

Úrad verejného zdravotníctva Slovenskej republiky, Bratislava
Slovenská spoločnosť hygienikov SLS
Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK Bratislava

ŽIVOTNÉ PODMIENKY A ZDRAVIE

Zborník vedeckých prác

Editor: prof. MUDr. Ľubica Ághová, CSc.

BRATISLAVA
2004

Zborník vedeckých prác

Editor: prof. MUDr. Ľubica Ághová, CSc.

Redakcia: MUDr. Zuzana Štefániková, CSc.
Ing. Stanislav Sekretár, CSc.
MUDr. Jana Jurkovičová, CSc.

Recenzenti: doc. MUDr. Anna Egnerová, CSc.
prof. MUDr. Ladislav Rosival, DrSc.

Vydal: © Úrad verejného zdravotníctva SR, 2004
Náklad: 200 ks. Počet strán: 368
ISBN 80 - 7159 - 146 - 7
EAN 9788071591467

OBSAH

ÁGHOVÁ Ľ. (Bratislava): K životnému jubileu prof. MUDr. Ladislava Rosivala, DrSc.	8
SZOKOLAY A.: Prof. MUDr. Ladislav Rosival, DrSc. 80 ročný	10
BERNASOVSKÁ K. (Košice): Spomienka na doc. MUDr. Juraja Grocha, Csc., pri príležitosti jeho nedožitých 80. narodenín (1923-2003)	12

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE, ŽIVOTNÝ ŠTÝL A ZDRAVIE OBYVATELSTVA

ROVNÝ I. (Bratislava): Životné prostredie Európy	15
KLEIN O., HŮNOVÁ I., ŠANTROCH J., FIALA J. (Praha - ČR): Benzen v ovzduší troposféry	19
HIJOVÁ E., KUČHTA M., NIŠTIAR F. (Košice): Kadmium - stále aktuálne riziko v životnom a pracovnom prostredí	23
HOLÍKOVÁ J., KRÁĽOVIČOVÁ E. (Bratislava): Zdravotné riziká z benzénu v bratislavskom ovzduší	28
FABIÁNOVÁ E., HETTYCHOVÁ Ľ. (Banská Bystrica): Hodnotenie expozície pri epidemiologickej štúdii rakoviny pľúc	31
KRIŽANOVÁ D., HUBAČOVÁ L., HENČEKOVÁ D., JANOUŠEK M., WSOLOVÁ L. (Bratislava): Fajčenie a rakovina pľúc (výsledky štúdie Inco - Copernicus)	36
PAKOSOVÁ A., GULIŠ G., CERHAN J. (Trnava, Esbjerg - Denmark, Rochester - USA): Rizikové faktory karcinómu prsníka	42

HOLCÁTOVÁ I., SLÁMOVÁ A., RAMEŠ J., SCHEJBALOVÁ R., WALLENFELS J. (Praha - ČR): Rozdíly životního stylu venkovské a městské populace	48
CHOBOTOVÁ P., ŠLACHTOVÁ H., TOMÁŠKOVÁ H., ŠPLÍCHALOVÁ A. (Ostrava - ČR): Nezaměstnanost a zdraví	51
JURKOVIČOVÁ J., ŠTEFÁNIKOVÁ Z., ŠEVČÍKOVÁ L., SOBOTOVÁ L., ÁGHOVÁ L. (Bratislava): Dynamika výskytu vybraných rizikových faktorov kardiovaskulárných ochorení v populácii SR	62
POLÁŠKOVÁ M., BYSTROŇOVÁ L., ANDĚLOVÁ Š. (Ostrava - ČR): Speciální monitoring zdravotního stavu obyvatelstva v Ostravsko-karvinské oblasti ve vztahu k životnímu prostředí za období 1994 - 1998	70
ŠPLÍCHALOVÁ A., TOMÁŠKOVÁ H., HORNÁČKOVÁ J., AMBRÚŽOVÁ N., MARTINKOVÁ L., PALAKIOVÁ D., ŠEVEČKOVÁ P. (Ostrava - ČR): Charakteristika zájemců o spirometrické vyšetření prováděné v rámci Dnů zdraví v Ostravě	77
TOMÁŠKOVÁ H., ŠLACHTOVÁ H., ŠPLÍCHALOVÁ A., (Ostrava - ČR): Použití metody rozhodovacích stromů k identifikaci cílových skupin pro zdravotní intervenci	84
DÚBRAVA M., GOLJER J., DÚBRAVOVÁ E. (Bratislava): Čo vieme o zdravotnom stave bežného občana SR?	90
RIMÁROVÁ K., BERNASOVSKÁ K., PETRÁŠOVÁ D., HOLÉCZYOVÁ G. (Košice): Kardiovaskulárne riziká v populácii medikov - rizikovosť podľa pohlavia	95
MOJŽIŠOVÁ G., PETRÁŠOVÁ D., BERNASOVSKÁ K., KOPROVIČOVÁ J., KUČHTA M. (Košice): Zmeny v hodnotách sérových lipoproteínov a BMI u študentov počas vysokoškolského štúdia	102
PETRÁŠOVÁ D., SANITRIKOVÁ Z., HIJOVÁ E., BERTKOVÁ I., BERNASOVSKÁ J., KUČHTA M. (Košice, Prešov): Integrácia rómskych komunit z pohľadu európskej perspektívy	106
RIMÁROVÁ K., OSTRÓ A., BERNASOVSKÁ K., HOLÉCZYOVÁ G. (Košice): Reprodukčné ukazovatele rómskych rodičiek - prierezová štúdia	110

DÓCI I., KOVÁŘOVÁ M. (Košice): Abúzus, škodlivé užívanie alebo závislosť od alkoholu?	115
---	-----

VÝŽIVA V PREVENCIÍ OCHORENÍ

TRUSKOVÁ I., SZOKOLAY A., TRÚCHLA K. (Bratislava): Novoprijatá legislatíva a zdravotná bezpečnosť potravín	118
--	-----

SOBOTOVÁ L., STROKA J., ANKLAM E. (Bratislava, Ispra - Italy, Geel - Belgium): Výživa a zdravie z pohľadu kandidátskych krajín - výsledky spolupráce so Spoločným výskumným centrom, Ispra, Taliansko	120
---	-----

MARTINÍK K. (Hradec Králové - ČR): Biochemické stanovení výživy	126
---	-----

ČELAKOVSKÝ J., MÜLLEROVÁ D., ZLOCH Z., MATĚJKOVÁ D., RACEK J. (Plzeň - ČR): Antioxidační stav při váhové redukci	131
--	-----

MARTINÍK K. (Hradec Králové - ČR): Glykemický index "aneb stravujte se zdravě a dle opravdových závěrů výzkumů?"	135
--	-----

KAJABA I., ÁGHOVÁ L., ŠEVČÍKOVÁ L., KRÁTKY A. (Bratislava): Zmeny charakteristík stavu výživy gravidných - princípy ich správnej výživy	140
---	-----

SZÁRAZOVÁ M., ŽIGO I., JANUŠOVÁ T., KAVCOVÁ E., DOSTÁL A. (Martin): Nutričná intervencia - tehotné ženy	152
---	-----

PETRÁŠOVÁ D., BERTKOVÁ I., HIJOVÁ E., MOJŽIŠOVÁ G., KOPROVIČOVÁ J., RIMÁROVÁ K., HOLECZYOVÁ G., KUČHTA M., BERNASOVSKÁ K. (Košice): Niektoré biochemické a imunologické možnosti hodnotenia stavu výživy	157
--	-----

MÜLLEROVÁ D., AUJEZDSKÁ A., ČELAKOVSKÝ J. (Plzeň - ČR): Příjem energie a živin v městských populačních skupinách	161
--	-----

JANUŠOVÁ T., GÁLIKOVÁ E., SZÁRAZOVÁ M., DOSTÁL A. (Martin): Vybrané xenobiotiká vo výžive martinských medikov	166
---	-----

BERNASOVSKÁ K., RIMÁROVÁ K., KOVÁŘOVÁ M., HOLÉCZYOVÁ G. (Košice): Energetická a nutričná hodnota stravy poslucháčov LF UPJŠ v Košiciach vo vzťahu k odporúčaným výživovým normám	170
--	-----

HOLÉCZYOVÁ G., BERNASOVSKÁ K., RIMÁROVÁ K. (Košice):
Porovnanie zdravotno-nutričných názorov a stravovacieho režimu detí
- Rómov a Slovákov 178

HUDEČKOVÁ H., SOMOROVÁ M. (Martin): Nízky hygienický
štandard a epidémie črevných nákaz v rómskej komunite
v okrese Martin za roky 1990 - 2003 182

KIMÁKOVÁ T., BERNASOVSKÁ K., MAČALOVÁ H. (Košice):
Antioxidanty vo výžive starých slovanov 188

PODPORA A OCHRANA ZDRAVIA DETÍ A MLÁDEŽE

ŠEVČÍKOVÁ Ľ., HAMADE J., NOVÁKOVÁ J., TATARA M.
(Bratislava): Rast a vývojové trendy slovenských detí a mládeže
za posledných 10 rokov 192

BENEŠOVÁ V., GRIVNA M. (Praha - ČR): Prevence dětských úrazů
v programu Zdraví 21 - zdraví pro všechny do 21. století 207

NENCKA P., BENEŠOVÁ V., PELÍŠEK M. (Praha - ČR): Úrazy dětí
při hrách a sportu 210

ŠEVČÍKOVÁ Ľ., ŠTEFÁNIKOVÁ Z., JURKOVIČOVÁ J.,
MACHÁČOVÁ E., GREGUŠOVÁ A., BOTTLÍKOVÁ S., SABOLOVÁ M.,
ÁGHOVÁ Ľ. (Bratislava): Súčasný riziká pre zdravý vývoj detí
v staršom školskom veku 213

KUCHTA M., JURA J. (Košice): Sekundárna prevencia náhlych úmrtí
(SIDS) v podmienkach Slovenska 219

HANULOVÁ K., ŠEVČÍKOVÁ Ľ. (Nitra, Bratislava): Etnické diferencie
vo vybraných rizikových faktoroch kardiovaskulárnych ochorení
v detskej populácii 221

ŠÍPULOVÁ A., PETRÁŠOVÁ D., SZITÁNYIOVÁ N., MEDEROVÁ M.,
KUCHTA M. (Košice): Celková antioxidačná kapacita plazmy a
lipidová peroxidácia v detskej rómskej populácii 227

KOPROVIČOVÁ J., PETRÁŠOVÁ D., KUČTOVÁ N.,
KUCHTA M. (Košice): Lipoproteín (a) v korelácii s koncentráciou
apolipoproteínu B u rómskych detí 232

KUCHTA M., PETRÁŠOVÁ D., MEDEROVÁ M., NEMCOVÁ M.,
BOMBA A., SIEGFRIED L. (Košice): Vplyvy niektorých probiotík
na vybrané parametre metabolizmu u malých detí 237

ŠTEFÁNIKOVÁ Z., JURKOVIČOVÁ J., ŠEVČÍKOVÁ Ľ., SOBOTOVÁ Ľ.,
SEKRETÁR S., ELKUCH, H., ÁGHOVÁ Ľ. (Bratislava):
K problematike pitného režimu mládeže 242

FOREJT M., HRSTKOVÁ H. (Brno - ČR): Pitný režim u detí, adolescentů
a studentů vysokých škol 249

BAŠKA T., BÉREŠOVÁ A., ČUČOVÁ A., JACKOVÁ Ľ., KOBETIČOVÁ L.,
KORCOVÁ J., KOVÁŘOVÁ M., MARCINKOVÁ D., PAKOSOVÁ A.,
WARREN W. (Martin): Pasívne fajčenie školskej mládeže na Slovensku
- výsledky prieskumu Global Youth Tobacco Survey 254

PRACOVNÉ PROSTREDIE A OCHRANA ZDRAVIA

ŠULCOVÁ M., KRUTÝ F., BUCHANCOVÁ J., HENČEKOVÁ D.
(Bratislava): Vzdelávanie odborníkov v oblasti zdravia pri práci 259

GÁLIKOVÁ E., ŽIGOVÁ A., BUCHANCOVÁ J. (Martin):
Aktuality o problematike ortuti 262

ŽIGOVÁ A., BUCHANCOVÁ J., GÁLIKOVÁ E., KLIMENTOVÁ G.,
MUŠÁK Ľ., MIKULKOVÁ R. (Martin): Problematika fajčenia a
profesionálne poškodenie zdravia 266

KŮSOVÁ J., DOBIÁŠ L., HAVRÁNKOVÁ J., MIKULENKOVÁ I.
(Ostrava - ČR): Zkušenosti s cytogenetickou analýzou periférních lymfocytů
jako testem expozice a časného biologického účinku genotoxických látek
v pracovním prostředí 271

HUBAČOVÁ L. (Bratislava): Ochrana zdravia pri práci zdravotníckych
zamestnancov v Slovenskej republike 278

KOVÁŘOVÁ M., DÓCI I., HASSELHORN H. M., MUELLER B. H.
(Košice, Wuppertal - Germany): Pracovné podmienky zdravotných sestier
v Slovenskej republike - Európska Next štúdia 283

SYSEL D., NOSKOVÁ T. (Bratislava): Problematika fyzickej a psychickej
záťažze zdravotníckych pracovníkov v zariadeniach sociálnej starostlivosti 289

LAUKOVÁ P., ŠEVČÍKOVÁ Ľ. (Bratislava): Profesionálna zát'az a vybrané ukazovatele zdravotného stavu pedagógov	293
ŠPLÍCHALOVÁ A., TOMÁŠKOVÁ H., HORNÁČKOVÁ J., AMBRÚŽOVÁ N., MARTINKOVÁ L., PALAKIOVÁ D., ŠEVEČKOVÁ P. (Ostrava - ČR): Výsledky hodnotení preventívnych prohlídek u zaměstnanců podniku na výrobu autokol	299
KUTAŠ M., PERŽELOVÁ E. (Prešov): Riziko formaldehydu pri výrobe drevotrieskovej dosky	305
HUDECOVÁ A., ČUNDERLÍKOVÁ E. (Zvolen): Závod Bučina a.s. Zvolen z pohľadu rizikových faktorov pracovných a biologických	310
MITLÖHNEROVÁ V., PACEKOVÁ M., KRAK J. (Poprad): Projekt "Zdravé pracovisko" - Fibrochem a.s. Chemosvit Svit	315
DUBROVOVÁ I. (Bratislava): Nakladanie s nebezpečnými odpadmi na vybraných pracoviskách železničnej dopravy	323
VOLEKOVÁ J., NOSKOVÁ T., SOBOTOVÁ Ľ., KOCIANOVÁ M., ÁGHOVÁ Ľ. (Bratislava): Príklady dosiahnutia čistoty ovzdušia v operačných sálach podľa platnej normy	326
KAPASNÝ M., LONCKOVÁ O., KANDEROVÁ J. (Žilina): Návrh systému opatrení na zefektívnenie štátneho zdravotného dozoru v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo	331
VARIA	
ŠULCOVÁ M., EGNEROVÁ A., KOVÁČ R., RUSNÁKOVÁ V. (Bratislava): Funkcie a úlohy verejného zdravotníctva	336
KRAK J., VALLUŠ E. (Poprad): Analýza personálneho obsadenia ŠZÚ v SR	339
DOHNAL K., PÝCHOVÁ E. (Praha - ČR): Výuka veřejného zdravotnictví v bakalářských a magisterských programech v ČR	349
MIHALSKÁ E., ROVNÝ I. (Bratislava): Environmentálna výchova a vzdelávanie na Slovensku	353

NOSKOVÁ T., VOLEKOVÁ J., SOBOTOVÁ L. (Bratislava): Výučba medikov v ochrane zdravia v rámci hygieny zdravotníckych zariadení	356
HOLÉCZYOVÁ G. (Košice): Výskumná činnosť Ústavu hygieny LF UPJŠ - štúdie monitoringu životného prostredia	359
GERGELOVÁ P., KOBETIČOVÁ L. (Trnava): Letná škola verejného zdravotníctva	362
INDEX AUTOROV	365

K ŽIVOTNÉMU JUBILEU PROF. MUDr. LADISLAVA ROSIVALA, DrSc.

E. Ághová

Prezidentka Slovenskej spoločnosti hygienikov

V tomto roku sa dožíva významného životného jubilea popredný predstaviteľ slovenskej medicíny prof. MUDr. Ladislav Rosival, DrSc. Vedeckej a výskumnej práci v problematike preventívnej medicíny, formovania životných a pracovných podmienok človeka v priemyselnej a poľnohospodárskej výrobe sa venoval od svojich študentských rokov.



Už v roku 1959 publikoval monografiu o toxikológii a farmakodynamike organofosforových zlúčenín, ktorá je svojou koncepciou a komplexným spracovaním prvým dielom tohoto druhu vo svetovej literatúre. Práca mala zaslúženú odozvu. Súbor ďalších prác sa zameriava na komplexnú hygienickú a toxikologickú problematiku chemických látok používaných v poľnohospodárstve. Prof. Rosival publikoval viac ako 400 vedeckých a odborných prác, z nich štyri sú prioritné monografie. Riešil aktuálne problémy zdravotníctva, zdravotné aspekty chemizácie, mimoriadne závažnú problematiku cudzorodých látok v požívatinách. Veľmi významná je jeho publikačná činnosť v problematike vzdelávania študentov, lekárov i širokej verejnosti (Zdravoveda, Preventívna medicína, Vademecum medici, Hygiena).

Bohatá je aj prednášková činnosť prof. Rosivala, o čom svedčí viac ako 500 prednášok, z toho viac ako 100 v zahraničí. V nich sa popri spomínaných kľúčových problémoch zaoberá aj širšou hygienickou problematikou, ekologickými vzťahmi a koncepčnými problémami. O rozsiahlej organizátorskej činnosti svedčia mnohé významné funkcie, ktoré prof. Rosival v priebehu svojho mimimoriadne dynamického profesionálneho života zastával. Pôsobil ako koordinátor významných vedeckých projektov, bol podpredsedom Vedeckej rady Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky.

Zo zahraničných aktivít treba pripomenúť jeho pôsobenie ako experta WHO, člena Medzinárodnej akadémie ochrany životného prostredia, predsedu vedeckého výboru pre pesticídy Medzinárodnej spoločnosti pracovného lekárstva, predsedu výboru pre toxikológiu Medzinárodnej spoločnosti vidieckeho lekárstva, člena medzinárodného výboru Spoločnosti lekárov za odvrátenie jadrovej vojny, člena redakčných rád troch medzinárodných časopisov. Ako uznávaná vedecká autorita pôsobil ako medzinárodný koordinátor výskumu pesticídov a bol zaradený do prvej medzinárodnej lekárskej encyklopédie v roku 1987, do Encyklopédie Slovenska v roku 1977 a do Medzinárodnej encyklopédie ochrany životného prostredia v roku 2004.

Prof. Rosival sa dožíva významného životného jubilea v plnej vedeckej a spoločenskej aktivite v odbore, kde sa úspechy nedosahujú rýchlo. On však je jednou z výnimiek, ktorí dosiahli neobvykle pozitívne výsledky i mnohé uznania. Vďačí za to svojmu nadaniu a neobvyklej pracovitosti, ako i osobnému čaru a príťažlivosti.

Vážený pán profesor,

keď v týchto dňoch Ti blahoželám k významnému životnému jubileu neveriac kalendáru, robím tak rada za seba i za celú obec hygienikov, v mene ktorej Ti zároveň vyjadrujem vďaku a uznanie za všetko, čo si pre náš odbor a preventívnu medicínu vykonal a čo právom prekročilo hranice malého Slovenska.

PROF. MUDr. LADISLAV ROSIVAL, DrSc., 80 ROČNÝ

A. Szokolay

Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava
riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

Osobnosť prof. Rosivala netreba slovenskej a českej vedeckej a odbornej verejnosti predstavovať. Nemožno však obchádzať bez slova túto veľkú charizmatickú osobnosť, ktorá stále v rovnakej sviežosti a v aktivite preskakuje latku decénií života.

Prof. MUDr. L. Rosival, DrSc, bývalý riaditeľ Výskumného ústavu hygieny, Výskumného ústavu hygieny práce a chorôb z povolania a bývalý zástupca riaditeľa Výskumného ústavu preventívneho lekárstva sa narodil vo Veľkej Poľane, základnú školu absolvoval vo Vysokej nad Kysucou. Po maturite študoval na LF UK v Bratislave, kde v roku 1951 promoval. Ako lekár začal svoju prax na psychiatrickej klinike, ale už v r. 1952 bol odborným asistentom na katedre hygieny LF UK v Bratislave, kde sa stal ašpirantom. Kandidátsku dizertačnú prácu obhájil v r. 1959 a v r. 1961 sa habilitoval na docenta z odboru hygiena. Až o 30 rokov neskôršie mu umožnili stať sa vysokoškolským profesorom. V r. 1977 obhájil doktorskú dizertačnú prácu na tému „Expozícia pesticídom a zdravie človeka“.

Jubilant rozvíjal publicistickú činnosť na stránkach tlače a masmédií. Systematicky pracoval v prognostických komisiách výskumu, ďalej v oblasti hygieny, pracovného lekárstva a preventívneho lekárstva, na úseku chemizácie poľnohospodárstva, ochrany životného prostredia, výživy a pod. Z ostatných funkcií bolo a je spoločensky významné jeho členstvo v Medzinárodnej akadémii pre ochranu životného prostredia, jeho funkcia experta SZO, aktivita v Medzinárodnej spoločnosti pracovného lekárstva, kde zastával funkciu predsedu vedeckého výboru pre pesticídy. Rovnako významnú funkciu zastával v Medzinárodnej spoločnosti vidieckeho lekárstva, kde bol predsedom komisie pre toxikológiu; v súčasnosti je členom predsedníctva tejto spoločnosti.

Prof. Rosival bol členom redakčných rád časopisov Čs. Hygiena a Žurnal hygieny, epidemiologie a mikrobiologie. V súčasnosti je členom redakčných rád medzinárodných časopisov: Regulatory Toxicology and Pharmacology (USA), Journal of Agricultural Medicine (Japonsko), Central European Journal of Occupational Medicine (Maďarsko).

Jubilant sa stal protagonistom usmerňujúcim zložitý proces chemizácie z hľadiska zdravotnej bezpečnosti v širšom meradle. Ako prvý na svete publikoval už v r. 1959 monografiu o toxikológii organofosforových pesticídov.

Publikačná činnosť jubilanta je verným odrazom jeho koncepcie vo vede, ale aj v širšom zábere na zdravotníctvo, odráža aj jeho literárnu a intelektuálnu kapacitu a mimoriadne nadanie. Publikoval viac ako 400 vedeckých, resp. odborných prác a viac ako 500 prednášok, z ktorých 100 odznelo v zahraničí.

Doma sú veľmi dobre známe jeho knižné publikácie, z ktorých najväčší úspech dosiahli okrem spomenutej monografie aj monografia o cudzorodých látkach, ktorá doma vyšla v spoluautorstve so Szokolayom a s profesorom Engstom aj v nemčine. Toto dielo aj v zahraničí považujú za európsku prioritu a rovnako ako monografiu o toxikológii organofosforových pesticídov, bohato ho citovali. Za európsku prioritu možno považovať aj knihu „Preventívna medicína“.

Ako skupinový zostavovateľ diela jubilant zožal ďalšie úspechy v piatich vydaniach „Vademecum medici“, ktoré vyšlo v roku 2003 už v šiestom vydaní.

Ten kto publikoval, spolupracoval alebo športoval s jubilantom vie, že okrem vedeckej a odbornej pripravenosti sa vždy prejavovalo aj jeho umelecké čaro a osobná príťažlivosť, a to nielen pri osobnom kontakte, ale najmä pri prednášaní. O Rosivalovi je známe, že pri slávnostných príležitostiach konkuroval v recitácii aj popredným profesionálom.

Milý náš priateľ!

Tento náš príspevok v mene hygienikov a pracovníkov v prevencii chorôb je iba kvapkou uznania a vďaky za Tvoje životné dielo.

**SPOMIENKA NA DOC. MUDr. JURAJA GROCHA, CSc.,
PRI PRÍLEŽITOSTI JEHO NEDOŽITÝCH 80. NARODENÍN**

K. Bernasovská

¹Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

Rok 2003 bol pre nás významný tým, že sme si pripomenuli dve mimoriadne, navzájom súvisiace udalosti, a to 55 rokov trvania Ústavu hygieny Lekárskej fakulty Univerzity Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach a nedožitie 80. narodeniny zakladateľa ústavu, doc. MUDr. Juraja Grocha, CSc (*1923).



Doc. Groch, ktorý nás v r. 1985 predčasne, vo veku 62 rokov opustil, zanechal v nás hlboké spomienky na človeka vysokých morálnych kvalít, vynikajúceho pedagóga a popredného vedca. S jeho menom je navždy späté vybudovanie odboru hygiena na našej fakulte a jej pozdvihnutie na rovnocennú úroveň s touto disciplínou na ostatných lekárskech fakultách s oveľa bohatšími tradíciami.

Počas celého pôsobenia na fakulte patril k tým obetavým učiteľom, ktorí svojou činnou prácou prispeli k výchove niekoľkých stoviek kvalitných lekárov. Jeho pedagogické majstrovstvo a erudícia vyúsťovali do cieľavedomého vnášania nových prvkov a metód obsahovej prestavby predmetu, v nadväznosti na aktuálne zmeny celej spoločnosti. Nezištne pomáhal v odbornom raste mladším učiteľom, pracovníkom hygienickej služby

a študentom ŠVOČ.

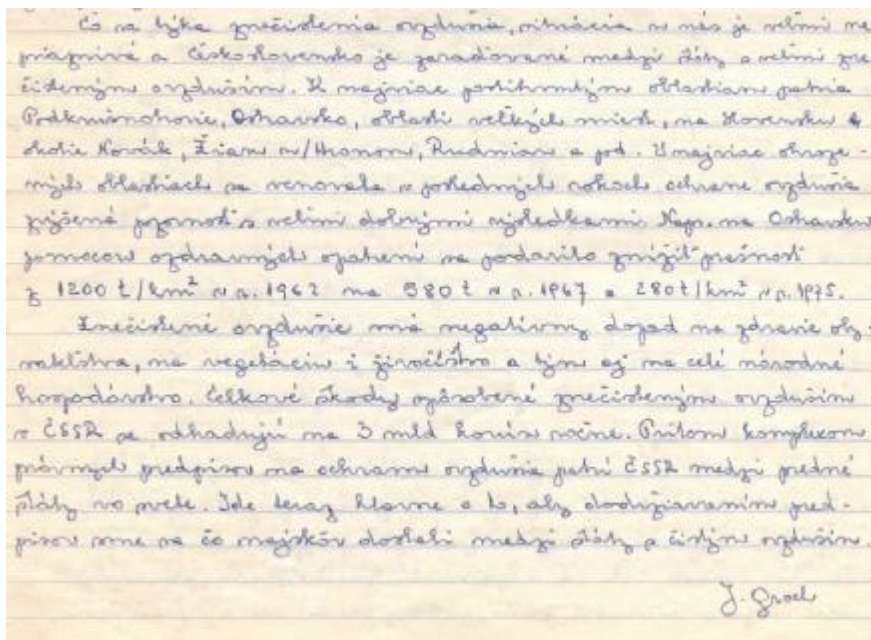
Mimoriadne významná bola jeho vedeckovýskumná práca zameraná na odbor hygieny detí a dorastu, kde sledoval ich vývoj a zdravotný stav v závislosti na kvalite životných podmienok a životného prostredia, zvlášť východoslovenského regiónu. Bohatá bola jeho publikačná a prednášková činnosť na odborných fórach doma a v zahraničí. Ako expert aktívne pôsobil v Alžírí (1968-1973), kde prednášal hygienu, epidemiológiu a pracovné lekárstvo na univerzite v Orane a zároveň plnil úlohy vedúceho hygienika.



Z toho, čo sme o doc. Grochovi stručne uviedli, zdalo by sa, že sa venoval len pedagogickej a vedeckej činnosti. Pravdou však je, že bol človekom spoločenským a priateľským, s mimoriadnym vzťahom a láskou k prírode, k rodnému Spišu i k okoliu Košíc.



Tí, ktorí sme mali to šťastie pracovať pod jeho vedením, dodnes prechovávame obdiv a posvätnú úctu k uchovaným písomným materiálom, k ich obsahu a zvlášť k jeho krásnemu rukopisu, v ktorom je vyjadrený jeho zmysel pre perfekcionalizmus, disciplínu, dôslednosť, precíznosť, ktoré vyžadoval aj od svojich podriadených.



Aj keď sa okruh jeho spolupracovníkov a priateľov čoraz viac zužuje, nesmieme opomenúť jeho priame kontakty a spoluprácu s pracovníkmi a ústavmi Hygieny na Slovensku a v Čechách. Bol uznávaným odborníkom v kruhu českých hygienikov, čoho verným dokladom je zaradenie doc. Grocha medzi významné osobnosti čs. ekológie, tak ako to uvádza prof. Otakar Klein z Lekárskej fakulty Karlovej Univerzity v Prahe v učebnici „Ekológia človeka“ (1977), citát: „Groch Juraj, Doc., MUDr., CSc., dlouholetý prednosta Ústavu hygieny a epidemiológie Lékařska fakulta UPJŠ v Košicích - vydal v roce 1980

skriptum „Hygienu životného prostredia“ s výrazným ekologickým pojatím. Ediční krok v té době v hygieně ojedinělý.“

Za rozvoj odboru mu pri príležitosti 60. narodenín bolo udelené najvyššie vyznamenanie Čs. lekárskej spoločnosti „Zlatá medaila J. A. Purkyně.“

Od tej doby ústav prešiel mnohými organizačnými a personálnymi premenami. Aj odbor Hygiena, tak ako to predvídal a zdôrazňoval doc. Groch, musela sa prispôbovať v teórii aj v praxi novým, neustále sa meniacim životným a spoločenským podmienkam. Avšak vo vzťahu s akýmikoľvek zmenami „Hygiena“ bola a bude hlavným gestom zdravia.

Reforma štúdia u nás po r. 1989 v porovnaní s minulosťou priniesla značnú redukciu výukových hodín a od budúceho šk. roku aj zlúčenie troch preventívnych odborov: hygieny, epidemiológie a sociálnej medicíny. Ak keď zatiaľ nepoznáme jednotné curricula štúdií pre lekárske fakulty krajín Európskej únie, v intenciách doc. Grocha a v jeho ponímaní vzťahov „Človek - životné podmienky - zdravie“ musíme viesť náš odbor v kontexte vývoja európskeho školstva, vedy a zdravotníctva 21. storočia smerujúceho predovšetkým k zlepšovaniu životných podmienok a zdravotného stavu obyvateľstva Európy. Vyplýva to aj z dokumentov WHO „Zdravie pre všetkých v 21. storočí“, a pre nás aj zo smerovania zdravotnej politiky SR sformulovanej v Národnom programe zdravia. Preto sa v našej pregraduálnej výučbe musíme pridržiavať tým zákonom a aktuálnym potrebám spoločnosti, ktoré vyplývajú zo súčasnej problematiky chorobnosti a predčasnej úmrtnosti nášho obyvateľstva, ako aj celého radu neustálych epidemiologických, sociálnych a hygienických problémov populácie.

ŽIVOTNÉ PROSTREDIE EURÓPY

I. Rovný

Ministerstvo zdravotníctva SR, Bratislava

V poslednom desaťročí 20. storočia Európa prešla podstatnými zmenami hospodárskych podmienok. Západná Európa pokračovala v prechode od poľnohospodárskej a spracovateľskej hospodárskej základne k spoločnosti výraznejšie orientovanej na služby. Stredná a východná Európa zažila a zažíva prechod na trhové hospodárstvo spojený s politickým procesom prístúpenia k EÚ. V 12 krajinách východnej Európy, Kaukazu a Strednej Ázie (Arménsko, Azerbajdžan, Gruzínsko, ...Turkménsko) prechod na trhové hospodárstvo prebiehal pomalšie, ale aj napriek tomu to bol proces radikálneho skončovania s centrálnymi plánovanými ekonomikami minulosti.

Tieto vývojové trendy viedli k celkovému zníženiu emisií skleníkových vplyvov a v strednej a východnej Európe a v krajinách Strednej Ázie k zníženiu zaťaženia vodných zdrojov poľnohospodárstvom a priemyslom a k zmenšeniu objemu emisií z rozptýlených poľnohospodárskych zdrojov do pôdy a do ovzdušia.

Celkové posúdenie životného prostredia Európy v súčasnom rozvíjajúcom sa sociálno-hospodárskom kontexte je zložitú. Pozoruhodný pokrok sa dosiahol napríklad:

- pri znižovaní znečistenia ovzdušia
- významný pokrok sa zaznamenal v starostlivosti o vodné zdroje a ich kvalitu v celej Európe

Nadalej ale pretrváva viacero problémových záležitostí ako sú:

- nebezpečný odpad
- chemikálie
- pôdna erózia
- zníženie počtu druhov súvisiacich so zánikom alebo degradáciou stanovišť, kde treba vynaložiť väčšie úsilie (nedostatočné spásanie a opúšťanie pôdy)

Priemerná teplota sa za predchádzajúcich 100 rokov v Európe zvýšila o 1,2 °C (na globálnej úrovni len o 0,6 °C). Deväťdesiate roky boli najteplejším desaťročím za 150 rokov.

Podľa prognózu sa priemerná teplota od roku 1990 po 2100 ďalej zvýši od 1,4 °C až po 5,8 °C, pričom väčšie zvýšenie prípadne na východnú a južnú Európu. Rozptyl týchto odhadov spôsobujú rozdiely vo východiskových predpokladoch ohľadom globálneho zvyšovania počtu obyvateľov, sociálneho, hospodárskeho a technického vývoja a neistôt v chápaní klimatického systému.

Za posledné storočie sa globálne zrážky zvýšili približne o 2 % pričom v severnej Európe a západnom Rusku sa vlhkosť zvýši o 10 – 40 %. Prognózy na ďalšie storočie rátajú so zvýšením zrážok o 1-2% za desaťročie. V niektorých oblastiach sa prognózuje zvýšenie rizika záplav, v iných rizika sucha.

Dôkazom toho, že medzinárodné opatrenia na kontrolu emisií látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu prinášajú úspech, je postupný pokles koncentrácie látok s obsahom chlóru poškodzujúcich ozónovú vrstvu v troposfére. Zvýšená intenzita ultrafialového žiarenia sa však zachová až dovtedy, kým sa nedokončí obnova ozónu. Škodlivé účinky ultrafialového žiarenia na zdravie človeka a na ekosféry pravdepodobne budú pôsobiť ešte dlhšie. Ak sa budú uplatňovať dnešné obmedzujúce opatrenia, obmedzí sa rast výskytu onkologických

ochorenie kože v budúcnosti spôsobený výskytom ozónu, pričom ale najväčšie dopady sa očakávajú okolo r. 2050. Priemerná výška stĺpca ozónu nad Európou v období rokov 1997-2001 bola približne o 7% nižšia ako o výška stĺpca v období r. 1979-1981. Uplatňovanie Viedenského dohovoru a jeho Montrealského protokolu v krajinách západnej Európy je jednoznačne úspešné. Používanie látok poškodzujúcich ozónovú vrstvu sa tu znižovalo rýchlejšie ako to požaduje protokol.

Znečisťovanie ovzdušia je aj naďalej problémom väčšiny miest. Priemerné koncentrácie prízemného ozónu sa naďalej zvyšujú, hoci špičkové hodnoty koncentrácie sa znižujú.

Pôsobenie prachových častíc môže byť najväčším potenciálnym zdravotným problémom spôsobeným znečisťovaním ovzdušia vo väčšine miest. Znečistenie oxidom siričitým (SO₂) a v menšej miere oxidmi dusíka (NO_x) sa v západnej Európe významne znížilo. Obavy však z hľadiska ľudského zdravia a účinkov na ekosystémy aj naďalej vzbudzuje prízemný ozón a prachové častice. Hoci v krajinách strednej a východnej Európy, ako i v krajinách strednej Ázie sa kvalita ovzdušia tiež zlepšuje. Krajiny strednej Ázie majú problémy s oxidom siričitým a oxidmi dusíka.

Pôsobenie prachových častíc je v súčasnosti v západoeurópskych mestách najväčšou hrozbou pre zdravie človeka, spôsobenou znečisťovaním ovzdušia. Mnohé členské štáty EÚ budú mať pri dodržiavaní budúcich noriem veľké problémy. Obavy vzbudzuje aj situácia v strednej Ázii a v Rusku, veď 30% ruských miest prekračovalo limity prachových častíc SZO a prekračovanie je časté aj v mestách strednej Ázie. V týchto krajinách treba očakávať, že v súvislosti so zvyšovaním spotreby energie sa emisie prachových častíc budú zvyšovať.

Základné odhady na r. 2010 nasvedčujú, že hospodárska reštrukturalizácia a prechod na čistejšie = kvalitnejšie palivá, by Ruskej federácii a krajinám strednej Ázie mali umožniť dosiahnuť úroveň limitov podľa Göteborgského protokolu v diaľkovom znečisťovaní ovzdušia prechádzajúc hranice štátu.

Hoci sa objavuje veľa „dobrých správ“ o účinnosti politiky zameranej na znižovanie koncentrácií nebezpečných chemikálií v okolitom prostredí, naďalej sa vyskytujú prípady prekračovania cieľových úrovní, ktoré si vyžadujú uplatňovanie odporúčaní v potravinách pre tehotné ženy. Dvoma príkladmi sú dioxíny a ortuť v rybách. Chýba koordinácia monitorovania a vykazovania chemikálií v Európe, rôzne látky nie sú v rovnováhe. Zdá sa, že iba relatívne malý počet vybraných ťažkých kovov, organické znečisťujúce látky perzistentné v prostredí a pesticídy sú ojedinelými skupinami látok, ktoré sa často monitorujú vo väčšine segmentov životného prostredia, potravinách, spotrebných výrobkoch a v ľudských tkanivách.

Vo všetkých krajinách Európy patrí odpad medzi najzávažnejšie problémy a množstvo odpadu vo všeobecnosti rastie. Produkcia odpadu je zrkadlovým odrazom strát materiálov a energie a celej spoločnosti spôsobuje hospodárske a stúpajúce ekologické náklady na jeho zber, úpravu a zneškodňovanie. Odpad sa v Európe väčšinou vyváža na skládky, pričom stúpa objem spaľovania. Dopady skládkovania a spaľovania sú významné v súvislosti s potenciálnou tvorbou emisií skleníkových plynov (metán) a cezhraničnou migráciou organických mikroznečisťujúcich látok (dioxíny a furány) a prchavých ťažkých kovov.

Voda

Iba malá časť európskych občanov trpí katastrofálnym nedostatkom vody a nevyhovujúcou kvalitou vody, ktoré zažívajú ľudia v mnohých iných častiach sveta. Vodné zdroje v mnohých oblastiach Európy však ohrozujú rôzne činnosti človeka. Približne 31 % obyvateľstva Európy žije v krajinách, ktoré využívajú viac ako 20% svojich ročných vodných zásob, čo je príznakom vysokého ohrozenia vodných zdrojov. Kvalita pitnej vody vyvoláva neustále obavy v celej Európe, pričom v krajinách strednej Ázie je významné mikrobiologické znečistenie dodávanej pitnej vody, v strednej Európe je to znečistenie soľami

a viac ako 10 % občanov EÚ je potenciálne vystavovaných vplyvu mikrobiologických a iných znečisťujúcich látok prekračujúcich maximálne dovolené koncentrácie.

Pôda

Najzávažnejšími pôdnymi problémami v Európe sú nevratné straty spôsobené zastavaním pôdy a eróziou, znečisťovanie z lokálnych a rozptýlených zdrojov (vrátane acidifikácie), zasoľovanie a zhutňovanie. Zaťaženie spôsobuje vysoká koncentrácia obyvateľstva a aktivity v lokalizovaných oblastiach, hospodárske aktivity, zmeny podnebia a využitia pôdy. Správanie spotrebiteľov a priemyselného sektora prospieva k zvyšovaniu potenciálnych zdrojov znečistenia, ako je zneškodňovanie komunálneho odpadu, výroba energie a doprava, hlavne v mestských oblastiach. Ďalšou degradáciou pôdy je cestovný ruch, predovšetkým pozdĺž pobrežia Stredozemného mora.

Očakávaná stredná dĺžka života sa v niektorých krajinách strednej Ázie za posledné desaťročie dramaticky znížila, vo viacerých znečistenejších a chudobných pásmach v priemere na menej ako 50 rokov. V Európe boli zaznamenané dôkazy výskytu dioxínov a PCB v potravinách a v krmive pre hospodárske zvieratá (Belgicko 1990, 2000), ftalátov prekračujúcich dovolené koncentrácie v detských hračkách (Dánsko 2001, 2002) atď. Tieto prípady sú príkladom potenciálneho pôsobenia nízkych koncentrácií a možných rizík. Príčiny ochorení nie sú až také očividné ako príčiny infekcií, pretože prominentné miesto sa im dostalo iba pomerne nedávno. Zmeny životného prostredia a ďalšie faktory moderného života pravdepodobne budú aj naďalej zohrávať významnú úlohu medzi nebezpečenstvami pre zdravie človeka.

Prehlbujú sa obavy z možných súvislostí medzi životným prostredím a zdravím človeka. V celosvetovom meradle, a pravdepodobne i v rámci Európy, jednu štvrtinu až jednu tretinu ochorení možno pripísať na vrub ekologických faktorov. Náchylnosť na ochorenia sa však výrazne líši u rôznych skupín a v rôznych oblastiach.

Chápanie príčinných súvislostí medzi vodou, väčšinou škodlivín v ovzduší a zdravím človeka je pomerne dostatočné, vie sa však iba málo, často vôbec nič o zdravotných dôsledkoch klimatických zmien a prítomnosti nebezpečných chemikálií v životnom prostredí. Príčinné súvislosti najväčšieho rizika, ktoré znečisťovanie ovzdušia znamená pre zdravie – prachových častíc máme k dispozícii len málo relevantných indikátorov, i keď práce na vypracovaní celoeurópskej sústavy indikátorov zahŕňajúcej hlavné aspekty environmentálneho zdravia sa spracovávajú.

Hoci európske úrovne znečisťovania vody a ovzdušia sú v porovnaní s niektorými regiónmi sveta vo všeobecnosti nízke a za posledné desaťročia sa dosiahlo významné zlepšenie, celý rad problémov súvisiacich so zdravím naďalej pretrváva, predovšetkým v niektorých východoeurópskych krajinách a krajinách strednej Ázie. Doprava aj naďalej významne prispieva k zdravotným dopadom znečisťovaním a hlukom, k úmrtnosti a chorobnosti haváriami.

Odhadovaná úmrtnosť spôsobená dlhodobým pôsobením prachových častíc v 124 európskych mestách nasvedčuje, že 60 000 úmrtí ročne môže súvisieť s dlhodobým pôsobením znečistenia ovzdušia prachovými časticami, ktoré prekračujú úroveň ekvivalentnú $PM_{10} = 5 \mu g/m^3$.

Na každé 1% zníženia stratosférického ozónu pripadá priemerné ročné zvýšenie výskytu nemelanómnej rakoviny kože v rozsahu od 1% po 6%, a u spinocelulárneho a bazocelulárneho karcinómu v rozsahu od 1,5 do 2,5%.

Záver

Podkladom pre vypracovanie príspevku bola rozsiahla (341 stranová) správa „Životné prostredie Európy“. Túto správu, ktorá bola pripravená na Kyjevskú konferenciu ministrov životného prostredia v máji v r. 2003, možno považovať za najkomplexnejší existujúci prehľad o stave životného prostredia na európskom kontinente. Pre budúce správy informujúce paneurópsky proces by bolo prospešné, aby boli dostupnejšie relevantné údaje a ukazovatele na celom zemepisnom území, pretože nedostatok porovnateľných údajov v tejto správe bol prekážkou hlbších analýz. Platí to jednak pre environmentálne, ale aj sociálno-ekonomické údaje.

BENZEN V OVZDUŠÍ TROPOSFÉRY

O. Klein^{1,2}, I. Hůnová¹, J. Šantroch¹, J. Fiala

¹Ústav hygieny a epidemiologie 1.LF UK v Praze, Česká republika
přednosta: prof. MUDr. V. Bencko, DrSc.

²Český hydrometeorologický ústav Praha, Česká republika
ředitel: Ing. I. Obrusník, DrSc.

Úvod

Benzen je karcinogen, vyvolávající útlum kostní dřeně, aplastickou anémii a leukémii. První případ aplastické anemie vyvolané benzenem byl popsán v roce 1897 (1). Ve druhé polovině minulého století se stal benzen pro tyto své vlastnosti vážným toxikologickým problémem v pracovním prostředí, zejména v chemickém, petrochemickém a obuvnickém průmyslu. Řešení jeho toxicity spočívalo převážně v jeho vylučování z pracovních procesů. Benzen je považován řadou autorů za významnou látku znečišťující ovzduší, je řazen mezi tak zvané „priority pollutants“ na úrovni významem jako jsou oxidy dusíku a polyaromatické uhlovodíky (2).

Materiál a výsledky

Předkládáme výsledky koncentrací benzenu v přízemní vrstvě ovzduší v České republice z podkladů měření a publikace ČHMÚ „Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2000“ (3).

Na grafech (obr. 1) si dovoluujeme předložit několik charakteristických údajů z rozsáhlých měření koncentrací benzenu v přízemních vrstvách ovzduší v České republice řádově z několika desítek tisíc měření půlhodinových koncentrací. Obecně je možno konstatovat, že výše těchto koncentrací benzenu v ovzduší je závislá na hustotě dopravního provozu motorových vozidel, regionu – sídelních aglomerací (seskupení), denní a roční době, pracovních dnech, sobotách a nedělích.

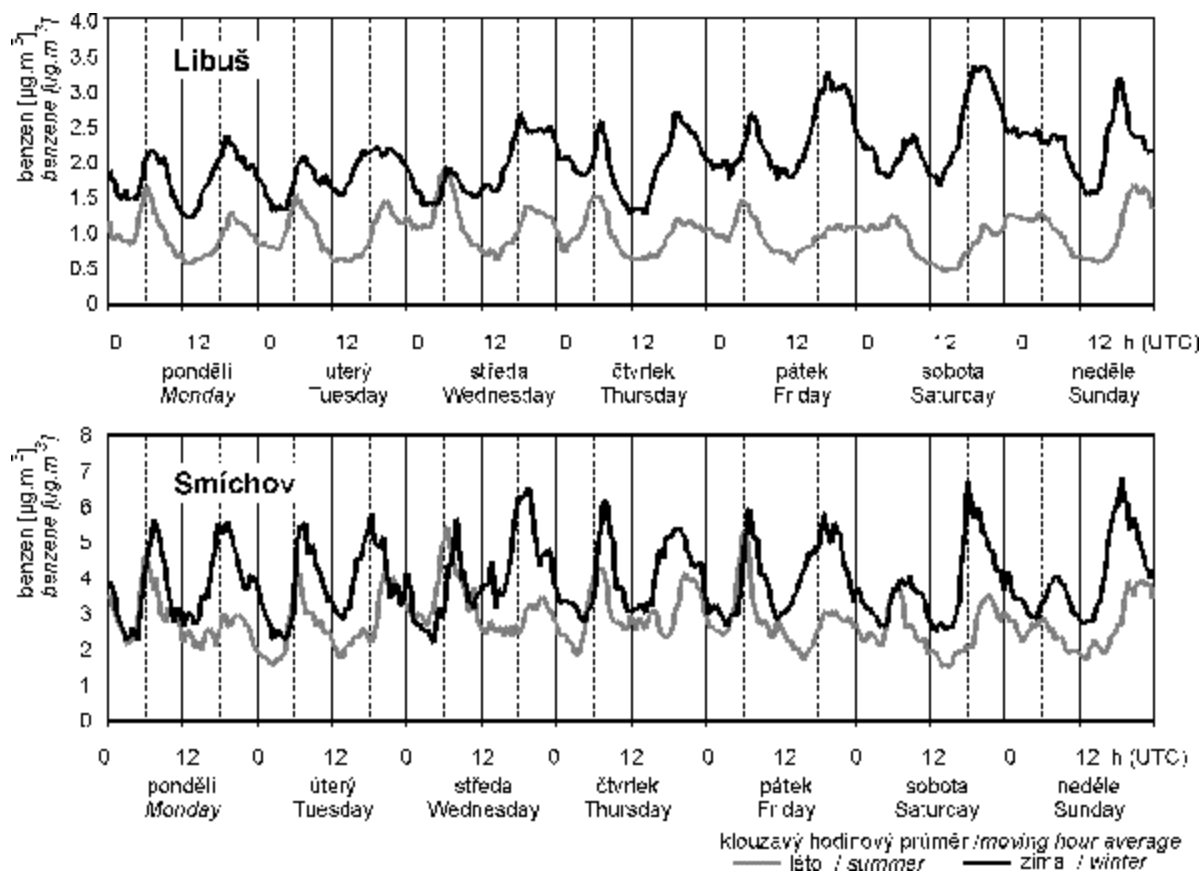
Stanice Libuš představuje typickou městskou pozadřovou stanicí v předměstské jižní části Prahy 4. Stanice Praha 5 Smíchov je dopravou zatížená stanice.

Stanice Praha 5, Smíchov:

Na předkládaném grafu jsou zachyceny v průběhu 24 hodinového denního cyklu dva vrcholy vyšších hodnot koncentrací benzenu ve dvou dopravních „špičkách“ a to kolem 8 hodiny ránní a 18 hodiny večerní (UTC). O sobotách a nedělích zejména v zimních měsících, je dosahováno průměrných půlhodinových celoročních koncentrací benzenu nad 5 a 6 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$.

K uvedeným hodnotám: dle směrnice EK 2000/69/EC se doporučuje, aby cílem nebylo překročení roční průměrné koncentrace 5 mikrogramů benzenu na metr krychlový po roce 2010 (2, 3).

Odstraňování benzenu z atmosféry probíhá v jeho plynné fázi atmosférickou oxidací zejména s OH radikály, v letních bezoblačných podmínkách kolem dvou dnů, při oblačném zimním počasí se setrvání benzenu v atmosféře odhaduje i na několik měsíců. Z obdobných důvodů i na předkládaných grafech jsou hodnoty koncentrací benzenu v přízemních vrstvách atmosféry v zimním období jak na městské (Praha 5) tak také na příměstské měřicí stanici (Praha 4. Libuš) vyšší než v letním období. Část benzenu ovzduší se ukládá procesy suché a mokré depozice.



Obr. 1. Chod půlhodinových koncentrací benzenu v pracovních dnech, sobotách a nedělích v zimním a letním období, stanice Libuš (Praha 4) a Smíchov (Praha 5) za rok 2000.

Stanice Libuš (Praha 4)

Dosahované nejvyšší půlhodinové koncentrace benzenu na této příměstské pozadové stanici v období dopravních špiček jsou výrazně nižší, plošší, než je tomu u městské stanice Praha Smíchov, která je zatížena dopravou. Zimní půlhodinové koncentrace benzenu u této příměstské stanice se během dne pohybují v rozmezí cca 0,5 až 3,0 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ benzenu.

Diskuse

Obecně je možno k hladinám koncentrací benzenu v troposféře konstatovat:

a) benzen je chemicky velmi stálou látkou, s OH radikálem v ovzduší reaguje například 19x pomaleji než xyleny.

b) Odbourávání benzenu v ovzduší oxidací (hydroxylací) pomocí OH radikálů je obdobné jako počáteční biotransformace benzenu v organismu. Hodnota celoživotního rizika leukémie pro 1 $\mu\text{g}\cdot\text{m}^{-3}$ je dána odhadem $4,4-7,6\cdot 10^{-6}$. To znamená 4,4 až 7,6 případů leukémie na 1 milion obyvatel (4). Předkládané koncentrace benzenu z ovzduší regionů v mikrogramech jsou řádově 3x nižší než byly nacházeny koncentrace benzenu v pracovním prostředí. Pro orientaci: Limity přípustných koncentrací benzenu v pracovním prostředí v podobě tzv. nejvyšších přípustných koncentrací (NPK) měly v průběhu posledních 20 let trend jejich snižování souběžně s hygienickými požadavky vylučovat benzen z pracovního prostředí. Například v roce 1978 byla stanovena ve Směrnici o hygienických požadavcích na pracovní prostředí č.46 pro ČR nejvyšší průměrná koncentrace pro pracovní prostředí 50/80 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$, v roce 1993 uvádí Āghová již pro SR nejvyšší průměrnou přípustnou hodnotu pro pracovní prostředí 10 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ a mezní hodnotu 20 $\text{mg}\cdot\text{m}^{-3}$ (4, 5).

Toxikologie benzenu je velmi rozsáhlá, a je ji možno do určité míry rozdělit na tři etapy vývoje poznatků:

První etapa představuje výsledky základních metabolických studií izotopickými a neizotopickými metodami přeměn benzenu v organismu, stanovení jeho metabolitů (např. hydrochinonu, pyrokatechinu, guajakolu, oxyhydrochinonu, kyselinu mukonovou, kyselinu fenylmerkapturovou,) určení fenolu jako hlavního metabolitu

Ve druhé etapě v první polovině devadesátých let pracovníci zejména amerických laboratoří v Pitscataway a Pittsburghu předkládají prioritní poznatky, že hlavní cytotoxický účinek benzenu je nutno přičítat působením molekul volných radikálů zejména NO oxidu dusnatém, superoxidů skupinám molekul reaktivního kyslíku (ROS), jejichž zvýšené tvorby vyvolávají některé vysoce bioaktivní metabolity benzenu (2, 7). Tento etiopatogenetický koncept toxicity benzenu jako projevu oxidačního stresu je obecně přijat a řadou autorů předních světových laboratoří rozpracován nebo aplikován. V této druhé fázi výzkumu toxického mechanismu benzenu představují práce vinohradské skupiny 3.LF UK v Praze, vedené autory Gutem, Součkem s jejich spolupracovníky významný vstup do řešení problematiky toxikologie benzenu (cytotoxický účinek „volných radikálů“ na jaterní buňky při metabolismu benzenu, v roce 2000 řešení aktuální otázky vlivu askorbátu na metabolismus benzenu a další práce) (8).

Za třetí etapu můžeme považovat studie zaměřené na uvolňování železa z ferritinu metabolity benzenu a vzniklým oxidačním stresem narušení homeostázy železa. Opět je možno vzpomenout jména Kapalína a jeho studie vlivu znečištění ovzduší na krevní obraz, který zřejmě může nebo má schopnost vypovídat o dlouhodobé (stresové) zátěži organismu tohoto druhu.

Benzen navozuje reminiscence a nostalgii- proto mně dovolte dvě osobní poznámky:

Poznámka první.

K letům minulým a tradicím česko- a slovenské hygieny:

české a slovenské instituce neopominutelnou měrou svými představiteli i činností hygieny přispěly jak k novým poznatkům (jako např. Teisingerova škola v pokračování skupiny Gut- Souček a spolupracovníci s pracemi z let 1994, 1996 a posléze o vlivu askorbátu na metabolismus benzenu z roku 2000), prioritním poznatkům, které svým způsobem předbíhaly dobu a to nejen v oblasti toxikologie benzenu jako např. práce Gintra (askorbát, chlamydiae) a to se dopouštím zlé chyby, že necituji mnoho dalších. Nové poznatky o obecných cestách toxického působení látek na organismus dávají i nový pohled a výklad metod a postupů učiněných v minulosti. Nelze při této příležitosti nevzpomenout rozsáhlou, dlouhodobě trvající suplementační akci hygieny a hygieniků autory Kotěšovce a Ševčíka u dětí Severočeské uhelné pánevní oblasti (bílkovinné přesnídávky- C vitamín) a jména Kapalín, který, byť v mnohem menším měřítku, uskutečnil již v padesátých letech experiment déletrvajícího podávání bílkovinných přesnídávek na vybrané škole, a uvedl KO u dětí jako indikátoru vlivu znečištění i stavu výživy. Řečeno dnešními slovy: byl zlepšován antioxidační statut dětí pánevní oblasti a krevní obraz nezachycoval pouze vliv oxidů síry, ale mj. spalovacích procesů vůbec. A abych byl ještě osobnější domnívám se, že jak pro potřeby monitoringu tak i pro potřeby dětí samých chybí funkční model školní zdravotní služby.

Poznámka druhá.

Tyto svým způsobem globální znečišťující látky jako je např. benzen a další si vyžadují pro jejich předkládání, řešení v teorii, v praxi a v neposlední řadě i výuce multidisciplinární a multiinstitucionální přístup- vstup vícero oborů a spoluúčast vícero institucí a urychlené uvádění těchto nových pohledů na patofyziologické působení faktorů životního prostředí do pedagogického procesu a hygieny.

Závěr

V posledním období je některými autory konstatována shodnost toxického účinku benzenu s radiačním zářením. Nutno počítat s bezprahovým toxickým účinkem benzenu. Na druhé straně tato „komunální“ problematika troposférického benzenu je v současné době ve světovém měřítku řešena, koncentrace benzenu počaly být systematicky a rozsáhle měřeny a je zřejmé, že v této etapě se jedná u benzenu zejména o expozice sídlištních aglomerací s velkým dopravním provozem. EK bylo stanoveno dosáhnout do roku 2010 imisní limit 5 μ g/m³ celoročního průměru. Jedná se o první kroky a možno předpokládat, že další postup bude nebo musí být obdobou, jak byl benzen řešen hygieniky v pracovních provozech: tj. postupně snižovat limity koncentrací benzenu v troposféře a benzen vylučovat z prostředí. Jiné cesty není.

Literatura:

1. Smith, M. T.: Overview of benzene-induced aplastic anaemia. *Eur. J. Haematol. Suppl.*, 1996; 57/60, s. 107-110.
2. Laskin, D. L., Heck, D. E., Punjabi, C. J., Laskin, J. D.: Nitric oxide as a mediator of benzene-induced hematosuppression and toxicity. *J.Toxicol-Environ-Health-A*. 2000, 61(5-6), s. 413-7.
3. Fiala, J. Znečištění ovzduší na území České republiky v roce 2000. ČHMÚ, Praha 2001, s.214.
4. Směrnice o hygienických požadavcích na pracovní prostředí č. 46., MZ ČSR, Hygienické předpisy sv. 39/1978.
5. Àghová, L. et. al.: Hygiena. Osveta, Bratislava, 1993, s. 267.
6. Štípek S. et.al.: Antioxidanty a volné radikály ve zdraví a v nemoci. GRADA- Avicenum, Praha 2000, s. 320.
7. Soucek, P., Gut, I.: Effect of the microsomal system on interconversions between hydroquinone, benzoquinone, oxygen activation, and lipid peroxidation. *Chem. Biol.Interact.* 2000 Apr. 14; 126(1), s. 45-61.
8. Gut, I., Nedelcheva, V., Soucek,P., Stopka, P., Tichevska, B.: Cytochromes P450 in benzene metabolism and involvement of their metabolites and reactive oxygen species in toxicity. *Environ mental Health-Perspectives*, 1996, 104 (SUPPL.6), s. 1211- 1218.

KADMIUM – STÁLE AKTUÁLNE RIZIKO V ŽIVOTNOM A PRACOVNOM PROSTREDÍ

E. Hijová¹, M. Kuchta¹, F. Ništiar²

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice
prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Ústav patologickej fyziológie LF UPJŠ, Košice
prednosta: doc. MUDr. O. Rácz, CSc.

Kontaminácia životného a pracovného prostredia a jej následky pre živé organizmy od začiatku embryonálneho vývoja až po smrť sú už dlhšiu dobu v popredí záujmu vedeckej, ale aj laickej verejnosti a zdá sa, že táto téma nebude strácať na aktuálnosti.

Najväčším „prispievateľom“ k znečisteniu prostredia je svojou činnosťou samotný človek, ktorý v dôsledku koexistencie s týmito produkovanými toxickými látkami (noxami) je následne sám exponovaný ich účinkom. Preto prvoradou úlohou spoločnosti je vytvárať podmienky na zabránenie úniku emisií a znižovať ich koncentráciu na čo najmenšiu, spoločensky a zdravotne únosnú mieru. Je nevyhnutné predovšetkým zabezpečiť monitoring týchto látok v životnom a pracovnom prostredí a účinne eliminovať zdroje a prerušiť ich kolobeh v prírode.

K znečisťujúcim látkam, výskyt ktorých je monitorovaný v Slovenskej republike patria aj ťažké kovy. Tie tvoria prirodzenú súčasť zloženia zemského povrchu a z toho dôvodu sa v rozličných koncentráciách vyskytujú všade. Jedným z predstaviteľov ťažkých kovov, patriacim do skupiny toxikologicky významných škodlivín životného (environmental) a pracovného (occupational) prostredia, je kadmium.

Kadmium – zdroje, využitie, metabolizmus

Kadmium (Cd) je mäkký, vodivý kov striebrobielej farby, nachádzajúci sa v periodickej sústave prvkov spolu so zinkom a ortuťou v 2.vedľajšej skupine. Chemicky je podobný zinku a vyskytuje sa prirodzene so zinkom a olovom v sírnych rudách. Z biologického hľadiska je pozoruhodná tá skutočnosť, že zatiaľ čo zinok je jedným z kovov nevyhnutných pre akúkoľvek formu života, kadmium a ortuť patria medzi najtoxickejšie.

Emisie kovov v atmosfére pochádzajú zo zdrojov:

- prirodzených (suchozemské, morské, vulkanické)
- antropogénnych (spaľovanie, priemysel, automobilová doprava).

Kadmium sa v ovzduší vyskytuje v pevnom skupenstve vo forme čiastočiek. Prirodzená koncentrácia Cd v atmosfére je približne 0,03 ng/m³. Svetová zdravotnícka organizácia (WHO) odporúča hladiny kadmia pre vidiecke oblasti nižšie ako 5 ng/m³ a pre mestské a priemyselné oblasti pod hodnotou 10 ng/m³ (5). Spaľovaním fosílnych palív sa do atmosféry dostáva veľké množstvo kadmia. Približne 76% všetkých emisií Cd spôsobených človekom pochádza z priemyslu spracúvajúceho neželezné kovy. Vplyvom činnosti človeka množstvo emisií vzrastá a niekedy nadobúda až nebezpečné rozmery a vzniká tak známy kolobeh *vzduch-pôda-voda-potraviny*, na konci ktorého je opäť samotný človek.

Významnými zdrojmi kadmia v pôde sú priemyselné hnojivá, odpady a kaly z čistiarní odpadových vôd, sedimenty z riek a odpady pri výrobe zinku a kadmia. Akumulácia kadmia v pôde je ireverzibilná. Na rozdiel od vody a vzduchu sa z pôdy tento kov nedá odstrániť. Ťažké kovy antropogénneho pôvodu sú rozpustnejšie než prirodzene sa vyskytujúce. Vzrastá

tak riziko negatívnych účinkov, a to narušením prirodzených procesov v pôdach, s produkciou rastlín so zvýšeným obsahom kadmia i cez hospodárske zvieratá, ktoré sú nebezpečné pre konzumenta. Okrem hospodárskych zvierat veľmi citlivým indikátorom kvality biotopu sú aj voľne žijúce zvieratá. Voľne žijúce zvieratá na rozdiel od hospodárskych sú vystavené vplyvom vonkajšieho prostredia počas celého roka (1).

Kontaminácia pitnej vody vzniká ako dôsledok znečistenia kadmiumom z rúr galvanizovaných zinkom alebo zo zliatin obsahujúcich kadmium, ktoré sa používajú v inštalračných materiáloch, vodovodných batériách a v chladičoch. Dôležitým zdrojom znečistenia sú tiež odpadové vody zo spracovania rudy a tiež z priemyselných závodov, ktoré používajú kadmium v rôznych surovinách a výrobkoch.

Kadmium sa získava ako vedľajší produkt pri výrobe Zn, Cu a Pb. Pre niektoré jeho vlastnosti sa bohato používa v priemyselných procesoch. Má schopnosť zabráňovať korózií a preto sa používa na pokovovanie ocele, železa, medi, mosadze a ďalších materiálov. Sulfid a sulfoselenid kadmia sa používajú ako farebné pigmenty do plastov a rôznych typov farieb, tkanív, gumy, či skla. Oxidy kadmia nachádzajú uplatnenie pri výrobe dekoratívnych skiel a v emailoch. Stearát kadmia stabilizuje plastické hmoty. Zo zliatin medi a kadmia sa vyrábajú komponenty pre rôzne ohrievače. Známe sú niklokadmiové a striebrokadmiové batérie do áut, alarmosystémov, kalkulačiek a pod.

Kadmium sa nachádza vo väčšine potravín, avšak vo veľmi nízkych koncentráciách. Podlimitný obsah kovov v základnej surovine neznamená vždy, že výsledný výrobok bude vyhovovať norme z hľadiska obsahu kovov. Kontaminácia potravinového reťazca je v 20% spôsobená vlastnou poľnohospodárskou činnosťou a v 80% ide o znečistenie z cudzích zdrojov, predovšetkým priemyselnou činnosťou. Zvýšená pozornosť sa venuje ochrane a zlepšeniu zdravotného stavu obyvateľstva a v dôsledku toho aj kontrole zdravotnej nezávadnosti potravín. Za týmto účelom je monitorovaný obsah cudzorodých látok v potravinách dennej spotreby a zisťuje sa záťaž obyvateľstva vybranými kontaminantmi. Najvyššie prípustné množstvo cudzorodých látok pre konkrétny typ potraviny sa porovnáva s platným limitom uvedeným v Prílohe č.2 k tretej hlave druhej časti Potravinového kódexu SR (Aktualizovaný potravinový kódex 1. diel, 1999) a v zákone o potravinách č.152 Zz. z roku 1995 (6).

Človek sa „obohacuje“ o kadmium aj vdychovaním cigaretového dymu, ktorý pochádza či už z aktívneho alebo pasívneho fajčenia. WHO odporúča prechodný tolerovateľný týždenný príjem kadmia zo všetkých zdrojov v množstve maximálne 7 $\mu\text{g}/\text{kg}$ hmotnosti (4).

Antropogénne emisie znečisťujúcich látok do ovzdušia sú príčinou mnohých súčasných aj potenciálnych problémov, medzi ktoré patrí acidifikácia, zníženie kvality ovzdušia, globálne otepľenie/klimatické zmeny, deštrukcia budov a konštrukcií, narušenie ozónosféry.

Mechanizmus toxicity kadmia nie je doposiaľ úplne vysvetlený. Kadmium po absorbovaní v pľúcach alebo v gastrointestinálnom trakte sa krvnou cestou dostáva na miesta, kde dochádza k jeho hlavnému deponovaniu, do pečene a obličiek. Tieto orgány majú schopnosť syntetizovať bielkovinu s nízkou molekulovou hmotnosťou - metallothionein, ktorá viaže ťažké kovy ako kadmium a pôsobí ako obranný mechanizmus voči toxicite nenaviazaných iónov kadmia. Kadmium in vivo nepodlieha metabolickej premene, je vylučované z organizmu veľmi pomaly močom alebo stolicou. Má vysokú afinitu s sulfhydrylovými skupinami v proteínoch a malých biologických molekulách (niektoré dôležité signálne molekuly). Preto tieto prvky sú na jednej strane esenciálne, nakoľko sú zložkami niektorých enzýmov, na druhej strane sú schopné poškodzovať rôzne enzýmy alebo zasahovať do rôznych úrovní procesov signálnej transdukcie v bunkách. Antagonistom kadmia je zinok.

Kadmium je stabilný environmentálny znečisťovateľ s tendenciou kumulovať sa v biosfére, ale aj v ľudskom organizme, kde je jeho polčas vylučovania 15-30 rokov.

Monitorovanie výskytu kadmia na Slovensku

Strategickým cieľom a jednou z priorit Slovenska v politickej i ekonomickej oblasti je jeho integrácia do Európskej únie (EÚ). Táto skutočnosť významne ovplyvňuje aj prístup k environmentálnej situácii u nás.

Slovenská republika (SR) pristúpila k väčšine medzinárodných dohovorov s environmentálnym zameraním. Stala sa členskou krajinou OECD (Organisation for Economic Cooperation and Development) v roku 2000, čím sa pre ňu plne otvoril priestor na účasť v environmentálnych aktivitách realizovaných touto organizáciou. Medzinárodné programy a projekty (PHARE, ISPA...) sú zase významným zdrojom finančných prostriedkov na znižovanie existujúceho environmentálneho dlhu v SR.

Ministerstvo životného prostredia SR (MŽP SR) poverilo Slovenský hydrometeorologický ústav (SHMÚ) funkciou Strediska čiastkového monitorovacieho systému (ČMS) „Ovzdušie“ a zabezpečením monitorovania kvality ovzdušia na celom území SR. SHMÚ má zaistiť kontrolu dodržiavania imisných limitov v zaťažených územiach v SR v súlade s platnými právnymi normami. Výsledky nameraných hodnôt koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší sa následne spracovávajú pre Správu o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR (2), ďalej pre Správu o stave životného prostredia v SR vydávanú MŽP SR (3), tiež pre Štatistický úrad SR a pre OECD. Tieto správy sú verejné a poskytujú každému jednotlivcovi včasné a úplne informácie o stave životného prostredia, o príčinách a následkoch tohto stavu (tab.1 a 2). To umožňuje posun environmentálneho vedomia viacerých občanov na vyššiu úroveň, čím sa naplňa aj právo na informácie.

SHMÚ monitoruje úroveň znečistenia ovzdušia od roku 1971, kedy boli uvedené do prevádzky prvé manuálne stanice v Bratislave a v Košiciach. Modernizáciou monitorovacej siete kvality ovzdušia od roku 1991 sa postupne nahradili manuálne stanice automatickými, ktoré umožňujú kontinuálne monitorovanie znečistenia ovzdušia s možnosťou získať obraz o časovom chode a extrémoch výskytu krátkodobých koncentrácií znečisťujúcich látok v ovzduší. V roku 2000 bolo na území SR v prevádzke 25 automatických monitorovacích staníc (AMS), a to:

- Bratislava – Mamateyova, Trnavské mýto, Kamenné námestie, Koliba
- Banská Bystrica
- Ružomberok
- Žiar nad Hronom
- Prievidza
- Handlová
- Bystričany
- Žilina – Veľká Okružná, Vlčince
- Martin
- Jelšava
- Hnúšťa
- Košice – Štúrova, Strojárske, Podhradová, Veľká Ida
- Prešov – Sídlisko III, Solivar
- Krompachy
- Strážske
- Vranov nad Topľou
- Humenné

Tab.1. Emisie kadmia v Slovenskej republike (t)

Sektor/ Subsektor	rok 1990	rok 2000
Spaľovacie procesy I	0,204	0,032
Systémová energetika	0,135	0,024
Komunálna energetika	0,069	0,008
Spaľovacie procesy II	0,204	0,057
Vykurovanie obchodu a služieb	0,090	0,028
vykurovanie domácnosti	0,114	0,029
Spaľovacie procesy v priemysle	8,200	6,450
Priemyselná energetika	0,225	0,118
Výroba železa	0,192	0,171
Výroba skla	7,338	6,129
Aglomerácia rudy	0,023	0,025
Výroba medi	0,369	
Výroba cementu	0,021	0,002
Úprava hliníkovej rudy		
Výroba magnezitu	0,033	0,006
Priemyselné technológie	0,034	0,029
Výroba ocele	0,014	0,011
Výroba hliníka	0,007	0,011
Výroba ferozliatin	0,006	0,005
Výroba liatiny	0,008	0,002
Galvanické pokovovanie		
Výroba zliatiny		
Anorganický chemický priemysel	0,0002	
Cestná doprava	0,487	0,630
Ostatná doprava	0,008	0,005
Spaľovanie odpadu	0,828	0,694
Komunálny odpad	0,357	0,471
Priemyselný odpad	0,471	0,198
Nemocničný odpad		0,026
Spolu	9,97	7,90

Tab.2. Trend priemerných ročných koncentrácií kadmia v polietavom prachu (ng/m³).

Lokalita	Stanica	1992	1994	1996	1998	1999	2000	2001
Bratislava	Koliba	0,8	0,8	0,7	0,5	0,6	0,7	0,1
	Kamenné námestie	-	1,0	1,1	0,6	0,9	0,7	0,3
	Petržalka	-	0,9	-	0,6	1,1	0,7	-
	Trnavské mýto	-	0,9	1,0	0,6	1,5	0,2	0,6
Banská Bystrica Horná Nitra	Námestie Slobody	1,4	0,7	1,2	1,2	1,6	1,0	-
	Handlová	1,4	0,8	1,1	0,7	0,8	0,7	-
	Prievidza	1,8	0,8	1,1	0,3	0,4	0,6	3,4
Hliník nad Hronom Žiar nad Hronom		1,4	-	-	0,5	0,6	0,8	-
		-	1,2	1,4	0,6	0,7	0,7	-
Žilina	Veľká Okružná	-	-	1,3	0,6	-	-	-
Ružomberok	Sihoť/Riadok	1,4	0,9	0,8	0,9	0,5	0,6	-
Košice	Strojárska ul.	2,0	4,0	-	1,6	11,7	3,1	0,8
	Veľká Ida	2,6	5,1	-	3,1	8,6	4,3	4,8
Krompachy		-	-	-	9,9	1,6	1,8	0,7

Na monitorovanie regionálneho znečistenia ovzdušia a chemického zloženia zrážkových vôd je v činnosti 5 staníc (Chopok, Topoľníky, Liesek, Stará Lesná a Starina). Štyri z nich s výnimkou stanice Topoľníky sú súčasťou monitorovacej siete EMEP

(Environment Monitoring and Evaluation Programme), ktorá má v súčasnosti približne 100 regionálnych staníc pre monitorovanie a hodnotenia diaľkového prenosu znečisťovania v Európe.

Vplyv kadmia na ľudský organizmus

Pri klinickom hodnotení môžeme negatívne účinky nadmernej expozície kadmiu rozdeliť vo všeobecnosti na dve skupiny, a to po:

1. Akútnej expozícii
 - inhalačná cesta za vzniku bronchitídy, intersticiálnej pneumónie, pľúcneho edému
 - enterálna cesta s gastroenteritídou
2. Chronickej expozícii
 - s následkom poškodenia obličiek a pečene,
 - osteomalácie a osteoporózy v dôsledku zmeneného metabolizmu vápnika (choroba itai-itai),
 - pľúcnej fibrózy,
 - mikrocytárnej hypochrómnej anémie v dôsledku zníženej rezorpcie železa,
 - hypertenzie,
 - rakoviny pľúc a prostaty,
 - anosmie,
 - zvýšenou produkciou bioreaktívnych foriem kyslíka s indukciou oxidačného stresu,
 - zvýšenou absorpciou kadmia počas gravidity v dôsledku deficiencie železa,
 - zvýšenou koncentráciou kadmia u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi...

Hoci uvedený prehľad pôsobenia kadmia na organizmus nie je konečný, je zrejmé, že jeho pôsobenie nemožno lokalizovať len na jedno miesto-orgán, ale je pluripotentné.

Záver

Urobilo sa veľa v starostlivosti o životné prostredie, ale viaceré ciele zamerané na zlepšenie environmentálnej situácie sa ešte nedosiahli. V občianskej spoločnosti by sa mal každý v rámci svojich možností pričiniť o skvalitnenie životného a pracovného prostredia. K tomu by mala napomáhať aj environmentálna výchova a s ňou súvisiaci aktívny záujem o riešenie problémov životného prostredia a poznania jeho stavu.

Literatúra:

1. Kováč, G., Jesenská, M., Hiščáková, M., Ciberej, J., Seidel, H., Nagy, O.: Obsah kadmia, arzenu a olova vo vybraných tkanivách jelenej a diviacej zveri. Priemyselná toxikológia, 15.-17. 5. 2002, s. 46-50.
2. Správa o kvalite ovzdušia a podiele jednotlivých zdrojov na jeho znečisťovaní v SR za rok 2001. Bratislava, MŽP SR a SHMÚ 2002, 132 s.
3. Správa o stave životného prostredia SR v roku 2001. Bratislava, MŽP SR 2002, 204 s.
4. WHO: Technical Report Series No.776, 1989, Geneva, s. 28-31.
5. WHO: Updating and Revision of the Air Quality Guidelines for Europe. Report on the WHO Working Group on Inorganic Air Pollutants, Regional Office for Europe, EUR/ICP//EHAZ, 94 05/MT04, 1994, Dusseldorf, Germany
6. Zákon NR SR č.152/1995 Z.z. o potravinách.

ZDRAVOTNÉ RIZIKÁ Z BENZÉNU V BRATISLAVSKOM OVZDUŠÍ

J. Holíková, E. Kráľovičová

Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Bratislava hlavné mesto
riadiťka: MUDr. E. Haladová, CSc., MPH

Pri hodnotení možných zdravotných rizík znečisteného ovzdušia sa snažíme stále viac prechádzať od základných znečisťujúcich látok s prevahou dráždivého účinku (napr. polietavý prach, oxidy síry, oxidy dusíka) k špecifickým škodlivinám, ktoré môžu priamym toxickým pôsobením alebo oneskorenými účinkami poškodiť zdravotný stav exponovaných osôb.

Znečistenie ovzdušia v meste Bratislava je výrazne ovplyvňované zdrojmi uhl'ovodíkov – emisiami z rafinérie Slovnaft, umiestnenej v juhovýchodnej časti mesta, hustou cestnou dopravou i vysokou koncentráciou čerpacích staníc pohonných hmôt. Preto sme sa pokúsili stanoviť koncentrácie toxického predstaviteľa uhl'ovodíkov – *benzénu* – práve v blízkosti týchto zdrojov, ale aj na pozad'ovej lokalite v centre mesta.

Problematika výskytu benzénu je aktuálna i z dôvodu, že nové právne predpisy pre ochranu voľného ovzdušia stanovujú koncentrácie benzénu ako jeden z ukazovateľov znečistenia ovzdušia.

Posledné namerané koncentrácie tejto škodliviny v meste Bratislava sú k dispozícii z meraní v rámci projektu Phare EU/93/AIR/22 z r. 1996 a našim cieľom bolo na ich základe aj odhadnúť trendy v znečisťovaní ovzdušia benzénom na území mesta. Odberové miesta boli stanovené v blízkosti pravdepodobných zdrojov emisií benzénu a súčasne bola zvolená pozad'ová stanica pre centrálnu mestskú zónu (tab. 1).

Tab. 1. Popis odberových miest

Odb. m.	Názov – označenie	Popis odberového miesta
č. 1	Slovnaft, a.s.	Areál materskej škôlky (MŠ) sa nachádza asi 200 m od závodu Slovnaft a asi 200 m od hlavnej komunikácie a 50 m od vedľajšej cestnej komunikácie v zástavbe obytných domov.
č. 2	Šafárikovo nám.	Ťažisková križovatka – odberové miesto v priestore pred Filozofickou fakultou UK asi 10 m od vedľajšej komunikácie cez Starý most, 50 m od rieky Dunaj a asi 80 m od hlavnej komunikácie – križovatky.
č. 3	Medická záhrada	Pozad'ová stanica – trávnatá plocha areálu Dekanátu LF UK asi 50 m od vedľajšej komunikácie. Od hlavnej komunikácie je odberové miesto chránené budovou dekanátu.
č. 4	Čerpacia stanica – Herlianska	Odberové miesto bolo zvolené v priestore čerpacej stanice – meranie A, pred obytnou zástavbou – meranie B.

Bolo vykonaných celkom 32 analýz odobratých vzoriek voľného ovzdušia za rôznych klimatických podmienok (merania sa uskutočnili v mesiacoch apríl 2002 až január 2003). Merania boli vykonané opakovane na 4 zvolených odberových lokalitách – viď tabuľka 2.

Tab. 2. Koncentrácie benzénu na vybraných meracích miestach v Bratislave (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokalita	Počet meraní	Minimum	Maximum	Priemer	$L_{1,2}$ (\pm)
Slovnaft	8	1,1	2,7	1,7	0,35
Šafárikovo nám.	6	4,7	13,2	8,9	1,45
Medická záhrada	11	1,9	7,2	4,2	0,90
ČS Herlianska – meranie A – meranie B	4	36,7	60,0	44,2	22,88
	3	9,7	11,2	10,6	2,00

Zhodnotenie jednotlivých lokalít:

1. Na lokalite pri *Slovnafte* neboli zistené nadlimitné koncentrácie benzénu. Na základe porovnaní s výsledkami meraní zistenými v rámci projektu Phare EU/93/AIR/22 z r. 1996 (priemerná hodnota zo 8 meraní = 1,7 $\mu\text{g}/\text{m}^3$) je reálny predpoklad, že emisie z rafinérie Slovnaft neobsahujú vysoké koncentrácie benzénu, ktoré by v tomto smere negatívne ovplyvňovali ovzdušie v obytnej zóne.
2. Lokalita *Šafárikovo nám.* preukazuje prekračovanie limitov pre benzén vo väčšine meraní i v priemere. Pri porovnaní s výsledkami merania benzénu z dopravy na križovatke Trnavské mýto v r. 1996 je zjavný nárast koncentrácií, ktorý bude reálne o to vyšší, o čo je doprava na Trnavskom mýte oproti doprave na Šafárikovom nám. intenzívnejšia (predpokladaný nárast o 100 – 200%) – vid' tabuľka 3.

Tab. 3. Koncentrácie benzénu z cestnej dopravy v Bratislave (v $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

Lokalita	Rok	Minimum	Maximum	Priemer
Trnavské mýto	1996	1,2	7,5	3,6
Šafárikovo nám.	2002	4,7	13,2	8,9

3. Z hľadiska dopadu na zdravotný stav obyvateľov mesta sú najvýznamnejšie výsledky meraní z lokality *Medická záhrada*, nakoľko predstavujú reálnu hodnotu expozície benzénu obyvateľov v centre mesta. Priemerná hodnota sa blíži limitu podľa zákona č. 478/2002 Z. z. o ochrane ovzdušia v znení vykonávacích predpisov.
4. Koncentrácie benzénu dosahované priamo na čerpacej stanici pohonných hmôt (lokalita A, ďalej ČS) vysoko prekračujú koncentrácie zisťované na iných meracích miestach. Vzhľadom na krátkodobý pobyt obyvateľov mesta v týchto lokalitách (niekoľko minút za jeden i viac týždňov) nie je predpoklad ohrozenia zdravotného stavu populácie. Je však potrebné si uvedomiť danú situáciu a napr. zbytočne nevystavovať benzénu malé deti a mladistvých.

Koncentrácie benzénu na ČS však tvoria súčasť pracovného prostredia zamestnancov. Priemerná nami zistená hodnota bola 44,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Právne predpisy na ochranu zdravia, Osobitne nariadenie vlády SR č. 46/2002 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi v prílohe č. 2 zaraďuje benzén medzi dokázané karcinogény kategórie 1 a stanovuje technickú smernú hodnotu pre benzén TSH = 3,25 mg/m^3 . Ide teda o hodnotu cca 50 krát vyššiu ako namerané maximum (60 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Hodnotenie zdravotného rizika:

Pre hodnotenie rizika boli použité priemerné hodnoty na jednotlivých lokalitách. Ako podklad bola použitá jednotka rizika $\text{UR} = 6 \times 10^{-6}$, ktorý stanovila Svetová zdravotnícka organizácia. Táto jednotka znamená, že pri celoživotnej (= 70 ročnej) expozícii koncentrácii benzénu 1 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ je možné očakávať zvýšenie úmrtnosti na rakovinu o 6 prípadov na 1 milión obyvateľov. Výsledky výpočtu rizika pre naše lokality sú v tabuľke 4.

Naše právne predpisy nestanovujú prípustné riziko. Odporúčané riziko v EÚ – 1×10^{-5} je viacnásobne prekročené na stanicích Šafárikovo nám. i Medická záhrada. Prípustné riziko v USA – 1×10^{-6} je prekročené dokonca rádovo. Vzhľadom na naše pozadie úmrtnosti na rakovinové ochorenia, ktoré je 2×10^{-3} , je možné riziko úmrtia na rakovinu v dôsledku expozície benzénu považovať za relatívne akceptovateľné. Jeho akceptovanie však nie je vecou zdravotníckych pracovníkov, ale parlamentov jednotlivých štátov.

Z pohľadu pracovného rizika sa nám javí technická smerná hodnota podľa nariadenia vlády SR č. 46/2002 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s karcinogénnymi a mutagénnymi

faktormi (t.j. $3,25 \text{ mg/m}^3$) ako príliš benevolentná, nakoľko podľa konzervatívneho výpočtu dosahuje riziko až $1,8 \times 10^{-3}$.

Tab. 4. Priemerné koncentrácie benzénu (v $\mu\text{g/m}^3$) a prislúchajúce riziká úmrtia na rakovinu

Lokalita	Priemerná hodnota benzénu	Riziko
1. Slovnaft	1,7	$1,0 \times 10^{-5}$
2. Šafárikovo nám.	8,9	$5,3 \times 10^{-5}$
3. Medická záhrada	4,2	$2,5 \times 10^{-5}$
4. ČS Herlianska	44,2	$2,3 \times 10^{-5}$ *

* Výpočet pre pracovnú expozíciu, t.j. 8 hodín denne, 225 dní v roku a 30 rokov života

Niekoľko poznámok k metodike odberov a analýzy vzoriek:

K odberu vzoriek ovzdušia boli použité 9 cm sklenené trubičky vnútorného priemeru 4 mm o dĺžke adsorpčnej vrstvy 30 mm plnené sorbentom Chromosorb 106. Za analytickou odberovou trubičkou zaradená kontrolná trubička rovnakého vnútorného priemeru a dĺžky sorpčnej vrstvy. Vzdušina bola presávaná pomocou programovateľného odberového čerpadla GilAir rýchlosťou 40 ml.min^{-1} po dobu 80 – 135 minút. Rýchlosť presávania bola nastavená pomocou overeného prietokomeru s presnosťou $\pm 5\%$.

Odobraté vzorky ovzdušia boli analyzované v Laboratóriu analýzy organických látok Slovenského hydrometeorologického ústavu v Bratislave. K analýze benzénu a ďalších organických látok (etylbenzén a izoméry xylénov) bola použitá metóda tepelnej desorpcie na plynovom chromatografe HP 5890 series II s hmotnostným detektorom HP 5971.

Ku kvantitatívnemu stanoveniu benzénu a etylbenzénu bola použitá metóda vnútorného štandardu. Bol použitý deutériový benzén a deutériový etylbenzén. Neistota meraní benzénu je vyjadrená intervalom spoľahlivosti priemeru $L_{1,2}$ na hladine významnosti $\alpha = 0,05$ a uvedená v tabuľke 2.

Literatúra:

1. Air quality guidelines for Europe. Ženeva, WHO 2000.
2. Compendium Method TO-17 „Determination of volatile organic compounds in ambient air using active sampling onto sorbent tubes“. Second edition, EPA/625/R-96/010b.
3. Holíková, J.: Zmeny zloženia automobilových emisií a odhad zdravotných rizík. Hygiena, 42, 1977, 1, s. 44-49.
4. IARC Monographs, 29, 1982, s. 93-148.
5. Jiřík, V. a kol.: Ovzduší v Ostravě. Přehled o monitorování plynných škodlivin a polyaromatických uhľovodíků v ostravském ovzduší v r. 1995. Hygiena, 43, 1998, 1, s. 8-18.
6. Kol.: Volatile organic compounds in the environment. Proceedings of the International conference held in London, 1993.
7. Marhold, J.: Přehled průmyslové toxikologie. Organické látky. Praha, Avicenum 1986.
8. Nariadenie vlády SR č. 46/2002 Z.z. o ochrane zdravia pri práci s karcinogénnymi a mutagénnymi faktormi.
9. Phare EU/93/AIR/22. Local studies of air quality in the cities of Bratislava and Kosice, national needs assessment of air pollution. Final report. European Commission, 1998.
10. Pleško, I.: Vývoj registrácie a incidencie zhubných nádorov na Slovensku. Medicínsky monitor, 1997, 2, s. 1-8.
11. Vyhláška MŽP SR č. 705/2002 Z.z. o kvalite ovzdušia.
12. Zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov
13. Zákon NR SR č. 478/2002 Z.z. o ochrane ovzdušia a ktorým sa mení a dopĺňa zákon č. 401/1998 Z.z. o poplatkoch za znečisťovanie ovzdušia v znení neskorších predpisov
14. Zdravotnícka ročenka SR 1997. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, Bratislava 1998.

HODNOTENIE EXPOZÍCIE PRI EPIDEMIOLOGICKEJ ŠTÚDII RAKOVINY PĽÚC

E. Fabiánová, I. Hettychová
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Banská Bystrica
riadiateľka: MUDr. E. Fabiánová, PhD

V rokoch 1998-2002 prebiehala na Slovensku štúdia INCO-COPERNICUS „Zamestnanie, životné prostredie a rakovina pľúc“. Išlo o štúdiu, ktorú iniciovala a neskôr koordinovala Medzinárodná agentúra pre výskum rakoviny (IARC/SZO Lyon, Francúzsko). Štúdia sa realizovala v 7 štátoch Strednej Európy (Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Česko, Rumunsko); v Rusku a vo Veľkej Británii - celkom v 17 centrách v uvedených štátoch.

Hlavnými riešiteľmi a koordinátormi boli Dr. Paolo Boffetta, Dr. Paul Brennan z IARC/SZO v Lyone, Dr. Tony Flewtcher z LSH&TM v Londýne. Hodnotenie expozície koordinovala Dr. Joelle Fevotte a štatistické výpočty vykonala Dr. Andrea't Mannetje z IARC v Lyone.

Ďalšími riešiteľskými pracoviskami boli:

- Ústav karcinogenézy, Centrum výskumu rakoviny, Moskva, Rusko;
- Odbor epidemiológie, Noferov Inštitút pracovného lekárstva, Lodž, Poľsko;
- Národný ústav environmentálneho zdravia, Budapešť, Maďarsko;
- Ústav onkológie Márie Skłodowskej, Varšava, Poľsko;
- Ústav hygieny, verejného zdravotníctva, zdravotníckych služieb a manažmentu, Bukurešť, Rumunsko;
- Ústav hygieny a epidemiológie, Prvá lekárska fakulta UK Praha, ČR;
- Odbor epidemiológie nádorov a genetiky, Masarykov onkologický ústav, Brno, ČR;
- Odbor preventívnej medicíny, Palackého LF, Olomouc, ČR;
- Univerzitný ústav pracovného lekárstva, Lyon, Francúzsko.

Riešiteľské pracoviská za SR boli:

ŠZÚ Banská Bystrica, ŠZÚ Nitra, ŠZÚ SR Bratislava, ŠZÚ hl. mesta Bratislava

Gestorom štúdie v SR bol:

Štátny zdravotný ústav v Banskej Bystrici

Spolupracujúce pracoviská na plnení úloh projektu v SR boli:

NsP FDR Banská Bystrica, NÚTaRCH Bratislava - Podunajské Biskupice, OÚ TaRCH Vyšné Hágy, NsP Košice, POKO Poliklinika Banská Bystrica, ÚTaRCH Nitra, NsP Nitra, NsP Bratislava Ružinov.

Ciele štúdie

Hlavným cieľom bolo: študovať príčinné súvislosti medzi nárastom výskytu nádorov pľúc a faktormi pracovného prostredia, životného štýlu a genetickou predispozíciou.

Špecifickými cieľmi bolo:

- odhadnúť úlohu expozície 70 škodlivinám z pracovných aj nepracovných expozícií (druh škodliviny, dĺžku expozície, veľkosť expozície, mieru expozície) vo vzťahu k vzniku rakoviny pľúc;

- študovať ďalšie profesionálne, neprofesionálne záťaže vo vzťahu k vzniku rakoviny pľúc;
- študovať genetický polymorfizmus enzýmov CYP-1A1, CYP-2D6, GST a NAT2, ktoré sú významné u pľúcnej rakoviny stanovením vo vzorkách krvi;
- stanoviť mutácie na onkogénoch a na tumor supresorových génoch v tkanive z nádorov,
- po histologickej stratifikácii nádorov vykonať analýzy podľa profesionálnej a neprofesionálnej expozície,
- vykonávať ďalšie analýzy podľa veku a pohlavia.

Metódy a materiál

Išlo o epidemiologickú štúdiu prípadov a kontrol. Uplatnil sa riadený pohovor – dotazníky u novo diagnostikovaných prípadov a definovaných hospitalizovaných pacientov (kontroly). Všeobecný dotazník obsahoval základné údaje o narodení, bydlisku, rodinnú anamnézu, osobnú anamnézu, životný štýl so zameraním na fajčenie, konzumáciu alkoholu, výživové zvyklosti do roku 1989 a po roku 1989. Súčasťou dotazníku bola osobná anamnéza a 18 profesných špecializovaných dotazníkov podľa profesií. Záznamový list lekára o pacientovi obsahoval klinickú diagnózu a u prípadov aj histologické údaje.

U všetkých členov súboru sa zhodnotila expozícia, klasifikovali sa zamestnania a všetko sa okódovalo.

Pri hodnotení expozície sa zisťovalo vystavenie jednému alebo viacerým zo 70 chemickým faktorov, kde sa predpokladá špecifický karcinogénny účinok na pľúca.

Zahrnuté boli tieto faktory:

- prach z nehrdzavejúcej ocele
- prach zo zliatin tvrdých kovov
- dymy železa, zlúčenín železa
- dym zo spaľovaného uhlia
- dym zo spaľovaného koksu
- dym zo spaľovania benzínu
- dym zo spaľovania dreva
- emisie benzínových motorov
- emisie dieselových motorov
- dymy z pyrolýza plastov, gumy
- dymy z oblúkového zvarovania
- dymy zo zvarovania v ochranej atmosfére plynov
- hmla z lubrikačných olejov
- hmla z rezných olejov
- hmla z iných olejov (minerálnych)
- benzín
- diesel, kerozín
- minerálne liehy (napr. biely lieh)
- dym z bitúmenových asfaltov
- dym z uhoľných dechtov, sadzí
- kreosotný olej - dymy
- hmla z anorganických kyselín
- formaldehyd
- vinylchlorid-monomér
- akrylonitril
- styrén
- PAU
- Anorganické pesticídy

- Organické pesticídy (syntetické)
- Konzervačné látky na drevo
- Aerosol z mäsa
- živé zvieratá
- organické rozpúšťadlá
- chlórované rozpúšťadlá
- ionizujúce žiarenie

Uvedených 18 špecifických dotazníkov bolo zostavených tak, aby sa s čo najvyššou mierou pravdepodobnosti podarilo identifikovať expozície špecifickým 70 chemickým faktorom. Išlo o zamestnania v oceliarskom priemysle, v koksovniach, zlievarňach, sklárskych podnikoch, drevárskych podnikoch, ďalej o profesie mechanikov, natieračov, zvaračov, robotníkov z chemického priemyslu, o pracovníkov koželužien, nástrojárov, sústružníkov, baníkov, kamenárov, izolatórov, tlačiarov, mäsiarov, farmárov, robotníkov gumárskeho priemyslu a z výroby azbestových materiálov.

Členovia kontrolného súboru mali v priemere 2,6 zamestnaní a u prípadov bolo zistených v priemere 3,1 zamestnaní. U oboch súborov t.j. prípadov aj kontrol bolo potrebné použiť v priemere 0,86 špecializovaných dotazníkov. Súčasťou protokolu bol odber krvi, tkanív z nádorov na genetické analýzy.

V mesiaci január 2002 bolo vo všetkých centrách ukončené získavanie prípadov a kontrol. Hodnotenie pracovnej expozície u každého účastníka štúdie bolo ukončené v marci 2002.

V rámci celého Slovenska bolo celkove získaných 346 prípadov s diagnostikovanou rakovinou pľúc a 346 kontrol, pre analýzy bolo použitých 344 prípadov a 345 kontrol. V rámci celého súboru zo všetkých zúčastnených centier bolo získaných 2863 prípadov a 3005 kontrol.

Dokončené databázy boli spolu s biologickým materiálom zaslané do IARC-u, Lyon; kde sa priebežne spracovávajú podrobné štatistické analýzy.

Štatistické analýzy

V priebehu roku 2003 boli údaje spracované pomocou štatistických programov SAS, STATA zamerané na podrobné analýzy z hľadiska pracovných rizík, rizík zo životného štýlu. Údaje boli štandardizované na fajčenie, vek, pohlavie, centrum, expozíciu iným škodlivinám. Štatisticky bola spracovaná pravdepodobnosť výskytu rakoviny pľúc podľa expozície a bolo vypočítané % populácie s priznateľným rizikom. Pre sledovaný ukazovateľ bolo vypočítané odds ratio – OR – relatívne riziko, ktoré vyjadruje pomer pravdepodobností výskytu sledovaného príznaku v súbore oproti kontrole v závislosti od expozície. Pre OR bol vypočítaný aj 95%-ný konfidenčný interval t.j. interval, kde sa s 95%-nou pravdepodobnosťou nachádza pravdivá hodnota relatívneho rizika pre sledovanú populáciu.

Kritériá hodnotenia

Do súboru boli zaradení dospelí jedinci vo veku do 75 rokov. Kontroly boli hospitalizovaní pacienti s definovanými diagnózami v závislosti na pohlaví, veku ± 3 roky a bydlisku v meste alebo na vidieku.

Výsledky

V rámci štúdie na Slovensku (tab.č.1) bolo do výsledných analýz zaradených 346 prípadov – t.j. novo diagnostikovaných pacientov s rakovinou pľúc a 346 kontrol, t.j. pacientov s inými diagnózami. (Pozn.: Výber diagnóz bol určený v protokole štúdie). Z celkového počtu prípadov (346) bolo 288 mužov (83,05 %) a 58 žien (16,76 %); (tab. 1).

Tab. 1. Počty získaných prípadov podľa pohlavia v jednotlivých riešiteľských centrách na Slovensku

Riešiteľské centrum	Počet prípadov		
	Muži	Ženy	CELKOVE
Banská Bystrica	70	13	83
Bratislava	163	37	200
Nitra	55	8	63
Celkove	288	58	346

Zo sledovaného súboru prípadov bolo 322 fajčiarov (93,06%) a 24 nefajčiarov (6,94%). Prevalencia fajčenia je u prípadov vyššia (93,06%) v porovnaní s kontrolným súborom (40,4%). Priemerný vek pri začatí fajčenia v štúdií bol 19,6 roka.

Celkový súbor na štatistické analýzy zahrňoval populáciu zo 7 štátov Strednej a Východnej Európy a Veľkej Británie (Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Česko, Rusko, Rumunsko a Veľká Británia). Výsledný súbor tvorí 2863 prípadov rakoviny pľúc a 3005 kontrol.

Z 2863 prípadov bolo 2224 mužov, čo predstavuje 77,7% a 639 žien, čo tvorí 22,3%. Z 3005 kontrol bolo 2182 mužov, čo je 73% a 823 žien čo je 27 %.

Podkladom k štatistickému spracovaniu pre výpočet relatívneho rizika výskytu rakoviny pľúc vo vzťahu k fajčeniu boli použité údaje z vyplnených dotazníkov. Obidva súbory pred vyhodnotením relatívneho rizika boli upravené podľa kompletnosti uvedenia údajov. Takto upravený súbor tvorilo 2564 prípadov (1988 mužov a 576 žien) a 2807 kontrol (2082 mužov a 725 žien). Relatívne riziko a priznateľné riziko pre populáciu podľa pohlavia dokumentujú tabuľky č. 2 a 3.

Tab. 2. Relatívne riziko vzniku rakoviny vo vzťahu k fajčeniu u mužov

FAJČENIE	Muži				
	Prípady	Kontroly	OR	95% CI	PAR
nefajčiar	42	511	1.00		
ex ≥ 2 roky	420	721	7,03	[5.00-9.87]	0.181
súčasný fajčiar	1526	850	26.42	[18.92-39.90]	0.739
Celkom	1 988	2 082			

Tab. 3. Relatívne riziko vzniku rakoviny vo vzťahu k fajčeniu u žien

FAJČENIE	Ženy				
	Prípady	Kontroly	OR	95% CI	PAR
Nefajčiar	170	468	1.00		
ex ≥ 2 roky	72	83	3.33	[2.24-4.95]	0.087
Súčasný fajčiar	334	174	7.58	[5.59-10.27]	0.503
Celkom	576	725			

Výsledky pre skupinu mužov preukázali 26,42 násobne vyššie riziko výskytu rakoviny pľúc u fajčiarov ako u nefajčiarov. U fajčiarok žien bolo zistené 7,58-násobne vyššia miera rizika ako u nefajčiarok. Pri hodnotení tzv. priznateľného rizika rakoviny v populácii (PAR) sa zistilo, že sa dá očakávať u mužov s rakovinou pľúc, že 74% mužov bude fajčiarov; u žien to bude predstavovať 50,3 % fajčiarok.

Výsledky ďalej preukázali stúpanie rizika rakoviny v závislosti na počte vyfajčených cigariet (OR = 35 u mužov a OR = 27 u žien pri fajčení viac ako 30 cigariet denne), s dĺžkou fajčenia sa riziko zvyšuje u mužov od 2,85 násobného rizika pri fajčení nad 15 rokov až po 33,3-násobné riziko pri dĺžke fajčenia nad 50 rokov resp. 36,5 - násobné riziko pri dĺžke fajčenia viac ako 55 rokov. U žien sa zistil nárast rizika 3,55- násobný pri fajčení nad 10 rokov, nad 20 rokov 4,42-násobný s pokračujúcim nárastom miery rizika na 13,20-násobné

riziko pri fajčení nad 45 rokov trvania fajčenia. Vo vyšších vekových kategóriách žien sa už riziko nedalo vypočítať, vzhľadom na malý počet žien vyššieho veku v súbore.

V špecializovanom dotazníku sa u účastníkov štúdie zisťovala profesionálna expozícia niektorým chemickým faktorom. V pracovnom procese boli najviac vystavení kovu a polokovu. Najviac účastníkov udalo, že boli exponovaní kovu ako je chróm, nikel, kadmium a arzén. Percentuálne vyjadrenie najčastejšie zisťovanej expozície kovu podľa pohlavia dokumentuje tabuľka č. 4.

Tab. 4. Expozícia kovu pri práci pre obidve pohlavia

Expozícia kovu pri práci		
Kovy	Muži v %	Ženy %
chróm	11,4	1,2
nikel	6,4	0,1
kadmium	3,9	0,8
arzén	1,7	0,4
iné kovy	14,0	1,8

Riziko rakoviny pľúc u účastníkov štúdie, ktorí boli v pracovnom procese exponovaní vybraným druhom kovov dokumentuje tab. 5. Výsledky preukázali, že u účastníkov sledovanej štúdie, ktorí boli vystavení arzénu a jeho zlúčeninám je výskyt rakoviny pľúc 2-násobne vyšší ako u tých, ktorí neboli exponovaní arzénu. Najnižšie relatívne riziko pri expozícii kovu bolo pri expozícii prachu z anorganických pigmentov.

Tab. 5. Riziko rakoviny pľúc u exponovaných voči neexponovaným (štandardizované na vek, centrum, fajčenie)

Faktory pracovného prostredia	OR
chróm a jeho zlúčeniny	1,35
nikel a jeho zlúčeniny	1,27
kadmium a jeho zlúčeniny	1,48
arzén a jeho zlúčeniny	2,04
prach z anorganických pigmentov	1,21

Štatistickou analýzou sa potvrdilo, že riziko rakoviny pľúc sa zvyšovalo s dĺžkou expozície u pracovníkov, ktorí boli vystavení chrómu, kadmiumu a arzénu. Výpočtami bolo zistené, že celkovo možno 3,7% prípadov rakoviny pľúc pripisovať expozícii kovu (95 = CI : 1,4 – 5,9).

Záver

Ďalšie analýzy podľa expozície a ďalších aspektov budú pokračovať aj v roku 2004 a budú postupne spracované do odborných článkov a publikované v medzinárodných časopisoch.

Literatúra:

1. Manette, A.: Retrospective occupational exposure assessment in multi-centre studies on cancer. Utrecht University, 2003, 184s.
2. Manette, A., Fevotte, J., Fletcher, T. et al.: Inter-team agreement in the assessment of occupational exposure in a multi-centre-case-control study of lung cancer in Central Eastern Europe and UK Epidemiology, 2003.
3. Brennan, P., Bray, I.: Recent trends and future directions for lung cancer mortality in Europe. Br J Cancer, 2002, 87, s. 43-48.

FAJČENIE A RAKOVINA PĽÚC

D. Križanová¹, L. Hubáčová¹, D. Henčeková², M. Janoušek¹, L. Wsólová²

¹Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava

riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

²Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava

rektor: prof. MUDr. Ján Štencl, CSc.

Úvod

V posledných rokoch sa rakovina pľúc stala jednou z najrozšírenejších foriem zhubných novotvarov. Ochorenie, ktoré zakladateľ kancerológie Hippokrates ešte nespomína a o ktorom ešte aj pred 5 storočiami lekári nič nepočuli, sa stalo v 20. storočí naozaj epidemickým.

Rakovina pľúc je u nás i vo svete najčastejšou príčinou úmrtia na zhubný nádor u mužov a predstavuje jeden z najväčších zdravotníckych problémov. Navzdory úsiliu o včasnú diagnostiku a liečbu dosahuje 5 ročné prežívanie pacientov stále menej než 15% prípadov (3).

Vo Veľkej Británii, USA, Fínsku a niektorých ďalších v minulosti veľmi postihnutých štátoch sa vzostup rakoviny pľúc u mužov zastavil a postupne sa začal prejavovať zostupný trend. Naopak v krajinách strednej a východnej Európy sa úmrtnosť na rakovinu pľúc u mužov pomerne rýchle zvyšovala, takže na konci osemdesiatych rokov patrila táto oblasť Európy medzi územia s najvyššou úmrtnosťou na rakovinu pľúc v mužskej populácii (4).

Morbidity na toto ochorenie priamo koreluje s úrovňou priemyselného rozvoja, následkom ktorého je znečisťovanie ovzdušia. Táto závislosť je veľmi názorná pri porovnaní chorobnosti na zhubné novotvary priedušnice, priedušiek a pľúc v rôznych republikách nezávislých štátov a Ruska (1).

Kým za 20 rokov sa výskyt tohto ochorenia u mestského obyvateľstva zvýšil iba 2 krát, u obyvateľov vidieka to bolo 4 krát. Tendencia k výraznému zvyšovaniu tempa prírastku chorobnosti na rakovinu pľúc u obyvateľstva vidieka, najmä v posledných rokoch, je podmienená predovšetkým industrializáciou poľnohospodárstva, intenzifikáciou priemyslu a čoraz väčším využívaním dopravných prostriedkov na vidieku, teda faktorom, ktoré vyvolávajú znečistenie ovzdušia (6).

Materiál a metódy

Prospektívna epidemiologická štúdia typu „prípady a kontrola“ prebiehala v 3 centrách (Bratislava, Nitra, Banská Bystrica) v rámci SR a v ostatných štátoch strednej a východnej Európy v rámci projektu INCO Copernicus – zamestnanie, prostredie a rakovina pľúc (5).

Pri hodnotení profesionálnych a neprofesionálnych rizikových faktorov etiológie rakoviny pľúc v Bratislavskom kraji sme použili tieto metódy:

1. Vyhľadávanie nových prípadov rakoviny pľúc na území Bratislavského kraja

Pri výbere prípadov sme použili nasledovné kritériá:

- vek do 75 rokov
- žijú v študovanej oblasti najmenej jeden rok
- iníciaľna diagnóza je založená na klinickej suspekcii, konečná diagnóza na histologickom alebo cytologickom potvrdení vo vzorkách tkaniva, ktoré boli odobraté.

Pri výbere prípadov sa postupovalo tak, aby interval od prvých príznakov rakoviny pľúc po zaradenie do súboru bol, pokiaľ možno, čo najkratší, tj. minimálne jeden mesiac,

maximálne tri mesiace. Dodržanie tohto intervalu sa zabezpečilo, aby len malé percento prípadov nebolo do štúdie vybratých preto, že zomreli skôr, ako sa s nimi urobil rozhovor. Využitie rozhovorov s najbližšími príbuznými bolo možné len v prípade, ak bol pacient veľmi chorý na to, aby sa zúčastnil štúdie (interview).

Identifikácia prípadov sa robila aktívnym vyhľadávaním na klinických oddeleniach Národného ústavu tuberkulózy a respiračných chorôb Podunajské Biskupice, Bratislava. Diagnostické nálezy u prípadov sa v priebehu štúdie sledovali a dopĺňali. Počiatočná diagnóza vychádzala z klinického podozrenia, konečná diagnóza bola potvrdená histologicky alebo cytologicky.

Pri získavaní nemocničných kontrol sme použili nasledovné kritériá:

- výber párových kontrol k získaným prípadom, ktoré zodpovedali veku a pohlaviu (± 3 roky)
- výber nemocničných kontrol sa vykonával podľa odporúčaných diagnóz,
- výber sa vykonával náhodným výberom zo všetkých vhodných kontrol v rámci nemocnice

Nakoľko je silná asociácia pľúcnej rakoviny s vekom a pohlavím, porovnateľné kontroly k týmto prípadom sa zostavovali s ohľadom na tieto dve premenné. Porovnanie podľa veku malo byť čo najtesnejšie v rozpätí ± 3 roky. Pre každý prípad sa vyberala jedna kontrola.

Výber kontrolného súboru boli pacienti s inou diagnózou (nemocničné kontroly). Výhodou nemocničných kontrol bola snaha poskytovať vysokú úroveň odpovedí aby úroveň rušivých faktorov bola porovnateľná s prípadmi. Aby sa vyhlo výberovému bias, bolo dôležité, aby kontrolu vyberal interviewer a nie nemocničný personál. Interviewer vyberal vhodné kontroly na základe zoznamu akceptovateľných diagnóz a pároval ich podľa veku a pohlavia.

2. Vypĺňanie dotazníku životného štýlu a dotazníku o zamestnaní.

Od každého jedinca ktorý bol vybratý do štúdie sa musel získať písomný súhlas.

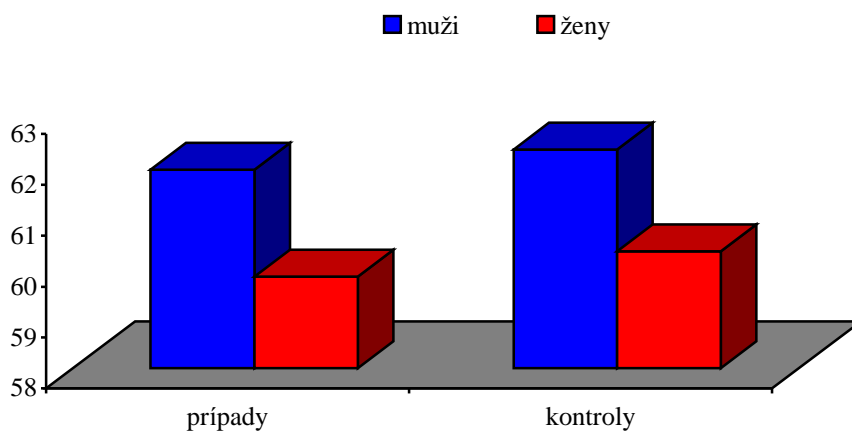
Dotazník životného štýlu bol štruktúrovaný a zahrňoval nasledovné informácie:

- osobné identifikačné číslo,
- demografické detaily (vek/pohlavie),
- kompletne údaje o bydlisku,
- údaje o fajčení (len u tých, čo fajčili alebo fajčia),
- pasívne fajčenie (len nefajčiari),
- iné informácie o životnom štýle (výživa, alkohol).

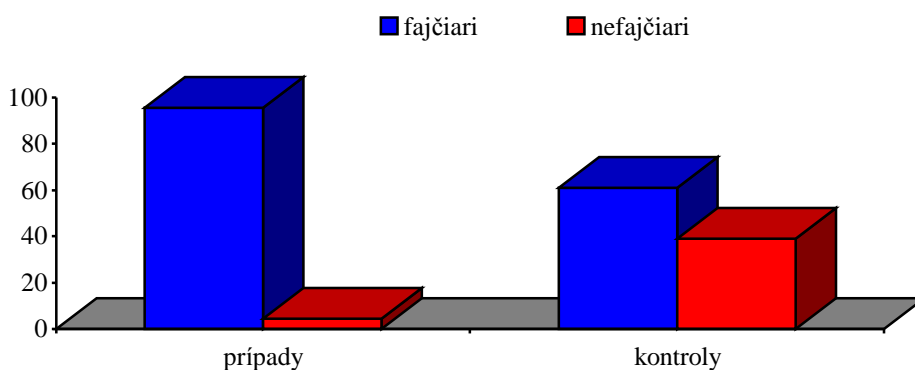
Dotazník o zamestnaní sa vyplňoval pre všetky predchádzajúce zamestnania, ktoré trvali viac ako 1 rok. Údaje o všetkých zamestnaniach sa zapisovali do formulára „pracovná anamnéza“. Pre každé zamestnanie trvajúce viac ako 1 rok sa vyplňoval všeobecný dotazník profesií. Ak niektorá profesia obsahovala jednu z 18 špecifických činností s vysokým výskytom karcinogénnych látok, vyplňoval sa tiež špecializovaný dotazník.

Výsledky

Celkovo bolo v súbore sledovaných 400 pacientov, z toho 200 prípadov rakoviny pľúc a 200 kontrolných pacientov. V obidvoch súboroch bolo 163 (81,5 %) mužov a 37 (18,5 %) žien. Priemerný vek bol u mužov - prípadov 61,9 rokov a u kontrol 62,3 rokov. Priemerný vek žien v skupine prípadov bol 59,8 roka a v skupine kontrol 60,3 roka (obr. 1).

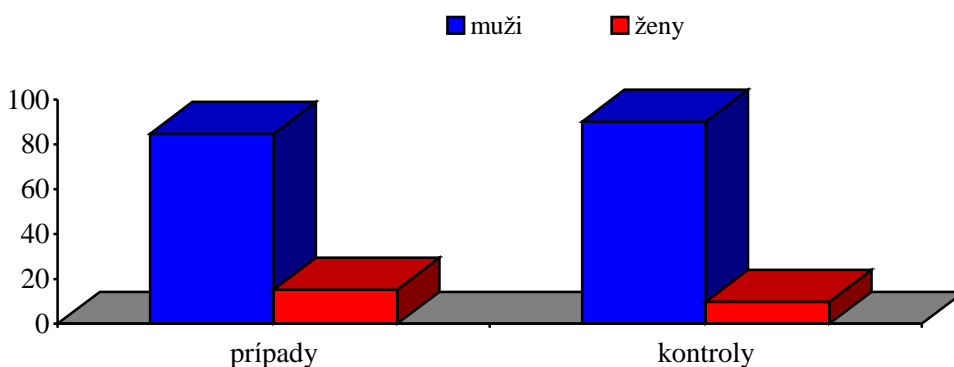


Obr. 1. Priemerný vek u mužov a žien v skupine PRÍPADOV a KONTROL



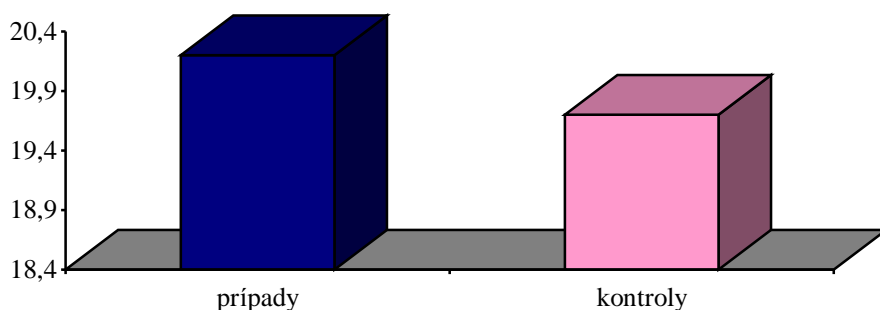
Obr. 2. Podiel fajčiarov a nefajčiarov v skupinách PRÍPADY a KONTROLY

V skupine prípadov rakoviny pľúc bol 95,5% podiel fajčiarov a v kontrolnej skupine pacientov 61%-ný podiel fajčiarov. Pri porovnaní týchto ukazovateľov v oboch skupinách bol zistený štatisticky významne vyšší podiel fajčiarov v skupine prípadov rakoviny pľúc ako bol zistený v kontrolnej skupine ($p \leq 0,001$); (obr. 2).



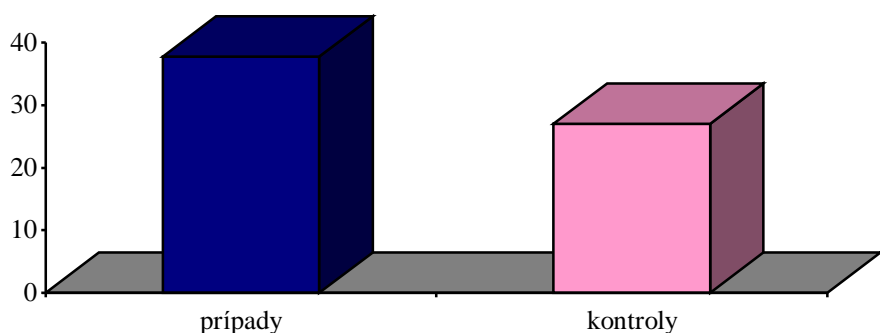
Obr. 3. Podiel mužov a žien u fajčiarov v skupinách PRÍPADY a KONTROLY

Z fajčiarov v skupine prípadov tvorili 84,8 % (162) muži a 15,2 % (29) ženy. V skupine kontrol fajčiarov tvorili 90,2 % (110) muži a 9,8 % (12) ženy (obr. 3).



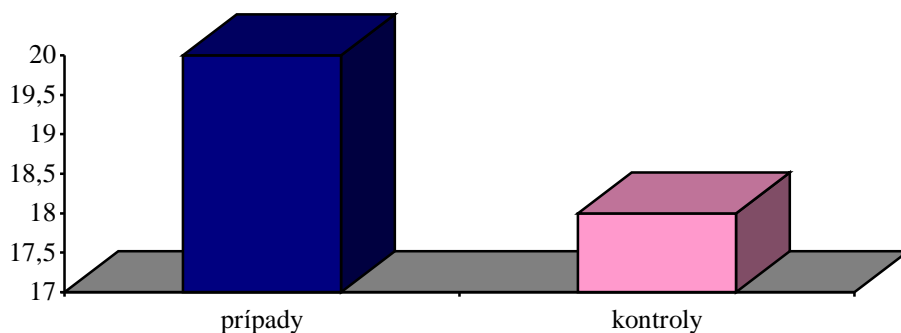
Obr. 4. Vek začatia fajčenia v skupinách PRÍPADY a KONTROLY

Priemerný vek začatia fajčenia bol v skupine prípadov rakoviny pľúc 20,2 rokov a v skupine kontroly 19,7 rokov (obr. 4). Pri porovnaní týchto skupín nebol zistený štatisticky významný rozdiel vo veku začatia fajčenia medzi skupinou prípadov rakoviny pľúc a kontrolnou skupinou.



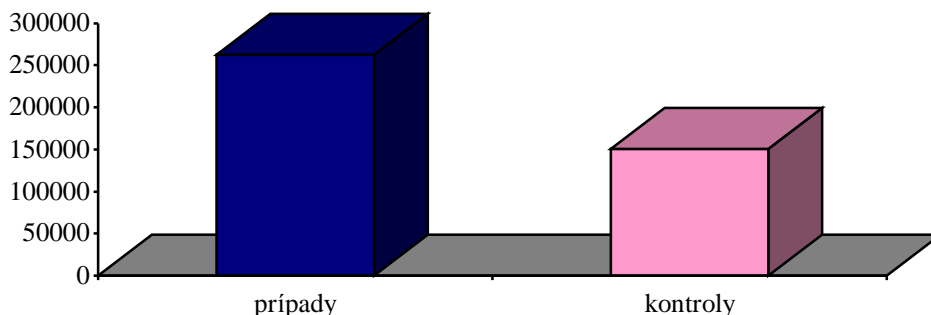
Obr. 5. Dĺžka fajčenia v skupinách PRÍPADY a KONTROLY

Dĺžka fajčenia v skupine prípadov bola v priemere 37,8 roka a v kontrolnej skupine 27,0 roka (obr. 5). Pri porovnaní dĺžky fajčenia v oboch skupinách bol zistený štatisticky významný rozdiel v dĺžke rokov fajčenia v skupine prípadov rakoviny pľúc oproti kontrolnej skupine ($p \leq 0,001$).



Obr. 6. Počet cigariet vyfajčených za deň u PRÍPADOV a KONTROL

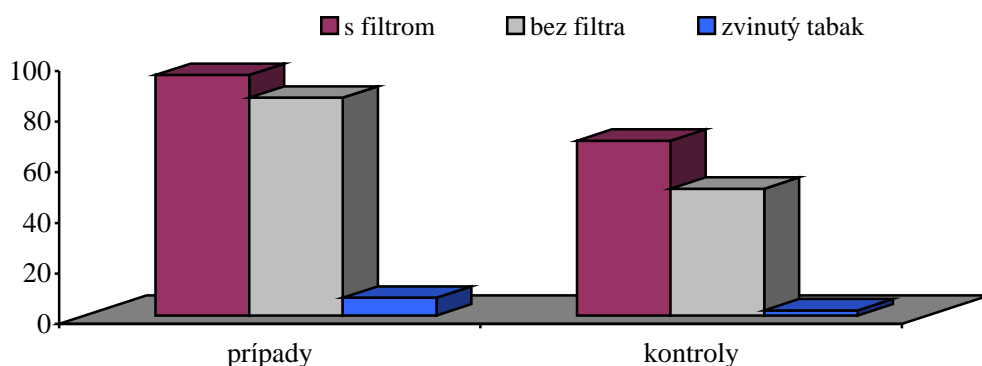
Stredná hodnota počtu vyfajčených cigariet (medián) za deň bol v skupine prípadov 20 kusov a v kontrolnej skupine 18 kusov (obr. 6). Pri porovnaní týchto počtov v oboch skupinách bol zistený štatisticky významne vyšší počet vyfajčených cigariet za deň v skupine prípadov (20) oproti kontrolnej skupine ($p = 0,016$).



Obr. 7. Počet cigariet vyfajčených za život u PRÍPADOV a KONTROL

Stredná hodnota počtu vyfajčených cigariet (medián) za život v skupine prípadov rakoviny pľúc bolo 262800 kusov a v kontrolnej skupine 150562,5 kusov (obr. 7).

Pri porovnaní oboch skupín (prípád – kontrola) bolo zistené, že v skupine prípadov rakoviny pľúc vyfajčili pacienti štatisticky významne viac cigariet za život oproti kontrolnej skupine fajčiarov ($p \leq 0,001$).



Obr. 8. Počet fajčiarov rozdelených podľa druhu vyfajčených cigariet v skupinách PRÍPADY a KONTROLY

V oboch skupinách prevládali fajčiari ktorí fajčili cigarety s filtrom. V skupine prípadov rakoviny pľúc bol však významne vyšší počet fajčiarov cigariet bez filtra (obr. 8).

Záver

Výsledky tejto štúdie potvrdili závery viacerých epidemiologických štúdií, že fajčenie v závislosti na rokoch fajčenia, na množstve vyfajčených cigariet za deň, resp. za život a druhu vyfajčených cigariet patrí medzi najvýznamnejší etiologický faktor vzniku rakoviny pľúc.

Literatúra:

1. Bártová, J.: Kouření a zdraví. Pracov. Lék., roč. 52, 2000, č. 2, s. 82-84.
2. CDC Surveillance Summaries: Youth Tobacco Surveillance – United States 2000. In: MMWR, November 2001, vol. 50, no. SS-4.
3. Čelko, A. M.: Epidemiologie v onkologii. (1. vyd.). Praha, Triton 1999. 63 s.
4. Geryk, E.: Speciální sdělení k tematice kouření ve Spojených Státech a v Evropě. Čas. Lék. Čes., 2000, č. 3, s. 83-85.
5. INCO COPERNICUS štúdia: Zamestnanie, prostredie a pľúcny karcinóm v krajinách strednej a východnej Európy. Protokol štúdie, Lyon : IARC, 1998, p. 1-20.
6. Kohout, J., Buňatová, K., Nakládalová, M.: Kouření jako faktor zhoršující prognózu profesionálních onemocnění dýchacích cest, plic a pohrudnice. Pracov. Lék., roč. 54, 2002, č.3, s. 133-134.

RIZIKOVÉ FAKTORY KARCINÓMU PRSNÍKA

A. Pakosová¹, G. Guliš^{1,2}, J. Cerhan³

¹Katedra hygieny a epidemiológie FZSP TU, Trnava
prednostka: prof. MUDr. M. Šulcová, CSc.

²University of Southern Denmark, Unit of Health Promotion Research, Esbjerg, Denmark

³Mayo Clinic, Rochester, Minnesota, USA

Karcinóm prsníka predstavuje jednu z najčastejších diagnóz u žien na celom svete. S cieľom znížiť mortalitu a morbiditu tohto ochorenia sa realizujú rôzne často finančne nákladné projekty zamerané na jeho včasnú detekciu.

V súčasnosti existuje veľké množstvo rizikových faktorov, ktoré sa dávajú do príčinnej súvislosti s týmto ochorením a je zrejmé že to nie je ani zďaleka konečný počet. Mnoho informácií o rizikových faktoroch tohoto ochorenia je už dostupných, ale tieto stále nie dostatočne dokážu vysvetliť vznik ochorenia a tým umožniť predísť vzniku ochorenia v maximálnej možnej miere. Faktory reprodukčného života, ako skorý nástup menštruácie, bezdetnosť, neskorý nástup menopauzy, užívanie antikoncepcie, faktory prostredia ako chemické látky, žiarenie, faktory spôsobu života, genetické predpoklady majú významnú úlohu pri vzniku ochorenia. Ani všetky tieto faktory spolu však nevysvetľujú vznik väčšiny ochorení. Jedna z nových teórií príčin ochorenia siaha až do vývoja plodu v maternici matky.

Predpokladá sa, že nedostatočne vyvinutý ľudský jedinec napríklad s nižšou pôrodnou hmotnosťou má nižšiu odolnosť voči chorobám a vyššiu šancu ochoriť aj na nádor prsníka.

- *Včasné rizikové faktory*

- Ø Počas vnútromaternicového vývoja a v čase dospievania, kedy je hladina estrogénov a ďalších rastových hormónov zvýšená, sú bunky viac vnímavé hormonálne a chemicky stimulovanej karcinogenéze (31)

- Ø Faktory ako:

- váha/výška pri narodení, gestačný týždeň, jedno/viacpočetný plod, vek matky v čase pôrodu, predchádzajúce tehotenstvá matky, fajčenie a pitie alkoholu počas tehotenstva môžu byť tiež v asociácii s rizikom karcinómu prsníka. Boli realizované mnohé štúdie zaoberajúce sa sledovaním faktorov skorého života, avšak ich výsledky o možnej asociácii s karcinómom prsníka neboli jednotné (7, 11, 13, 21, 32, 36)
- bola zistená relatívne silná asociácia medzi telesnou výškou a rizikom karcinómu u žien v pre- a postmenopauze (14). Taktiež dosiahnutie maximálnej výšky vo veku 8 – 9 rokov a v 16 roku potvrdilo súvislosť s karcinómom v rovnakom období (8) a naopak iné štúdie tento vzťah vyvrátili (21). Výška v dospelosti môže byť z časti ovplyvnená nutričným stavom v detstve a v čase dospievania, ale tiež zvýšenou hladinou rastových hormónov.
- Veľa štúdií dokazuje, že telesná váha je antiparalelne spojená s rakovinou prsníka v premenopauze (38) a pozitívne spojená s rakovinou v postmenopauze (14). Antiparalelne je s karcinómom prsníka spojená telesná hmota v skorej dospelosti t.j. 18 – 21 rokov (3, 8, 15,), ako aj akékoľvek zvyšovanie váhy v detstve, adolescencii a včasnej dospelosti (2, 3, 8)
- Vo Švédsku prebehla štúdia, zameraná na sledovanie vzťahu váhy pri narodení a neskorším vznikom karcinómu prsníka. Súbor tvorili ženy narodené v rokoch 1915 –

1929. Zistilo sa, že u žien s pôrodnou váhou > 4000g a < 3000g existuje riziko karcinómu prsníka v premenopauze (24)

- *Fyzikálne faktory –*

- Ø Zvýšené riziko karcinómu prsníka u žien pozostalých po výbuchu atómových bômb (30)
- Ø U žien ožarovaných z diagnostických dôvodov X- lúčmi
- Ø U pacientov po fluoroskopii z dôvodu liečby pľúcnej tuberkulózy (12, 20). U žien, u ktorých bola fluoroskopia vykonaná ešte pred dovŕšením 25 roka života, bol karcinóm prsníka pozorovaný 15 rokov od prvej expozície, u žien starších ako 25 po 10 rokoch.

- *Geografické riziko*

- Ø Štúdie migrantov z oblastí s nízkou incidenciou do oblastí vysokého výskytu potvrdzujú že zmeny životného štýlu a vonkajšieho prostredia zvyšujú incidencia na úrovni novej domoviny. Tým dokazujú, že medzinárodné rozdiely vo výskyte nie sú spôsobené genetickými faktormi (18)

- *Stravovanie*

- Ø Strava s vysokým obsahom tukov (vyvoláva zvýšenú produkciu a uvoľňovanie hormónu prolaktínu) je spojená so skorším nástupom menarché a neskorším nástupom menopauzy, čo predlžuje časovú periódu, počas ktorej je žena vystavená vysokým hladinám estrogénov (34)
- Ø Vysoký príjem cholesterolu a karbohydrátov (23, 37)
- Ø Príjem vysokokalorických jedál (19). Zvýšený celkový príjem energie možno za rizikový faktor považovať len vtedy, keď nie je spojený s vysokým výdajom energie
- Ø Aromatické amíny, azofarbivá, nitrozamíny (konzervačné látky v potravinách), zlúčeniny ťažkých kovov (Ni, Co, Pb)
- Ø Organické látky ako rezíduá pesticídov, DDT prítomné v konzumovanej zelenine a ovocí
- Ø Zvýšený príjem rýchlo metabolizovateľných hexóz
- Ø Nedostatočný príjem ochranných faktorov tzv. Antioxidantov
- Ø Negatívnou okolnosťou je obezita, ktorá pôsobí prostredníctvom hormonálneho mechanizmu (33). Osoby s nadmernou hmotnosťou proti norme 40% a viac sú podstatne viac ohrozené vznikom karcinómu prsníka.

- *Alkohol*

- Ø Alkohol sa na vzniku karcinómu nepodieľa priamym karcinogénnym účinkom, ale ako rozpúšťadlo uľahčuje transport karcinogénov bunkovou membránou, vyvoláva vznik mikrozomálnych enzýmov v pečeni, ktoré transformujú karcinogény a môžu ovplyvňovať ich metabolizmus (9)
- Ø Nadmerné pite alkoholických nápojov – vzťahy medzi pitím alkoholu a rozvojom zhubného nádoru sa dokázali nielen pri karcinóme ústnej dutiny, hrtana a pažeráka ale aj u karcinómu prsníka. Kombinácia alkoholu a fajčenia je zvlášť nebezpečná pre vznik nádoru. Pravidelné pitie dvoch či troch „drinkov“ obsahujúcich alkohol (jeden drink znamená ½ decilitra destilátu, 2 decilitre vína, ½ litra 12 st. piva) za týždeň zvyšujú u žien riziko vzniku nádoru prsníka. Ak žena konzumuje denne viac ako jeden drink obsahujúci alkohol, vystavuje sa väčšiemu riziku (až o 50%) vzniku karcinómu prsníka (www.bjcancer.com). Vyššie a pravidelné dávky vyvolávajú rakovinu aj u mužov (4).

- *Fajčenie*
 - Ø Fajčenie sa považuje za dôležitý faktor vzniku nádorov (30 – 40%). Odborníci dlhodobým sledovaním zistili, že ženy fajčiarky častejšie ochorejú na rakovinu prsníka a krčka maternice (29).

- *Fyzická inaktivita*
 - Ø Zvýšená aktivita oddaľuje u dievčat nástup menštruácie, predovšetkým ovulačných cyklov čím výrazne znižuje riziko karcinómu prsníka v neskoršom veku (5).

- *Psychický stres*
 - Ø Psychický stres môže významne prispieť k celkovému zlyhaniu imunitného systému, a tým viesť k podpore vzniku nádorových ochorení (17)
 - Ø Pacientky s karcinómom prsníka a krčka maternice boli v minulosti častejšie vystavené stresovým situáciám (22)

- *Socioekonomické faktory*
 - Ø Spoločnosť nie je homogénna, existujú rozdielne sociálne vrstvy spojené s rozdielnym životným štýlom, kultúrou a správaním vo vzťahu k vlastnému zdraviu.
 - Ø Častejší výskyt rakoviny prsníka u žien žijúcich vo vyšších sociálnych vrstvách (25)
 - Ø Bývanie v meste- viac prípadov mortality v urbanistických než vo vidieckych oblastiach (25)
 - Ø V štúdiu socioekonomických podmienok v Dánsku sa potvrdila zvýšená incidencia a mortalita na karcinóm prsníka u vysokoškolsky vzdelaných žien a najnižšia u žien pracujúcich v poľnohospodárstve. Zvýšený výskyt sa tiež ukázal u vydatých, ekonomicky aktívnych žien

- *Biologické faktory*
 - Ø Vek nad 50 rokov
 - Ø Ženy so skorým nástupom prvej menštruácie – pod 12 rokov (1, 28)
 - Ø Ženy s neskorým nástupom menopauzy – nad 55 rokov (13, 30)
 - Ø Nerodičky a rodičky v neskorom veku
 - Ø Prvé tehotenstvo po 30 roku života (najvyššie riziko karcinómu prsníka je u žien prvorodičiek po 35-ke)
 - Ø Benígna proliferatívna mastopatia, atypická hyperplázia (6, 26).
 - Ø Ženy po operácii jedného prsníka
 - Ø Ženy s klinicky manifestnou dyspláziou mliečnej žľazy, s proliferatívnymi zmenami ductov
 - Ø Ženy v postmenopauze s nadváhou, hypertenziou a latentným diabetes mellitus
 - Ø Ženy s karcinómom ovária alebo endometria, hrubého čreva, slinných žliaz a ďalších orgánov
 - Ø Ženy po poranení, excízii prsníka
 - Ø Rasa- častejší výskyt u belošíek nad 45 rokov (25)

- *Genetické faktory*
 - Ø Skutočnosť, že v populácii exponovanej rovnakým vonkajším karcinogénnym účinkom ochorejú len niektorí jedinci, poukazuje na význam endogénnych činiteľov. Pozadie vnímavosti či naopak odolnosti k vzniku zhubných novotvarov tvoria predovšetkým genetické faktory.

- Ø Na vzniku nádorového procesu sa nepochybne zúčastňujú určité chromozómové poruchy. Ide hlavne o mutácie génov BRCA1 a BRCA2, ktoré sú supresormi nádorov. Rozvoj ochorenia spôsobuje ich znížená aktivita, respektíve ich neprítomnosť (10)
- Ø Familiárny výskyt – riziko karcinómu je 2 – 3x vyššie u žien, ktoré majú v anamnéze uvedený tento novotvar u najbližších príbuzných. Toto riziko stúpa, ak je blízka príbuzná vo veku do 40 – 45 rokov, alebo sú uvedené dve najbližšie príbuzné s obojstranným postihnutím prsných žliaz. Objavenie nádoru v mladšom veku je významným ukazovateľom genetickej predispozície. 10 – 15% karcinómov prsníka sa pripisuje rodinnej anamnéze a iba ½ z nich súvisí s dominantne vrozenými génmi vnímavosti (16, 35)
- *Hormonálne faktory*
- Ø užívanie antikoncepcie bolo predmetom mnohých štúdií. Príkladom je štúdia medzinárodnej skupiny hormonálnych faktorov a nádorov prsníka. Formou metaanalýzy hodnotili údaje získané od 53 297 žien s karcinómom prsníka a 100 239 žien bez karcinómu. Súbor žien získali z 54 štúdií vykonaných v 25 krajinách sveta. Zistili, že ženy užívajúce kombinovanú orálnu antikoncepciu (estrogén - progesterón), po ukončení užívania do 10 rokov je riziko ochorenia na nádory prsníka 1,24. Po 10 rokoch od ukončenia užívania riziko zaniká a je rovné 1,01. Štúdie použité v tejto metaanalýze pokrývajú 90% všetkých štúdií v tejto oblasti (10).
- Ø Prírodné estrogény – rezíduá pesticídov, DDT, ktoré v prírode prežívajú veľmi dlhé obdobie a sú dobre rozpustné v tukoch. Do ľudského organizmu sa dostávajú cestou vody, vzduchu a potravy. Vysoký príjem tuku a biologický hormonálny metabolizmus sú významnými rizikovými faktormi pri nádoroch prsníka, čo svedčí o vzťahu medzi nádormi prsníkov a prírodnými estrogénmi (10)
- Ø Správa z roku 1991 poukázala na vzostup výskytu hlavne medzi mladými ženami. V USA sa od polovice 70-tych rokov bežne predpisovali antikoncepčné tabletky dospelým dievčatám, čím sa potvrdzuje súvislosť medzi podávaním antikoncepcie mladým dievčatám v 70-tych rokoch a neskorším vzostupom rakoviny prsníka o 15 – 20 rokov neskôr medzi ženami v ich pokročilých dvadsiatich a tridsiatich rokoch. Tento záver bol dokázaný štúdiou, ktorá zistila, že švédske ženy užívajúce antikoncepčné tbl. V 60-tych rokoch sa v porovnaní s neužívateľkami vystavujú päťnásobnému zvýšeniu rakoviny prsníka (27)

Vzhľadom na veľké množstvo rizikových faktorov spájajúcich sa s vznikom rakoviny prsníka, sme sa aj my rozhodli prispieť k ich poznaniu prostredníctvom nášho projektu. FIRCA Breast Cancer case-control study in Slovakia. Jedná sa o prípad – kontrola štúdiu, prebiehajúcu od 1/1/2003 do 30/6/2005. Projekt je zameraný na výskum vzťahu skorých faktorov života a výskyt nádorových ochorení prsníka.

Ciele štúdie

- zistiť súvislosti medzi skorými faktormi života (prenatálny, detstvo, adolescencia), životného štýlu a výskytom nádorov prsníka
- Zozbierať, spracovať a uskladiť vzorky periférnej krvi na štúdium polymorfizmov

Metodika

Cestou onkologických ambulancií a oddelení v Trnavskom kraji bude do štúdie postupne zaradených 250 žien s novodiagnostikovaným nádorom prsníka počas doby štúdie. Okrem dotazníka, ktorým sa formou rozhovoru získavajú informácie o faktoroch životného štýlu, prostredí a možných matúcich faktorov používame tiež ako zdroj údajov hlásenie

o narodení a záznamy v knihách narodení. Odbery prebiehajú po dohovore s oddeleniami tak, aby minimálne zaťažovali účastníčky štúdie. Kritériá pre zaradenie do štúdie prípady:

- histologicky potvrdený invazívny nádor prsníka v období 01/2003 – 12/2005
- ženy vo veku 20 – 70 rokov
- bydlisko v Trnavskom kraji
- mentálna spôsobilosť
- informovaný súhlas

kontroly:

- negatívna anamnéza na akýkoľvek typ nádoru prsníka
- ženy vo veku 20 - 70 rokov
- bydlisko v Trnavskom kraji
- mentálna spôsobilosť
- informovaný súhlas

Záver

Prvé výsledky o možnej asociácii medzi jednotlivými faktormi a karcinómom prsníka by mali byť známe v máji 2004.

Literatúra:

1. Adami, H. O., Bergstr, O. M. R., Lund, E., Meirik, O.: Absence of association between reproductive variables and the risk of breast cancer in young women in Sweden and Norway. *Br J Cancer*, 62(1), 1990, s. 122-126.
2. Ballard-Barbash, R., Schatzkin, A., Taylor, P. R., Kahle, L. L.: Association of change in body mass with breast cancer. *Cancer Res*, 50, 1990, s. 2152-5.
3. Barnes-Josiah, D., Potter, J. D., Sellers, T. A., Himes, J. H.: Early body size and subsequent weight gain as predictors of breast cancer incidence (Iowa, United States). *Cancer Causes Control*, 6, 1995, s. 112-8.
4. Benková, L.: Výživa a nádorové choroby. In: Podpora zdravia 1, ročník 5, Feb. 2001, s. 5-6.
5. Bernstein, L., Henderson, B. E., Hanish, R., Sullivan-Halley, J., Ross, R. K.: Physical exercise and reduced risk of breast cancer in young women. *J Natl Cancer Inst.*, 86(18), 1994, s. 1403-8.
6. Bodian, C. A.: Benign breast diseases, carcinoma in situ, and breast cancer risk. 15(1), *Epidemiol. Rev.* 1993, s. 177-87.
7. Braun, M. M., Ahlbom, A. et al.: Effect of twinship on incidence of cancer of the testis, breast, and other sites (Sweden). *Cancer Causes Control*, 6, 1995, s. 519-24.
8. Brinton, L. A., Swanson, C. A.: Height and weight at various ages and risk of breast cancer. *Ann Epidemiol* 2, 1992, s. 597-609.
9. Brooks, S. M. et al.: *Environmental Medicine*. Mosby, 1995, 780 s.
10. Guliš, G.: Epidemiológia nádorových ochorení. In: Egnerová, A, Guliš, G: *Epidemiológia neinfekčných chorôb, SAP, TU FZSP, Trnava*, 2001, s. 31-40.
11. Eckbom, A., Hsieh, C. C., Lipworth, L., Adami, H., Trichopoulos, D.: Intrauterine Environment and Breast Cancer Risk in Women: A Population-Based Study. *J.Natl.Cancer Inst.*,89, 1997, s. 71-6.
12. Howe, G. R.: Epidemiology of radiogenic breast cancer. In: Boice, JD and Fraumeni, JF., eds, *Radiation carcinogenesis: Epidemiology and biological significance*, New York, Raven Press, 1984, s. 119-129.
13. Hsieh, C. C., Trichopoulos, D., Katsouyanni, K., Yuasa, S.: Age at menarche, age at menopause, height and obesity as risk factors for breast cancer: associations and interactions in an international case- control study. *Int J Cancer* 1990, 46(5), s. 796- 800.
14. Hunter, D. J., Willett, W. C.: Nutrition and breast cancer. *Cancer Causes Control*, 7, 1996a, s. 56-68.
15. Chy, S. Y, Lee, N. C, Wingo, P. A. et al.: The relationship between body mass and breast cancer among women enrolled in the Cancer and Steroid Hormone Study. *J.Clin.Epidemiol* 1991; 44, s. 1197-206.
16. Johanson, O., Loman, N., Olson, H.: Pregnancy-associated breast cancer in BRCA1 and BRCA2 germline mutation carriers. *Lancet* 1998, 352, s. 1359-60.
17. Keller, S. E., Weiss, J. M., Schleifer, S. J.: Suppression of immunity by stress: Effects of a graded series of stressors on lymphocyte stimulation in the rat. *Science*, 213, 1981, s. 1397-1400.

18. Kliewer, E. V.: Homicide victims among Australian immigrants. *Aust J Public Health*, 1994 18(3), s. 304-309.
19. Kritcheski, D., Weber et al.: Dietary fat versus calorie content in initiation and promotion of 7,12-dimethylbenz(a)anthracene – induced mammary tumorigenesis in rats. *Cancer Res.*, 43, 1984, s. 2397-2402.
20. Land, C. E., Boice, J. D. et al.: Breast cancer risk from low-dose exposures to ionizing radiation: Result of parallel analysis of three exposed populations of women. *J. Natl Cancer Inst.*, 65, 1980, s. 353-376.
21. Le Marchand, L., Kolonel, L. N., Earle, M. E. et al.: Body size at different periods of life and breast cancer risk. *Am J Epidemiol* 1988; 128, s. 137-52.
22. Le Shan, L.: Psychological states as factors in the development of malignant disease: a critical review. *J. Natl Cancer Inst.*, 22, 1959, s. 1-18.
23. Lubin, J. H., Burns, P. E.: Dietary factors and breast cancer risk. *Int. J. Cancer*, 28, 1981, s. 685-689.
24. McCormack, V. A, I Dos Santos, S. et al.: Fetal growth and subsequent risk of breast cancer: results from long term follow up of Swedish cohort. *BMJ*, Vol. 326, february 2003.
25. Marchant, D. J.: Malignant pathology of the breast. *Curr Opin Obstet Gynecol.*, 2(3), 1990, s. 466-73.
26. McDivitt, R. W.: Histologic types of benign breast disease and the risk for breast cancer. *Cancer*, 69(6), 1992, s. 1408-14.
27. Olsson, H, Borg, A, Ferno, M, Moller, T. R, Ranstam, J.: Early oral contraceptive use and premenopausal breast cancer - A review of studies performed in Southern Sweden. *Cancer Detect Prev* 15 (4), 1991, s. 265-271.
28. Petridou, E., Syrigou, E., Toupadaki, N., Zavitsanos, X., Willet, W., Trichopoulos, D.: Determinants of age at menarche as early life predictors of breast cancer risk. *Int J Cancer*, 68(2), 1996, s. 193-8.
29. Práznovská, P.: Keď žena fajčí. In: Podpora zdravia 5, ročník 4, Okt 2000, s. 8.
30. Preston, D. L., Kato, H. et al.: Life span study report 10, part 1: Cancer mortality among A-bomb survivors in Hiroshima and Nagasaki 1950-1982 (Radiation effects research foundation technical report 1-86), Hiroshima, 1986.
31. Russo, J., Gusterson, B. A., Rogers, A. E. et al.: Biology of disease: comparative study of human and rat mammary carcinogenesis. *Lab Invest* 1990; 62. 244-78.
32. Sanderson, M., Williams, M. A. et al.: Perinatal Factors and Risk of Breast Cancer. *Epidemiol* 1996; 7, s. 34-37.
33. Sellers, T. A., Kushi, L. H., Potter, J. D., Kaye, S. A., Nelson, C. L., McGovern, P. G., Folsom, A. R.: Effect of family history, body-fat distribution, and reproductive factors on the risk of postmenopausal breast cancer. *N Engl J Med.*, 326(20), 1992, s. 1323-9.
34. Statland, B. E.: Nutrition and cancer. *Clin chem.*, 38 (8B PT) Aug. 1992, s: 1587-94
35. Struwing, J. P., Hartge, P., Wacholder, S. et al.: The risk of cancer associated with specific mutations of BRCA1 and BRCA2 among Ashkenazi Jews. *N Engl J Med*, 336, 1997, s. 1401-08.
36. Titus-Ernstoff, L., Egan, K. M. et al.: Early life factors in relation to breast cancer risk in postmenopausal women. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2002, 11, s. 207-10.
37. Tuyns, A. J., Kaaks, R.: Diet and gastric cancer in Belgium (a case-control study). *Nutr. Cancer*, 11, 1990, s. 189-204.
38. Ursin, G., Longnecker, M. P. et al.: A meta-analysis of body mass index and risk of premenopausal breast cancer. *Epidemiology* 1995, 6, s. 137-41.

ROZDÍLY ŽIVOTNÍHO STYLU VENKOVSKÉ A MĚSTSKÉ POPULACE¹

I. Holcátová¹, A. Slámová¹, J. Rameš¹, M. Schejbalová¹, J. Wallenfels²

¹Ústav hygieny a epidemiologie 1. LF UK, Praha, Česká republika

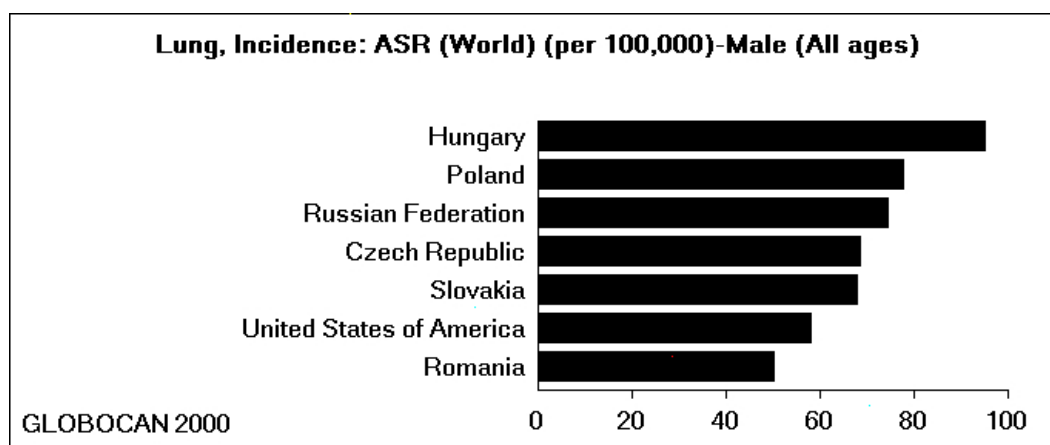
přednosta: prof. MUDr. V. Bencko, DrSc.

²EuroMISE – Kardio

Země střední a východní Evropy se řadí na přední místo ve výskytu nádorových onemocnění (obr. 1, 2, 3). Důvody nejsou zcela jasné, proto také International Agency for Research on Cancer (IARC) má zájem o epidemiologické studie v tomto regionu.

Jistěže velmi zajímavou oblastí zvláště do budoucna je genetické mapování, protože může být v tomto regionu častější některý typ polymorfismu, vedoucí k větší penetranci rizikových faktorů.

Nicméně nelze vynechat ani rozdílný životní styl v minulosti nebo opožděný nástup některých primárně preventivních aktivit. Samozřejmě v úvahu je třeba vzít i pracovní prostředí, i když jsme přesvědčeni, že většinou naše hygienické předpisy plně korespondovaly nebo v leccems předčily doporučení v zemích západní Evropy.



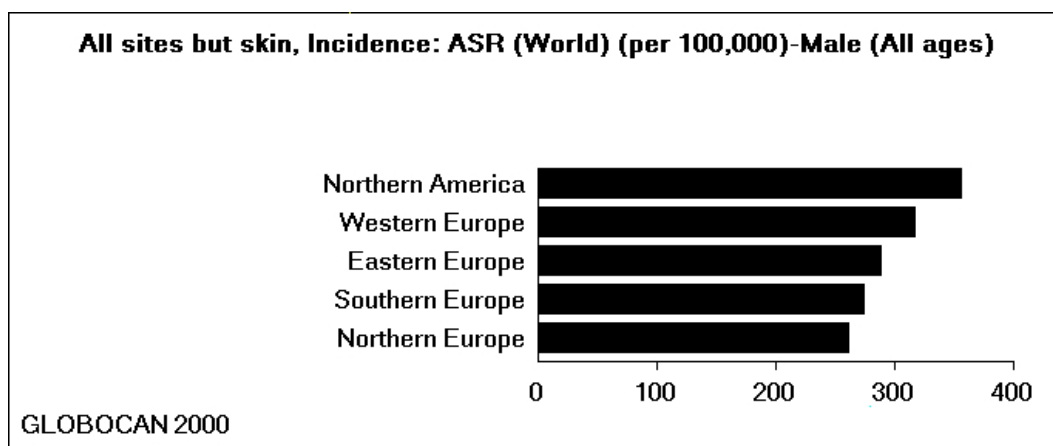
Obr. 1. Incidencia Ca plic u mužov

Od roku 1999 jsme se zapojili do několika mezinárodních studií v zemích střední a východní Evropy, řízených z IARCu, zaměřených primárně na pracovní prostředí a jeho rizika z hlediska nádorových onemocnění, konkrétně na Ca plic, ledvin, jícnu, a hlavy a krku. Ve všech případech se jednalo o klasickou hospital – based case-control studii:

- IARC Multicentrická studie případů a kontrol –vliv profesionální expozice a expozice faktorům prostředí na vznik rakoviny plic ve střední a východní Evropě (1998 - 2001).
- IARC Multicentrická studie případů a kontrol –vliv profesionální expozice a expozice faktorům prostředí na vznik rakoviny ledvin ve střední a východní Evropě (1999 - 2002).
- IARC Multicentrická studie případů a kontrol –vliv profesionální expozice a expozice faktorům prostředí na vznik rakoviny jícnu ve střední a východní Evropě (2000 - 2002).

¹ Studie vznikla za podpory projektu LN 00B107 MŠMT.

Důvod, proč právě střední a východní Evropa je zajímavá z hlediska nádorových onemocnění je zcela zřejmý: stále ještě lze relativně snadno získat údaje od pacientů i kontrol bez větších finančních nákladů a s relativně nízkým procentem odmítnutí.



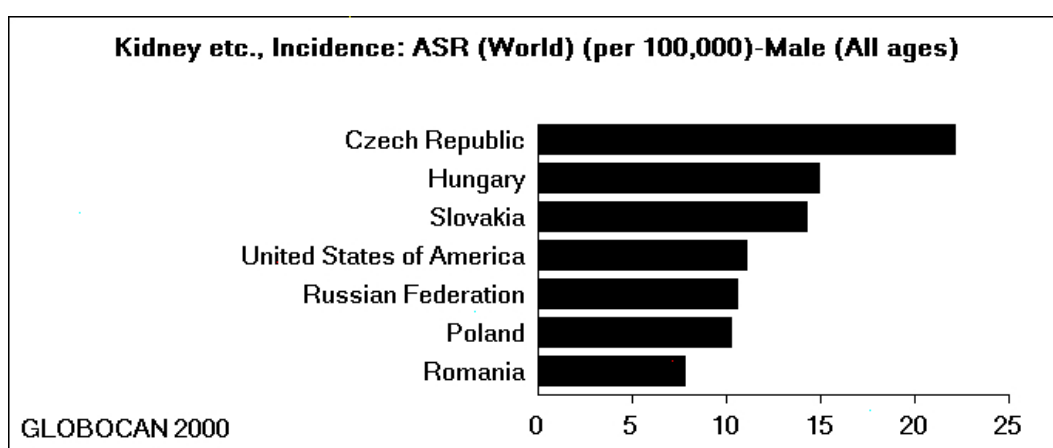
Obr. 2. Incidencia nádorových ochorení kůže u mužů

Metodika

Oblastí, ze které získáváme případy pro tyto studie, je Praha a Střední Čechy. Do konce roku 2002 jsme získali 505 histologicky ověřených případů a kontrol, pochopitelně párovaných dle pohlaví, věku a bydliště (město – venkov).

Ve spolupracujících nemocnicích jsme většinou jednou za týden zjišťovali, zda není na klinice nový případ nádorového onemocnění (nádory plic) nebo zda k operaci není vypsán pacient s nádorem (nádory ledvin a jícnu). Naši lékaři vyplnili s pacientem dotazník (řízený rozhovor), na oddělení byla pacientovi odebrána krev (10 ml do speciálních Vacuteinerů) a v laboratoři v našem ústavu zpracována.

Pokud to bylo možné, byla peroperačně odebrána část tkáně do tekutého dusíku. Tkáň i zpracovaná krev byly uloženy v mrazicím boxu při -70° , následně dopraveny do Lyonu a tam opět uloženy v tekutém dusíku.



Obr. 3. Incidencia nádorových ochorení obličiek u mužů

Dotazník je poměrně velmi rozsáhlý, jeho vyplnění trvá průměrně 1 hodinu. Kromě pracovního prostředí se dotazník zaměřil i na faktory životního stylu, znečištění vnějšího a vnitřního prostředí, ovšem pouze orientačně, pochopitelně na rodinnou anamnézu a předchozí nemoci.

Výsledky

Soubor tvořilo 67% mužů a 33% žen, 55% z nich žije trvale ve městě. 47% všech nádorových onemocnění se vyskytuje u venkovské populace (tab. 1). V souboru bylo 73% kuřáků, z nich 45% žilo na venkově (tab. 2, 3).

Tab. 1. Nádory – všechny typy

	+	-	P=0,09 (10%)
Města	95	63	OR=0,59 (0,31 – 1,13)
Venkov	51	20	RR=0,84 (0,69 – 1,02)

Tab. 2. Kuřácké návyky - venkov

Kouření venkov	muži	ženy
kuřáci	42	9
nekuřáci	7	13

Tab. 3. Kuřácké návyky – město

Kouření město	muži	ženy
kuřáci	80	32
nekuřáci	19	27

Očekávané velké rozdíly ve stravování jednak mezi městem a venkovem a především v období před rokem 1990 a po něm jsme nenašli, respektive malé rozdíly se objevily, ale nebyly statisticky významné, stejně jako ostatní rozdíly, zjištěné v této studii (tab. 4). Stále ve venkovských oblastech dominuje převážně zelenina a ovoce z vlastní produkce, takže např. větší nabídka na trhu se příliš jejich spotřeby nedotkne.

Tab. 4. BMI u venkovské a městské populace.

	BMI > 30	BMI < 30
Města	26	132
Venkov	20	51

Závěr

Náš předpoklad, že život na venkově je zdravější, což se projeví ve významně nižším výskytu nádorových onemocnění, se nepotvrdil, alespoň nikoliv z hlediska statistické významnosti zjištěných rozdílů.

NEZAMĚSTNANOST A ZDRAVÍ

P. Chobotová, H. Šlachťová, H. Tomášková, A. Šplíchalová
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

Úvod

Společenské změny závěru 20. st. přinesly do českého prostředí do té doby neznámý jev – nezaměstnanost. Od počátku 90. let se míra nezaměstnanosti zvyšuje, i když nerovnoměrně. Nejcitelněji jsou vysokou mírou nezaměstnanosti postiženy oblasti, které procházejí restrukturalizací těžkého a těžebního průmyslu, chudé zemědělské oblasti a oblasti se špatnou dopravní obslužností a velkou vzdáleností k větším městům.

Skutečnost, že město Ostrava patří k lokalitám nejvíce postižených nezaměstnaností v ČR má své sociální a ekonomické důsledky.

Ke 30. 6. 2003 registroval Úřad práce (ÚP) v Ostravě celkem 28.362 osob, což představuje 17,8% nezaměstnaných. Negativní trend vývoje ostravského trhu práce z roku 2002 pokračuje i v roce 2003 - ve všech dosavadních měsících registrovaných lidí hledajících zaměstnání meziročně přibýlo a jejich počet ani jednou neklesl pod osmadvacetitisícovou hranici (15).

Řada studií zkoumající vliv nezaměstnanosti na zdravotní stav a psychiku poukazuje na možný negativní vliv ztráty práce na zdraví. Zhoršení tělesného zdraví bylo doloženo jak přítomností tělesných příznaků, tak i zvýšeným využíváním zdravotnických služeb nezaměstnanými. Jako duševní následky ztráty zaměstnání se uvádějí např. deprese, alkoholismus, poruchy chování, sebevražedné pokusy, sebevraždy, domácí násilí aj. (11). Zároveň je do značné míry mezi nezaměstnanými doložena i rostoucí spotřeba léků, a to jak studii založenými na globálních datech zachycujících růst spotřeby léků v oblastech s vyšší mírou nezaměstnaností, tak případovými studii sledujícími zejména následky hromadného propouštění v případě uzavírání celých továren a konstatující rapidní růst spotřeby léků mezi propuštěnými osobami (7).

Autoři Šolcová, Kebza (2001) vzhledem ke stále větší aktuálnosti problematiky nezaměstnanosti upozorňují na nutnost většího zájmu ze strany výzkumníků, a to především v souvislosti existence vazby nezaměstnanosti na sociální, psychické, behaviorální a zdravotní problémy. Konstatují, že nezaměstnanost nemůže být pokládána pouze za osobní věc, starost či stav jednotlivce, ale za závažný sociální problém, jehož adekvátní řešení je v zájmu celé společnosti (12). Boleloucký vnímá vztah nezaměstnanosti a zdraví jako výzvu pro preventivní medicínu (11).

S vědomím těchto skutečností realizoval Zdravotní ústav v Ostravě ve spolupráci s ostravským Úřadem práce studii „Vliv nezaměstnanosti na zdravotní a psychický stav obyvatel Ostravy a jejich ohrožení sociálním vyloučením a chudobou“, jejímž cílem bylo zjištění nepříznivých zdravotních a sociálních důsledků vyvolaných nezaměstnaností, porovnání subjektivně hodnoceného zdravotního stavu nezaměstnaných před ztrátou zaměstnání a průběhu nezaměstnanosti a také vyhodnocení vlivu délky nezaměstnanosti na zdravotní a psychický stav.

Materiál a metody

Studie byla koncipována jako dotazníkové šetření u náhodně vybraného vzorku 505 obyvatel Ostravy registrovaných na Úřadu práce v Ostravě. Vzhledem k organizační struktuře ostravského Úřadu práce, která člení ÚP na 4 pobočky v různých městských částech dle

spádovosti osob bez práce, byl pobočkám přidělen proporcionálně určený počet dotazníků (viz tabulka 1).

Tab. 1. Počet dotazníků na jednotlivých Úřadech práce

Městská část	Počet registrovaných		Počet dotazníků
	Četnost	Relativní četnost %/	
Ostrava - Město	8.299	29,4	148
Ostrava - Zábřeh	9.251	32,0	156
Ostrava - Vítkovice	4.487	15,9	81
Ostrava – Poruba	6.436	22,8	120
Celkem	28.273	100	505

V červnu 2003 proběhla pilotní studie, jejímž účelem bylo ověření validity dotazníku. Vlastní dotazníková studie byla realizována v červnu a v červenci 2003. Nezaměstnaní byli osloveni prostřednictvím zaměstnanců Zdravotního ústavu na jednotlivých pobočkách ÚP v průběhu jejich kontaktu s ÚP. Zvolení jiného metodického postupu při náhodném výběru vzorku nebylo možné, neboť se ukázalo nerealizovatelné oslovit náhodný vzorek nezaměstnaných prostřednictvím zprostředkovatelek na Úřadě práce, případně získat náhodně vybraná data o nezaměstnaných z databáze ÚP a oslovit je v domácnostech.

Zdrojem dat v této studii byl dotazník. Vzhledem k tomu, že v dostupné literatuře neexistuje validizovaný dotazník, který by vyhovoval cílům této studie, byl sestaven vlastní dotazník, který svými otázkami pokrývá sledovanou problematiku. Kromě základních demografických údajů byl zaměřen na otázky týkající se registrace na ÚP, životního stylu, materiálního zabezpečení, zdravotního stavu a osobnosti respondenta. Skutečnosti, které byly zjišťovány, se týkaly především změn, které nastaly v životě respondentů po opuštění zaměstnání (tzn. snížení příjmů jednotlivce i rodin, výskytu onemocnění či psychických problémů, možnost sociálního vyloučení, vliv nezaměstnanosti na sociální kontakty respondentů).

Data byla vkládána dvakrát, čištěna a analyzována statistickým softwarem STATA (10). K analýze dat byla použita popisná statistika, χ^2 -test, logistická regrese a metoda rozhodovacích stromů použitím software firmy SPSS AnswerTree v.3 (1).

Výsledky a diskuze

V dotazníkovém šetření bylo celkem analyzováno 505 dotazníků. Studie se zúčastnilo 63,2% žen a 36,8% mužů. Celkově je v Ostravské evidenci Úřadu práce 47,7% žen a 52,3% mužů.

V následujících tabulkách (tabulka 2 a 3) je uvedeno porovnání celkových charakteristik uchazečů o zaměstnání v evidenci Ostravského úřadu práce a respondentů této studie podle věku a vzdělání.

Tab. 2. Věková struktura uchazečů o zaměstnání a respondentů studie (k 30. 6. 2003)

Věková kategorie	Uchazeči o zaměstnání	Respondenti studie
do 24 let	21,5%	30,9%
25-29 let	13,4%	15,9%
30-39 let	22,7%	29,3%
40-49	22,6%	14,2%
50-59	18,9%	9,5%
nad 60 let	0,9%	0,2%
Celkem	100,0%	100,0%

Zdroj: <http://ot.uradprace.cz>

Tab. 3. Vzdělanostní struktura uchazečů o zaměstnání a respondentů studie (k 30. 6. 2003)

Vzdělání	Uchazeči o zaměstnání	Respondenti studie
ZŠ	39,7%	22,2%
vyučen/a	38,8%	46,1%
SŠ	18,1%	26,3%
VŠ	3,4%	5,4%
Celkem	100,0%	100,00%

Zdroj: <http://ot.uradprace.cz>

Nejmenší ochota spolupracovat v dotazníkové studii byla zaznamenána u mužů a osob s nižším vzděláním. Na tento problém však upozorňuje i literatura (2). Jednak je známa neochota mužů hovořit o svých prožitcích v souvislosti s nezaměstnaností (11) a jednak klienti ÚP, bývalí zaměstnanci těžkého průmyslu zvláště vyřazení horníci, jsou známí svou agresivitou 9. Na tuto skutečnost byli upozorněni i zaměstnanci ZÚ zprostředkovatelkami ÚP.

V zaměstnaneckém poměru před registrací na ÚP bylo 48,9% respondentů, téměř čtvrtinu (24,4%) tvořili absolventi škol a učilišť, přibližně pětina (20,6%) bylo žen v domácnosti či na mateřské dovolené a 3,8% respondentů soukromně podnikalo.

S partnerem žilo 36,4% respondentů (z toho 29,5% žilo v manželství, 6,9% žilo v nesezdaném soužití). Bez partnera žilo 63,6% (z toho bylo 44,0% svobodných, 18,4% rozvedených, 1,2% ovdovělých). Mimo partnerské soužití žilo signifikantně více žen ($p < 0,001$).

Z hlediska registrace na Úřadu práce bylo cílem šetření také zjistit postoje respondentů k jejich situaci, délku a příčiny jejich nezaměstnanosti, způsob hledání informací o volných místech atd.

Více než třetina (35,4%) vnímá svou nezaměstnanost jako ztrátu životních jistot a přibližně pětina (20,1%) jako narušení dosavadního způsobu života. Pouze 3% dotázaných nezaměstnanost vyhovuje. Zajímavé je, že 37,2% dotázaných hodnotí nezaměstnanost poměrně optimisticky, a to jako přechodné období navzdory situaci a prognózám vývoje nezaměstnanosti v regionu; jednalo se převážně o osoby ve věku do 30 let. Jako velmi těžkou hodnotí možnost opětovného získání práce 71% respondentů, téměř pětina (19,2%) vnímá tuto šanci jako beznadějnou, pouze 4,5% oslovených považuje získání práce za snadné.

V době konání dotazníkové studie bylo 43,4% oslovených zaregistrováno déle než jeden rok. Půl roku až rok bylo nezaměstnáno 16,8% a méně než půl roku 37,6%. Je však známo, že po 6 měsících bez práce se lidem stále obtížněji daří uspokojovat psychické potřeby, potřeby sociálních kontaktů, potřeby nových zkušeností, aktivity a výkonu (B. Buchtová a kol., 1999). Buchtová ve své práci cituje M. Freese, jenž ve svých výzkumech uvádí, že po době delší než šest měsíců zanechává nezaměstnanost trvalé důsledky v psychice člověka spolu s poruchami spánku, celkovou labilitou, ztrátou dlouhodobých cílů a stavy deprese (11).

S délkou nezaměstnanosti také klesá pravděpodobnost návratu do placeného zaměstnání. Bylo zjištěno, že osoby, které zůstaly déle než 15 měsíců nezaměstnanými, ve srovnání s osobami, které byly nezaměstnané jen 3 měsíce, mají jen třetinovou pravděpodobnost úspěchu nalezení nového zaměstnání (7).

Při dlouhodobé nezaměstnanosti začíná klesat zájem o nástup do práce. A to tak, že ve výzkumu Pernicové (1996) byl v roce 1992 zájem o práci 87%. O rok později poklesl na 69%. Nezájem tedy stoupl ze 13% na 31% (12).

Více než třetina respondentů opustila své zaměstnání nedobrovolně v rámci organizačních změn, další téměř třetina dotázaných dosud nepracovala (mateřská dovolená, absolventi), necelá pětina (19,1%) odešla sama kvůli nevyhovujícím podmínkám. Kvůli zdravotnímu stavu opustilo zaměstnání 8,3%.

Jako důvod nenalezení vhodné práce respondenti uvedli „klasické handicapy“ nezaměstnaných: znevýhodnění na trhu práce (absolventi, ženy s dětmi 30,1%); nedostatek

míst v okolí bydlíště (17,3%); nízkou kvalifikaci (12,5%), zdravotní stav (12,3%), nepřijatelné pracovní podmínky (4,9%) a jiné.

Informace o volných místech získávají respondenti převážně (3/4 respondentů) z Úřadu práce, z denního tisku a od známých; z náhodných dotazů ve firmách se o volných místech dozvídá 38,4% respondentů, z internetu 34,6% (převážně lidé s vyšším vzděláním), z personálních agentur 8,7% a další prostřednictvím jiných zdrojů, např. regionálního rozhlasového vysílání.

Materiální a sociální deprivace nezaměstnaných

Pro zjištění možného ohrožení nezaměstnaných materiální a sociální deprivací byly použity otázky týkající se změn životního stylu a materiálního zabezpečení v době registrace respondentů na ÚP oproti době, kdy dotazovaní pracovali.

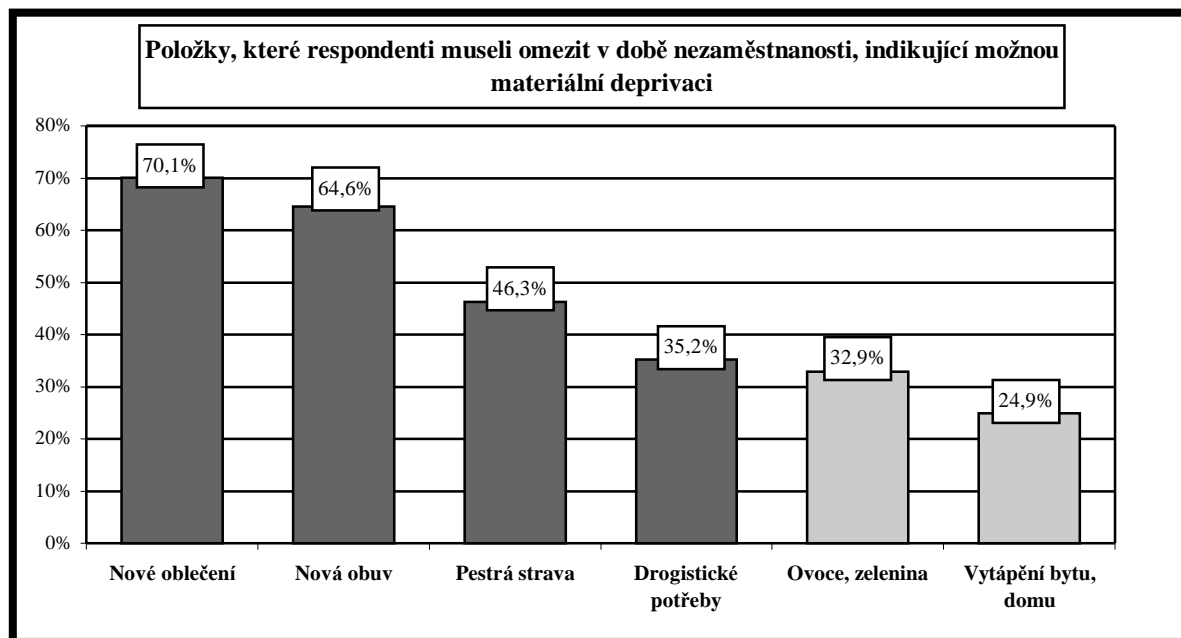
Deprivace obecně představuje nedostatek něčeho, co je v dané společnosti považováno za žádoucí (odpovídající příjem, možnost konzumace pestré stravy, vytápění bytu a domu, zdraví, sociální kontakty atd.) a obvykle je vztahována k materiálním či sociálním podmínkám (8). Deprivovaní lidé klesají pod životní standard, který je dosahován majoritou společnosti, což v důsledcích může vést k tomu, že lidé buď nemají vůbec či v naprosto nedostačující míře podmínky k životu (bydlení, strava) nebo je nemají v té míře, které by jim umožnily participovat v sociálních vztazích a chovat se ve společnosti obvyklým způsobem. Může se jednat o problémy sociální izolace, vyloučení ze sociálních vztahů, ztráty podpory komunity, diskriminace, nedostatku příležitostí pro vzdělání a zaměstnání ap. (8). V této studii byla použita konstrukce materiální a sociální deprivace podle metodiky Sirovátka a kol. (8).

Z hlediska možného ohrožení materiální deprivací se šetření zabývalo otázkou, jak klesla schopnost domácností platit některé základní platby po ztrátě práce (nájemné za byt, platby za teplo, elektřinu, plyn, splátky úvěrů a půjček), jaké možnosti mají domácnosti respondentů opatřit si základní životní potřeby (oblečení, jídlo, vytápění bytu, domu) a kolik procent rodinného příjmu dotázaní utratí za jídlo.

Většina respondentů (71,6%) uvedla, že jejich domácnost vychází se svými současnými příjmy s obtížemi, 16,5% oslovených vůbec ne a 11,9% poměrně dobře. Respondenti mají opakované problémy zaplatit splátky a úvěry (o 8,5% více oproti době, kdy pracovali), nájemné za byt (nárůst o 4,9% více oproti době kdy pracovali). Relativně nejmenší nárůst problémů s placením je u plateb za elektřinu, teplo a plyn (nárůst o 4,9%), což je pochopitelné vzhledem k nekompromisnímu přístupu společností distribuujících elektřinu, teplo a plyn k neplatičům. Domácnosti respondentů také musely omezit nákup základních životních potřeb. Omezený rozpočet domácnosti se tak nejvíce dotkl především nákupu nového oblečení a obuvi, což se jeví jako nešťastné především vzhledem k nutnosti nezaměstnaných se prezentovat u potencionálních zaměstnavatelů.

Mnoho respondentů (viz obr. 1) muselo omezit nákup pestré stravy a ovoce a zeleniny. Více než polovina dotázaných (53,9%) uvedla, že utratí za jídlo více než polovinu ze svého rodinného rozpočtu, 35,1% respondentů utratí za jídlo čtvrtinu až polovinu svého příjmu a 11% respondentů méně než čtvrtinu. Více než polovina (62,6%) respondentů se v průběhu dne stravuje pravidelně; 84,8% dotázaných uvedlo, že alespoň jedno jejich jídlo je teplé. Svou stravovací situaci za uspokojivou považuje 57,7% respondentů, 28,5% se domnívá, že jejich stravovací situace uspokojivá není, 13,8% se problematikou nezabývá. Smith (7) upozorňuje na to, že sociální dávky (pozn. aut. - jsou vypláceny po 6 měsících registrace na ÚP, pokud domácnost nedosahuje životního minima) jsou zcela nedostačující v případě osob, které musí držet nějakou dietu, ale i pro staré osoby, těhotné ženy, mentálně a fyzicky handicapované, nemocné či diabetiky.

Skutečnost, že téměř čtvrtina respondentů musela omezit vytápění bytu či domu je alarmující. Vzhledem k uvedenému výčtu nutných položek, které respondenti museli omezit je zajímavé, že přesto 64,1% dotázaných hodnotilo svou situaci jako průměrnou a 32,7% bylo se svou ekonomickou situací spokojena.



Obr. 1. Omezení položek nezbytných životních potřeb nezaměstnaných

Tab. 4. Materiální deprivace - výsledky regresní analýzy

	Kategorie proměnných	N	Model		
			OR	95% CI	P [P > z]
Pohlaví	muži	186	1+		
	ženy	319	3,40	1,75-6,58	0,000
Věk	<20	63	1+		
	21-25	104	1,36	0,58-3,23	0,481
	26-30	78	1,64	0,49-5,50	0,419
	31-40	134	2,39	0,72-7,90	0,152
	41-50	76	1,25	0,34-4,57	0,739
	>51	10	1,77	0,37-8,46	0,473
Vzdělání	Základní	112	1+		
	Učňovské	233	0,70	0,29-1,67	0,421
	Středoškolské	133	1,10	0,42-2,87	0,848
	Vysokoškolské	27	0,31	0,08-1,18	0,087
Sociální postavení	Učeň/student	123	1+		
	Zaměstnanec	266	2,11	0,90-4,96	0,085
	Mateř. dov./domácnost	104	0,89	0,27-2,95	0,851
Nezaopatřené děti	Bez dětí	192	1+		
	S jedním dítětem	125	0,94	0,43-2,05	0,869
	Se 2 a více dětmi	148	1,33	0,58-3,04	0,499
Koničky, záliby	Ne	64	1+		
	Ano	351	0,69	0,30-1,61	0,394
Pravidelné cvičení, sport, turistika	Ne	228	1+		
	Ano	196	1,25	0,69-2,26	0,463
Náklady na stravu	Do 50% příjmu	275	1+		
	Nad 50% příjmu	127	1,95	1,03-3,70	0,041

1+ referenční kategorie

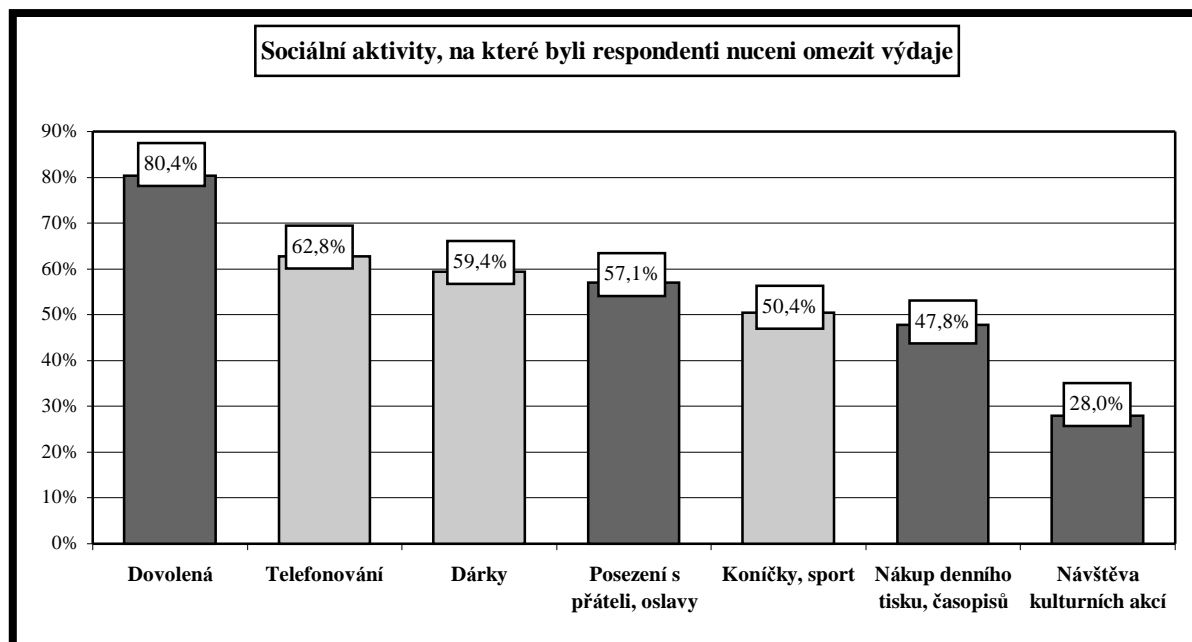
Do analýzy logistickou regresí vstoupily všechny faktory, které byly ve statisticky významném vztahu se sledovanou proměnnou. Výsledky jsou shrnuty v tabulce 4. Materiálně deprivovaný jedinec byl člověk, u něhož došlo v průběhu registrace na ÚP k omezení 2 a více položek nezbytných životních potřeb (strava, oblečení, obuv, vytápění, drogistické potřeby). Materiální deprivace se vyskytovala u 55,3% nezaměstnaných a je predikována nejvíce pohlavím (ženy v souboru byly 3,5 x více materiálně deprivovány ve srovnání s muži).

Z hlediska sociální deprivace bylo zkoumáno, zda ztráta zaměstnání vedla ke změnám ve vztazích rodině či mezi přáteli a které volnočasové aktivity museli respondenti omezit.

Negativně poznamenala ztráta zaměstnání 22,6% rodinných vztahů (nutno zdůraznit, že pouze 36,4% nezaměstnaných uvedlo, že žije s rodinou), pozitivně se rodinné vztahy změnily v 7,5% a nezměnily se v 69,9%. Řada studií potvrzuje, že nezaměstnanost s sebou přináší významný negativní zásah do rodinného života (11). Další pozoruhodnou skutečností je fakt, že více než třetina (34,9%) oslovených uvedla, že v jejich domácnosti žije ještě další osoba, která je bez práce. Na tuto tendenci kumulace nezaměstnanosti v rodinách upozorňují zahraniční (11) i naši autoři (9).

Méně nezaměstnanost poznamenala trvajících přátelské vztahy; ty se nezměnily v 80,6% co se týče kvality vztahu, ale třetina dotázaných uvedla, že po opuštění zaměstnání se s přáteli začala stýkat méně často nebo vůbec ne.

Omezený příjem domácností se dotkl také sociálních aktivit respondentů (viz obr. 2), nejvíce výdajů za dovolenou, telefonní služby, dárky a posezení s přáteli. Literární prameny většinou poukazují na možnou indikaci sociálního vyloučení takových osob (8). Je však otázkou, zda se z nezaměstnaných v Ostravě, kde se podle prognóz má nezaměstnanost v prosinci 2003 vyšplhat téměř na pětinu všech obyvatel (19,2%) (6), nerekrutuje tzv. izolovaná minorita. Čím více by pak nezaměstnaní byli od ostatní společnosti izolováni, tím více by byli odkázáni sami na sebe, a tím spíše by mohla vzniknout komunita nezaměstnaných s vlastními hodnotami a pohledem na majoritní společnost (4).



Obr. 2. Omezení položek sociálních potřeb nezaměstnaných

Sociální deprivace se projevovala u 50,9% nezaměstnaných a je nejvíce ovlivněna materiální deprivací - téměř 12-násobně více jsou sociální deprivací postižení lidé materiálně

deprivovaní ($p < 0,001$), věkem mezi 31-50 lety ($p < 0,05$) a více se týká lidí osamělých (ovdovělí, rozvedení) – jsou 3x více sociálně deprivovaní než ostatní.

Zdravotní stav respondentů

Svůj zdravotní stav jako dobrý nebo velmi dobrý vnímá 84,2% respondentů; 15,8% udalo dlouhodobé zdravotní potíže nebo nemoci a je v souladu s údaji publikovanými za ČR (3). Subjektivně vnímaný špatný zdravotní stav s dlouhodobými potížemi se statisticky významně více vyskytoval u: žen ($p < 0,05$), respondentů nežijících v partnerském svazku ($p < 0,01$), nespokojených se svou současnou situací ($p < 0,001$) a u osob pravidelně neprovozujících fyzickou aktivitu ($p < 0,05$) a statisticky významně se zhoršoval s věkem ($p < 0,001$). Rozdíl v subjektivně hodnoceném zdraví podle vzdělání nebo kouření nebyl potvrzen.

Přítomnost jednoho nebo více onemocnění udalo 32,1% respondentů, signifikantně více: lidé ve věku nad 30 let ($p < 0,001$), respondenti s psychickými problémy ($p < 0,001$), osoby neprovozující fyzickou aktivitu ($p < 0,01$) a lidé s nižším vzděláním ($p < 0,01$).

Proporce těchto závažných onemocnění byla hodnocena vzhledem k celkovému počtu nemocných osob (162). Nejvyšší proporce závažných onemocnění byla následující: 50% nemocných lidí v šetřeném souboru trpělo onemocněním pohybového systému; 23,5% onemocněním nervového ústrojí; 21,6% trpělo alergiemi; 18,5% onemocněním respiračního aparátu a 17,9% psychickými poruchami.

Celkový počet osob, u kterých vzniklo během posledního zaměstnání onemocnění je 119; 27 respondentů muselo pro tuto nemoc z posledního zaměstnání odejít; polovina z nich měla více než jednu nemoc. Omezená pracovní schopnost se vyskytovala u 44 osob, což představuje 27,2% z celkového počtu osob v souboru, kteří měli závažné onemocnění (162). Nejčastější onemocnění pro které respondenti měli omezenou pracovní schopnost: onemocnění pohybového systému (61,4%), dýchací onemocnění (29,5%), alergie (27,3%), nervové onemocnění (22,7%); 59,1% osob udalo kombinaci více nemocí.

Tab. 5. Výsledky regresní analýzy rozdílů zdravotního stavu

	Kategorie proměnných	N	Model		
			OR	95% CI	P [P > z]
Pohlaví	muži	186	1+		
	ženy	319	0,85	0,48-1,50	0,570
Věk	<30	245	1+		
	31-50	210	1,90	1,03-3,51	0,041
	>50	40	3,95	1,46-10,64	0,007
Vzdělání	Základní	112	1+		
	Učňovské	233	0,64	0,33-1,26	0,200
	Středoškolské	133	0,36	0,16-0,80	0,012
	Vysokoškolské	27	0,21	0,05-0,91	0,037
Rodinný stav	Partnerský vztah	184	1+		
	Ovdovělý/rozvedený	99	0,58	0,30-1,14	0,113
	Svobodný	222	0,47	0,24-0,91	0,025
Pravidelná pohybová aktivita	Ne	221	1+		
	Ano	203	0,66	0,39-1,12	0,123
Sociální deprivace	Ne	204	1+		
	Ano	257	1,71	0,92-3,17	0,088
Materiální deprivace	Ne	154	1+		
	Ano	279	1,72	0,89-3,36	0,108

1+ referenční kategorie

Ve studii bylo také zjišťováno, zda u onemocnění respondentů došlo ke zlepšení či zhoršení po dobu nezaměstnanosti. Ke zlepšení došlo u 13% dotázaných z celkového počtu

osob se závažným onemocněním a ke zhoršení u 38,3%. Ve sledovaném souboru došlo v průběhu nezaměstnanosti ke zhoršení psychických poruch – ve 27,4% případů.

Pro účely další analýzy zdravotního stavu metodou logistické regrese byly vytvořeny 2 kategorie – skupina zdravých a skupina nemocných osob. Rozdělení proběhlo na základě výsledků kombinace otázek o přítomnosti závažného onemocnění a subjektivního hodnocení zdravotního stavu. Do modelu byly zahrnuty proměnné, u nichž byl zjištěn vztah při předchozí analýze užitím χ^2 -testu – pohlaví, věk, vzdělání, rodinný stav, pravidelná pohybová aktivita, sociální a materiální deprivace. Výsledek logistické regrese je shrnut v tabulce 5.

Zdravotní stav byl ve statisticky významném vztahu s věkem, ve skupině 31-50letých byl téměř 2x větší výskyt závažných zdravotních potíží, než ve skupině mladších nezaměstnaných; ve skupině nad 50 let bylo nemocných již téměř 4x více. Ve skupině svobodných se zdravotní problémy vyskytovaly významně méně ($p < 0,05$) než u lidí žijících v partnerství nebo partnerem opuštěných (rozvod, ovdovění).

Psychické problémy v souvislosti s nezaměstnaností

V souvislosti s nezaměstnaností začalo psychickými problémy trpět 39,2% respondentů (188), u mnohých se vyskytly vícečetné problémy, a to nejčastěji nervozita (78,6%), deprese (50,3%), poruchy spánku (48,1%), bolesti hlavy (28,9%), apatie (18,2%), nechutenství (16%) a přejídání (10,7%).

Psychické problémy se významně více objevovaly: u respondentů ve věku nad 30 let ($p < 0,01$), u osob se závažným onemocněním ($p < 0,001$), respondentů nespokojených se současnou situací ($p < 0,001$), respondentů s náboženským vyznáním ($p < 0,01$) a lidí, kteří subjektivně svůj zdravotní stav hodnotí jako špatný ($p < 0,05$).

Pomoc při zvládání psychických problémů hledá 42,4% respondentů u rodinných příslušníků, 30,4% u přátel, 27,2% dotázaných problémy neřeší, 17,4% vyhledání odborné pomoci a 9,8% jiným způsobem (koníčky, sportem atd.).

Ženy více vyhledávají pomoc v rodině ($p < 0,01$) a mají tendenci problémy neřešit ($p < 0,01$). Muži vyhledávají více odbornou pomoc, ale ne statisticky významně. Lidé do 30 let hledávají pomoc u přátel ($p < 0,01$).

Reakce na psychické problémy v souvislosti s nezaměstnaností byly různé: 37,9% začalo více kouřit, 27,6% začalo užívat léky, 11,7% dotázaných začalo konzumovat více alkoholu, zbývající respondenti reagovali jinak (pláč, podrážděnost, stali se netečnými).

Přístup respondentů k udržování si zdraví (fyzická kondice, tělesná hmotnost, informace o zlepšení zdraví, preventivní prohlídky)

Téměř polovina (46,3%) respondentů hodnotila svou fyzickou kondici jako velmi dobrou, za podprůměrnou ji považuje 9,3%. Fyzickou kondici měli statisticky významně lepší muži ($p < 0,01$) a respondenti mladší 30 let ($p < 0,01$).

Udržením limitu své hmotnosti se zabývá 56,6%; signifikantně více ženy ($p < 0,001$) a lidé s vyšším vzděláním ($p < 0,01$). BMI (Body-Mass Index) byl kalkulován podle standardní metodiky (WHO) z udaných hodnot výšky a hmotnosti jednotlivých respondentů. Obezitou trpělo signifikantně více mužů ($p < 0,001$) a respondentů ve věku nad 30 let ($p < 0,001$), což je v souladu s českou i slovenskou odbornou literaturou (5, 12).

Informacemi o možnostech zlepšení zdravotního stavu se zabývá 61,6% respondentů, 38,4% dotázaných tyto informace nesleduje.

Pravidelné preventivní prohlídky u praktického lékaře navštěvuje 66,9% dotázaných - signifikantně více ženy ($p < 0,01$) a respondenti subjektivně vnímající svůj zdravotní stav jako špatný ($p < 0,001$). V podobné studii realizované v Ostravě na vzorku populace byla proporce osob navštěvujících praktického lékaře z důvodu preventivních prohlídek celkově nižší (52,2%) a s významně vyšší účastí mužů (13).

Vytipování rizikových skupin

Pro tuto část studie byla použita metoda rozhodovacích stromů. Algoritmy rozhodovacích stromů jsou založeny na tom, že množinu analyzovaných případů postupně hierarchicky rozkládají na homogenní podmnožiny. V každém kroku rozkladu přitom hledají vysvětlující proměnnou, která rozdělí soubor na uvnitř co nejhomogennější podskupiny, které jsou vzájemně mezi sebou co nejheterogennější (14).

Cílová proměnná:

Zdravotní stav byl kódován na základě subjektivního hodnocení zdravotního stavu a přítomnosti nebo absence závažného onemocnění

0: nemají závažné onemocnění (n=311),

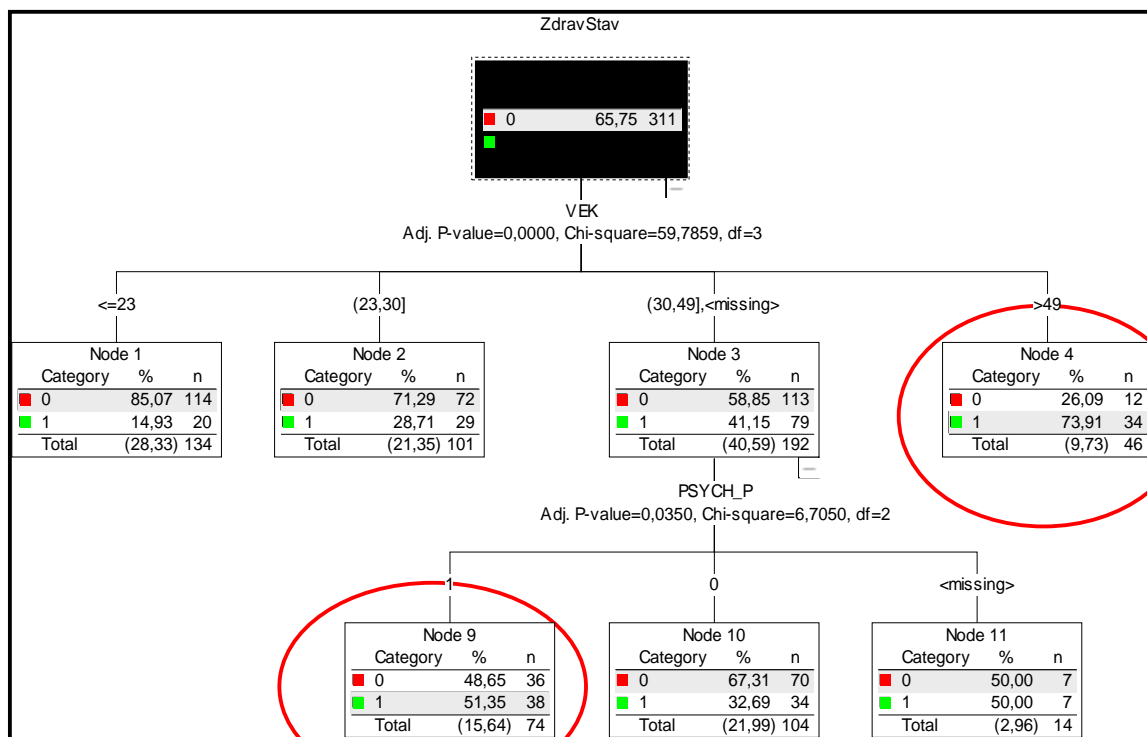
1: mají závažné onemocnění– (n=162),

chybějící hodnoty – jedinci nebyli klasifikováni (n=32)

Odhad procenta chybně zařazených případů: 29,2 %

Do modelu vstupovaly následující proměnné:

pohlaví (1-muž, 2 – žena), věk (reálné číslo), vzdělání (1- ZŠ; 2 - UŠ; 3 - SŠ; 6 – VŠ), rodinný stav (1 – manželství, partnerství, 3 – ovdovělí, rozvedení, 5 –svobodní), fyzická aktivita (1 –aktivní, 0 -neaktivní), zájmy, koníčky (1 – má, 2 –nemá), sociální deprivace (1 – soc. deprivovaný, 0 – bez soc. deprivace), materiální deprivace (1 – materiálně deprivovaný, 0 – bez mat. deprivace), psychické problémy (1 – ano, 0 – ne), fyzická kondice (1 – dobrá, 3 – průměrná, 4 – špatná)



Obr. 3. Zdravotní stav

Analýza zdravotního stavu měla v kořeni stromu (obr. 3) proměnnou založenou na subjektivním hodnocení zdravotního stavu a přítomnosti/nepřítomnosti závažného

onemocnění. Poměr zdravých a nemocných se výrazně lišil mezi věkovými skupinami do 49 a nad 50 let věku. Podíl nemocných se s přibývajícím věkem zvyšoval – mezníky byly věkové skupiny mladší než 23 let, skupina 23-30 let, 30-49 let a věk nad 50 let. Ve skupině osob ve věku 30-49 věk byl výrazně větší počet nemocných u osob s psychickými problémy.

Cilová proměnná:

Materiální deprivace byla kódována na základě omezení 2 a více položek nezbytných životních potřeb (strava, oblečení, obuv, vytápění, drogistické potřeby)

0: nejsou materiálně deprivováni (n=154),

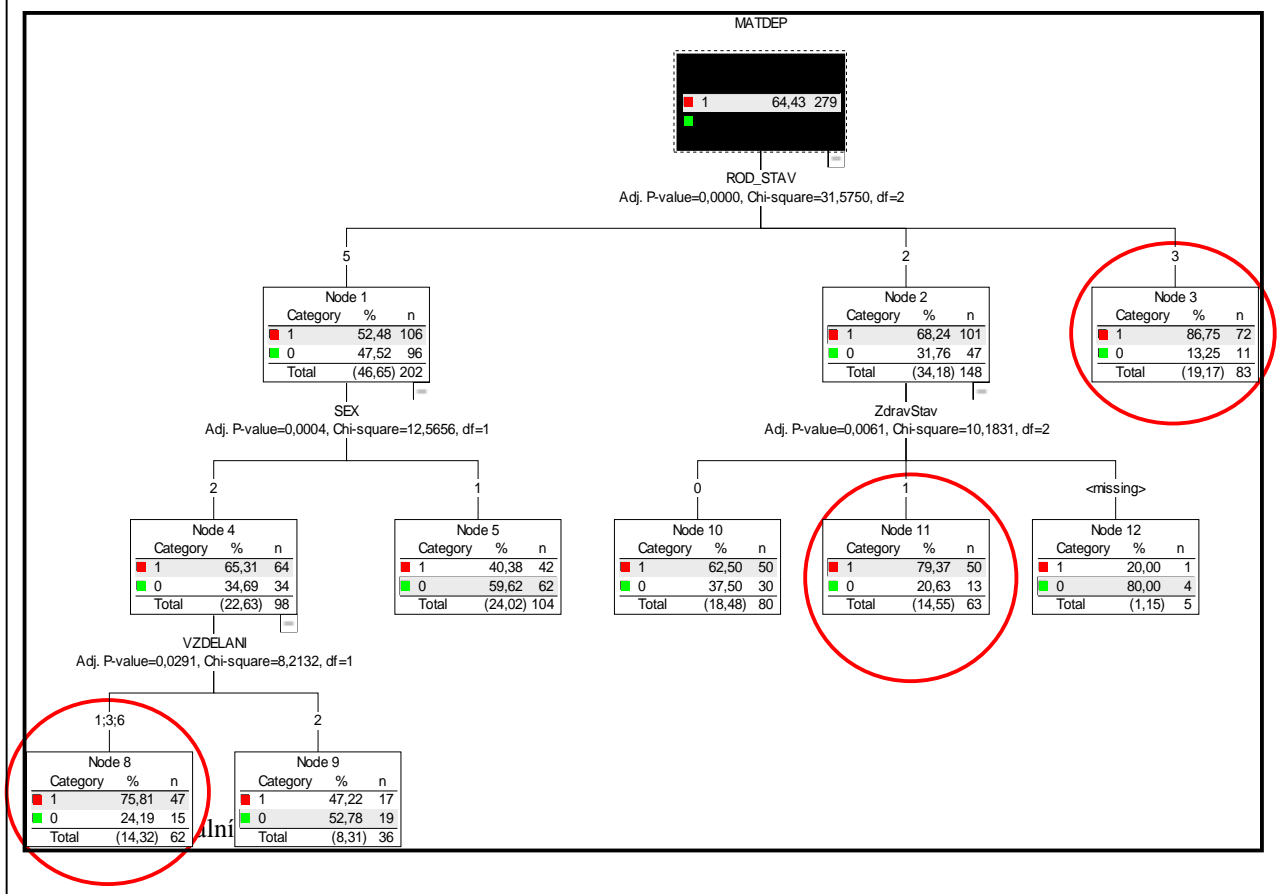
1: jsou materiálně deprivováni – (n=279)

chybějící hodnoty – jedinci nebyli klasifikováni (n=72)

Odhad procenta chybně zařazených případů: 29,7%

Do modelu vstupovaly následující proměnné:

pohlaví (1- muž, 2 – žena), věk (reálné číslo), vzdělání (1- ZŠ; 2 - UŠ; 3 - SŠ; 6 – VŠ), sociální postavení (1 – učeň, student, 2 – zaměstnanec, 4 – mateřská dovolená, v domácnosti), rodinný stav (1 – manželství, partnerství, 3 – ovdovělí, rozvedení, 5 – svobodní), nezaopatřeně děti (0 – bez dětí, 1 – 1 dítě, 2 – 2 a více dětí), další nezaměstnaný v rodině (1 - ano, 0 – ne), fyzická aktivita (1 – aktivní, 0 – neaktivní), zájmy, koníčky (1 – má, 0 – nemá), výdaje na stravu (1 – <50% příjmu, 2 - >50%



Obr. 4. Materiální deprivace

Rozdíly v materiální deprivaci byly nejvýrazněji spojeny s rodinným stavem (obr. 4). Výrazně více materiálně deprivovaných osob bylo ve skupině lidí bez partnera (ovdovělých, rozvedených) a ve skupině lidí se závažným onemocněním. Podle pohlaví se materiální deprivace týkala významně více žen. Podle vzdělání nebyl významný rozdíl mezi skupinami

materiálně deprivovaných a nedeprivovaných žen – výrazně se ovšem odlišovala skupina s učňovským vzděláním, v níž byla převaha žen bez materiální deprivace.

Závěry

V době realizace studie byla celková míra nezaměstnanosti v Ostravě 18%. Z celkového počtu nezaměstnaných evidovaných na Úřadu práce v Ostravě bylo téměř 35% mladých lidí do 30 let. Tato věková skupina tvořila téměř polovinu respondentů studie (celkem bylo ve studii zapojeno 505 nezaměstnaných), přesto dlouhodobé zdravotní potíže a nemoci udával stejný podíl respondentů jako celostátní populační šetření. Přítomnost závažného onemocnění udávalo 32,1% osob v souboru. Závažná onemocnění se statisticky významně více projevovala u lidí, u nichž se vyskytovaly psychické problémy zapříčiněné nezaměstnaností (jejich největší podíl je ve věkové skupině 30-49 let). Závažná onemocnění se v průběhu nezaměstnanosti zhoršila u 38,3% osob, převážně se jednalo o zhoršení psychických poruch. U téměř 40% všech respondentů se psychické problémy začaly projevovat až v souvislosti s nezaměstnaností. Většina z nich hledá oporu u rodiny a přátel; alarmující je, že velké procento respondentů s psychickými problémy začalo více kouřit, užívat léky a konzumovat více alkoholu.

Materiální deprivace se vyskytovala u 55,3% respondentů a týkala se významně více žen. Téměř polovina z nich musela omezit výdaje na pestrou stravu, třetina výdaje na ovoce a zeleninu. Čtvrtina nezaměstnaných musela omezit vytápění bytu. Ve studii byla potvrzena tendence ke kumulaci nezaměstnanosti – ve více než třetině rodin žila další nezaměstnaná osoba. Nezaměstnanost se negativně promítla jak do vztahů v rodině, tak do styků s přáteli. Materiální deprivace byla ve statisticky významném vztahu se sociální deprivací. Nezaměstnaní si nemohou dovolit uspokojování svých sociálních potřeb a musí na ně omezit výdaje. Vzhledem k vysoké územní koncentraci nezaměstnaných a jejich vysokému podílu na celkovém obyvatelstvu hrozí nebezpečí vzniku sub-kultury s vlastními hodnotami a pohledem na majoritní společnost.

Literatura:

1. AnswerTree 3.0. User`s Guide. SPSS. 2001 Chicago.
2. Baumann, A., Stieber, J., Lowel, H.: Nonparticipation as a factor influencing the value of follow-up studies – MONICA Survey. *Gesundheitswesen* 1997; 59, Suppl 1, s.19-25.
3. European Communities and World Health Organization: Highlights on Health in Czech Republic. European Communities and World Health Organization 2001 (cited 2002 July 18). Available from <http://www.who.dk/eprise/main/who/countryInformation/Country?AreaCode=CZH>.
4. Helus, Z.: Psychologické problémy socializace osobnosti. Státní pedagogické nakladatelství 1976.
5. Janušová, T., Szárazová, M., Dostál, A.: Výskyt obezity jako rizikového faktora kardiovaskulárních onemocnění v modelové skupině vysokoškoláků. *Hygiena*, 47, 2002, No.2, p. 82-89.
6. Komentář k vývoji nezaměstnanosti v červenci 2003. [cit. 2003-05-11] <http://ot.uradprace.cz/>
7. Mareš, P.: Nezaměstnanost jako sociální problém. Praha, Sociologické nakladatelství 2002, ISBN 80-86429-08-3.
8. Sirovátka, T., Mareš, P., Večerník, J., Zelný, M.: Monitorování chudoby v ČR. VÚPSV 2002. [cit. 2003-08-12]. http://www.vupsv.cz/Sirov%C3%A1tka_Chudoba.pdf, stáhnuto 12. 8. 2003.
9. Sirovátka, T., Premusová, J.: K dlouhodobé nezaměstnanosti v České republice. *Sociologický časopis*, 32, 1996, 1, s. 39-50.
10. Stata Corp.: STATA Statistical Software: Release 7, College Station, Texas, STATA Corporation, 2001.
11. Šmajsová, B. a kolektiv: NEZAMĚSTNANOST Psychologický, ekonomický a sociální problém. GRADA 2001. ISBN 80-247-9006-8.
12. Šolcová, I., Kebza, V.: Nezaměstnanost a zdraví. *Československá psychologie*, 45, 2001, 2, s. 127-134.
13. Šplíchalová, A., Tomášková, H., Šlachťová, H.: Risks of different self-approach to health in an industrial city population. *Cent.Eur.J.publ.Health* 11, 2003, 3, p. 147-153.
14. Tomášková, H., Šlachťová, H., Šplíchalová, A.: Použití metody rozhodovacích stromů k identifikaci cílových skupin pro zdravotní intervenci. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, UVZ SR 2004, s. 84-89.
15. Trh práce v Ostravě. [cit. 2003-05-19]. <http://ot.uradprace.cz/>

DYNAMIKA VÝSKYTU VYBRANÝCH RIZIKOVÝCH FAKTOROV KARDIOVASKULÁRNYCH OCHORENÍ V POPULÁCIÍ SR¹

J. Jurkovičová, Z. Štefániková, E. Ševčíková, E. Sobotová, E. Ághová
Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. E. Ághová, CSc.

Ateroskleróza a jej hlavné komplikácie – kardiovaskulárne ochorenia (KVO) patria k najzávažnejším zdravotným problémom mnohých vyspelých krajín. Patria do skupiny chronických ochorení do značnej miery preventabilných. Podľa výsledkov dlhodobých prospektívnych a intervenčných štúdií v mnohých krajinách sveta, včasné rozpoznanie hlavných rizikových faktorov a zníženie ich výskytu v populácii vedie k zreteľnému poklesu kardiovaskulárnej mortality. Sledovanie distribúcie KVO a ich rizikových faktorov v populácii a identifikácia skupín s vyšším rizikom sú dôležitým predpokladom prevencie a plánovania zdravotníckych služieb a jeden z možných kľúčov k poznaniu príčin rozšírenia KVO.

Predpokladá sa, že pre vysokú prevalenciu kardiovaskulárnych chorôb s následnou vysokou úmrtnosťou je rozhodujúci životný štýl (nesprávna výživa, fajčenie, nedostatočná fyzická aktivita, nadmerný príjem alkoholu), výskyt a liečba hypertenzie a diabetu, životné prostredie, psychosociálne faktory, dedičnosť a i.

V rozpätí štyroch rokov (v r. 1999 a 2003) sa v SR uskutočnili dve temer identické skrínigové preventívne projekty u dobrovoľníkov vo vybraných mestách SR. Ich hlavným cieľom bolo formovať a rozširovať vedomosti, postoje a návyky obyvateľstva zamerané na ochranu a podporu zdravia, cieľovou intervenciou motivovať ekonomicky aktívne obyvateľstvo k záujmu a aktívnej starostlivosti a zodpovednosti o vlastné zdravie, k zmene nesprávnych návykov a zlepšeniu životného štýlu, vyhľadávať osoby v zvýšenom riziku kardiovaskulárnych ochorení: skryté i zjavné formy obezity, vysoký tlak a zvýšené hladiny tukových látok v krvi, telesná inaktivita, fajčenie, stresy atď.

Súbor a metódy

Projekt sa uskutočnil v 35 mestách v r. 1999 a v 24 mestách v r. 2003 na celom území SR (porovnanie oboch projektov a zúčastnených respondentov je v tab. 1). Vyšetrenia boli zamerané na výskyt rizikových faktorov neinfekčných ochorení hromadného výskytu - celkový cholesterol, krvný tlak, antropometrické ukazovatele zamerané na nadhmotnosť a obezitu (BMI, % telesného tuku, WHR). Cholesterol sme vyšetrovali automatom Reflotron, % telesného tuku impedančnou metódou (Omron). Okrem toho respondenti odpovedali na otázky zamerané na osobné údaje, životný štýl, výživové zvyklosti, názory a postoje k vlastnému zdraviu. Zistili sme tiež celkový počet rizikových faktorov (RF) u respondentov (t.j. fajčenie, nadhmotnosť alebo obezita, zvýšené hodnoty TK alebo liečená hypertenzia a zvýšené hladiny celkového cholesterolu – spolu 4 rizikové faktory). Porovnávali sme jednotlivé skupiny podľa veku, pohlavia, vzdelania a regiónu.

Výsledky a diskusia

Na oboch projektoch sa zúčastnil temer rovnaký počet respondentov s podobným zastúpením mužov a žien, priemerný vek bol významne vyšší v r. 2003 (tab. 1). V r. 2003 bolo zastúpených menej miest, ale išlo o tie isté mestá ako v r. 1999.

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV č. 1/0533/03.

Na vyšetrení sa zúčastnili prevažne osoby s vyšším stupňom vzdelania – prevahu mali ľudia so stredným a vysokoškolským vzdelaním. V r. 2003 kleslo zastúpenie vysokoškolsky vzdelaných mužov (z 36,7% na 26,0%), u žien naopak mierne stúplo (z 14,8% na 16,5% v r. 2003). V súvislosti s vyšším priemerným vekom v r. 2003 stúplo zastúpenie dôchodcov (u mužov tvorili 37,7%, u žien až 44,3%).

Tab. 1. Základné údaje o účastníkoch projektov v r. 1999 a 2003

		1999	2003
Počet miest		35	24
Počet účastníkov	spolu	1424	1389
	muži	537 37,7 %	493 35,5 %
	ženy	887 32,3 %	896 64,5 %
Priemerný vek (r.)	spolu	49,0 ± 15,6	53,7 ± 14,8
	muži	48,5 ± 16,1	54,5 ± 15,5
	ženy	49,3 ± 15,3	53,2 ± 14,4

Z faktorov životného štýlu sme sa zamerali najmä na fajčenie, záťaž stresmi a fyzickú aktivitu (tab. 2). Fajčiari sa tradične neochotne zúčastňujú na podobných akciách, preto ich zastúpenie je nižšie ako v celej populácii a v r. 2003 ich počet nevýznamne klesol aj u mužov aj u žien. V r. 1999 bolo u mužov najviac fajčiarov vo vekovej skupine 25-34 ročných (37,2 %), v r. 2003 už bolo najviac fajčiarov v najmladšej vekovej skupine < 25 ročných (30 %). U žien najviac fajčiarok bolo v oboch rokoch vo vekovej skupine 35-44 ročných (22,9%, resp. 24,1%). V skupine so základným vzdelaním sa zastúpenie fajčiarov nezmenilo, zastúpenie fajčiarok dokonca vzrástlo, naopak v skupine vysokoškolsky vzdelaných respondentov klesol počet fajčiarov u oboch pohlaví.

Najvýraznejšie zmeny v oblasti životného štýlu sme zaznamenali v mimopracovnej fyzickej aktivite: významne stúpol počet osôb s dennou alebo temer každodennou aktivitou (u mužov z 30,9 % na 50,1 %; u žien z 23,1 % na 40,5 %) a naopak významne kleslo zastúpenie mužov aj žien s nedostatočnou alebo žiadnou fyzickou aktivitou (tab. 2). Zlepšenie fyzickej aktivity sme zaznamenali vo všetkých vekových skupinách a bez rozdielu vzdelania.

Stresová záťaž sa naopak v priebehu štyroch rokov zvýšila, u žien dokonca významne aj v zamestnaní aj v súkromí (s výnimkou nesignifikantného zníženia stresovej záťaže v zamestnaní u mužov) (tab. 2). Najvyššiu záťaž udávajú mladí vo vekovej skupine 25 – 34 ročných mužov aj žien.

Tab. 2. Niektoré ukazovatele životného štýlu v r. 1999 a 2003

		1999	2003	p <
Fajčenie [%]	spolu	16,6	14,7	NS
	muži	19,7	17,4	NS
	ženy	14,8	13,2	NS
Nedostatočná fyzická aktivita [%]	muži	53,5	27,4	0,001
	ženy	63,9	36,3	0,001
Častý stres v práci [%]	muži	59,5	57,8	NS
	ženy	50,4	55,9	0,05
Častý stres v súkromí [%]	muži	19,2	21,5	NS
	ženy	32,2	36,8	0,05

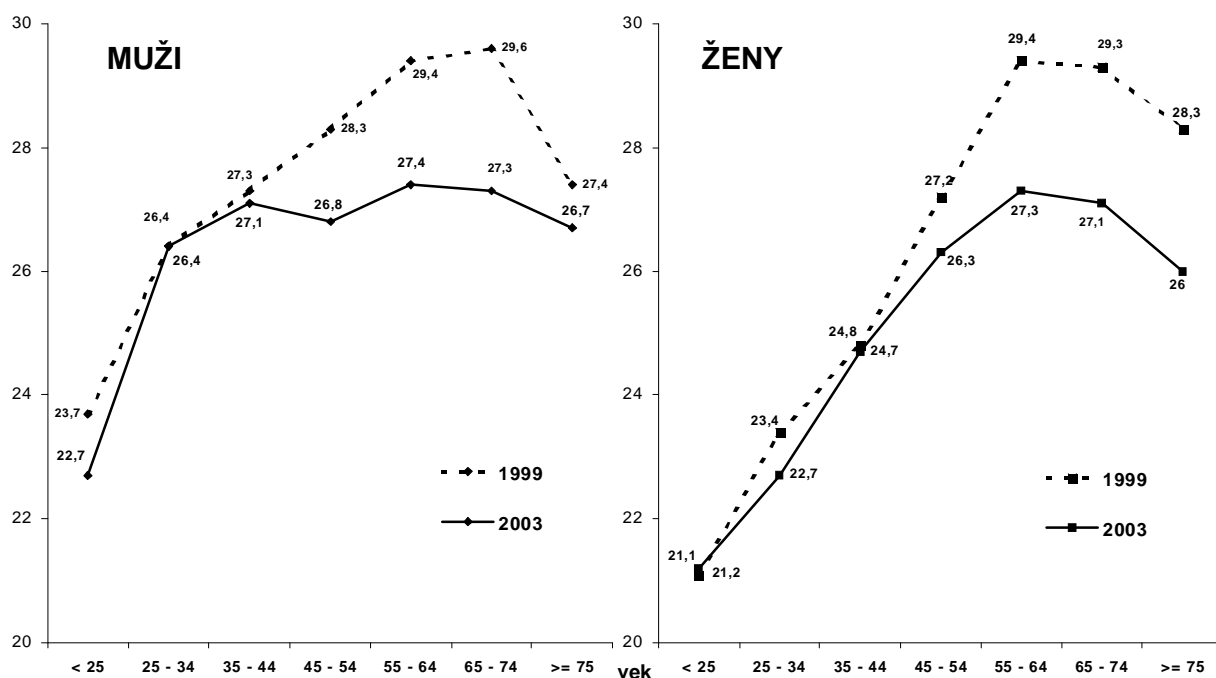
Je známe, že výber zdraviu prospešných potravín je neoddeliteľnou súčasťou ovplyvnenia celkového rizika a zdravá diéta znižuje riziko viacerými mechanizmami vrátane poklesu hmotnosti, poklesu krvného tlaku, pozitívneho účinku na lipidy, kontroly glykémie a zníženia sklonu k trombóze. Napriek tomu sme v stravovacích zvyklostiach zaznamenali prevažne negatívne zmeny: mierne síce stúpila konzumácia mlieka a mliečnych výrobkov a klesla konzumácia sladených nealko nápojov a potravín rýchleho občerstvenia, ale stúpila

konzumácia údenín a klesla konzumácia rýb, ovocia, zeleniny a strukovín. Z alkoholických nápojov klesla konzumácia destilátov a vína u oboch pohlaví, u mužov mierne stúpla konzumácia piva.

Vo výskyte nadhmotnosti a obezity podľa BMI sme zistili významný pokles priemerných hodnôt BMI u mužov aj u žien, čo sa odrazilo najmä na znížení výskytu obezity u oboch pohlaví, napriek nárastu skupiny osôb s nadhmotnosťou (tab. 3). Celkovo teda došlo k miernemu zníženiu nadhmotnosti a obezity - u mužov významne (z 73,7 % v r. 1999 na 67,9 % v r. 2003; $p < 0,05$) a u žien nevýznamne (z 66,6 % v r. 1999 na 65,5 % v r. 2003). Napriek tomu, že ženy deklarujú lepšie výživové zvyklosti, obezita sa u žien vyskytuje častejšie (1, 2). Najväčší pokles BMI sme zaznamenali vo vekovej skupine 45 – 75 ročných osôb (obr. 1). V porovnaní s našimi predchádzajúcimi výsledkami a výsledkami veľkých projektov uskutočnených v SR v minulosti (3, 4, 5, 6), sme zaznamenali zastavenie nárastu, resp. mierny pokles nadhmotnosti a obezity, najmä u mužov. Podiel osôb s nadhmotnosťou/obezitou klesol vo všetkých skupinách podľa vzdelania s výnimkou žien s vysokoškolským vzdelaním, kde naopak mierne vzrástol.

Tab. 3. Priemerné hodnoty BMI a výskyt nadhmotnosti a obezity u mužov a žien v r. 1999 a 2003

		1999	2003	p <
BMI priemer [$\text{kg}\cdot\text{m}^{-2}$]	muži	$27,8 \pm 4,2$	$26,8 \pm 3,6$	0,001
	ženy	$26,8 \pm 5,1$	$26,0 \pm 4,4$	0,001
Normálna hmotnosť podľa BMI [%]	muži	26,3	32,0	0,05
	ženy	33,4	34,5	NS
Nadhmotnosť podľa BMI [%]	muži	46,7	47,3	NS
	ženy	35,7	43,0	0,01
Obezita podľa BMI [%]	muži	27,0	20,6	0,05
	ženy	30,9	22,5	0,001



Obr. 1. Priemerné hodnoty BMI u mužov a žien podľa veku v r. 1999 a 2003

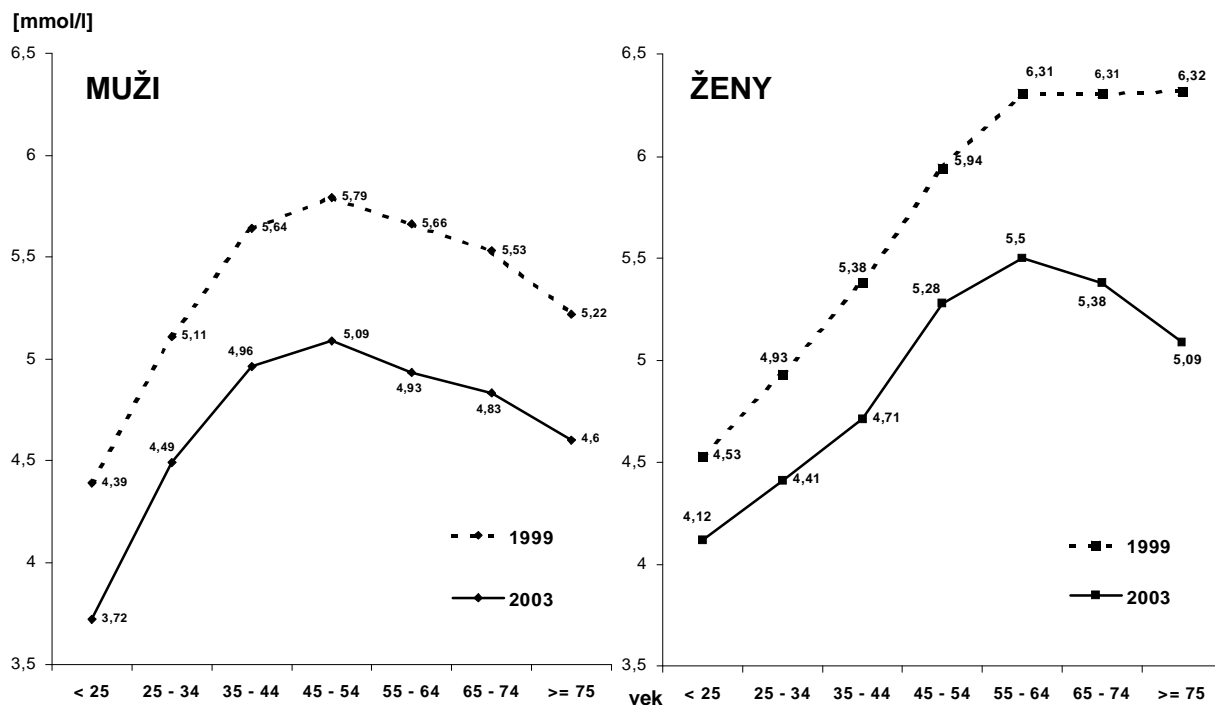
V porovnávaných súboroch došlo k vysoko významnému zníženiu priemerných hladín celkového cholesterolu u oboch pohlaví, k temer dvojnásobnému nárastu počtu osôb

s normálnymi hladinami cholesterolu a naopak k významnému poklesu počtu osôb s vysokorizikovými hladinami (tab. 4). Zníženie priemerných hladín cholesterolu sme zaznamenali vo všetkých vekových skupinách, u mužov najvýraznejšie vo vekovej skupine 45 – 64 ročných a u žien starších ako 55 ročných (obr. 2). Napr. vo vekovej skupine 45 – 54 ročných mužov klesol výskyt zvýšených hladín cholesterolu o 25,4 %, v skupine 55 – 64 ročných žien o 27,7 %.

Rizikové hladiny cholesterolu korelujú s nadhmotnosťou/obezitou, s nedostatočnou fyzickou aktivitou a s fajčením. Podľa vzdelania sme najväčšie zlepšenie zaznamenali v skupine so základným vzdelaním – podiel mužov so zvýšenou hladinou celkového cholesterolu klesol v tejto skupine z 62,4 % na 29,2 % a žien z 76,1 % na 48,5 %; podiel mužov s VŠ vzdelaním so zvýšenou hladinou cholesterolu naopak vzrástol z 37,6 % na 43,5 % a podiel VŠ žien len mierne klesol z 55,7 % na 49,7 %.

Tab. 4. Priemerné hodnoty cholesterolu a výskyt normálnych a rizikových hodnôt u mužov a žien v r. 1999 a 2003

		1999	2003	p <
CHOL celkový [mmol/l]	muži	5,47 ± 1,03	4,84 ± 0,97	0,001
	ženy	5,78 ± 1,19	5,16 ± 1,00	0,001
CHOL < 5,2 mmol/l [%]	muži	39,3	66,2	0,001
	ženy	33,6	54,2	0,001
CHOL 5,2 – 6,2 mmol/l [%]	muži	38,4	25,9	0,001
	ženy	32,9	31,1	NS
CHOL ≥ 6,2 mmol/l [%]	muži	22,3	7,9	0,001
	ženy	33,5	14,7	0,001



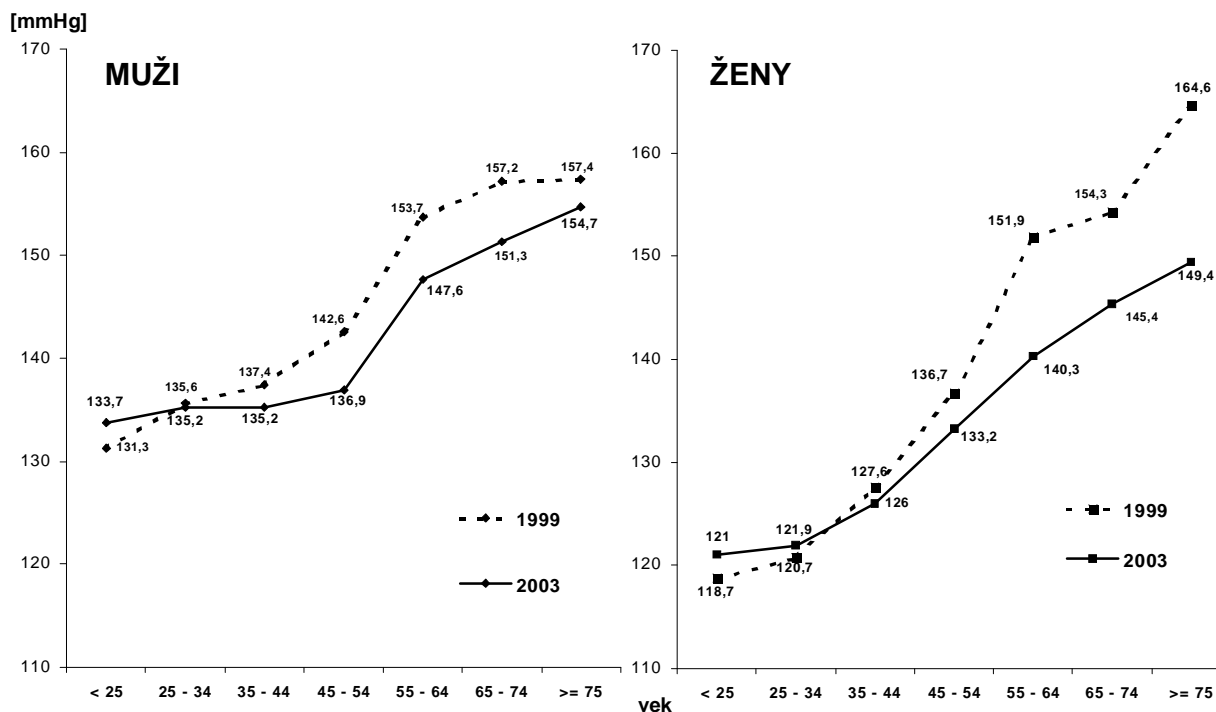
Obr. 2. Priemerné hladiny cholesterolu u mužov a žien podľa veku v r. 1999 a 2003

Riziko kardiovaskulárneho ochorenia narastá súbežne s nárastom krvného tlaku nad hodnoty, ktoré sa považujú za normálne, pričom vzťah medzi TK a rizikom KVO je plynulý, dôsledný a nezávislý od iných rizikových faktorov (7). Napriek vyššiemu priemernému veku v súbore z r. 2003 sme zaznamenali zníženie priemerných hodnôt systolického tlaku (u mužov nevýznamne, u žien $p < 0,01$) a najmä vysoko významné zníženie diastolického tlaku u oboch

pohlaví (tab. 5). Zaznamenali sme najmä pokles počtu osôb s vysokými hodnotami krvného tlaku – nad 160 mmHg systolický TK (rozdiel je významný len u žien) a nad 95 mmHg diastolický TK (rozdiel je vysoko významný u oboch pohlaví). V skupinách podľa vzdelania sa systolický TK mierne zhoršil u mužov so základným a stredným vzdelaním a u žien s VŠ vzdelaním; diastolický TK sa zlepšil vo všetkých skupinách podľa vzdelania u mužov aj u žien.

Tab. 5. Priemerné hodnoty krvného tlaku a výskyt normálnych a rizikových hodnôt u mužov a žien v r. 1999 a 2003

		1999	2003	p <
TK syst. [mmHg]	muži	144,4 ± 20,8	143,5 ± 19,8	NS
	ženy	139,0 ± 24,2	135,7 ± 20,2	0,01
TK syst. < 140 mmHg [%]	muži	47,9	46,1	NS
	ženy	56,7	60,7	NS
TK syst. 140 - 159 mmHg [%]	muži	30,2	33,5	NS
	ženy	24,4	26,2	NS
TK syst. ≥ 160 mmHg [%]	muži	22,0	20,4	NS
	ženy	18,9	13,1	0,001
TK diast. [mmHg]	muži	88,5 ± 12,2	85,2 ± 10,6	0,001
	ženy	85,7 ± 11,8	83,0 ± 11,0	0,001
TK diast. < 90 mmHg [%]	muži	53,8	66,0	0,001
	ženy	61,8	74,2	0,001
TK diast. 90 - 94 mmHg [%]	muži	17,3	15,4	NS
	ženy	17,1	11,9	0,01
TK diast. ≥ 95 mmHg [%]	muži	28,9	18,5	0,001
	ženy	21,1	13,9	0,001



Obr. 3. Priemerné hodnoty systolického tlaku u mužov a žien podľa veku v r. 1999 a 2003

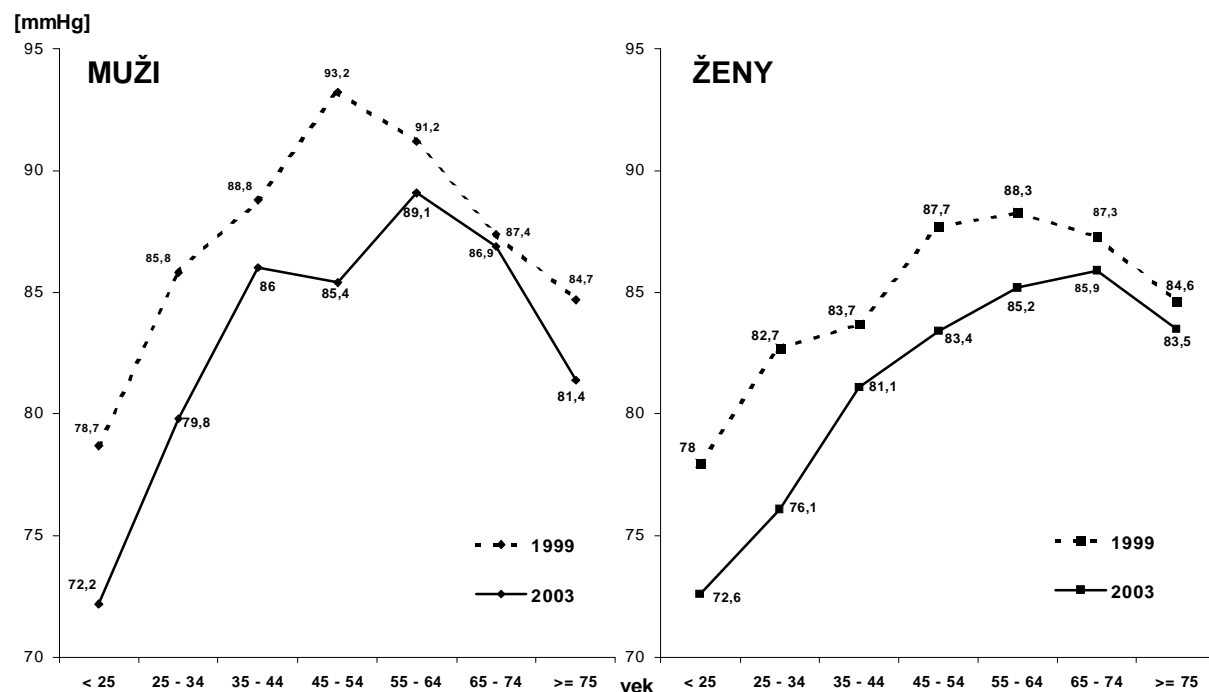
Pokles priemerných hodnôt systolického tlaku podľa veku je v skupinách od 35 rokov vyššie u oboch pohlaví, pričom zníženie je výraznejšie u žien (obr. 3). Nepriaznivý jav sme zaznamenali u najmladších mužov – zastúpenie zvýšených hodnôt systolického tlaku sa v tejto skupine zvýšilo o 18,7 %. Naopak, vo vekovej skupine 45 – 54 ročných mužov sa znížilo zastúpenie zvýšených hodnôt o 14,9 % a u najstarších žien (> 75 ročných) o 19,1 %. Priemerný diastolický TK sa výraznejšie znížil v nižších vekových skupinách (obr. 4), napr. vo vekovej

skupine 45 – 54 ročných mužov o 36,6 % a v skupine 25 – 34 ročných žien o 20,4 %. Najvyššie priemerné hodnoty diastolického tlaku sa u oboch pohlaví posunuli o 10 rokov do vyššej vekovej skupiny.

Významné pozitívne zmeny sme zaznamenali aj v efektívite liečby hypertenzie. Zvýšil sa celkový podiel liečených osôb z 18,7 % na 31 % v r. 2003, významne sa znížil priemerný systolický aj diastolický TK liečených hypertonikov a hlavne významne stúpila efektívita liečby: kým v r. 1999 cieľové hodnoty TK dosahovalo len 8,6 % liečených hypertonikov, v r. 2003 ich dosahovalo už 29 % liečených hypertonikov (tab. 6). Napriek týmto pozitívnym trendom stále ešte kontrola hypertenzie u nás nedosahuje úroveň niektorých vyspelých západných krajín (8).

Tab. 6. Porovnanie efektivity liečby hypertenzie v r. 1999 a 2003

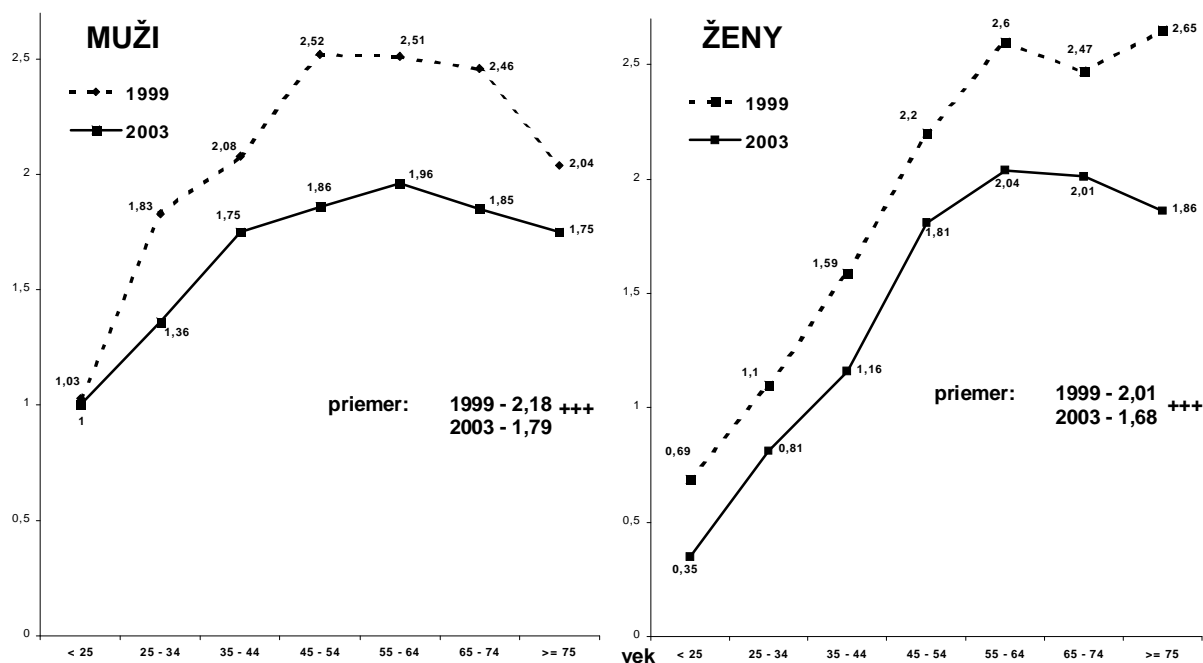
	1999	2003	p <
Zastúpenie liečených hypertonikov [%]	18,7	31,0	0,001
TK syst. liečených hypertonikov [mmHg]	162,2	148,9	0,01
TK diast. liečených hypertonikov [mmHg]	92,7	88,0	0,001
TK < 140 a < 90 mmHg [%]	8,6	29,0	0,001
TK 140-160 / 90-95 mmHg [%]	26,7	29,3	NS
TK syst. ≥ 160 alebo diast. ≥ 95 mmHg [%]	39,5	24,8	0,001
TK syst. ≥ 160 a diast. ≥ 95 mmHg [%]	25,2	16,9	0,01



Obr. 4. Priemerné hodnoty diastolického tlaku u mužov a žien podľa veku v r. 1999 a 2003

V oboch porovnávaných súboroch sme vypočítali aj tzv. priemerný počet rizikových faktorov, z celkového počtu štyroch hlavných RF kardiovaskulárnych ochorení (t.j. fajčenie, nadhmotnosť/obezita, zvýšené hladiny cholesterolu a TK). Priemerný počet RF vysoko významne klesol – u mužov z 2,18 na 1,79 v r. 2003 ($p < 0,001$) a u žien z 2,01 na 1,68 v r. 2003 ($p < 0,001$). Najväčší pokles sme zaznamenali u mužov vo vekovej skupine 45 – 74 ročných a u najstarších žien > 75 ročných. Ženy vo vyššom veku (> 55 rokov) majú v oboch porovnávaných súboroch horšie priemerné počty RF ako muži (obr. 5).

U mužov v závislosti od vzdelania nastalo približne rovnaké zlepšenie vo všetkých troch skupinách, najväčšie zlepšenie bolo u žien so základným vzdelaním, najmenšie s VŠ vzdelaním. Podľa regionálneho rozloženia najväčšie zlepšenie sme zistili u mužov v oblasti západného a južného Slovenska a u žien južného a stredného Slovenska. Respondenti z oblasti východného Slovenska a Košíc zaznamenali len minimálne zlepšenie, košické ženy zaznamenali dokonca zhoršenie.



Obr. 5. Priemerný počet rizikových faktorov u mužov a žien podľa veku v r. 1999 a 2003 (fajčenie, nadhmotnosť/obezita, zvýšené hladiny cholesterolu a TK)

Záver

V dvoch podobných súboroch dobrovoľníkov z populácie SR došlo v priebehu štyroch rokov k výraznému zlepšeniu vo výskyte hlavných rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení. Najväčšie zlepšenie sme zaznamenali v priemerných hladinách celkového cholesterolu a diastolického tlaku, miernejšie v hodnotách systolického tlaku a vo výskyte obezity. Významné zlepšenie nastalo aj v efektívnosti liečby hypertenzie. Tieto pozitívne zmeny v našich súboroch sa nedajú zatiaľ vysvetliť zlepšením životného štýlu a stravovacích zvyklostí, ktoré sa významne podieľajú na vzniku a rozvoji srdcovocievnych ochorení. S nižším výskytom hlavných rizikových faktorov srdcovocievnych ochorení môže súvisieť začiatok poklesu celkovej úmrtnosti na tieto skupiny ochorení v SR v posledných rokoch. Bude potrebné opakované a dlhodobjšie sledovanie, či tento pokles bude trvalý.

Za finančnú podporu ďakujeme spoločnostiam Pfizer a Unilever.

Literatúra:

1. Bernasovská, K., Kovářová, M., Bérešová, A.: Antropometrické hodnoty u starších ľudí v závislosti od výživy a pohlavia. In: Životné podmienky a zdravie. Ed. L. Ághová. Bratislava, ŠZÚ SR 2002, 354 s. (s. 175-177).

2. Kovářová, M., Bernasovská, K., Bérešová, A.: Výživové zvyklosti u starších ľudí. In: Životné podmienky a zdravie. Ed. L. Ághová. Bratislava, ŠZÚ SR 2002, 354 s. (s. 178-181).
3. Kajaba, I., Ondrejka, J., Kaláč, J., Nagy, L., Vokovová, K.: Vývoj prevalence obezity u dospelých obyvateľov Slovenska. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, NCPZ 2000, 355 s. (s. 240-245).
4. Gerová, Z., Panáková, I., Matušková, M.: Risk factors of cardiovascular diseases. Bratisl. lek. Listy 1999;100(5):231-237.
5. Riečanský I., Egnerová A.: Realizácia a výsledky Kardiovaskulárneho programu v Slovenskej republike. Bratislava, Ústav zdravotnej výchovy 1990. 62 s.
6. Avdičová M. et al.: Prevalencia rizikových faktorov srdcovo-cievnych ochorení v skríningu programu CINDI. In: Vybrané informácie zo zdravotníckej štatistiky o vývoji ochorení obehovej sústavy v SR. Bratislava, ŠZÚ SR 1999. 111 s. (s. 95-108)
7. Chobanian A.V. et al.: The seventh report of the joint national committee on prevention, detection, evaluation and treatment of high blood pressure. The JNC 7 report. JAMA, 289, 2003, č. 19, s. 2560-2571.
8. Marques-Vidal, P. et al.: Change in cardiovascular risk factors in France, 1985-1997. Eur. J. Epidemiol., 19, 2004, s. 25-32.

SPECIÁLNI MONITORING ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA V OSTRAVSKO-KARVINSKÉ OBLASTI VE VZTAHU K ŽIVOTNÍMU PROSTŘEDÍ ZA OBDOBÍ 1994 - 1998

M. Polášková, L. Bystroňová, Š. Andělová
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

Úvod

Vláda České republiky se na svém zasedání dne 21. listopadu 1990 zabývala ekologickou problematikou Ostravsko-karvinské oblasti a konstatovala, že stav životního prostředí je zde v důsledku soustředění důlní činnosti, hutního a chemického průmyslu a energetiky kritický. Trvání či dokonce zhoršování tohoto stavu považuje za neúnosné a proto uložila neodkladně zahájit realizaci účinných opatření k ozdravení životního prostředí v této oblasti v příštím desetiletí. Usnesením vlády ČR č. 313/90 uložila také ministru zdravotnictví ČR předložit návrh na monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí a využít k tomuto účelu stávající kapacitu Krajské hygienické stanice v Ostravě. Návrh ministra zdravotnictví ČR na systém monitorování zdravotního stavu obyvatel v Ostravsko-karvinské oblasti schválila vláda ČR v říjnu 1991 svým usnesením 369/91. Současně souhlasila s realizací návrhu celostátního Systému monitorování zdravotního stavu obyvatelstva ve vztahu k životnímu prostředí v České republice a zařadila ho do tohoto usnesení.

Charakteristika Ostravsko-karvinské oblasti

Ostravsko-karvinská oblast je tvořena dvěma okresy a přilehlými obcemi okresů Frýdek-Místek a Opava. Nejdůležitější jsou z nich okresy Ostrava-město s rozlohou 214 km² a Karviná s rozlohou 347 km², kde je soustředěno 66 % průmyslové výroby. Jsou to nejhustěji obydlené okresy (1510 resp. 821 osob na km²) nejen v regionu severní Moravy (178 osob na km²), ale také v České republice se třetím místem v pořadí. Z 15, resp. od 1. 1. 1998 ze 16 obcí okresu Karviná, je 7 měst, v nichž žilo k 31. 12. 1997 89,8 % obyvatel okresu.

Oba okresy jsou průmyslové s převládajícím odvětvím těžby uhlí, hutní výroby, výroby elektrické energie, chemického a potravinářského průmyslu. Podíl obyvatel, pracujících v průmyslu a stavebnictví dosahoval v roce 1991 v Ostravě 52,2 % (o 7,3 % více než v ČR) a v okrese Karviná 54,7 % (o 9,8 % více než v ČR).

V období transformace ekonomiky a zpomalení či zastavení ekonomického růstu od devadesátých let dochází v okresech k růstu míry nezaměstnanosti. V přilehlých obcích okresu Opava (Hlučín, Ludgeřovice, Markvartovice, Šilheřovice) žije na ploše 60 km² zhruba 22. tis. obyvatel, přičemž ve městě Hlučíně (14,5 tis. obyvatel) je hustota osídlení 687 osob na km², průměr obcí je 199 osob na km². V přilehlých obcích okresu Frýdek-Místek (Žabeň, Řepiště, Krmelín, Paskov, Šenov, Václavovice, Vratimov, Třinec) žije na ploše zhruba 160 km² 62 tis. obyvatel, přičemž ve městě Třinci (41 tis. obyvatel) je hustota osídlení 432 osob na km², průměr obcí je 327 osob na km².

Cíle speciálního monitoringu

Cíle jsou definovány v Usnesení vlády ČR č. 369/91 a jsou zaměřeny na ověřování efektu ekologických opatření nejen monitorováním faktorů životního prostředí a hodnocením ukazatelů zdravotního stavu obyvatelstva, ale také využitím vhodných typů epidemiologických studií, hodnotících vztah zdraví obyvatel a životního prostředí. Cílem speciálního monitoringu je také prokázat nebo vyloučit rozdíly vlivu životního a pracovního prostředí na zdraví obyvatel ve sledované oblasti a porovnat je s dostupnými ukazateli za ČR. Speciální monitoring byl realizován ve třech oblastech:

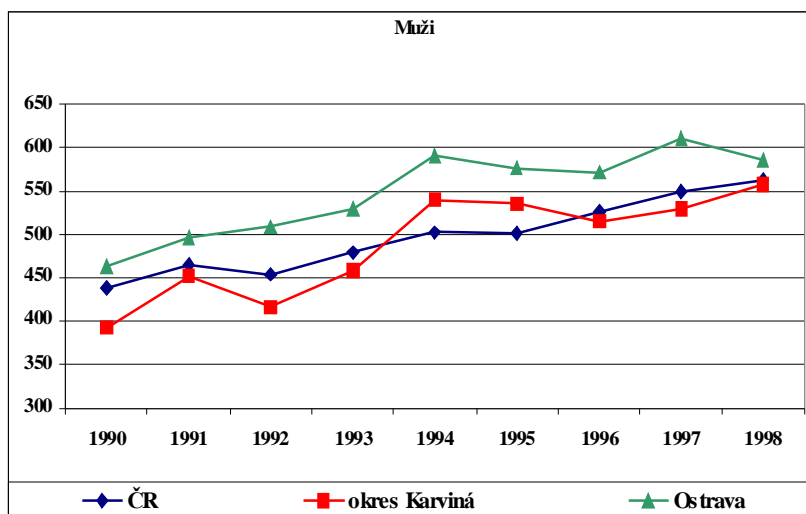
1. Hodnocení ukazatelů zdravotního stavu a demografických ukazatelů v návaznosti na změnu struktury průmyslu ve sledované oblasti.
2. Monitorování faktorů životního prostředí zaměřeného na venkovní ovzduší a jeho stupeň znečištění a na kvalitu pitné vody u spotřebitele.
3. Sledování zdravotního stavu obyvatel v Ostravsko-karvinské oblasti prostřednictvím vlastních epidemiologických studií hodnotících vliv životního a pracovního prostředí na vznik a rozvoj nemocí.

1. MONITOROVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU OBYVATELSTVA

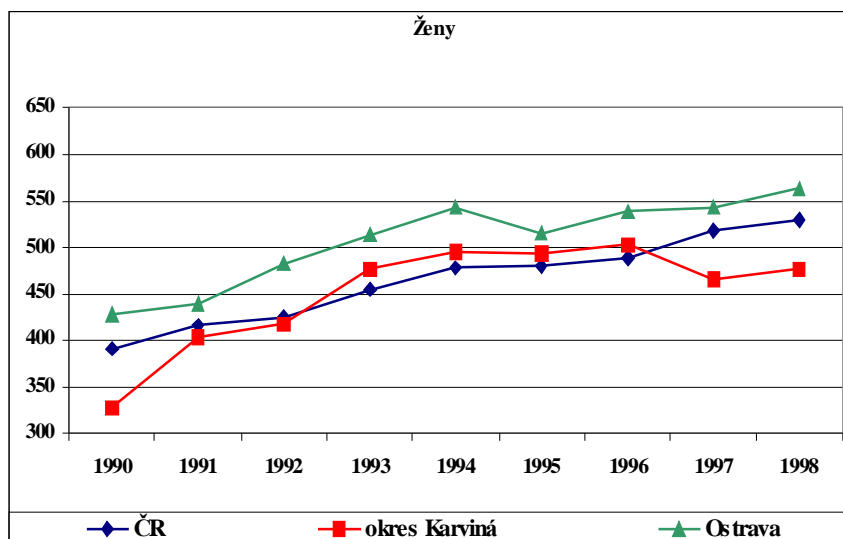
V monitorované oblasti je vyšší hustota obyvatel, nižší průměrný věk obyvatel, počet obyvatel v poproduktivním věku je nižší než ve věku předproduktivním, v profesní struktuře dominují pracovníci zaměstnaní v průmyslu a stavebnictví, i když od posledního sčítání lidu v roce 1991 došlo k jejich úbytku vzhledem k transformačním procesům v ČR v devadesátých letech, s čímž souvisí dvojnásobná míra nezaměstnanosti, struktura vzdělání je posunuta směrem k nižším stupňům vzdělání. Celkový přírůstek je v Ostravsko-karvinské oblasti ovlivněn nejen klesajícím počtem živě narozených dětí, ale rovněž úbytkem populace následkem stěhování. Jsou zjištěny vyšší ukazatele kojenecké a novorozenecké úmrtnosti a standardizované úmrtnosti na nemoci oběhové soustavy, podíl zhoubných novotvarů na celkové úmrtnosti roste.

Zdravotní stav populace vykazuje na základě ukazatelů vzrůstající závislost incidence zhoubných novotvarů v čase u obou pohlaví, rozdíl je vysoce statisticky významný mezi muži a ženami v ČR a mezi ČR a Ostravou u mužů. Rozdíl je statisticky významný mezi okresem Karviná a Ostravou u mužů i žen a mezi ČR a Ostravou u žen, rozdíl je statisticky významný na 5% hladině významnosti mezi muži a ženami v Ostravě (obr. 1 a 2).

Zdravotní stav populace dále vykazuje na základě ukazatelů vyšší incidenci TBC, snížení incidence gonokokových infekcí. Průměrné procento pracovní neschopnosti je v Ostravsko-karvinské oblasti vyšší a v okrese Karviná je vyšší počet práce neschopných pro úrazy pracovní i ostatní. Střední délka života je nižší. Z ukazatelů sociální patologie je v Ostravsko-karvinské oblasti více dokonaných sebevražd, zvýšené zneužívání psychoaktivních látek a to ve větší míře než je celorepublikový průměr. Ukazatele demografie, zdravotního stavu a sociální patologie vykazují rozdíly mezi Ostravsko-karvinskou oblastí a ČR.



Obr. 1. Vývoj incidence zhoubných novotvarů u mužů (na 100 tis. obyvatel) v okresech Karviná, Ostrava a v České republice v letech 1990 - 1998



Obr. 2. Vývoj incidence zhoubných novotvarů u žen (na 100 tis. obyvatel) v okresech Karviná, Ostrava a v České republice v letech 1990 - 1998

2. MONITOROVÁNÍ ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

Monitorování znečištění ovzduší ve vybraných lokalitách Ostravsko-karvinské oblasti – měřicí síť hygienické služby

Okres Ostrava

KHS Ostrava monitorovala venkovní ovzduší na území města Ostravy ve výše zmíněném období pomocí šesti manuálních stacionárních stanic a dvou semimobilních automatických stanic.

Okres Karviná

OHS Karviná prováděla monitorování ovzduší na území okresu pomocí 6, posléze 5 manuálních stanic a jednou semimobilní automatickou stanicí.

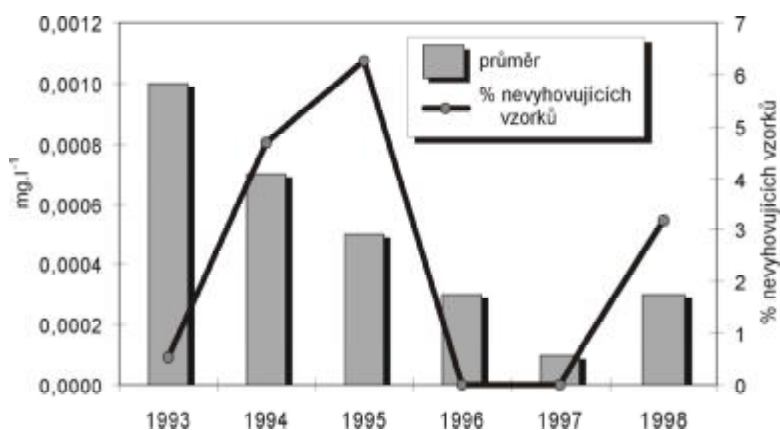
Hodnocení ostravsko-karvinského ovzduší u specifických škodlivin:

Do skupiny hygienicky velmi významných je jednoznačně zařazen benzo(a)pyren (složka koksárenských emisí a obdobných technologií) a arzén (z hutí). Do skupiny škodlivin, jejichž hygienická významnost je nižší, ale ne zcela zanedbatelná, lze zařadit kadmium (z hutí) ve světle nové hodnoty WHO(GVt) a chrom (z galvanizoven, cementárny). Koncentrační hladiny olova nejsou hygienicky významné v oblastech nezátížených dopravou.

Monitorování zdrojů pitné vody

Obyvatelé Ostravsko - karvinské oblasti využívají k zásobování pitnou vodou převážně veřejný vodovod ve správě dvou akciových společností. Na tento vodovod je v Ostravě napojeno 320 700 obyvatel, v okrese Karviná 284 454 obyvatel.

Z těžkých kovů v Ostravě je stanovován arsen, baryum, berylium, chrom, hliník, kadmium, kobalt, měď, nikl, olovo, rtuť, selen, stříbro, zinek a vanad. Více než 10 % limitu bylo zjištěno u arsenu, berylia, hliníku, kadmia, kobaltu, rtuti, selenu, stříbra a vanadu. Překročení nejvyšší mezní hodnoty bylo ve dvou případech zjištěno u chromu a kadmia a jednou u olova. Ve 2 % vzorků byly zjištěny nadlimitní koncentrace rtuti. Překročení limitu je zjišťováno na různých odběrových místech sledované sítě, což koresponduje s ojedinělými nálezy tohoto prvku v podzemních i povrchových zdrojích (obr. 3).



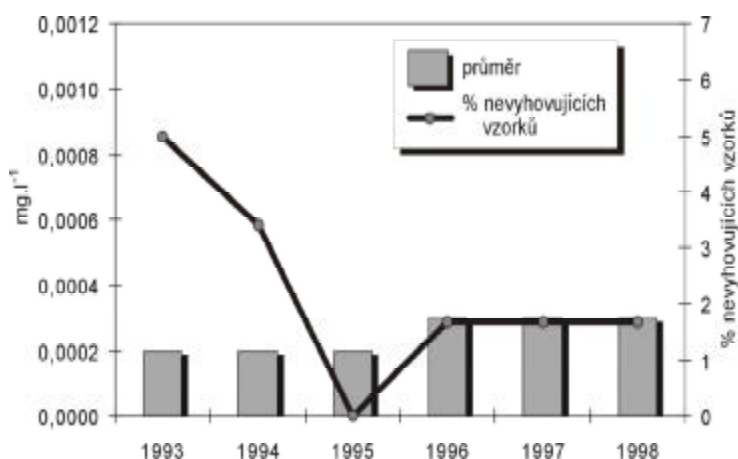
Obr. 3. Koncentrace rtuti v pitné vodě v letech 1993 - 1998, Ostrava, síť

Těžké kovy v Karvině jsou v pitné vodě detekovány pouze ojediněle, většinou jsou koncentrace pod mezí stanovitelnosti laboratorní metody. Výjimkou je však rtuť, její nadlimitní koncentrace v pitné vodě se vyskytovaly v průběhu monitoringu téměř každý rok (s výjimkou roku 1995), za celé období byla její nejvyšší mezní hodnota překročena u 2,55 % vzorků. Průměrná koncentrace rtuti za celé šestileté období dosáhla 0,0002 mg/l (NMH = 0,001 mg/l) (obr. 4).

Z ostatních stanovených těžkých kovů (arsen, berylium, chrom, kadmium, baryum, nikl, olovo, selen a vanad) se ve významnějším množství (koncentrace vyšší než desetina příslušného limitu) ojediněle vyskytly: baryum, nikl, olovo, selen a vanad. Nejvýše byl naplněn limit u selenu - maximální hodnota na úrovni 60 % limitu. V detekovatelném

množství však byl selen pouze v 26 ze 419 vzorků (tj. 6,2 % celkového množství). V případě olova maximální množství dosáhlo 52 % limitu, pouze v 16 vzorcích (3,8 % vzorků) však bylo stanoveno více než desetina limitu. Maximální koncentrace barya, niklu a vanadu se pohybovaly v rozmezí 30 - 36 % limitu.

Indexy nebezpečnosti u jednotlivých polutantů při předpokládané denní dávce nepředstavují zásadní zdravotní riziko. Podrobnější analýzu si zaslouhuje rozdíl mezi expozicí arsenu ve vodovodní síti města Ostravy a Karviné.



Obr. 4. Koncentrace rtuti v pitné vodě v letech 1993 - 1998, okres Karviná, síť

3. SLEDOVÁNÍ ZDRAVOTNÍHO STAVU POPULACE V OSTRAVSKO-KARVINSKÉ OBLASTI VLASTNÍMI EPIDEMIOLOGICKÝMI STUDIEMI

Monitorování zátěže obyvatel vybranými anorganickými cizorodými látkami

V nekroptických tkáních byl sledován mangan (Mn), olovo (Pb), kadmium (Cd), chrom (Cr), nikl (Ni), zinek (Zn) a rtuť (Hg). Všechny tyto kovy jsou při vysokých dávkách v lidském organismu toxické. Olovo, kadmium a rtuť jsou i při nízkých koncentracích zdraví škodlivé. Podle vzájemného zastoupení sledovaných anorganických cizorodých látek může být výsledný nepříznivý efekt zvýšen nebo zeslaben a to podle jejich specifických synergických anebo antagonistických vlastností. U olova a kadmia v játrech a ledvinách byly již v roce 1992 zjištěny vyšší hodnoty ve tkáních zemědělných osob z Ostravy a Karviné proti Olomouci. Je tedy nutno doplňovat a prohlubovat poznatky o expozici kovům z venkovního ovzduší, pitné vody, dále ze zemědělské půdy, odpadů apod. Zhodnocení anorganických cizorodých látek v jednotlivých tkáních a jejich vztahu k zátěži jednotlivých složek životního prostředí bude sloužit pro řízení rizika těchto cizorodých látek. Za období 1993 - 1994 byla vytvořena databáze koncentrací manganu, olova, kadmia, chromu, niklu, zinku a rtuti v sekčním materiálu jater, ledvin a vlasech od 370 osob, které žily v Ostravsko-karvinské oblasti. Výsledky jsou uvedeny v tabulce 1.

Tab.1. Obsah cizorodých anorganických látek v nekroptickém materiálu z okresů Ostrava a Karviná

Materiál		Rozměr	Mangan	Olovo	Kadmium	Chrom	Nikl	Zinek	Rtuť
Játra	N	mg.kg ⁻¹	370	370	370	370	370	370	370
	Me		1,03	0,16	3,12	0,15	0,08	62,90	0,03
	Kv90		2,60	0,41	10,20	0,51	0,23	103,00	0,10
Ledviny	N	mg.kg ⁻¹	370	370	370	370	370	370	311
	Me		0,55	0,11	10,40	0,09	0,08	49,30	0,05
	Kv90		1,68	0,25	28,00	0,34	0,22	91,20	0,20
Vasy	N	mg.kg ⁻¹	281	282	282	281	281	281	226
	Me		0,79	0,43	0,10	0,17	0,22	135,00	0,34
	Kv90		2,32	1,49	0,35	0,47	0,71	201,00	0,79

Počet měření (N), medián (Me), 90%ní kvantil (Kv90)

Tato studie potvrzuje publikované údaje o signifikantních významných rozdílech :

- mezi muži a ženami u kadmia v ledvinách (P < 0,05),
- mezi kuřáky a nekuřáky u olova v játrech (P < 0,01) a kadmia v ledvinách (P < 0,001),
- mezi mladšími 65 let a staršími osobami u olova v játrech (P < 0,05) a kadmia v ledvinách (P < 0,001),
- mezi zemřelými na zhoubný novotvar a ostatními nemocemi u zinku v játrech (P < 0,01) i ledvinách (P < 0,05).

Dílčí závěry :

- Nalezené hodnoty kadmia v ledvinách nepřekračují hodnoty profesionálně neexponované populace zjišťované v evropských zemích (11 - 100 mg/kg). Hodnoty kadmia v játrech jsou na úrovni profesionálně neexponované populace z 10 evropských zemí (0,5 - 3,0 mg/kg) (CET, 1993).
- Hodnoty olova ve vlasech jsou v souladu s výsledky 12 evropských studií v letech 1983 - 1991 (1,3 - 106,4 µg/g) (CET, 1993). Hodnoty olova v ledvinách a játrech v dostupných databázích nebyly nalezeny.
- Nalezené koncentrace niklu v ledvinách jsou v obdobné výši jako koncentrace nalezené ve SRN (0,2 - 165,0 mg/kg) (CET, 1993). Nikl ve vlasech nevykazuje zvýšení ve srovnání se studiemi Bencko, 1986, (CET, 1993).
- Chrom ve vlasech nepřekračoval hodnoty publikované v EHC, No. 61, 1988 (0,119 - 0,203 µg/g).
- Rtuť ve vlasech nepřekračovala hodnoty publikované v EHC, No. 118, 1991.
- U niklu, rtuti, olova nebyly nalezeny údaje o koncentracích v ledvinách a játrech, publikované výsledky speciálního monitoringu jsou v ČR ojedinělé.
- Hodnoty kadmia, rtuti, olova, chromu a niklu v nekroptických tkáních v dané lokalitě nepředstavují významné zdravotní riziko. Kontaminace půdy a zdravotní riziko s ní spojené budou předmětem dalšího sledování.
- Měření a vyhodnocení zátěže anorganickými látkami pro lidské zdraví nebude pro nízkou výpovědní hodnotu opakováno.

Sledování zátěže populace toxickými kovy v okrese Karviná

Monitorována míra zatížení populace okresu Karviná, kde dlouhodobě zjišťujeme vyšší znečištění životního prostředí toxickými kovy. V roce 1996 provedena druhá etapa cíleného monitoringu v nejvíce exponované lokalitě karvinského okresu – v Bohumíně - Skřečoni. Již dříve tam byly laboratorně potvrzeny vyšší koncentrace kadmia, rtuti a olova ve složkách životního prostředí (půda, ovzduší, plodiny) a to výrazněji než v ostatních oblastech okresu Karviná (tab. 2).

Tab.2. Výsledky analýz vybraných kovů v moči v Bohumíně - Skřečoni v roce 1996

Mbč	Parametr	Pb	Cd	Hg	Creatinine
		µg/l moče			g/l moče
Všichni vyšetřeni	N	131			
	Me	1,06	0,23	0,72	1,38
	Kv90	5,68	1,17	1,91	2,33
Děti mateřské školy	N	16			
	Me	0,56	0,5	0,89	0,81
	Kv90	6,81	1,53	2,02	1,67
Děti základní školy	N	52			
	Me	1,03	0,16	0,46	1,29
	Kv90	4,36	0,67	1,71	2,22
Dospělí	N	63			
	Me	1	0,42	0,79	1,62
	Kv90	6,11	1,24	1,56	2,63

Námi zjištěné střední i horní mezní hodnoty populačních skupin v Bohumíně - Skřečoni nepřekračovaly obvyklé hodnoty uváděné v odborné literatuře. Na tomto biologickém markeru nebyla prokázána vyšší zátěž populace žijící v exponované lokalitě. Testovány rovněž korelace mezi sledovanými kovy a věkem, nebyla zjištěna korelace u žádného z testovaných párů.

Z uvedených dat vyplývá, že střední hodnoty olova, kadmia a rtuti v moči byly paradoxně jedny z nejnižších v nejvíce exponované oblasti Bohumín - Skřečoni. Výskyt vyšších hodnot než jaké jsou považovány za obvyklé pro neexponovanou populaci byl pouze ojedinělý.

Souhrn

Monitorováním zdravotního stavu obyvatel ve vztahu k životnímu prostředí byly shromážděny výsledky za období více než pěti let z oblastí, které byly ekologicky dlouhodobě zatíženy činností těžkého průmyslu. Monitoring byl tématicky zaměřen na faktory životního prostředí, na vlivy životního a pracovního prostředí, na vznik a rozvoj nemocí a na vývoj zdravotních a demografických ukazatelů v návaznosti na probíhající restrukturalizaci průmyslu v Ostravsko-karvinské oblasti.

Literatura:

1. Speciální monitoring zdravotního stavu obyvatelstva v Ostravsko-karvinské oblasti ve vztahu k životnímu prostředí. Souhrnná zpráva za období 1994 - 1998

CHARAKTERISTIKA ZÁJEMCŮ O SPIROMETRICKÉ VYŠETŘENÍ PROVÁDĚNÉ V RÁMCI DNŮ ZDRAVÍ V OSTRAVĚ

A. Šplíchalová, H. Tomášková, J. Horňáčková, N. Ambrúžová, L. Martinková, D. Palakiová,
P. Ševečková
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

Úvod

Začátkem prosince 2002 se konaly VIII. Ostravské dny zdraví, které umožňují obyvatelům města a širokého okolí absolvovat řadu preventivních lékařských vyšetření, odborných poraden a laboratorních vyšetření. Zpřístupňují občanům informace o stavu životního prostředí, o rizikových faktorech životního stylu a životního i pracovního prostředí, o preventivních programech a práci zdravotnických zařízení na území Moravskoslezského kraje, a to formou jednak odborných konzultací, poraden, přednášek i posterů. Oddělení pracovního lékařství se již tradičně aktivně podílí na realizaci Dnů zdraví. V posledních třech letech jsme zajišťovali provádění spirometrického vyšetření u zájemců z řad široké veřejnosti včetně interpretace výsledků a udělování praktických rad a doporučení.

Metody

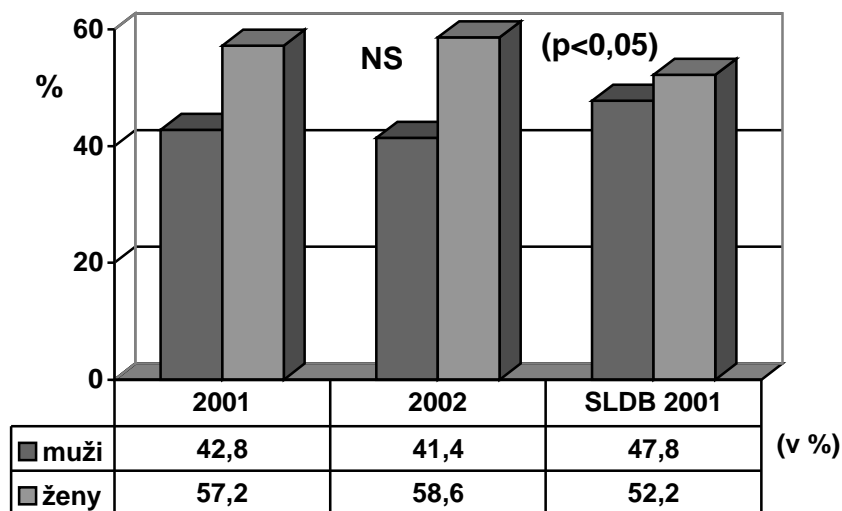
Spirometrické vyšetření bylo provedeno přístrojem Medicro, který se skládá z technického vybavení (dechový snímač a převodník tlaku a napětí) a kompletního počítačového programu pro funkční dynamický spirometr. Z řady naměřených parametrů (FVC, FEV1, PEF, MEF75, MEF50, MEF25, MMEF) byl pro účely této studie vybrán pouze ukazatel forsírované vitální kapacity (FVC) a ukazatel jednovteřinové forsírované kapacity (FEV1). Pro automatické hodnocení výsledků byly použity referenční hodnoty pro dospělé dle normy ECCS. Výsledky FVC a FEV1 byly v studii zpracovány jako proporce náležité hodnoty k hodnotě referenční. Přístrojové vybavení i složení personálu se v průběhu měření neměnilo. Součástí spirometrického vyšetření bylo i vyplnění stručného dotazníku. Otázky byly zaměřené na demografickou charakteristiku, zdravotní stav, kouření i motivaci k funkčnímu vyšetření plic. Výsledky šetření byly srovnány s výsledky stejného šetření za poslední 2 roky, tedy 2001 a 2002. Pro zpracování dat a hodnocení výsledků byl použit statistický program STATA verze 7.1. Kontingenční tabulky byly hodnoceny chí-kvadrát testem na 5% hladině významnosti. Pro hodnocení rozdílu v položkách FVC a FEV1 mezi dvěma výběry byl použit dvou-výběrový t-test na hladině významnosti 5%, pro více skupin byla použita analýza rozptylu na hladině významnosti 5%.

Metoda rozhodovacích stromů byla použita pro specifikaci homogenních skupin vyšetřených osob, které se vzájemně statisticky signifikantně liší rozložením typu nálezu sledovaného faktoru (FVC, FEV1). Pro hodnocení byl použit software firmy SPSS AnswerTree v. 3.23, který obsahuje čtyři různé algoritmy rozhodovacích stromů, které se liší v druhu zpracovávaných proměnných. Při vyhodnocení této studie byly použity metody CHAID (Chi-squared Automatic Interaction Detector) a Exhaustive CHAID.

Výsledky

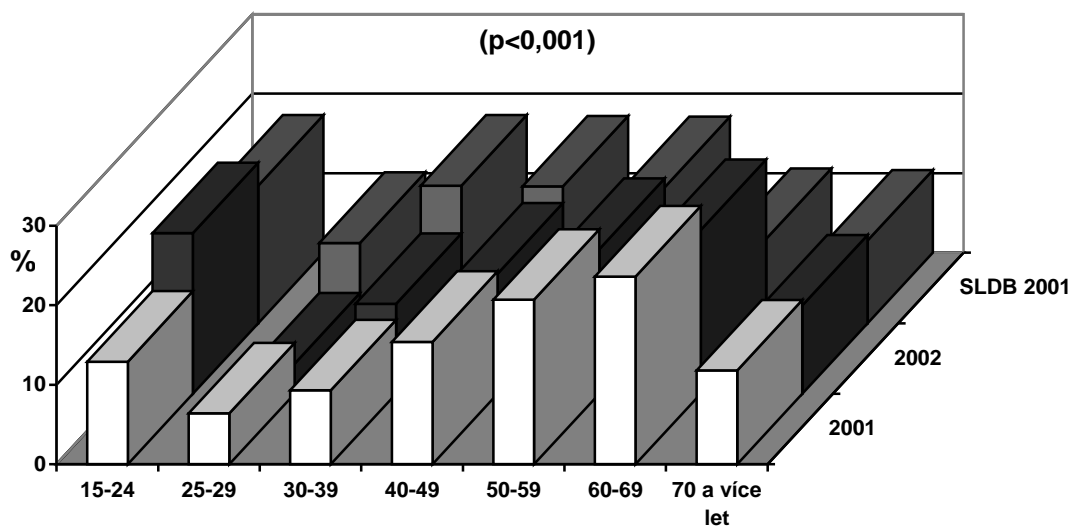
V průběhu dvou dnů bylo spirometrické vyšetření provedeno u 306 osob a ve srovnání s předchozím rokem 2001 (286 osob) to bylo nevýznamně více. V roce 2002 se šetření zúčastnilo 41,4% mužů a 58,6% žen. Z obr.1 vyplývá, že tato proporce byla velice podobná ve srovnání s rokem 2001, ale z dalšího srovnání podle pohlaví vyplývá, že podíl vyšetřených

mužů byl statisticky významně nižší, než je proporce mužů v Ostravě podle výsledků SLDB 2001 (Sčítání lidí, domů a bytů 2001).

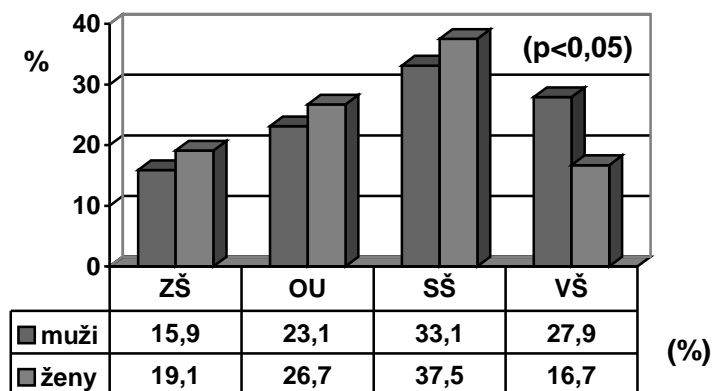


Obr. 1. Srovnání proporce vyšetřených osob v r.2001, 2002 a výsledky SLDB 2001 podle pohlaví

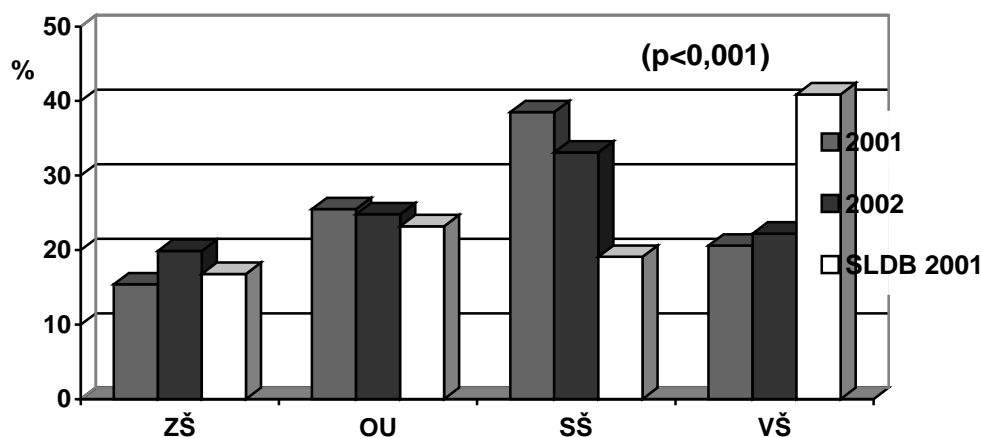
Nejpočetněji zastoupené kategorie zájemců o zmíněné vyšetření byly skupiny nad 50 let věku; ve srovnání s předchozím rokem bez signifikantních rozdílů, ale významně méně byla zastoupena kategorie osob od 25-29 let a více ve skupině nad 60 let ve srovnání s výsledky SLDB 2001 (obr.2). U osob s vysokoškolským a vyšším odborným vzděláním významně větší zájem o funkční vyšetření plic projeví muži, a naopak u osob se středoškolským a nižším vzděláním významně převažovaly ženy (obr.3).



Obr. 2. Srovnání proporce vyšetřených osob v r.2001, 2002 a výsledky SLDB 2001 podle věku



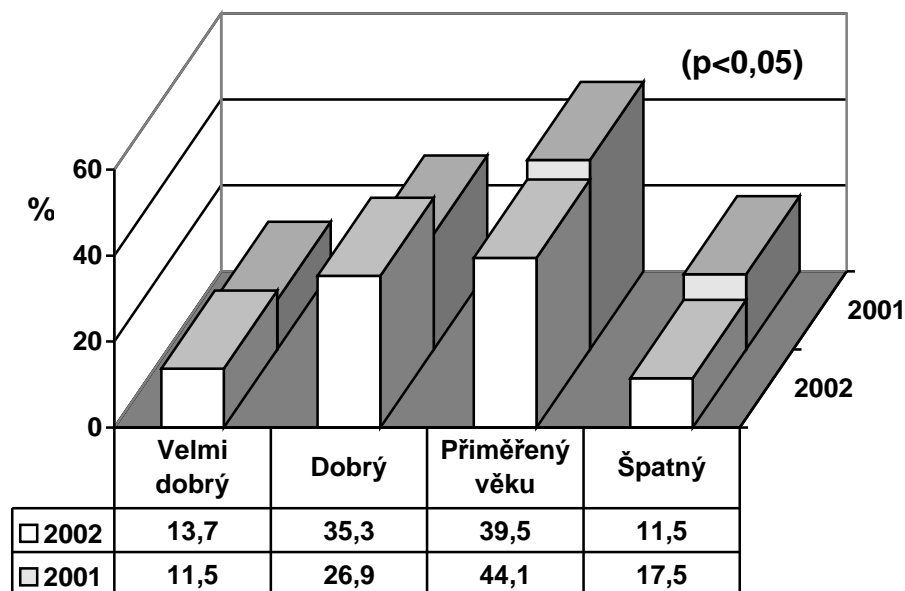
Obr. 3. Srovnání proporce vyšetřených osob podle pohlaví a vzdělání



Obr. 4. Srovnání proporce vyšetřených osob v r.2001, 2002 a výsledky SLDB 2001 podle nejvyššího stupně dosaženého vzdělání.

Z obr. 4. je patrné, že zastoupení vyšetřených osob se základním a středoškolským vzděláním bez maturity není významně odlišné od proporce obyvatel Ostravy s odpovídajícím stupněm vzdělání. Středoškoláci projeví statisticky signifikantně vyšší zájem o spirometrické vyšetření, naopak u vysokoškoláků a osob s vyšším odborným vzděláním bylo zájemců významně méně (obr.4). Z hlediska ekonomické aktivity vyšetřených osob převládali lidé ekonomicky neaktivní a ve srovnání s výsledky SLDB 2001 byly rozdíly statisticky významné ($p < 0,001$).

Výsledky subjektivního hodnocení zdravotního stavu ukázaly, že většina respondentů se cítí velmi dobře, dobře nebo přiměřeně věku a jen 11,5% deklarovalo, že se necítí dobře a má dlouhodobé zdravotní potíže. Toto hodnocení subjektivního zdraví je statisticky významně lepší ve srovnání s předešlým rokem 2001 (obr.5). Významné rozdíly v subjektivním hodnocení zdravotního stavu za oba poslední roky mezi pohlavími nebyl prokázán.

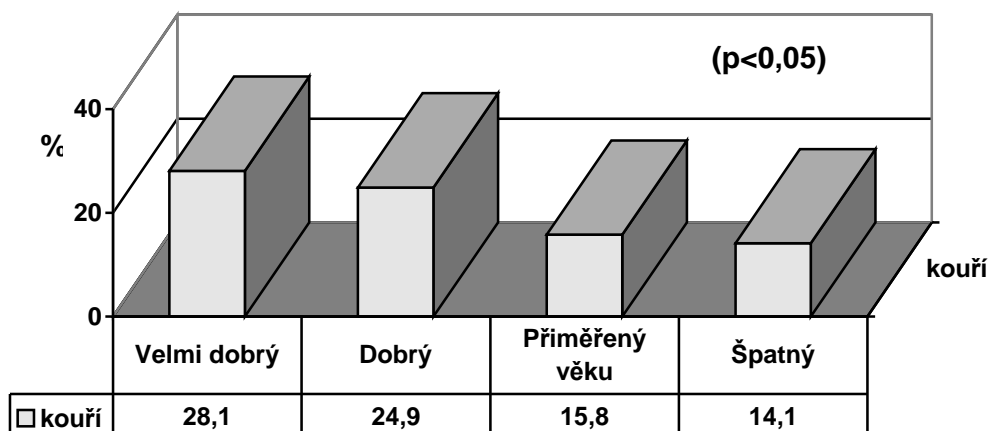


Obr. 5. Srovnání proporce vyšetřených osob v r.2001, 2002 podle subjektivního hodnocení zdravotního stavu

Přítomnost chronického onemocnění dýchacích cest v r.2002 deklarovalo 15,4 % osob a ve srovnání s předchozím rokem 2001 (22,1% osob) jich bylo významně méně ($p < 0,05$). Zatím co v r.2001 nebyl významný rozdíl v přítomnosti chronického onemocnění dýchacích cest mezi pohlavími, v r.2002 byl výskyt u mužů statisticky významně vyšší než u žen ($p < 0,05$).

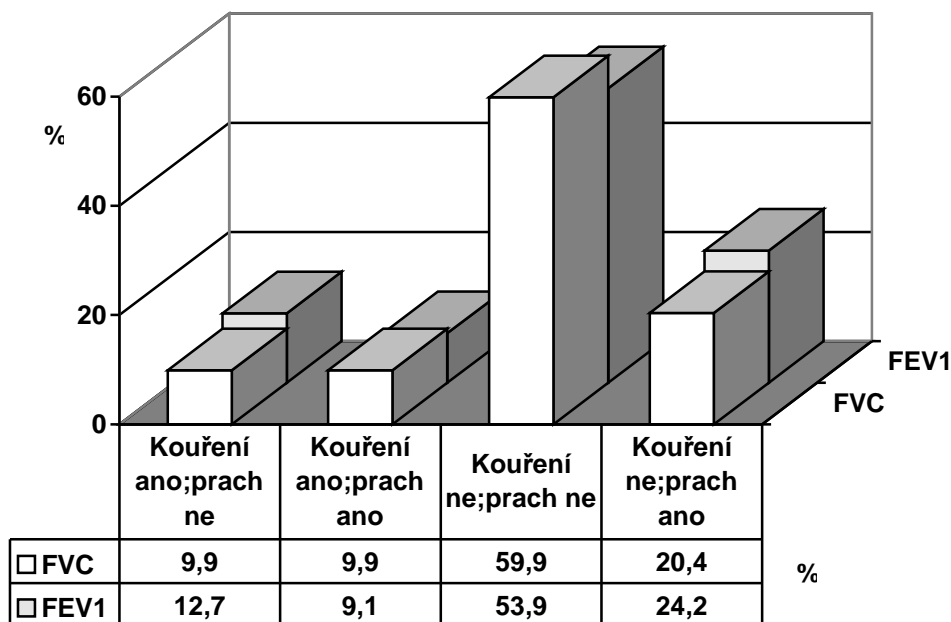
Proporce kuřáků v šetřeném souboru byla 19,3%, ve srovnání s rokem 2001 nebyl rozdíl statisticky signifikantní. Významný rozdíl v počtu kuřáků podle pohlaví ani vzdělání nebyl prokázán; počet kuřáků byl významně vyšší ve skupině osob ekonomicky aktivních ($p < 0,001$) a proporce kuřáků s přibývajícím věkem signifikantně klesala ($p < 0,001$).

Počet kuřáků ve sledovaném souboru statisticky signifikantně klesá se zhoršujícím se subjektivním hodnocením zdravotního stavu (obr.6). Vzhledem k tomu, že prezentované výsledky jsou z průřezové studie, není známo, zda respondenti kouřili i v době, kdy byl jejich zdravotní stav dobrý a přestali kouřit až po zhoršení zdravotního stavu vlivem zdravotní intervence.

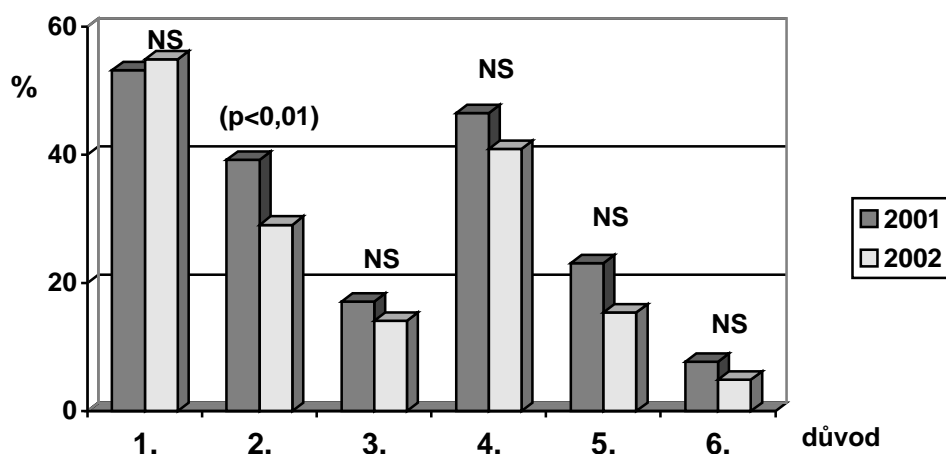


Obr. 6. Srovnání proporce kuřáků podle subjektivního hodnocení zdravotního stavu

Nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly v naměřených hodnotách FVC i FEV1 v závislosti na subjektivně hodnoceném zdravotním stavem ani přítomnosti chronického onemocnění dýchacích cest. Obr.7 prezentuje proporci osob s hodnotami FVC a FEV1 mimo fyziologické rozmezí (méně než 80% referenčních hodnot) podle profesionální expozice prachu a kouření. U obou sledovaných parametrů (FVC i FEV1) je nejvyšší proporce osob s patologickými hodnotami u skupiny nekuřáků, kteří nebyli profesionálně exponováni prachu, následováni nekuřáky kteří pracovali nebo pracují v riziku prachu. Nejmenší proporce patologických nálezů měli kuřáci bez ohledu na expozici prachu v průběhu pracovní činnosti. U hodnoty FVC byly rozdíly statisticky významné ($p < 0,05$), u FEV1 nebyl tento rozdíl signifikantní.



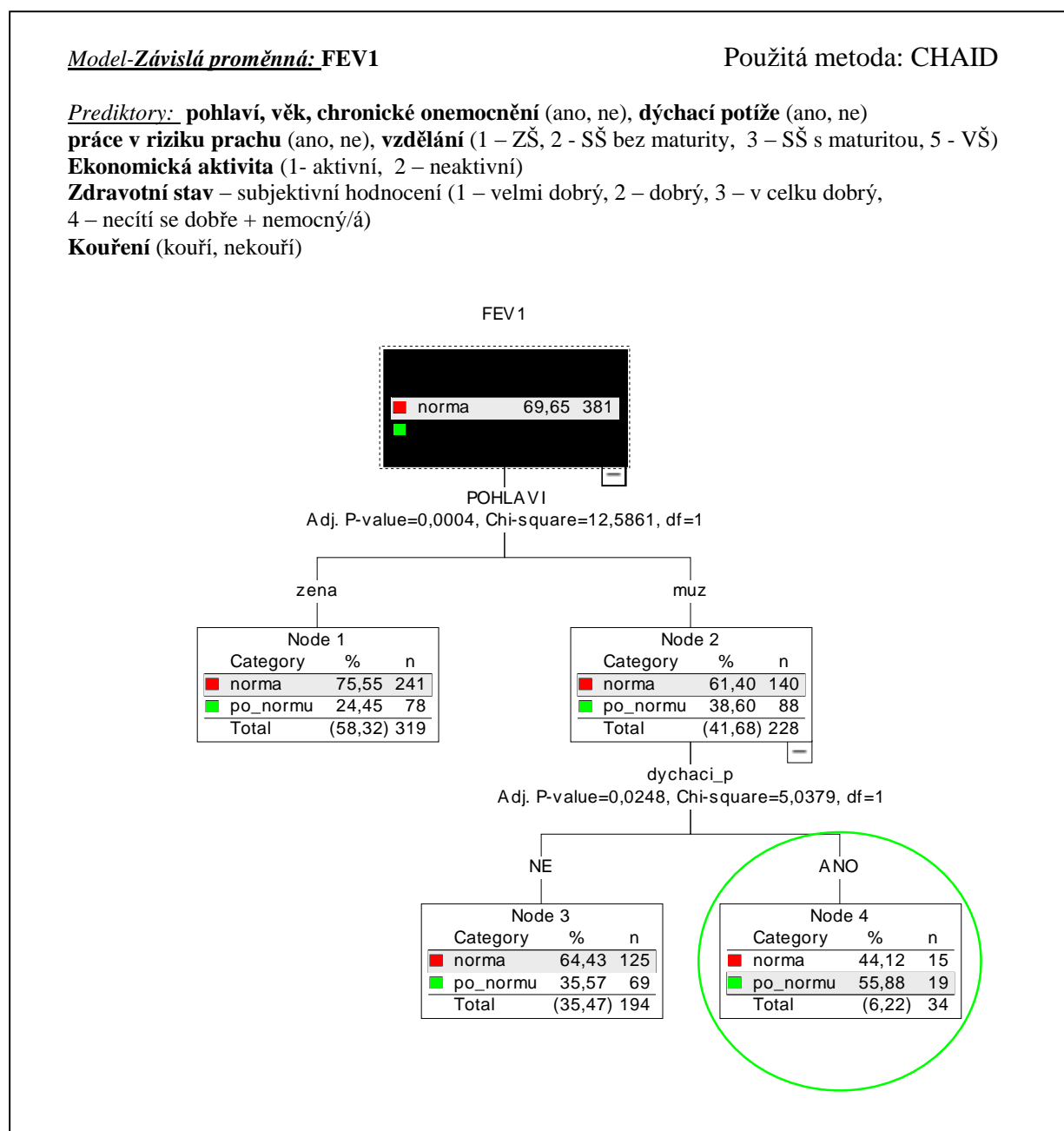
Obr. 7. Srovnání proporce osob s hodnotami FVC a FEV1 mimo fyziologické rozmezí podle profesionální expozice prachu a kouření



Obr. 8. Proporce jednotlivých důvodů účasti na vyšetření za rok 2001 a 2002

Legenda k obr. 8.-důvody: č.1. – ověřit si, že jsem zdrav(a); č.2. – dosud jsem neměl(a) možnost toto vyšetření absolvovat; č.3. - využívám možnost bezplatného vyšetření v rámci Dnů zdraví; č.4. - chci vědět jakou mám kapacitu plic; č.5. - mám potíže s dýcháním; č.6. - chci si ověřit výsledky stejného vyšetření provedeného jinde.

Porovnání proporce jednotlivých důvodů účasti na vyšetření za rok 2001 a 2002 prezentuje obr. 8. Nejčastěji udávaným důvodem účasti na vyšetření, stejně jako v předchozím srovnávaném roce 2001, bylo ověření svého zdravotního stavu. Proti roku 2001 byl v roce 2002 statisticky významně menší počet osob, které jako důvod zájmu o funkční vyšetření plic uvedly, že ho neměly možnost absolvovat dříve. U všech dalších uvedených důvodů nebyly rozdíly významné.



Obr. .9. FEV1

V této studii byla použita i metoda rozhodovacích stromů. Cílem bylo vytipovat nejrizikovější skupiny vzhledem k patologickým hodnotám FEV1. Proměnná FEV1 byla definována následovně: normální hodnoty FEV1 (80% a více referenční hodnoty) a hodnota FEV1 pod normou – patologická (méně než 80% referenční hodnoty). Poměr hodnot FEV1 v normě a pod normou se lišil podle pohlaví – u mužů byla významně vyšší proporce, a

dále hodnoty FEV1 pod normou mělo významně více mužů, kteří zároveň udávali potíže s dýcháním.

Závěr

V roce 2002 se šetření zúčastnilo 41% mužů a 59% žen; mužů bylo významně méně ($p < 0,05$) ve srovnání s proporcí mužů v Ostravě podle výsledků SLDB 2001. Nejpočetněji zastoupené kategorie zájemců o zmíněné vyšetření byly skupiny nad 50 let věku; ve srovnání s předchozím rokem bez signifikantních rozdílů, ale významně méně byla zastoupena kategorie osob od 25-29 let a více ve skupině nad 60 let ve srovnání s výsledky SLDB 2001. Výsledky subjektivního hodnocení zdravotního stavu ukázaly, že 88,5% respondentů udalo, že se cítí dobře nebo velmi dobře a 11,5% deklarovalo, že se necítí dobře a má dlouhodobé zdravotní potíže. Toto hodnocení subjektivního zdraví je významně lepší ve srovnání s předešlým rokem. Přítomnost chronického onemocnění dýchacích cest deklarovalo 16% osob, nevýznamně více muži a významně méně ve srovnání s předchozím rokem 2001. Nebyly nalezeny statisticky významné rozdíly v naměřených hodnotách FVC i FEV1 v závislosti na subjektivně hodnoceném zdravotním stavem, přítomnosti chronického onemocnění dýchacích cest, profesionální expozici prachu ani kouření. Nejčastěji udávaným důvodem účasti na vyšetření, stejně jako v předchozím srovnávaném roce 2001, bylo ověření svého zdravotního stavu.

Literatura:

1. Stata Corp.: STATA Statistical Software: Release 7, College Station, Texas, STATA Corporation, 2001.
2. AnswerTree 3.0. User`s Guide. SPSS. 2001 Chicago.
3. SPSS: <http://www.spss.cz>.

POUŽITÍ METODY ROZHODOVACÍCH STROMŮ K IDENTIFIKACI CÍLOVÝCH SKUPIN PRO ZDRAVOTNÍ INTERVENCI

H. Tomášková, H. Šlachtová, A. Šplíchalová
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

Jedním z cílů projektu financovaného IGA MZ ČR NJ/6139-3 („Subjektivní přístup obyvatel Ostravy ke zdraví v závislosti na životním stylu, socioekonomickém statusu a vzdělání“) bylo identifikovat rizikové skupiny populace pro zdravotní intervenci. Analýza byla soustředěna na určení skupin s rozdílným zdravotním stavem, rizikovým chováním a pasivním životním stylem, které jsou determinovány socioekonomickými rozdíly.

Metodika a materiál

Informace o obyvatelstvu byly získány z dotazníkové studie, která proběhla v Ostravě v roce 2001. Dotazník obsahoval 5 oddílů otázek: A. Všeobecné otázky, B. Zaměstnání, C. Způsob života, D. Zdravotní stav, E. Osobnost. Byl analyzován náhodný vzorek 635 obyvatel ve věku 25-70 let.

Pro analýzu dat byla použita logistická regrese a metoda rozhodovacích stromů.

Algoritmy rozhodovacích stromů jsou založeny na tom, že množinu analyzovaných případů postupně hierarchicky rozkládají na homogenní podmnožiny. V každém kroku rozkladu přitom hledají vysvětlující proměnnou, která rozdělí soubor na uvnitř co nejhomogennější podskupiny, které jsou vzájemně mezi sebou co nejheterogennější.

Výsledná struktura připomíná strom s kořenem (výchozí uzel znázorňující celý soubor), větvemi a listy (koncové uzly reprezentující nejmenší podmnožiny).

Rozhodovací stromy je možné použít v různých oblastech např. marketing a prodej (zacílení kampaně), bankovníctví (hodnocení žádostí o úvěr aj.), kontrola kvality výrobků (zjišťování příčin poruch) a také v oblasti epidemiologie, především klinické epidemiologie (4, 5, 7, 10, 11).

V této studii byl použit software firmy SPSS AnswerTree v.3. (1, 9). Program Answer Tree obsahuje čtyři různé algoritmy rozhodovacích stromů:

- *CHAID* (Chi-squared Automatic Interaction Detector) - rychlý statistický víceúrovňový stromový algoritmus pro účinné zkoumání interakčních vztahů v datech (6). Tato metoda umožňuje pracovat s daty – kategoriálními, ordinálními i kontinuálními. V případě kategoriálních dat je použit Pearson chi-squared test, v případě ordinálních dat likelihood-ratio test a v případě kontinuálních dat F test. Tato metoda není binární, tzn. že umožňuje vytváření dvou a více kategorií na každé úrovni stromu.
- *Exhaustive CHAID* – jedná se o modifikovanou metodu CHAID (2), upravenou tak, aby pravděpodobnost zahrnutí vysvětlujících proměnných byla nezávislá na jejich typu a počtu kategorií.
- *C&RT* (Classification and Regression Tree) - úplný binární stromový algoritmus pro postupné binární štěpení datového souboru a tvorbu homogenních podmnožin (3).
- *QUEST* (Quick, Unbiased, Efficient Statistical Tree) - statistický algoritmus pro selekci proměnných bez vychýlení; sestavuje přesné binární stromy rychle a účinně (8).

Při zpracování této studie byly použity metody CHAID a Exhaustive CHAID. Závislé i vysvětlující proměnné byly kategorizovány kromě věku. Výsledkem této metody je rozhodovací strom, ve kterém jsou zařazeny jednotlivé vysvětlující proměnné podle své

statistické významnosti v modelu. Dále je uveden odhad procenta chybně klasifikovaných případů.

Výsledky

Rozdíly v životním stylu, rizikovém chování a zdravotním stavu byly analyzovány na základě socioekonomického statusu (SES) – seznam jednotlivých SES faktorů je uveden v tab. 1. Výsledky logistické regrese (tab. 2) identifikují statistickou významnost vlivu jednotlivých faktorů SES na sledovanou proměnnou (zdravotní stav, rizikové chování ...), ale výsledky logistické regrese neumožňují identifikovat cílové skupiny pro zdravotní intervenci. Tuto identifikaci umožňuje metoda rozhodovacích stromů.

Tab. 1. SES faktory

Pohlaví	1 – muž 2 – žena
Věk respondenta	Reálné číslo
Vzdělání	1 – ZŠ 2 – UŠ 3 – SŠ 5 – VŠ
Zaměstnání	1 – ekonom. aktivní 2 – ekonom. neaktivní (student, na mateřské dovolené, důchodce ...)
Rodinný stav	1 – žije s partnerem 2 – žije sám
Ekonomická situace rodiny (subjektivní hodnocení)	1 – nadprůměrná 2 – průměrná 3 – podprůměrná
Bydlení	Počet osob / místnost

Tab. 2. Výsledky logistické regrese Zdravotní stav ve vztahu k socioekonomickým faktorům (zdraví lidé (N=316) – žádné chronické onemocnění, dobré subjektivně hodnocené zdraví, nemocní lidé (N=279) – přítomnost závažného chronického onemocnění)

	Kategorie proměnných	N	CRUDE OR			MODEL I		
			OR	95%CI	P	OR	95%CI	P
Pohlaví	muži	283	1+			1+		
	ženy	352	0,67	0,48-0,93	0,016	0,54	0,36-0,80	0,002
Věk	25-30	74	1+			1+		
	31-40	114	1,28	0,66-2,46	0,464	1,63	0,81-3,29	0,172
	41-50	152	1,95	1,05-3,62	0,033	2,19	1,13-4,25	0,021
	51-60	153	4,24	2,28-7,90	0,000	4,08	2,08-8,02	0,000
	>60	135	9,61	4,89-18,88	0,000	5,77	2,64-12,64	0,000
Vzdělání	Vysokoškolské	140	1+			1+		
	Základní	76	5,08	2,53-10,17	0,000	2,84	1,28-6,31	0,010
	Vyučen bez matur.	211	1,29	0,83-2,00	0,261	1,16	0,69-1,94	0,579
	Střední s maturitou	207	1,20	0,77-1,87	0,418	1,30	0,78-2,17	0,307
Zaměstnání	Aktivní	348	1+			1+		
	Neaktivní	286	3,83	2,72-5,41	0,000	1,92	1,17-3,15	0,010
Rodinný stav	Žije s partnerem	443	1+			1+		
	Žije sám	190	1,24	0,87-1,76	0,240	1,11	0,70-1,74	0,666
Ekonomická situace	Podprůměr	138	1+			1+		
	Průměr	444	0,48	0,32-0,73	0,001	0,47	0,28-0,76	0,002
	Nadprůměr	38	0,37	0,17-0,78	0,009	0,54	0,23-1,29	0,165
Bydlení	Osoba / pokoj	625	1,58	1,24-2,02	0,000	1,32	0,96-1,81	0,091

1+ – referenční kategorie P - P > |z|

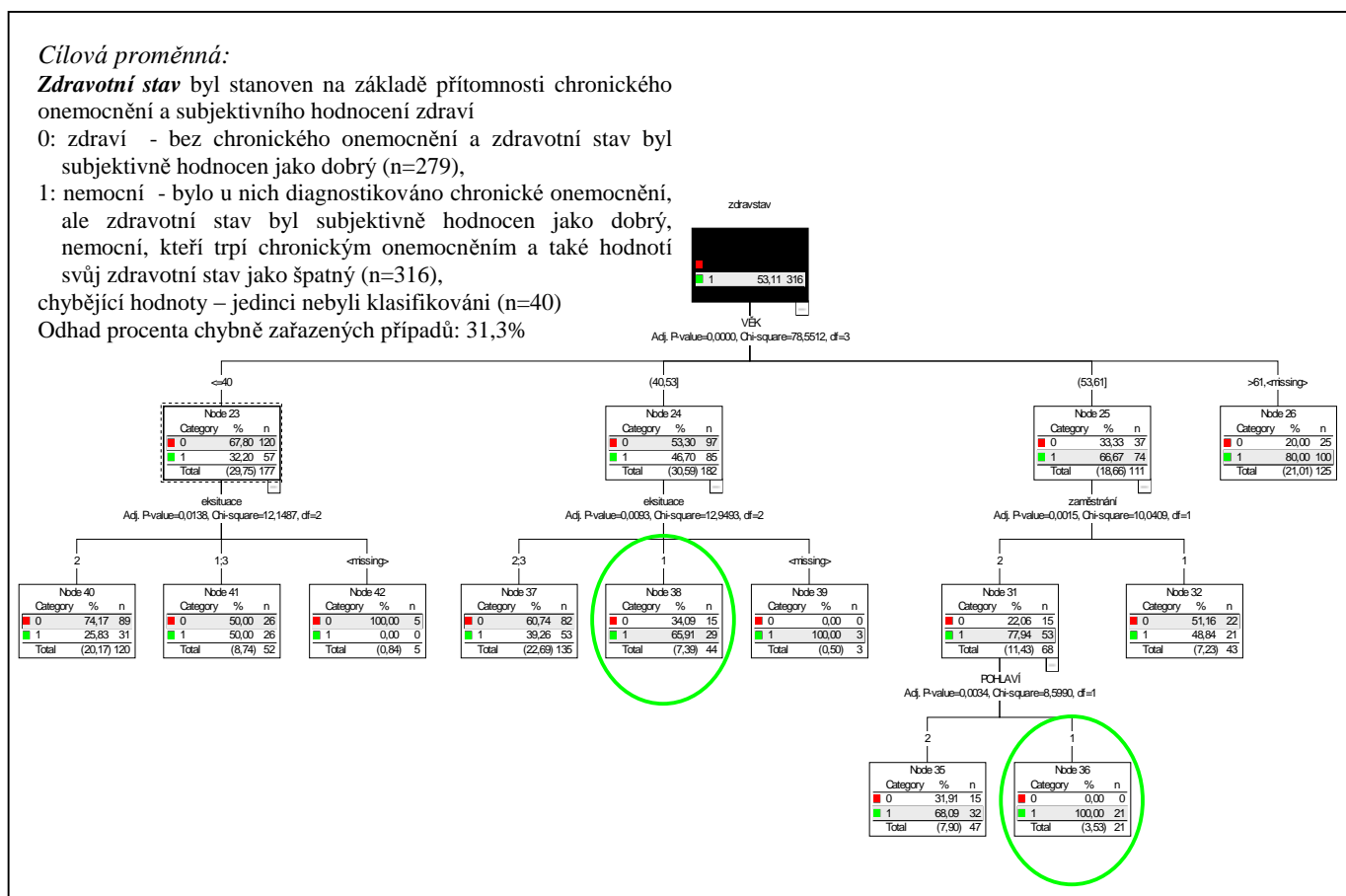
Model I – adjustováno o všechny proměnné uvedené v modelu I

Zdravotní stav a SES (Obr. 1)

Zdravotní stav je nejvíce ovlivněn věkem; nejvyšší proporce nemocných je ve věkové skupině nad 61 let. V této skupině dále již není specifikován významný SES faktor, který by zdravotní stav ovlivňoval.

V dalších věkových skupinách byl podíl nemocných sice nižší než u věkových skupin nad 61 let, ale v modelu se projevil významný vliv socioekonomických faktorů na zdravotní stav. Nejvyšší proporce nemocných byla zjištěna u ekonomicky neaktivních mužů ve věku od 53-61 let. Ve věkové kategorii od 40-53 let byl zaznamenán významně vyšší podíl nemocných v kategorii osob s podprůměrnou ekonomickou situací.

Aplikací metody Exhaustive CHAID byla dále zúžena kategorie mužů 25–40 let s průměrnou ekonomickou situací a byla určena nejrizikovější skupina – je to skupina lidí ve věku 29-35 let.



Obr. 1. Zdravotní stav a SES faktory

Pasivní způsob života a SES (Obr.2)

Největší vliv na pasivní způsob života má vzdělání, významně pasivnější jsou lidé se základním vzděláním. Ve skupině osob s vyšším než základním vzděláním je pasivita nejčastější ve skupině s podprůměrnou ekonomickou situací.

Cílová proměnná:

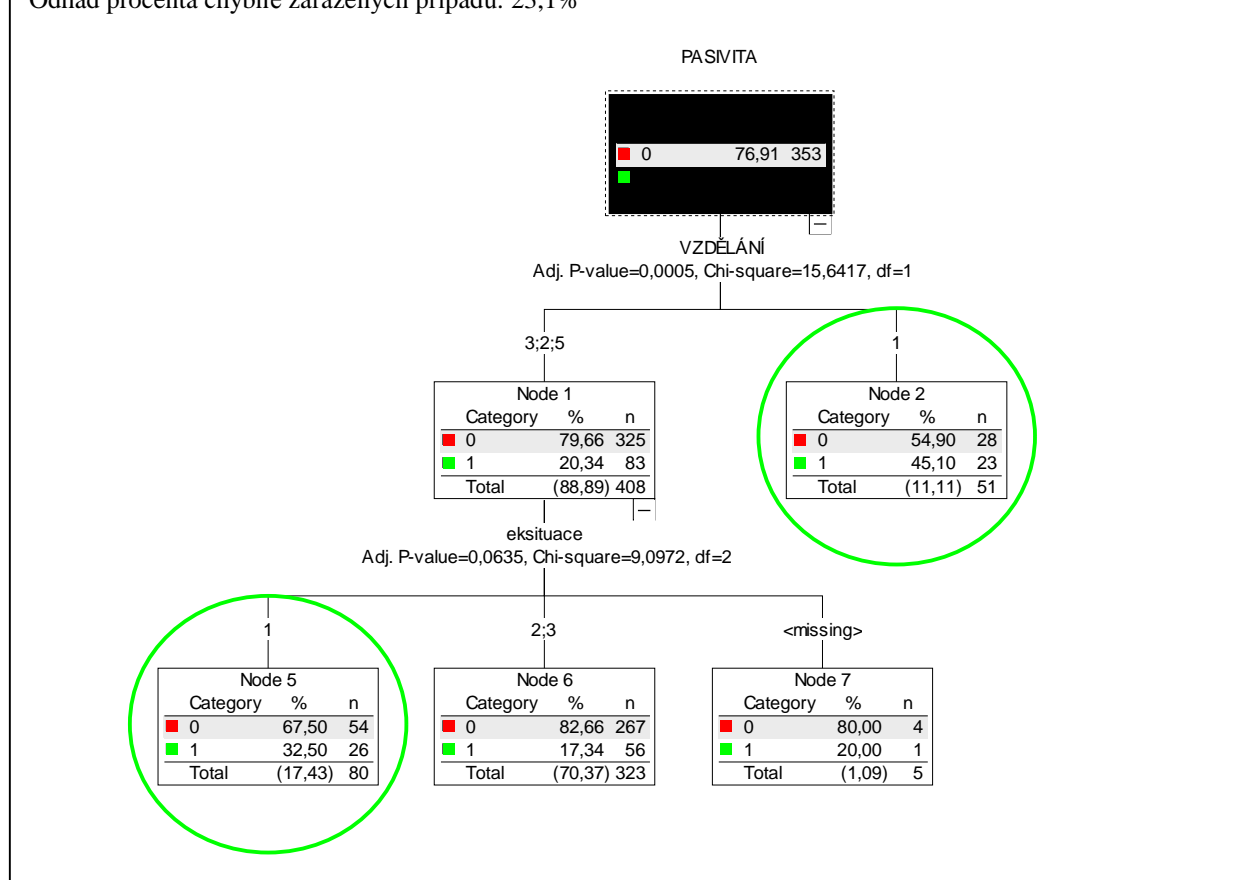
Pasivita byla kódována na základě životního stylu

0: aktivní lidé (n=353),

1: pasivní lidé – často sledují TV, volný čas tráví čtením, neopouštějí město v průběhu víkendů a dovolené, zřídka se stýkají s přáteli (n=106),

chybějící hodnoty – jedinci nebyli klasifikováni (n=176)

Odhad procenta chybně zařazených případů: 23,1%



Obr. 2. Pasivní způsob života a SES faktory

Rizikové chování a SES (Obr.3)

Rizikové chování je v negativní korelaci s věkem. Metoda rozhodovacích stromů rozdělila vzorek na čtyři homogenní věkové skupiny na základě rizikového chování a hraniční věk stanovila na 46, 54, 58 a více než 58 let.

Rizikové chování se signifikantně více vyskytuje ve skupině ekonomicky aktivních lidí mladších 46 let, převážně více u mužů.

Cílová proměnná:

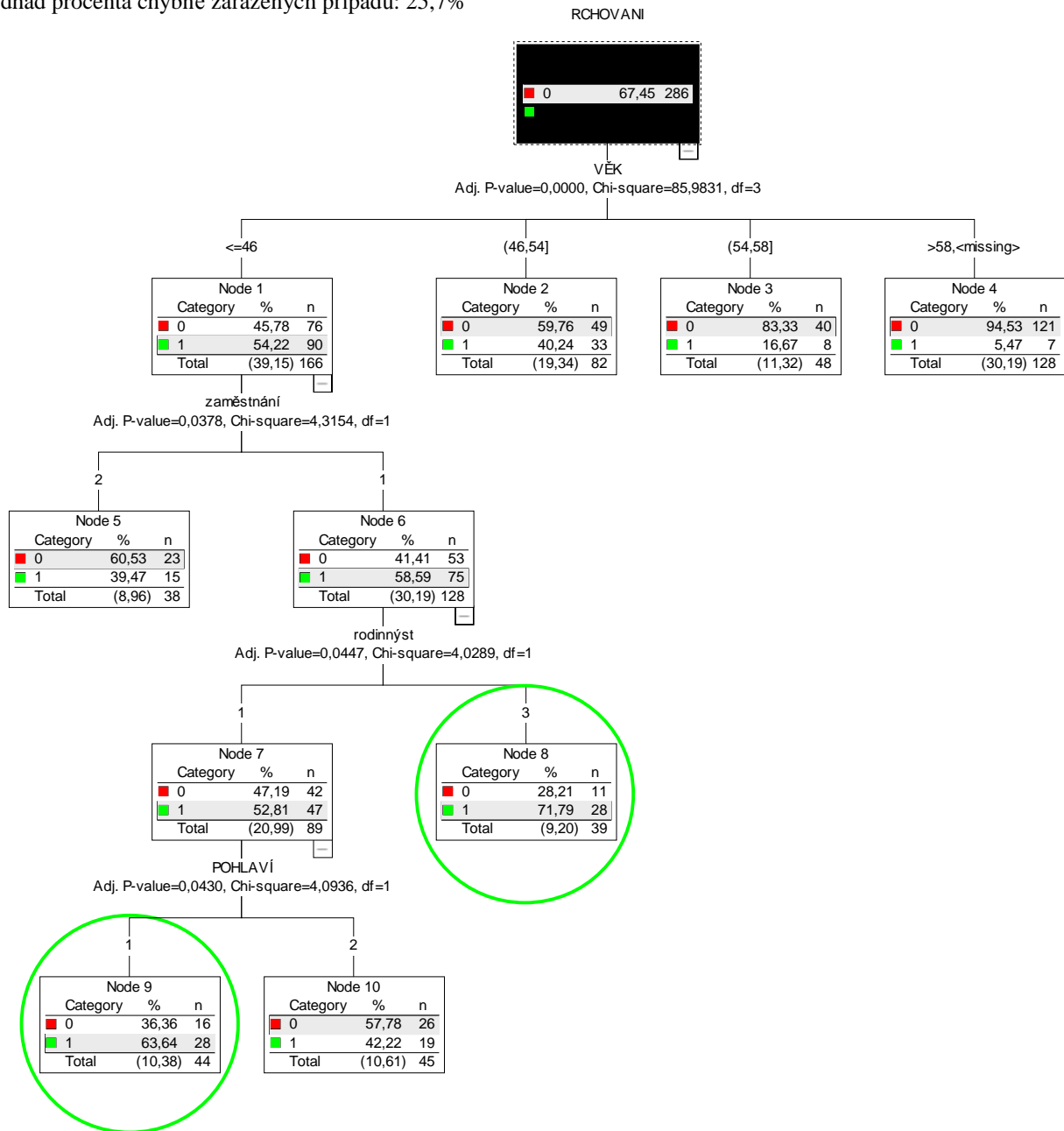
Rizikové chování bylo kódováno podle životního stylu

0: lidé bez rizikového chování (n=286),

1: lidé s převážně rizikovým chováním - minimální fyzická aktivita – po vyloučení osob se zdravotními důvody, pítí černé kávy – více než 3 šálky denně, kouření, nepravidelné stravování, vlastní strava hodnocena jako nezdravá, neabsolvuje preventivní prohlídky – lékaře navštěvuje jen v případě nemoci, v případě nemoci z nachlazení spojené s horečkou chodí do práce, odmítá doporučenou nemocenskou, konzumace nezdravých potravin (n=138),

chybějící hodnoty – jedinci nebyli klasifikováni (n=211)

Odhad procenta chybně zařazených případů: 25,7%



Obr. 3. Rizikové chování a SES faktory

Závěr

Výhodou rozhodovacích stromů je pružnost modelu, snadné vytváření i snadná pochopitelnost výsledků, možnost zpracovat velmi různorodé typy dat a možnost kombinovat tuto metodu s tradičními modely.

Rozhodovací stromy mají, ale také svá omezení - neposkytují obecný vzorec ani statistický test celkové signifikance, někdy může být řešení „rozdobené“ do malých podmnožin, u velkých stromů navíc hrozí, že celek je příliš rozsáhlý a špatně pochopitelný a dále zde existuje možnost přecenění kvality modelu.

Literatura:

1. AnswerTree 3.0. User`s Guide. Chicago, SPSS 2001.
2. Bigg D. B. de Ville, Sues E.: A method of choosing multiway partitions for classification and decision trees. *Journal of Applied Statistics*, 18, 1991, p. 49–62.
3. Breiman, L., Friedman, H. J., Olshen, R. A., Stone, C. J.: *Classification and regression trees*. Belmont, Calif.: Wadsworth 1984.
4. Buntinx, F., Truyen, J., Embrechts, P., Moreels, G., Peeters, R.: Evaluation patients with chest pain using classification and regression trees. *Family Practice* 1992, 9, p. 149–153.
5. Herman, W. H., Engelgau, M. M., Smith, P. J., Aubert, R. E., Thompson, T. J.: A new and simple questionnaire to identify people at increased risk for undiagnosed diabetes. *Diabetes Care* 1995, 18, p. 382–387.
6. Kass, G.: An exploratory technique for investigating large quantities of categorical data, *Applied Statistics*, 29, 2, 1980, p. 119–127.
7. Liu, C. A, Quesenberry, C. P., Sorek, M. E., Mendoza, G. R., Leong, A. B.: Computer-based models to identify high risk children with asthma. *Amer J Respir Crit Care Med*, 1998, 157, p. 1173-1180.
8. Loh, W. Y., Shih, Y. S.: Split selection methods for classification trees. *Statistica Sinica*, 7, 1997, p. 815–840.
9. SPSS: <http://www.spss.cz>.
10. Stewart, P. W., Stamm, J. W.: Classification tree prediction models for dental caries form clinical, microbiological and interview data. *J Dent Res*, 1991, 70, p. 1239–1251.
11. Tsien, C. L., Fraser, H. S. F., Long, W. J., Kennedy, L.: Using classification tree and logistic regression methods to diagnose myocardial infarction. In: *Proceedings of the Ninth World Congress on Medical Informatics*. eds B. Cesnik, AT McCray, JR Scherrer 1998, p. 493–497.

ČO VIEME O ZDRAVOTNOM STAVE BEŽNÉHO OBČANA SR?

Dúbrava M., Goljer J., Dúbravová E.
Medicínske centrum, Bratislava

Východiská: v SR neveľa informácií komplexnejšie popisujúcich zdravotný stav bežnej populácie

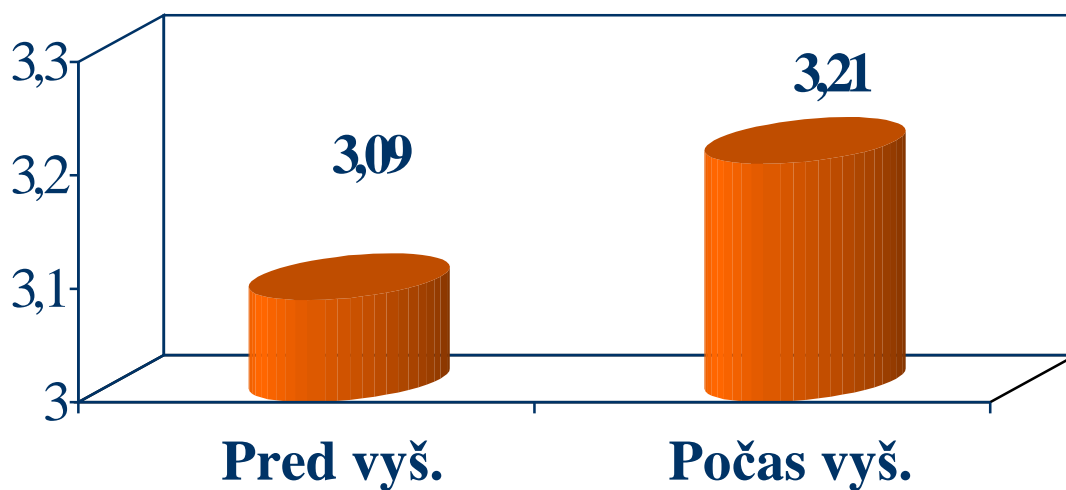
Cieľ: príspevok k poznaniu reálneho zdravotného stavu bežného občana SR (bežný občan SR

- ešte stále chodí do práce,
- nie je hospitalizovaný,
- nie je zaradený v klinickej štúdií,
- dostáva štandardnú ZS p. LP, ...)

Súbor a metódy

- 304 zamestnancov priemyselného podniku, 105 žien, 199 mužov, priemerný vek 47,8 (32 - 64) roka
- Vyšetrenia: preventívne, kvalifikovanými špecialistami, komplexné (rozsah modifikovaný zamestnávateľom)
 - interné vrátane p.rectum
 - očné
 - ortopedické
 - urologické / gynekologické
 - EKG 12-zvodové
 - Ergometria (ak indikoval internista)
 - USG brucha
 - ECHOKG
 - moč chem. + sediment
 - KO
 - gly, kreat, Bi, ALT, chol
 - mamografia - ž. nad 40 r.
- diagnostický súhrn: p. MKCH + stavy po ...

Výsledky



Obr. 1. Priemerný počet diagnóz v závislosti od času diagnostikovania

Tab. 1. Najčastejšie ochorenia I

	Pred vyšetrením	Pri vyšetrení	Spolu
Poruchy refrak./akom	125	97	212
Retinopatie pri iných	0	10	10
Glaukóm	3	6	9
Dorsalgie	97	59	156
Koxartróza	7	13	20
Gonartróza	1	9	10
Obezita	4	99	103
Hyperlipoproteinémie	7	85	92
Struma	8	18	26
„PGT“	3	18	21
Porucha funkcie ŠŽ	4	3	7

Tab. 2. Najčastejšie ochorenia II

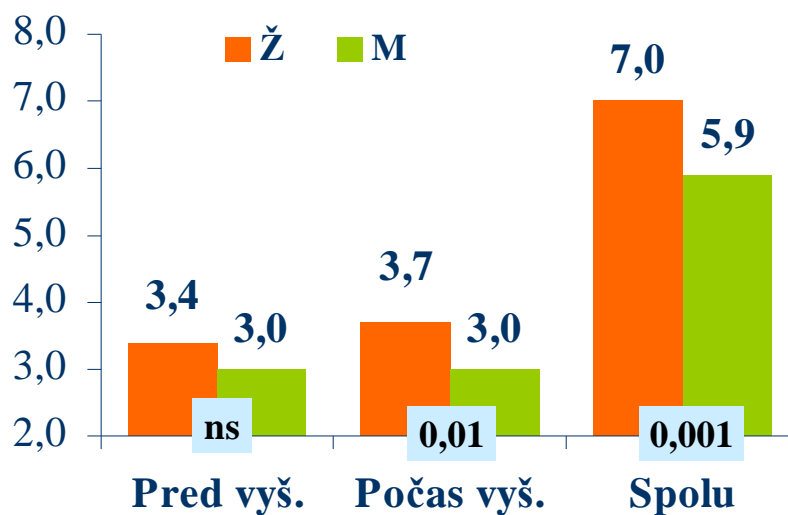
	Pred vyšetrením	Pri vyšetrení	Spolu
Hepatopatie	5	63	68
Hemoroidy	8	57	65
Cholelitiáza	3	30	33
Dyspepsia	15	2	17
Vred žalúdka/duodéna	21	1	22
Varixy DK	4	48	52
Art. hypertenzia	61	32	93
Chlopňové chyby	1	22	23
Abnormálny TK bez Dg.	1	12	13
Dysrytmie	5	4	9
ICHS vrátane st. p. IM	8	3	11

Tab. 3. Novodiagnostikované potenciálne malignity

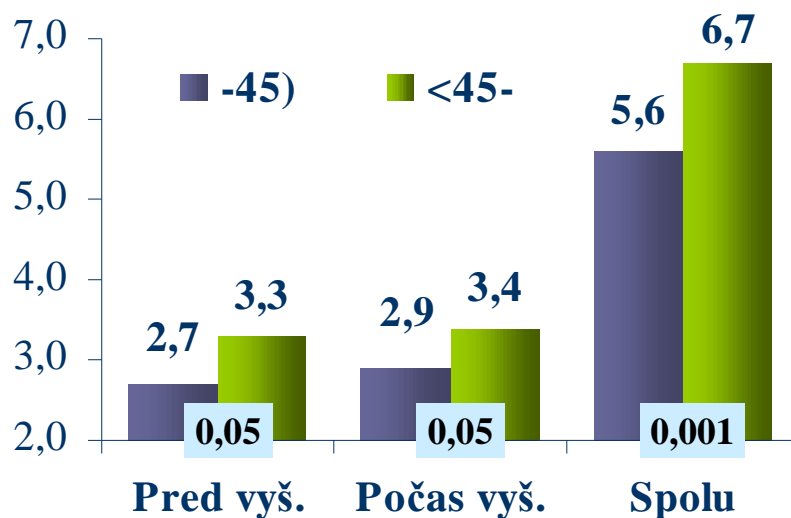
Obličkový tumor	4x
Pankreatický tumor	1x
Lymfadenopatia	1x
Splenomegália	1x
Myómy uteru	19x
Erózie cervixu	3x
Adnexálny tumor	1x
Prsníkový tumor	5x
Prsníková dysplázia	60x

Tab. 4. Iné "významné" novodiagnostikované stavy

hyperlipoproteinémia	85x
Artérová hypertenzia	32x
„PGT“	18x
Hematúria	9x
Glaukóm	6x
Anémia	5x
ICHS	3x
Poruchy funkcie ŠŽ	3x
Ulcerózna kolitída	1x
Proteinúria	1x



Obr. 2. Priemerný počet diagnóz podľa pohlavia

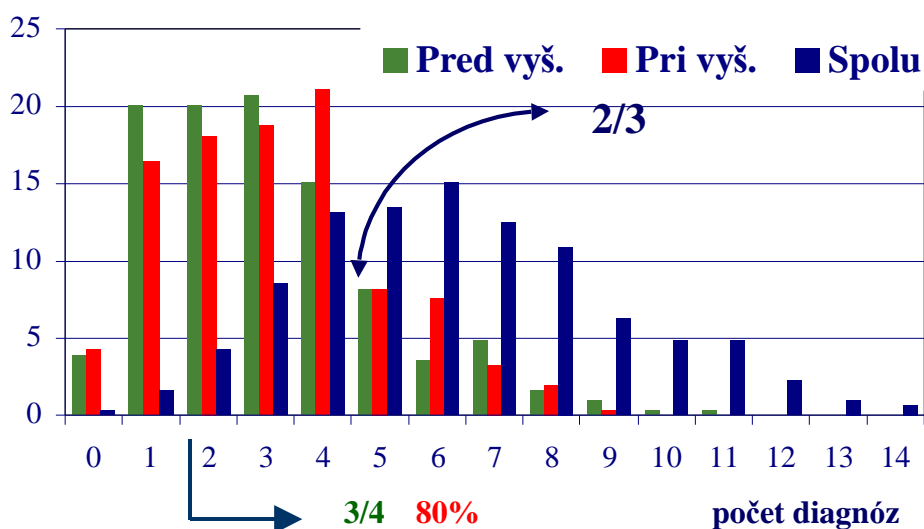


Obr. 3. Priemerný počet diagnóz podľa veku

Tab. 5. Diagnózy jednotlivých medicínskych odborov (% vyšetrených)

Oblasť	Pred vyšetrením	Počas vyšetrenia	Spolu
Metab. a imunol.	22	52	65
Gynekológia	16	50	60
Gastroenterológia	41	43	67
Oftalmol. a ORL	48	40	79
Kardiológia	25	38	54
Ortopédia	58	34	76
Nefrol a urol.	7	14	20
Dermatológia	8	8	16
Respiračné	31	8	37

% vyšetrovaných



Obr. 4. Počet diagnóz jedného vyšetrovaného

Skríningové vyšetrenia:

finančná náročnosť

- potrebné prístroje / materiál
- vyšetrujúci personál (kvalifikácia, počet)

výťažnosť

- senzitivita a špecificita vyšetrovacej metódy
- frekvencia ochorenia vo vyšetrovanej populácii

preferencia klienta / zdravotníka

Výťažnosť a komplexnosť preventívneho vyšetrenia by ďalej zvýšili:

- rektoskopia (GFS, kolonoskopia)
- spirometria
- denzitometria (staršie ženy)
- stomatologické vyšetrenie
- psychiatrické vyšetrenie
- USG malej panvy
- USG karotíd
- USG periférnych tepien
- ďalšie biochemické testy

Preventívna starostlivosť zo zákona (Zák. č. 251/97 Z.z. o Liečebnom poriadku)

- “V rámci preventívnej starostlivosti sa vykonávajú preventívne prehliadky poistencov praktického lekára jeden raz za dva roky, ak nie je ďalej ustanovené inak.”
- deti (od narodenia po ukončenie VŠ): 23 x
ženy: po 20-tom roku raz ročne, v gravidite 10 x
darcovia krvi: 1 x ročne
zdrav. spôsobilosť na prácu: pred a pri ukončení zamestnania

Záver

- zdravotný stav bežného občana SR nie je dobrý (priemerne minimálne 6 diagnóz)
- zlá zdravotná situácia už u mladších ľudí, vekom sa ďalej zhoršuje
- vyššia chorobnosť u žien než u mužov
- „kvalifikovaným“ skríningom sa primodiagnostikovalo veľa ochorení: u 80 % vyšetrených osôb aspoň dve ochorenia, priemerne 3 ochorenia
- závažnosť primodiagnostikovaných ochorení je vysoká
- preventívne vyšetrenie je efektívne, ak na jeho základe pacient a lekár (PL) ďalej racionálne konajú
- objasňovať objednávateľovi (1.: ŠTÁT) význam skríningu + komplementarity a nezastupiteľnosti vyšetrení

Výstupy:

- prevalencia jednotlivých ochorení
- prevalencia ochorení p. medicínskych oblastí (dermatológia, gastroenterológia, gynekológia, ...)
- diferencovane podľa: známosti ochorenia pred preventívnym vyšetrením, veku, pohlavia.

KARDIOVASKULÁRNE RIZIKÁ V POPULÁCIÍ MEDIKOV – RIZIKOVOSŤ POĎĽA POHLAVIA

K. Rimárová¹, K. Bernasovská¹, D. Petrášová², G. Holéczyová¹

¹Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

²Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc., mim.prof.

Celosvetové trendy výskytu kardiovaskulárnych rizikových faktorov sú negatívne a významne ovplyvňuje celkovú úmrtnosť, chorobnosť a podieľajú sa na skrátení strednej dĺžky života (16). Zdravotný stav ekonomicky rozvinutých krajín je charakterizovaný vysokou prevalenciou neinfekčných ochorení s hromadným výskytom, na ktorých sa podieľajú tak faktory ovplyvniteľné ako aj neovplyvniteľné. Výnimkou nie ja ani populácia v Slovenskej republike.

Je známe, že preventívne opatrenia sú účinnejšie ako terapeutické invazívne postupy. Ovplyvnením rizikových faktorov životného štýlu (14), ako sú nezdravá výživa, fajčenie, fyzická aktivita, stres, návyky, drogy (10,11,12), sa znižuje aj výskyt ovplyvniteľných tzv. biologických faktorov napr. hypercholesterolémia, obezita, hypertenzia, hyperlipidémia (4,7,11,12).

Preventívny intervenčný program CINDI si nemožno predstaviť bez integrácie vedomostí, praktických skúseností, cieľov, stratégií, konkrétnych výkonov a financií (5,20). V rámci splnenia preventívnych zámerov sa na akademickej pôde LF UPJŠ v Košiciach, ale aj na iných fakultách, riešia modelové programy (2,7,8,9) zahŕňajúce okrem horeuvedených princípov a cieľov aj jeden z najdôležitejších aspektov pre výučbu – pedagogickú názornosť projektu pre poslucháčov.

Na kardiovaskulárne ochorenia vplývajú mnohé ovplyvniteľné a neovplyvniteľné príčiny, pričom jedným z neovplyvniteľných faktorov je pohlavie. Práca je venovaná porovnaniu rozdielov rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení vzhľadom na pohlavie a rozdiely medzi mužmi a ženami. Práca je súčasťou grantu VEGA MŠ SR 1/1177/04.

Materiál a metodika.

Do opakovaných epidemiologických prierezných štúdií "cross-sectional" bolo v rokoch 1997 až 2003 zahrnutých 1104 poslucháčov piatich ročníkov LF UPJŠ (426 mužov a 678 žien) s priemerným vekom 23,7 roka.

Ako parametre krvného kardiovaskulárneho rizika boli hodnotené hladiny celkového cholesterolu, HDL, LDL cholesterolu, triglyceridov a hladiny vitamínu C v krvi ako antioxidantu. Hladiny celkového plazmatického, LDL a HDL cholesterolu boli hodnotené klasickými biochemickými metodikami tzv. mokrou cestou. Vzorku študentov pre vyšetrenia krvného lipidového a antioxidačného metabolizmu tvorilo 457 študentov (162 mužov, 295 žien).

Personálnymi dotazníkmi vychádzajúcimi z metodiky CINDI programu boli zisťované osobná a rodinná anamnéza, sociálne údaje, fajčenie, fyzická aktivita, výživové zvyklosti. a ďalšie faktory životného štýlu.

Súčasťou štúdie bolo meranie antropometrického statusu pomocou výšky, hmotnosti, Body Mass Indexu - BMI, WHR indexu (pomery obvodu pása a bokov). Na základe merania hrúbky 4 kožných rias (spina iliaca anterior superior, scapula, biceps, triceps) kaliperom sa

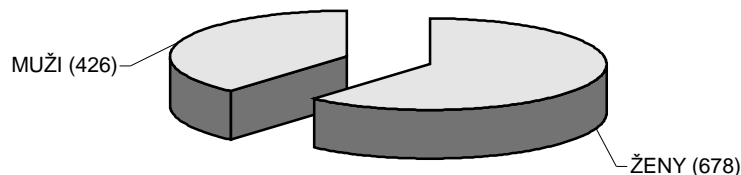
vypočítalo percento tuku podľa Pařízkovej (18).

Systolický a diastolický krvný tlak sa meral klasickým ortuťovým tonometrom s akceptáciou IV. Korotkovej ozvy v diastolickom tlaku. Hodnoty krvného tlaku vychádzali z aritmetického priemeru troch kludových meraní v sede.

Databáza a štatistické výsledky boli spracované v programoch EPI INFO a STATA. Rizikové vzťahy sú vyjadrené ako adjustované OR – Odds Ratio s 95 % konfidenčným intervalom. Štatistické rozdiely OR sú adjustované na vek, rodinný stav, fajčenie a miesto pobytu (internát resp. doma). Štatistická významnosť OR sa hodnotila chí-kvadrátovým testom podľa Mantela-Haenszela s Yatesovou aproximáciou. Najnižšia akceptovateľná hladina štatistickej významnosti bola $p < 0,05$.

Výsledky a diskusia.

Prierezová epidemiologická štúdia sa zameriava na hodnotenie rizika - "risk assessment" vyplývajúceho z pohlavia, t.j. všíma si intersexuálne rozdielnosti v parametroch kardiovaskulárneho rizika, vzhľadom na to, že pohlavie patrí do tzv. neovplyvniteľných rizikových faktorov. Pri hodnotení výsledkov rezultujúcich zo štúdie treba brať do úvahy dôležité fakty, že ide o vysokovzdelanú a erudovanú populáciu, ktorá má stáť na čele informovanosti o dôležitosti rizík v prevencii. Vzorka medikov predstavuje mladú - vysoko adaptovanú populáciu, kde je na jednej strane možný včasný skrining a na druhej strane vysoká adaptabilita organizmu a krátka doba expozície rizikovým faktorom neprináša také rozdielne výsledky ako pri riešení klasického CINDI programu, ktorý zahŕňa všetky vekové a vzdelanostné skupiny (15). Na obr. 1 je zobrazené členenie súboru pre dotazníky a antropometrické vyšetrenia, na grafe 2 rozloženie súboru medikov podľa rodinného stavu.



Obr. 1. Rozdelenie súboru medikov

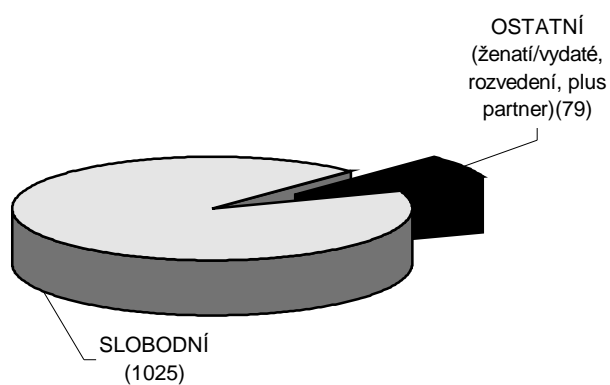
Rizikové hodnoty jednotlivých faktorov (tab. 1), uvádzajú zvlášť riziká pre skupinu mužov a žien, pretože sa štandardy a normy odlišujú hlavne v oblasti somatotypu a antropometrie.

V tabuľke 2 sú uvedené faktory životného štýlu. Štatisticky je významne vyššia prevalencia fajčenia u mužov: adjustované $OR=2,2$. Ženy – medičky majú na druhej strane vyššie štatisticky významné riziko nižšej fyzickej aktivity a udávajú viac frekvenčne aj stres v škole a v súkromnom živote. Muži udávajú štatisticky lepšie skóre pre fyzickú kondíciu, ktorá bola hodnotená len ako subjektívny názor.

Muži menej často kontrolujú svoju telesnú hmotnosť, menej pravidelne sa vážia a nesnažia sa redukovať svoje hmotnostné parametre. Štatisticky významne je nižší počet hodín spánku u mužov - medikov hlavne počas skúškového obdobia, čo potvrdzuje výraznejšie sklony k nárazovej práci vyvolávajúcej únavu.

Tab. 1. Hodnotenie rizikovosti faktorov

RIZIKOVÝ FAKTOR	MUŽI	ŽENY
CELKOVÝ CHOLESTEROL	> 5,2 mmol/l	> 5,2 mmol/l
SYSTOLICKÝ TLAK	> 120 mmHg	> 120 mmHg
DIASTOLICKÝ TLAK	> 80 mmHg	> 80 mmHg
BMI	> 25	> 24
PERCENTO TUKU (4 KOŽNÉ RIASY)	> 20%	> 28%
WHR	> 0,93	> 0,76
FAJČENIE	> 1 cig./deň	> 1 cig./deň
NEPRAVIDELNÁ FREKVENCIA JEDÁL	> 3 jedlá/deň	> 3 jedlá/deň
SPÁNOK	< 8 hodín/deň	< 8 hodín/deň
TRIGLYCERIDY	> 1,8 mmol/l	> 1,8 mmol/l
LDL CHOLESTEROL	> 3,4mmol/l	> 3,4 mmol/l
HDL CHOLESTEROL	< 1,6 mmol/l	< 1,6 mmol/l
VITAMIN C V KRVI	< 34 μmol/l	< 34 μmol/l



Obr. 2. Rozloženie súboru medikov podľa rodinného stavu

Tab. 2. Adjustované „OR“ faktorov životného štýlu pre mužov (adjustované na vek, rodinný stav, bydlisko, fajčenie)

RIZIKOVÝ FAKTOR	CRUDE OR	ADJ. OR	95% CI A - OR	CRUDE RR	ADJ. RR	95% CI A - RR	ŠTAT. VÝZN. P	MH CHI-SQUARE
FAJČENIE	2,20	2,20	1,61-3,02	1,90	1,91	1,48-2,46	0,0000 ***	24,16
DĹŽKA FYZICKEJ AKTIVITY	0,63	0,62	0,48-0,80	0,85	0,85	0,77-0,93	0,0002 ***	13,79
DOBRÁ FYZICKÁ KONDÍCIA	1,35	1,32	1,00-1,77	1,08	1,08	1,00-1,17	0,054 n.s.	3,96
STRES V PRÁCI	0,35	0,33	0,22-0,50	0,39	0,37	0,26-0,54	0,0000 ***	29,7
STRES V SÚKROMÍ	0,75	0,73	0,56-0,90	0,84	0,82	0,70-0,96	0,012 *	6,26
TRENDY PRE ZNÍŽENIE HMOTNOSTI	0,41	0,40	0,31-0,53	0,58	0,58	0,49-0,68	0,0000 ***	47,8
PRAVIDELNÉ VÁŽENIE	0,76	0,79	0,58-1,07	0,95	0,95	0,89-1,01	0,104 n.s.	1,62
PRAVIDELNÉ SLEDOVANIE HMOTNOSTI	0,79	0,79	0,62-1,10	0,89	0,78	0,78-1,01	0,052 n.s.	3,79
SPÁNOK POČAS SEMESTRA	1,19	1,18	0,83-1,68	1,02	1,02	0,97-1,08	0,47 n.s.	0,66
SPÁNOK V SKÚŠKOVOM OBDOBÍ	1,72	1,68	1,24-2,29	1,54	1,51	1,19-1,93	0,001 ***	10,82

Rozdiely v stravovacích zvyklostiach a návykoch (tab. 3) všeobecne poukazujú na výrazne negatívne trendy v skupine mužov. Muži častejšie používajú soľ, jedlá radi prisolia a používajú viac cukru na sladenie nápojov. Živočišny tuk či už pri varení alebo na chlieb uvádza s vyššou frekvenciou opäť skupina mužov. Ako „self-report“ v rámci sebahodnotenia má skupina mužov nezdravé stravovacie návyky a nepravidelnú frekvenciu jedál počas dňa. Všetky výsledky hodnotenia stravovacích návykov sú štatisticky významné v neprospech mužov, čo potvrdzujú aj iné štúdie medikov (1, 2, 3, 8, 15, 17, 19).

Intersexuálne rozdiely v hodnotení krvného tlaku, antropometrických ukazovateľov a biochemických ukazovateľov tukového a antioxidačného metabolizmu sú uvedené v tabuľke 4. Ako signifikantné rozdiely medzi mužmi a ženami sú rozdiely tak v systolickom ako aj v diastolickom krvnom tlaku v neprospech mužov. Výraznejšie sú rozdiely pre systolický TK. Ako norma bol uvedený TK nad 120/80 mmHg.

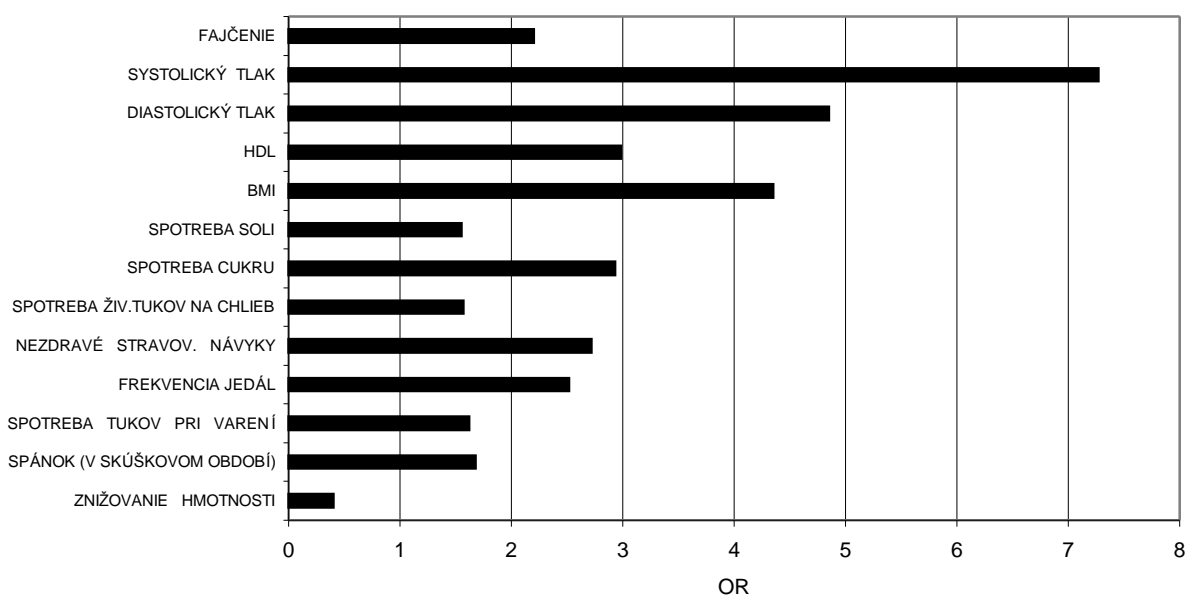
Najobjektívnejším antropometrickým ukazovateľom obezity je pomer medzi výškou a hmotnosťou - BMI index. Ako nadváha sa považujú BMI hodnoty vyššie ako 25 u mužov a 24 u žien, ako obezita hodnoty vyššie ako 30. Pri hodnotení intersexuálnych rozdielov vo frekvencii nadváhy sa zistilo vyššie riziko pre mužov: adjustované OR=4,35. Podobné výsledky pozorovali aj autori z iných fakúlt (1, 6, 13, 17). Z antropometrických ukazovateľov sú bez rozdielu parametre percenta tuku a WHR, pričom sú stanovené odlišné štandardy podľa pohlavia.

Tab. 3 Adjustované „OR“ výživových zvyklostí pre mužov (adjustované na vek, rodinný stav, bydlisko, fajčenie)

RIZIKOVÝ FAKTOR	CRUDE OR	ADJ. OR	95% CI A - OR	CRUDE RR	ADJ. RR	95% CI A - RR	ŠTAT. VÝZN. p	MH CHI-SQUARE
SOLENIE JEDÁL (REPORTOVANÉ)	1,56	1,55	1,05-2,29	1,49	1,48	1,05-2,09	0,03 *	4,56
SPOTREBA CUKRU (REPORTOVANÁ)	2,92	2,93	2,27-3,79	1,51	1,51	1,36-1,67	0,0000 ***	69,79
SPOTREBA ŽIV.TUKOV - VARENIE (REPORTOVANÁ)	1,63	1,62	1,25-2,09	1,37	1,37	1,16-1,61	0,0003 ***	13,15
SPOTREBA ŽIV.TUKOV - NA CHLIEB (REPORTOVANÁ)	1,57	1,57	1,18-20,8	1,12	1,12	1,04-1,20	0,0003 ***	9,16
NEZDRAVÉ NÁVYKY STRAVOVANIA (REPORTOVANÉ)	2,72	2,72	2,00-3,69	2,19	2,19	1,72-2,78	0,0000 ***	42,37
NEPRAVIDELNÁ FREKVENCIA JEDÁL (REPORTOVANÁ)	2,52	2,52	1,95-3,25	2,31	2,31	1,80-2,59	0,0000 ***	27,71

Krvné hodnoty lipidového a antioxidačného metabolizmu poukazujú na významne nižšie hodnoty ochranného HDL cholesterolu u mužov ako u žien, hodnoty triglyceridov a vitamínu C nie sú štatisticky významné. Zaujímavým je fakt, že hodnoty celkového cholesterolu a rozdiely medzi nimi nie sú štatisticky významné.

Všetky významne negatívne faktory pre mužov sú na obr. č. 3 vyjadrené ako adjustované OR.



Obr. 3. Rizikové faktory v skupine mužov vyjadrené ako adjustované or

Tab. 4. Adjustované „OR“ kardiovaskulárnych faktorov pre mužov (adjustované na vek, rodinný stav, bydlisko, fajčenie)

RIZIKOVÝ FAKTOR	CRUDE OR	ADJ. OR	95% CI A - OR	CRUDE RR	ADJ. RR	95% CI A - RR	ŠTAT. VÝZN. p	MH CHI-SQUARE
SYSTOLICKÝ TLAK (> 120mmHg)	7,21	7,27	5,00-10,55	1,40	1,40	1,31-1,50	0,0000 ***	130,27
DIASTOLICKÝ TLAK (>80 mmHg)	4,77	4,85	3,02-7,81	1,15	1,15	1,09-1,20	0,0000 ***	48,00
BMI	4,22	4,35	2,85-7,05	1,30	1,30	1,05-1,60	0,0000 ***	44,33
PERCENTO TUKU (4 kožné riasy)	0,81	0,81	0,56-1,14	0,93	0,93	0,76-1,15	0,19 n.s.	1,72
WHR	1,06	1,06	0,72-1,56	1,06	1,05	0,76-1,46	0,762 n.s.	0,09
CHOLESTEROL (> 5,2 mmol/l)	0,76	0,78	0,53-1,15	0,95	0,96	0,90-1,02	0,179 n.s.	1,803
LDL CHOLESTEROL (> 3,4 mmol/l)	0,51	0,53	0,11-1,81	0,52	0,52	0,15-1,86	0,31 n.s.	1,04
HDL CHOLESTEROL (< 1,6 mmol/l)	2,96	2,98	1,89-4,6	1,83	1,82	1,44-2,33	0,0000 ***	23,39
TRIGLYCERIDY (> 1,8 mmol/l)	1,34	1,34	0,53-3,31	1,32	1,33	0,57-3,04	0,52 n.s.	0,42
VITAMÍN C (V KRVI)	1,16	1,15	0,69-1,94	1,13	1,20	0,74-1,74	0,57 n.s.	0,31

Záver a súhrn

Prierezová epidemiologická štúdia zahŕňala 1104 poslucháčov piatych ročníkov LF UPJŠ v Košiciach. Cieľom práce bolo zistiť intersexuálne rozdiely v hodnotení vybraných kardiovaskulárnych rizík.

U poslucháčov boli sledované: antropometrický status (výška, hmotnosť, BMI, WHR - pás-boky, percento telesného tuku), celkový cholesterol, krvný tlak. Dotazníkmi boli zisťované faktory anamnestické, faktory životného štýlu, výživa a návykové faktory. Pri štatistickom spracovaní bola využitá metóda vyjadrenie rizika pre mužov pomocou adjustovaného OR (Odds Ratio).

Skupina mužov mala štatisticky významne vyššie hodnoty systolického i diastolického tlaku, BMI indexu, nižšie hodnoty ochranného HDL cholesterolu., viac ako dvojnásobnú prevalenciu fajčenia. Všetky sledované výživové parametre v oblasti spotreby cukru, soli a živočíšnych tukov sú štatisticky významné v neprospech mužov. Ako pozitívne faktory pre mužskú populáciu medikov sú vyššia fyzická aktivita, dobrá telesná kondícia a nižšie skóre stresu v práci a doma .

Dosiahnuté výsledky predpokladajú vyššie kardiovaskulárne riziko už aj v kohorte mladých a adaptovaných mužov. Sú potvrdené zisteniami rovnako prebiehajúcich štúdií na iných fakultách SR.

Literatúra:

1. Bernasovská, K., Petriľáková, T., Rimárová, K., Holéczyová, G.: Aktuálny nutričný stav poslucháčov 5. ročníka LF UPJŠ a jeho analýza vo vzťahu k životným podmienkam. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, Bratislava, NCPZ, 1999, 219s., s. 53-56.
2. Bernasovská, K., Rimárová, K., Holéczyová, G., Kovářová, M., Petrášová, D.: Aplikácia programu CINDI vo výučbe hygieny a jeho vplyv na zdravotno-nutričný stav poslucháčov LFUPJŠ v Košiciach. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ, 2002, 354s., s. 97-104.
3. Bernasovská, K., Kovářová, M., Kuchta, M., Dóci I.: Je potrebná prevencia do životného štýlu poslucháčov UPJŠ v Košiciach. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, XXXI. Ostravské dny HDD, Ostrava, 2003, s. 150-155. CD vydanie.
4. Ebina, G., Funato, T., Kawamura, T. et al.: Evaluation of hyperlipidemia in high school students. Part I. Rinsho-Byori, 41, 1993, p. 1049-53.
5. Egnerová, A.: Integrovaná intervencia proti neinfekčným chorobám v našich podmienkach. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, 1996, Bojnice, s. 131- 133.
6. Holéczyová, G., Rimárová, K., Bernasovská, K., Petrášová, D.: Hodnotenie výživových parametrov ako faktora pre rozvoj kardiovaskulárnych ochorení medikov. Zborník abstrakt , Liškutinovy dny, Hradec Králové, 2001, s.26.
7. Holéczyová, G.: Štúdium environmentálnych faktorov vo výskumnej činnosti Ústavu hygieny LF UPJŠ. Zborník prác - 6. medzinárodné sympóziu k dejinám medicíny, farmácie a veterinárnej medicíny, Bratislava, Univerzita Komenského 20003, CD forma.
8. Holéczyová, G., Rimárová, K., Bernasovská, K.: Hodnotenie výživovej spotreby a režim stravovania u košických medikov. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ, SR, 2003, s. 161-165.
9. Jurkovičová, J., Ševčíková, L., Štefániková, Z., Ághová, L.: Sérové hladiny lipidov vo vzťahu k vybraným faktorom KVCH. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ÚH LFUK, SLS 1995, 359 s. (s. 141 – 143).
10. Kolodgie, F. D., Virmani, R., Cornhill, J. F. et. al.: Cocaine: an independent risk factor for aortic sudanophilia. A preliminary report. Atherosclerosis, 97, 1992, 1, p. 53 - 62.
11. Licata, G., Corrao, S., Parrinello, G., Scaglione, R.: Obesity and cardiovascular diseases. Ann. Ital. Med. Int., 1994, 1, p. 27 - 31.
12. Lindsted, K.D., Fraser, G.E., Steinkohl, M., Beeson, W.Z.: Healthy volunteer effect in a cohort study: temporal resolution in the Adventist Health Study. J. Clin. Epidemiol., 49, 1996, 7, p. 783 - 90.
13. Majláthová, L., Nicolaouva, T.: Fyzická aktivita a telesná hmotnosť poslucháčov 5. ročníka všeobecného lekárstva JFL UK. Zborník z celoštátnej konferencii s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, 1996, Bojnice, s. 143 - 146.
14. McIntosh, H.D.: Risk factors for cardiovascular disease and death. Amer.Coll. Cardiol., 14, 1989, p. 24 - 30.
15. Petriľáková, T., Bernasovská, K., Rimárová, K., Holéczyová, G.: Názory a postoje poslucháčov medicíny k primárnej a sekundárnej prevencii civilizačných ochorení. Zborník z celoštátnej konferencie s medzinárodnou účasťou, Životné podmienky a zdravie, Bratislava, NCPZ, 1999, 219s., s. 72-75.
16. Riečanský, I., Egnerová, A.: Kardiovaskulárny program na Slovensku v rokoch 1978-1989. Bratisl. Lek. Listy, 91, 1991, s. 203 - 218.
17. Szárazová, M., Janušová, T., Dostál, A.: Sledovanie nutričných rizikových faktorov vo výžive poslucháčov 5. ročníka JLF UK v Martine. Hygiena, 47, 2002,1, s. 24-31.
18. Ševčíková, L., Ághová, L., Štefániková, Z., Jurkovičová, J.: Metodické možnosti stanovenia depotného telesného tuku. Hygiena, 39, 1994, 6, s. 345 - 351.
19. Štefániková, Z., Jurkovičová, L., Ševčíková, L., Ághová, L., Sekretár, S.: Príspevok k monitoringu behaviorálnych rizikových faktorov v našej populácii. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ÚH LFUK, SLS 1996. 175 s. (s. 134 - 139).
20. The Catalonia Declaration. Investing in Heart Health. Barcelona, 1995, p. 45.

ZMENY V HODNOTÁCH SÉROVÝCH LIPOPROTEÍNOV A BMI U ŠTUDENTOV POČAS VYSOKOŠKOLSKÉHO ŠTÚDIA

G. Mojžišová¹, D. Petrášová¹, K. Bernasovská², J. Koprovičová¹, M. Kuchta¹

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednosta: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

Úvod

K najčastejším príčinám smrti vo vyspelých priemyselných krajinách patria choroby obehovej sústavy. Najmä choroby srdca sa posúvajú do čoraz mladších vekových skupín. Prvoradou snahou by malo byť týmto chorobám predchádzať. Niektoré rizikové faktory ako zloženie stravy, fajčenie, stres, nedostatok pohybu, obezita, ale aj nadmerná konzumácia alkoholu sú ovplyvniteľné (3). Tieto pri dlhodobom pôsobení vedú k závažným zdravotným dôsledkom, hlavne akútnemu infarktu myokardu a náhlejšej cievnej mozgovej príhode.

Napriek tomu, že dnes sú známe metódy prevencie, odhad pre rok 2005, čo sa týka morbidity a mortality na tieto ochorenia nie je priaznivý. Predpokladá sa, že počet úmrtí stúpne na dvojnásobok, pričom 65% bude vo východoeurópskych krajinách (11). Medzi neovplyvniteľné faktory patria genetické predpoklady, vek a pohlavie. Tu vystupuje do popredia snaha oddialiť vznik komplikácií, ale aj postup ochorenia – tzv. sekundárna prevencia.

Patologické koncentrácie lipoproteínov predstavujú klinicky významnú príčinu vývoja týchto život ohrozujúcich ochorení. Vzťah medzi rizikom aterosklerotického postihnutia kardiovaskulárneho systému (KVS) a sérovými lipoproteínmi je dobre známy (10). Pri zvýšených hodnotách triacylglycerolov, dochádza k vzostupu aterogénnych častíc, ktoré ľahko prechádzajú endotelom, ľahko oxidujú a sú ťažko rozpoznávané LDL receptormi (2).

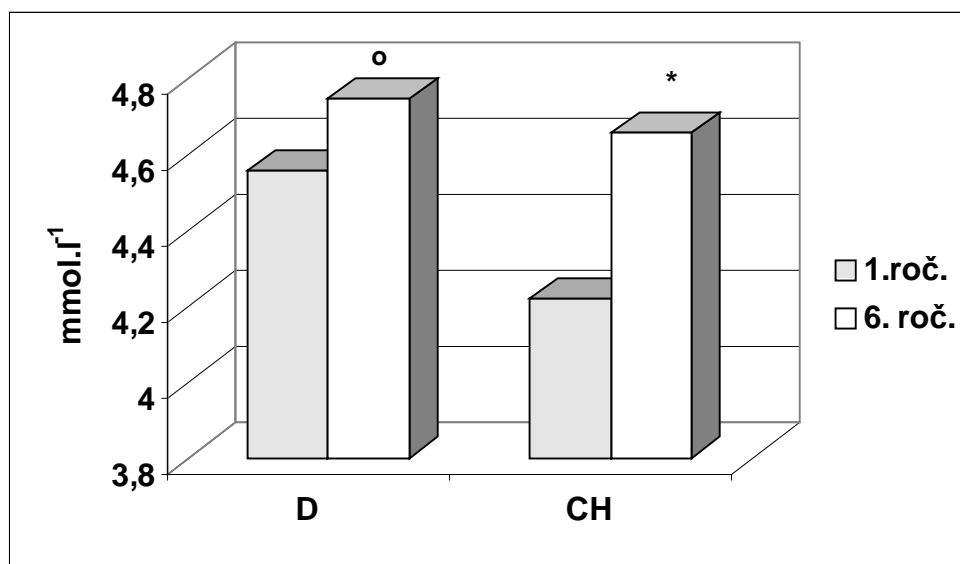
Aj napriek pokroku v prevencii a liečbe koronárnych ochorení, ktorý viedol k zníženiu mortality, zostávajú aterosklerotické poškodenia srdca a mozgu najčastejšími príčinami úmrtia. Početné epidemiologické štúdie poukazujú na to, že správna voľba potravín so zaradením dostatočného množstva čerstvej zeleniny a ovocia, ako aj zdravý životný štýl sú jedinou cestou ako predchádzať rizikám rozvoja týchto závažných civilizačných ochorení (8, 9).

Súbory pacientov a metódy

Celkovo bolo vyšetrených 80 pacientov. Jednalo sa o študentov Lekárskej fakulty UPJŠ, ktorým bola v rámci preventívnej prehliadky odobratá venózna krv. Súbor pacientov bol rozdelený do dvoch skupín. Prvú skupinu tvorilo 49 dievčat a druhú 31 chlapcov. Vyšetrenie bolo uskutočnené v prvom a v poslednom ročníku vysokej školy u tých istých študentov. Pri preventívnej prehliadke bola študentom odobratá krv na stanovenie celkového cholesterolu (TCH), triacylglycerolov (TAG), zmeraná výška, hmotnosť a určený BMI (body mass index, vypočítaný ako hmotnosť v kilogramoch, vydelená druhou mocninou výšky v metroch). Venózna krv bola odoberaná ráno nalačno štandardným spôsobom. Sérum na analýzy bolo až do stanovenia zmrazené a uchovávané pri teplote -20°C .

V našej štúdií sme sa zamerali na hodnotenie sledovaných parametrov v oboch skupinách, v prvom a poslednom ročníku vysokoškolského štúdia a na porovnanie vplyvu časového faktora na zdravotný stav študentov. Koncentráciu TCH a TAG sme stanovovali BIO-LACHEMA-TESTAMI (LACHEMA, a. s., BRNO, Česká republika).

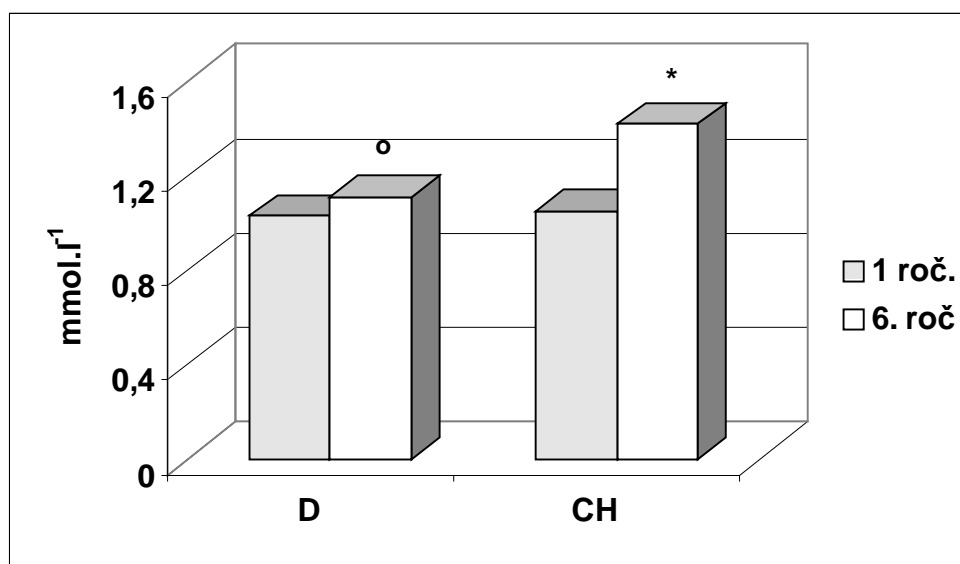
Výsledky



Obr. 1. Priemerné hodnoty celkového cholesterolu u dievčat (D) a chlapcov (CH) v prvom a poslednom ročníku štúdia.

* $p < 0,05$ chlapci prvý vs. posledný ročník štúdia

o $p < 0,05$ chlapci vs. dievčatá v poslednom ročníku štúdia



Obr. 2. Priemerné hodnoty triacylglycerolov u dievčat (D) a chlapcov (CH) v prvom a poslednom ročníku štúdia.

* $p < 0,05$ chlapci prvý vs. posledný ročník štúdia

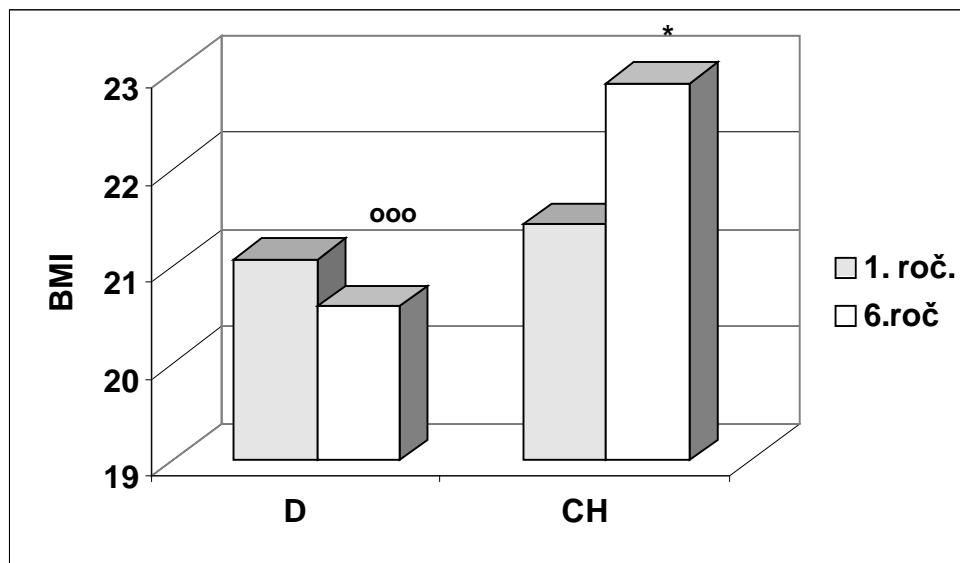
o $p < 0,05$ chlapci vs. dievčatá v poslednom ročníku štúdia

Priemerné hodnoty TCH u chlapcov a dievčat v prvom a poslednom ročníku štúdia sú znázornené na obr. 1. V prvom ročníku boli zistené hodnoty nižšie v skupine chlapcov (4,22 vs. 4,56 mmol.l^{-1}), pričom tento rozdiel bol signifikantný ($p < 0,05$). V šiestom ročníku u

obidvoch skupín došlo k miernemu zvýšeniu hodnôt TCH, avšak rozdiely medzi skupinami neboli signifikantné. K signifikantnému zvýšeniu hladiny TCH však došlo u chlapcov ak porovnáваме hodnoty v prvom a poslednom ročníku štúdia ($p < 0,05$).

Hodnoty TG boli u chlapcov aj dievčat v prvom ročníku porovnateľné. K výraznému zvýšeniu došlo v skupine chlapcov v poslednom ročníku štúdia, kde bola zistená signifikantne zvýšená hladina TG v porovnaní s dievčatami v poslednom ročníku, ako aj chlapcami v prvom ročníku ($p < 0,05$), (obr. 2).

Priemerné hodnoty BMI v prvom a poslednom ročníku v skupine dievčat nevykazovali signifikantné zmeny. Na druhej strane v skupine chlapcov sa priemerná hodnota BMI v poslednom ročníku signifikantne zvýšila v porovnaní s prvým ročníkom ($p < 0,05$), a taktiež bola signifikantne vyššia u chlapcov v poslednom ročníku ako u dievčat tej istej vekovej kategórie ($p < 0,001$). Je však nutné podotknúť, že všetky hodnoty BMI sa pohybovali v rámci fyziologického rozpätia (obr. 3).



Obr. 3. Porovnanie BMI u dievčat (D) a chlapcov (CH) v prvom a v poslednom ročníku štúdia.

* $p < 0,05$ chlapci prvý vs. posledný ročník štúdia

ooo $p < 0,001$ chlapci vs. dievčatá v poslednom ročníku štúdia

Diskusia

Keďže srdcovo-cievne choroby patria medzi najzávažnejšie zdravotnícke, sociálne a s tým súvisiace ekonomické problémy mnohých krajín sveta, hlavnou úlohou je zmeniť jestvujúci trend vývoja epidémie kardiovaskulárnych a cerebrvaskulárnych chorôb. Prítomnosť tradičných rizikových faktorov ako je fajčenie, vysoký krvný tlak, dyslipidémia, cukrovka, sedavý spôsob života, obezita hrá významnú úlohu vo vývoji a progresii aterosklerózy a s tým súvisiacim zvýšením rizika pre vznik infarktu myokardu, nestabilnej anginy pectoris a mozgovej príhody. Včasná detekcia týchto predikčných faktorov, ale hlavne ich eliminácia môže významne prispieť k zlepšeniu celkového trendu vývoja v epidemiológii chronických neinfekčných ochorení (7).

Je všeobecne známe, že po kardiovaskulárnom riziku je potrebné pátrať už v mladom, častokrát v detskom veku. Mnohé štúdie poukazujú na to, že u osôb, ktoré mali nadváhu

v detstve, sa v dospelosti vyvinul nepriaznivý rizikový profil kardiovaskulárnych chorôb, ktorý bol prognostický pre výskyt ICHS. Nadváha vo veku 13 rokov je silným predikčným faktorom obezity v dospelosti. Optimálny vek pre reguláciu nadváhy je 5-12 rok života (6).

Významný pokles mortality a morbidity na kardiovaskulárne ochorenia vo vyspelých štátoch Európy a USA poukazuje na to, že elimináciou závažných rizikových faktorov agresívnou nefarmakologickou ale aj farmakologickou liečbou možno zlepšiť súčasné nepriaznivé trendy aj na Slovensku. Obyvateľstvo Slovenskej republiky patrí do rizikovej skupiny, čo vysvetľuje nepriaznivo vysokú celkovú i kardiálnu mortalitu na Slovensku. Jednou z príčin tohto stavu môže byť aj to, že je ešte stále nízke percento pacientov liečených v zmysle dosiahnutia cieľových hodnôt krvného tlaku a LDL cholesterolu (4, 5).

Rastúcu prevalenciu a celospoločenský dopad kardio- a cerebrovaskulárnych ochorení je možné odvrátiť len účinnou primárnou a sekundárnou prevenciou. Jedine správnu intervenciu je možné obmedziť expozíciu jednotlivcov rizikovým faktorom a hlavnou úlohou je poukázať na to, že srdcovo-cievne choroby sú tou prioritou, s ktorou sa denne musíme všetci zaoberať.

Záver

Hodnoty celkového cholesterolu sledované na našom pracovisku u obidvoch skupín vykazujú stúpajúci trend, pričom u chlapcov sa jedná o zvýšenie signifikantné. Podobné výsledky sme zistili pri sledovaní hodnôt triacylglycerolov. Pri porovnávaní hodnôt BMI u chlapcov a dievčat v prvom a poslednom ročníku sme zistili, že hodnoty BMI boli zvýšené iba v skupine chlapcov. Aj napriek zvýšeným hodnotám sledovaných parametrov u študentov v poslednom ročníku, všetky nami zistené výsledky neprekročili normou stanovené hodnoty.

Záverom je potrebné poukázať na skúsenosti z vyspelých spoločností, že investovanie do zdravia je najlepším vkladom, ako môže ľudská spoločnosť (aj jednotlivci) prispieť k zlepšeniu situácie. Redukcia výskytu kardiovaskulárnych chorôb znamená nielen zlepšenie zdravotného stavu obyvateľstva, ale aj zníženie nákladov na zdravotnú starostlivosť s následnou ekonomickou prospešnosťou (1).

Literatúra:

1. Černay, J.: Úvaha o zdravotnej výchove, podpore zdravia - pozitívnej medicíny - psychosomatickej medicíny. Medicínsky monitor, 4, 2002, s. 8-12.
2. Češka, R.: Hyperlipoproteinémie a jejich význam, časy se mění, JAMMA-CS, roč. 6.
3. Gerová, Z., Panáková, I., Matušková, M.: Rizikové faktory srdcovocievnych chorôb. Bratisl. lek. Listy, 100, 1999, č. 5, s. 231-237.
4. Ginter, E.: World Health Report 2000: the position of Slovak Republic. Bratisl. Lek. Listy, 2000a, č. 101, s. 477-483.
5. Ginter, E.: Zdravotný stav obyvateľov Slovenskej republiky v porovnaní so stredoeurópskymi štátmi a Európskou úniou. Bratisl. Lek. Listy, 101, 2000b, č. 11, s. 589-593.
6. Horn, L.: Prevencia ischemickej choroby srdce je pediatrikou záležitosťou, JAMA-CS, roč. 6, č. 3, 1998, s. 192-193.
7. Jurkovičová, J., Ághová, E., Štefániková, Z., Ševčíková L., Ragan, J., Dubrovová, I.: Perception of risk in relation to prevalence of cardiovascular disease risk factors in selected population groups. Homeostasis, 40, 2000, 3/4, s. 139-141.
8. Kwiterovich, P. O., Jr.: The effect of dietary fat, antioxidants and prooxidants on blood lipids, lipoproteins and atherosclerosis. J. Am. Diet Assoc., 97, 1997, s. 31-41.
9. Mojžišová, G., Petrášová, D., Koprovičová, J.: Flavonoidy s antioxidačnými účinkami a ich vplyv na zdravie ľudí. Slovakofarma revue, 9, 1999, s. 38-40. Supplementum II, 1998, s. 61-63.
10. Van de Vijver, L. P. L., Kardinaal, A. F. M., Van Duyvnoorde, W., Kruijssen, D. A. C. M., Brobbee, D. E., Van Poppel, G., Princen, H. M. G.: Oxidation and extent of coronary atherosclerosis. Arterioscler. Tromb. Vasc. Biol., 18, 1998, s. 193-199.
11. WHO: Health for all. Statistical database 2000. Copenhagen: Regional office for Europe, updated june 2000.

INTEGRÁCIA RÓMSKYCH KOMUNIT Z POHLĀDU EURÓPSKEJ PERSPEKTÍVY

D. Petrášová¹, Z. Sanitriková², E. Hijová¹, I. Bertková¹, J. Bernasovská³, M. Kuchta¹

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Ústav národnostných štúdií a cudzích jazykov Prešovskej Univerzity, Prešov

³Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

Úvod

Situácia Rómskej komunity a diskusie o nich sú v posledných rokoch stále aktuálne. Dejiny Rómov sú dejinami mnohých skupín, ktoré dôsledkom stáročnej izolovanosti sa od seba líšia nielen spôsobom obživy, života, kultúrou, ale i vzájomnými vzťahmi s majoritnou populáciou. Vo všeobecnosti sú Rómovia chudobnejší než ktorákoľvek iná skupina populácie. Žije sa im horšie z pohľadu ktoréhokoľvek základného sociálneho ukazovateľa, vrátane vzdelania, zdravotného stavu, podmienok bývania a prístupu k príležitostiam na trhu práce v rámci európskych štátov.

V protiklade k situácii Rómov žijúcich v ostatných krajinách Európy, na Slovensku žije väčšina Rómov v osadách na perifériách dedín a miest. Približne jedna štvrtina Rómov žije v osadách vo Východoslovenskom regióne. Tieto oblasti sú charakteristické nižšou životnou úrovňou ako obydľia Rómov v iných krajinách. Celkový počet Rómov sa odhaduje na 5 až 10 miliónov, pričom viac ako polovica z nich žije v Európe. Na Slovensku početnosť žijúceho etnika predstavuje prvé miesto v Európe (2). Odhady rómskej populácie v jednotlivých krajinách uvádzame v tab. 1.

Tab. 1. Odhady rómskej populácie v rôznych európskych krajinách.

Krajina	Rómska populácia (v tisícoch)		
	Oficiálne štatistiky	MGR odhady	Z celk. populácie (%)
Rumunsko	450	1800-2500	11
Slovensko	254	480-520	10
Bulharsko	577	700-800	9
Chorvátsko	-	400-450	8,7
Maďarsko	400	550-600	6
Juhoslávia	-	400-450	4
Albánsko	-	90-100	3
Česká Republika	146	250-300	3
Španielsko	-	650-800	2
Grécko	-	160-200	2
Turecko	-	300-500	1
Taliansko	-	90-110	1
Poľsko	50	50-60	1
Bosna a Hercegovina	-	40-50	1
Ukrajina	-	50-60	0,9
Rakúsko	-	20-50	0,6
Francúzsko	-	280-340	0,5
Rusko	262	220-400	0,3
Veľká Británia	-	90-120	0,2
Nemecko	-	110-130	0,1

MGR - Minority Right Group - Skupina práv menších

Zdroj: Liégeios a kol.: Gypsies - A European minority

London: Minority Right Group

Rómovia a Európska Únia

Európska únia (EÚ) by sa v roku 2004 mala rozšíriť o nové členské krajiny strednej a východnej Európy (5). Pre tieto krajiny sú magnetom a príkladom stabilizované štáty s fungujúcou demokraciou, vypracovaným ekonomickým rastom a vysokou životnou úrovňou. Je určitým modelom, podľa ktorého musia vybudovať svoj hospodársky a politický systém (3). Spolu s nimi by sa jej brány mali otvoriť pre milióny Európanov bez ohľadu na ich národnosť, či etnický pôvod.

Mnohí občania Slovenska sú Rómovia a dnes je známe, že väčšina z nich čelí vážnym ekonomickým, sociálnym a politickým problémom. Tento fakt je viditeľný najmä v Košickom a Prešovskom kraji, kde sa nachádza veľa izolovaných komunít, tzv. rómskych osád (Bystrany, Jarovnice, Letanovce). Tieto osady koncentrujú v sebe najväčšiu chudobu krajiny. Rómovia patria k sociálne najzaostalejším skupinám so svojim akútnym podielom nezamestnanosti a predstavujú veľký otáznik, vznášajúci sa nad stavom celej spoločnosti štátu.

Neochota sa asimilovať na jednej strane a rastúca nenávisť na druhej strane vyvolávajú napätie, pred ktorým s obavami cúvajú aj jednotliví komisári EÚ. Počas minulých rokov sa ukázalo, že rómska otázka je širokospektrálna a jej riešenie je dlhodobé. Riešeniu tohto problému sa treba venovať komplexne a systematicky (5).

Aj keď sa Slovensko pokúšalo zaviesť legislatívu, ktorá Rómov nediskriminuje, v mnohých prípadoch to tak nie je. Slovensko ako jedna z kandidátskych krajín pre vstup do EÚ bola kritizovaná zo strany medzinárodnej komunity za to, že nezvládla vyriešenie etnickej diskriminácie a celkovej situácie Rómov. Slovensko však nie je jediná krajina, ktorá má problémovú Rómsku menšinu. Aj v iných krajinách východnej Európy je ich situácia naďalej problematická (6).

Ďalším zložitým problémom, ktorého riešenie je aktuálne aj v ostatných európskych štátoch je predmetom pretrvávajúcich diskusií. Je to hľadanie modelu spolužitia časti rómskej menšiny s majoritnou populáciou, ako aj voľba integračných postupov a krokov. Rómovia v zjednocujúcej sa Európe čelia podobným výzvam ako ostatné etnické skupiny. Jej špecifickosť je odrazom odlišnej histórie, vyhladzovacích praktík 2. svetovej vojny, asimilačných programov v období komunizmu ako aj pozostatkom povrchného prístupu v postkomunistickom období.

Starostlivosť o súčasné menšiny je akýmsi predobrazom budúcnosti celých národov. Prebiehajúca reforma EÚ má silne podporujúcu a ochraňujúcu dimenziu voči menšinám. Miera integrácie menšín a ich spolužitie s majoritnou spoločnosťou je podmienkou úspešného fungovania Slovenska v EÚ. Integrujúce krajiny, ktoré nemajú doriešené postavenie svojich menšín budú mať ohraničené šance uspieť vo zväzku európskych štátov (7).

Rómsku otázku je potrebné riešiť ako sociálno-ekonomický problém, a nie etnický, pričom EÚ ho považuje za prioritný. EÚ by uvítala, keby Slovensko, Maďarsko, Poľsko, Česko, prípadne i Rumunsko spoločne hľadali riešenie rómskej otázky, s ktorou zápasia aj vyspelé krajiny (1). Pomoc rómskej populácii by mala zahŕňať opatrenia na zlepšenie podmienok Rómov, rozšírenie ich zárobkových príležitostí, zvýšenie vzdelanostnej úrovne, zlepšenie prístupu zdravotnej starostlivosti pre Rómov žijúcich vo vzdialených oblastiach, ako aj opatrenia na elimináciu ich sociálnej odlúčenosti.

Slovensko začalo realizovať niektoré programy, ktoré rómskej komunite môžu pomôcť nielen z krátkodobého, ale aj dlhodobého pohľadu. Splnomocnenkyňa vlády pre rómsku populáciu Klára Orgovánová, ktorá zapája aj vzdelaných príslušníkov rómskej minority uviedla, že programy, ktoré teraz jej úrad pripravuje, sa stanú reálnymi, čím sa prispeje k zlepšeniu stavu tejto komunity na Slovensku (4).

Navrhnutá metodika postupu

Vypracovať štandardizované dotazníky pre skúmané osoby (detí a dospelých) zamerané na životnú históriu jedinca (rodinná osobná anamnéza).

Výber jednotlivých skupín respondentov podľa ich sociálneho postavenia:

- skupina respondentov z rodín, kde prednosťou domácností je sociálne úspešný podnikateľ
- skupina respondentov z rodín, ktorých prednosťou je zamestnanecký pomer
- skupina respondentov z rodín, ktorí sú dlhodobo nezamestnaní
- oslovenie v prvom rade rómskych poradcov v jednotlivých regiónoch (ich aktualizované zoznamy by mali byť poskytnuté pracovníkmi Úradu vlády SR
- v prípade, že región nemá rómskeho poradcu, požiadať o pomoc pracovníkov odboru sociálnej starostlivosti OÚ alebo pracovníkov hygienickej stanice
- spolupráca s praktickými lekármi vo vzťahu k chorobnosti v jednotlivých regiónoch (subjektívny zdravotný stav vo vzťahu k ochoreniam pohybového aparátu, ku kardiovaskulárnym, tráviacim, dýchacím ochoreniam, cukrovke a ich návštevnosť
- zber dát v teréne
- výber respondentov vykonávať na základe metódy "Snowball Sampling" (výber spočíva v tom, že adresy pre opýtaných sú vo vybraných lokalitách na základe vopred definovaného kritéria získavané už od predchádzajúcich úspešne opýtaných respondentov; nové adresy sú využívané do toho času, pokiaľ nedôjde k získaniu nových adries a je to signál k ukončeniu výberu; počet kôl je závislý na veľkosti východiskovej skupiny a požadovanej veľkosti výberu
- zber dát vykonávať na základe štandardizovaného vopred pripraveného rozhovoru s respondentom; odporúčaný čas 60 min pre vyplnenie dotazníka
- v rámci sledovania detskej populácie je potrebné naviazať spoluprácu okrem rodičov s pediatrami a učiteľmi
- zamerať sa na sledovanie časovo dlhšieho horizontu
- získané dáta preniesť do elektronickej podoby a dotazníky uložiť podľa zákona o ochrane dát

Záver

Výstupom týchto epidemiologických štúdií je možné stanovenie špecifických javov v sledovanej populácii a zároveň zistenie postojov občanov k zdraviu, ich názory na zdravotnícke služby, charakteristiky chovania (pozitívne i negatívne), ktoré významne ovplyvňujú zdravie jedinca. Uvedené skutočnosti zosúladiť s celkovou populáciou SR. Musíme si uvedomiť, že vzorce chovania vzťahujúce sa ku zdraviu a svojim spôsobom k zdravotnému stavu minorít je daný tak sociálnym postavením, ako i kultúrne. Získané údaje je potrebné konfrontovať s krajinami EÚ, nakoľko starostlivosť o zdravotný stav etnických minorít nie je len problémom slovenskej republiky, je to problém celoeurópsky. Preto je nutné ho riešiť predovšetkým politicky za aktívnej spolupráce ako štátu a jeho inštitúcií, tak samotných reprezentantov jednotlivých minorít. Kľúčovým predpokladom je aktívna participácia menšiny na riešení vlastných problémov. Na voľbe spôsobov a organizovaní všetkých snáh sa musí aktívne podieľať rómska reprezentácia, ktorá by mala participovať pri formulovaní programov samotej identity Rómov.

Literatúra:

1. Angelovič, M.: Rómovia neohrozia náš vstup do EÚ. http://www.narodnaobroda.sk/2000_111/02_006.html).
2. Havalda, H.: Rasizmus. <http://www.tolerancia.sk/rasizmus/romovia.htm> (1997)
3. Hoffmanová, V.: Naša cesta do EÚ. 1996, s. 34.

4. Orgovánová, K.: Seminár v USA o slovenských Rómoch. <http://www.cz.sknet/svet/romwashington.html>, 2003).
5. Rozsival, J.: Rómovia v EÚ. <http://www.slobodka.org/programs/epolitika/> (2002).
6. Vermeersch, P.: Rómovia z európskej perspektívy. http://www.dilema.sk/dec_01.htm(2001)
7. Základné tézy koncepcie politiky vlády SR v integrácii rómskych komunit, <http://www.ial.sk/appl/material.nsf/zdroj.htm>, 2003).

REPRODUKČNÉ UKAZOVATELE RÓMSKÝCH RODIČIEK – PRIEREZOVÁ ŠTÚDIA¹

K. Rimárová¹, A. Ostró², K. Bernasovská¹, G. Holéczyová¹

¹Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

²II. Gynekologicko-pôrodná klinika LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. A. Ostró, CSc., mim. prof.

Reprodukčné ukazovatele patria medzi základné indikátory zdravia, z ktorých najznámejším je dojčenská úmrtnosť. Indikátory zdravia sa odvíjajú nielen od environmentálnych faktorov, ale dnes v čase narastajúcich sociálnych rozdielov aj od socio-ekonomickej charakteristiky rodiny. Závažnosť sledovania zdravia detskej populácie je v primárnej prevencii jednou z najdôležitejších nosných pilierov vzhľadom na základ zdravia budúceho národa a spoločnosti. Rómska minorita, problémy menšín a ľudských práv sa s obľubou skloňujú v súvislosti so vstupom krajín východného bloku do európskych štruktúr. Riešenie problematiky Rómov je v súčasnosti veľmi dôležité. Dôkazom sú časté exody rómskych skupín do prosperujúcich krajín a nemenej dôležitá demografická prognóza (6). Údaje o zdraví rómskej populácie sú limitované a naznačujú zhoršenú kvalitu zdravia v minoritných rómskych komunitách a zároveň volajú po nutnej potrebe túto skupinu cielene sledovať (7). V rómskej komunite je vyšší výskyt infekčných ochorení, je nižšia preočkovanosť, ale chýbajú ciele štúdie, ktoré by túto skutočnosť presne objasnili. Rómska populácia sa ako odlišné etnikum samozrejme odlišuje svojimi typickými biologickými parametrami od populácie ostatnej (1).

Spoločným znakom rómskej populácie je odlišný spôsob životného štýlu, vnútorná kohezivita, nízky stupeň vzdelania a zamestnanosti, zlé zdravotné uvedomenie, veľmi vysoká prevalencia fajčenia, alkoholizmu a nezdravé stravovacie návyky (2, 5).

Materiál a metodika.

Prierezová štúdia zahŕňala 234 matiek, z toho 61 rómskych a 173 ostatných. Ako základné reprodukčné parametre boli z gynekologických pôrodopisov vybrané údaje o rodičke, vrátane veku, parity, spontánnych a umelých potratov, gestačného veku, priebehu tehotenstva a pôrodu.

Zo zdravotných záznamov novorodencov boli zisťované základné údaje pôrodnej hmotnosti a dĺžke novorodenca, obvody hlavy a hrudníka a Apgarovej skóre.

Z medicínskych záznamov a cielenej anamnézy boli zisťované zamestnanosť, vzdelanie, rodinný stav, fajčenie a kofeinizmus.

Štatistika a výsledky boli spracované v programoch STATA, EXCELL a Epi-Info 2000. Štatisticky významné rozdiely boli hodnotené ako OR - odds ratio adjustované na možné konfundery v štúdiu. Studentovým t-testom a ANOVA testom rozdielu medzi dvoma aritmetickými priemerami.

Výsledky a diskusia.

Reprodukčné ukazovatele Rómov sú horšie ako u nerómskej populácie. V rokoch 1996-1997 sledoval Šereš (9) v okrese Rožňava novorodeneckú úmrtnosť medzi Rómami.

¹ Výsledky boli spracované na základe prierezovej štúdie zdravotného stavu detskej populácie v rámci grantu VEGA MŠ č. 1/9310/02.

Jeho údaje poukazujú na 1,5-2 násobne vyššiu novorodeneckú úmrtnosť rómskych novorodencov.

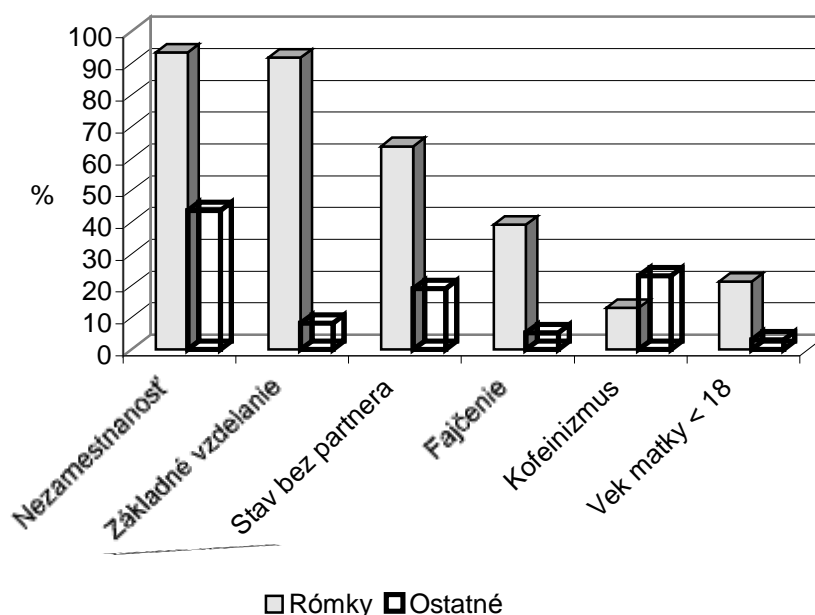
Tab. 1. Hodnotenie rizikových faktorov

Vek matky	< 18
Nízka pôrodná hmotnosť	< 2500 g
Nízka pôrodná dĺžka	< 48 cm
Rodinný stav	vydatá vs. slobodná /bez partnera
Apgarovej skóre / 5 /10 min.	< 9
Spontánne pôrody	vs. komplikované (napr. cisársky rez, resp. KP)
Primipara	vs. multipara (druhý resp. ďalší pôrod)
Nízky gestačný vek	≤ 38 týždňov
Váhový prírastok matky	> 15 kg
Interrupcie	≥ 1
Spontánne potraty	≥ 1
Obvod hrudníka	≤ 30 cm
Obvod hlavy	≤ 32 cm

V tabuľke 1 sú uvedené základné rizikové faktory, ktoré boli v štúdiu hodnotené. Ako rizikový bol určený vek menej ako 18 rokov. V tabuľke uvedené parametre spĺňajú základné medzinárodné kritériá, napr. nízka pôrodná hmotnosť je nižšia ako 2500 g.

Tab. 2. „OR” základných sociálnych faktorov pre rómske matky

Rizikový faktor	Odds ratio	Risk ratio	Risk difference (%)	stat. sign. (p)	MH CHI-square
nezamestnanosť	18,43	2,14	49,83	0,0000***	45,35
základné vzdelanie	120,50	11,28	83,66	0,0000***	149,32
rodinný stav bez partnera	7,44	3,35	44,85	0,0000***	42,42
fajčenie	11,65	7,56	34,14	0,0000***	43,21
kofeinizmus	0,50	0,57	- 10,01	0,09 n.s.	2,76
vek matky < 18 rokov	8,99	7,37	18,47	0,0000***	21,46



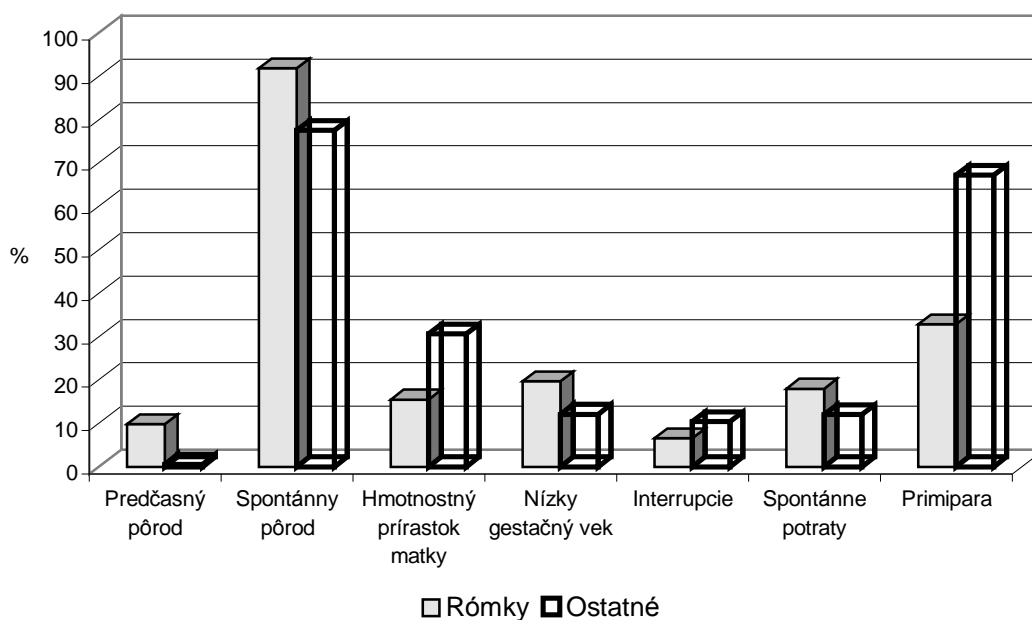
Obr. 1. Frekvencia sociálnych rizikových faktorov

Bazálne rozdiely v sociálnych faktoroch medzi rómskymi a nerómskymi rodičkami (tab. 2, obr. 1) poukazujú na najvyššie rozdiely vo vzdelaní a nezamestnanosti. U rómskej populácie rodičiek je štatisticky významne vyššia prevalencia fajčenia, rizikovejší mladý vek rodičiek a tiež aj rodinný stav bez partnera, ktorý sa pokladá za rizikový faktor v hodnotení reprodukčných ukazovateľov. Kofeinizmus vykazujú vo mierne vyššej miere nerómske rodičky, alkohol a jeho používanie neuvádzame pre irelevantnosť vstupných údajov, kde žiadna z rodičiek nepriznala príjem alkoholu.

Reprodukčné parametre (tab. 3, obr. 2) poukazujú na vyššie riziko rómskych rodičiek, hlavne v parametroch predčasného pôrodu a gestačného veku. OR adjustované na vek matky, zamestnanosť, vzdelanie, rodinný stav a fajčenie sú síce veľmi vysoké, ale štatisticky nevýznamné, čo poukazuje na nízky vplyv samotnej etnicity na dané rozdiely a vysoký vplyv sociálnych faktorov.

Tab. 3. adjustované „OR” reprodukčných parametrov pre rómske rodičky (adjustované pre vek matky, zamestnanosť, vzdelanie, rodinný stav,

Rizikový faktor	Crude OR	Adj. OR	Crude RR	Adj. RR	Stat. sign.(p)	MH CHI-square
Predčasný pôrod	8,04	15,88	7,44	15,88	0,56 n.s.	0,34
Spontánny pôrod	2,20	1,55	1,15	1,12	0,89 n.s.	0,02
Hmot. prírastok matky	0,40	1,01	0,50	1,01	0,72 n.s.	0,13
Nízky gestačný vek	1,91	5,98	1,74	4,47	0,42 n.s.	0,65
Interrupcie	0,71	0,51	0,74	0,57	0,19 n.s.	1,70
Spontánne potraty	2,50	0,73	2,20	0,78	0,38 n.s.	0,77
Primipara	0,68	0,90	0,80	0,93	0,62 n.s.	0,25



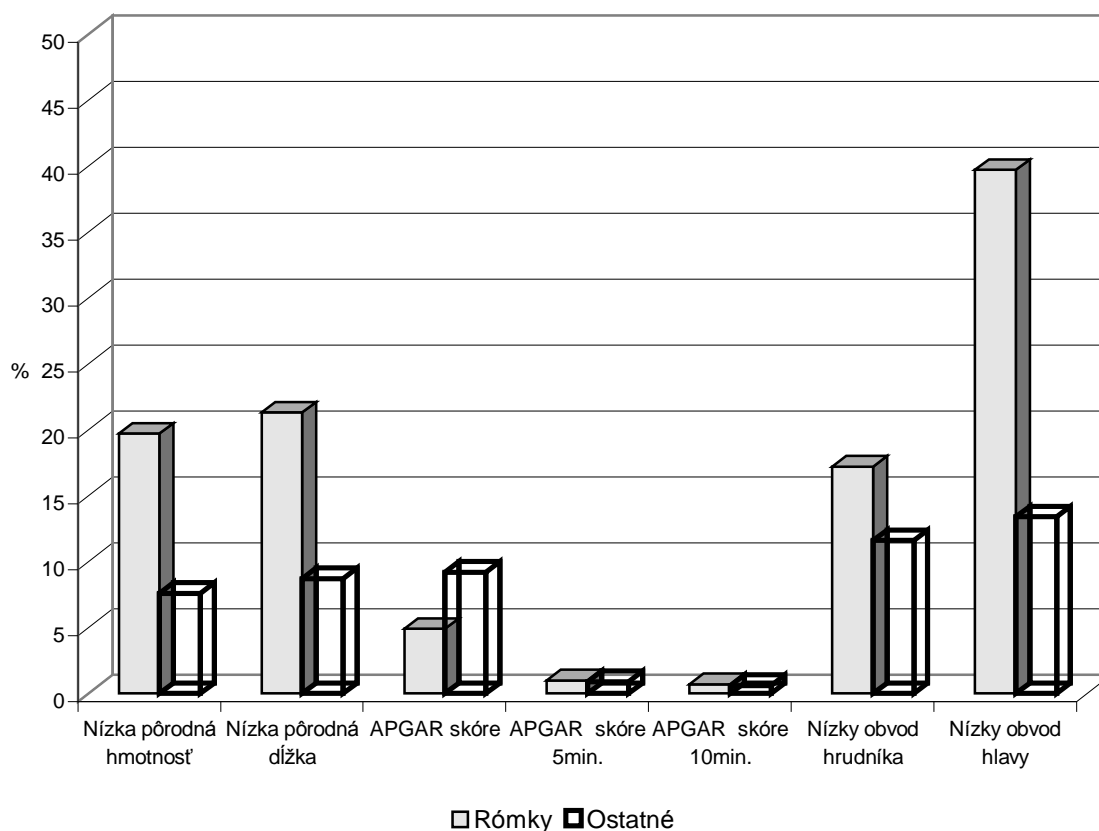
Obr. 2. Frekvencia rizikových reprodukčných parametrov

Rizikové faktory rómskych novorodencov (1, 2) popisovali literárne údaje v minulosti. Údaje o vyššom výskyte nízkej pôrodnej hmotnosti, ktorá klesá u nerómskej populácie ale u Rómov zostáva stále vysoká, sú uvádzané v štúdiu z okresu Rožňava (9). Predchádzajúce štúdie autorov, ktoré sa zaoberali prenatálnymi faktormi poukazujú na fajčenie ako závažný sociálny faktor vplývajúci na priebeh tehotenstva a novorodenecké parametre. U fajčiarok je hmotnosť aj dĺžka detí všeobecne nižšia.

Rizikové faktory rómskych novorodencov (tab. 4, obr. 3) poukazujú na nižšiu pôrodnú hmotnosť a nižšiu pôrodnú dĺžku, tiež obvody hlavy a hrudníka sú u rómskych novorodencov nižšie. Štatisticky významným je OR pre novorodeneckú hmotnosť adjustované na pohlavie, vek matky, zamestnanosť, vzdelanie, rodinný stav fajčenie (adj. OR=3,03 p<0,05).

Tab. 4. Adjustované „OR“ rizikových faktorov pre rómskych novorodencov (adjustované pre vek matky, zamestnanosť, vzdelanie, rodinný stav, fajčenie)

Rizikový faktor	Crude OR	Adj. OR	Crude RR	Adj. RR	Stat.sign. (p)	MH CHI-square
LBW (nízka pôr. hmot.)	2,68	3,03	2,38	2,57	0,035*	4,24
Nízka pôrodná dĺžka	2,57	4,70	2,17	3,83	0,28 n.s.	1,12
Apgar skóre	1,14	0,55	1,13	0,54	0,36 n.s.	0,82
Apgar skóre 5 min.	1,02	0,58	1,02	0,59	0,72 n.s.	0,11
Apgar skóre 10min.	0,99	0,59	1,05	0,65	0,95 n.s.	0,07
Nízky obvod hrudníka	1,66	1,34	1,53	1,28	0,87 n.s.	0,02
Nízky obvod hlavy	3,46	1,96	2,39	1,58	0,75 n.s.	0,10



Obr. 3. Frekvencia novorodeneckých rizikových faktorov

Sledovanie takého faktoru akým je napr. výskyt nízkej pôrodnej hmotnosti pod 2500 g patrí medzi základné ukazovatele zdravotného stavu. Ďalším sociálnym faktorom, ktorý ovplyvňuje rast a vývoj a zdravotný stav jedinca je vzdelanie. Vzdelanostná úroveň má signifikantný vplyv na strednú dĺžku obyvateľov SR (4).

Na zmenách reprodukčných ukazovateľov sa podieľajú ďalšie faktory ako napr. etnické odlišnosti, sociálna neistota a chudoba, ale aj také faktory ako je vek novorodičky. V porovnaní s ostatnou populáciou rómske dievčatá začínajú skôr sexuálny život, rodia oveľa

v mladšom ale aj vo vyššom veku a samozrejme rodia častejšie (8). Slovenskí Rómovia sú podľa štúdie Feráka a kol. populácia s najvyšším koeficientom inbrídingu v Európe, čo zvyšuje pravdepodobnosť recesívne dedičných ochorení (3).

Záver

Výsledky teda jasne poukazujú na nutnosť špeciálneho sledovania zdravotných indikátorov u rómskeho etnika. Riešenie rómskej problematiky je globálne a nebude jednoduchou záležitosťou. Vyžiada si zapojenie všetkých sfér našej spoločnosti a najmä samotných Rómov a ich organizácií. Bude nutné pritom rešpektovať osobitosť rómskej menšiny, ich odlišný historický pôvod, mentalitu, kultúru. Rómske etnikum a jeho populačné zastúpenie neustále narastá. Riešenie problematiky tejto skupiny je dôležité aj pre zlepšenie našich pozícií pre vstup do európskych štruktúr.

Literatúra:

1. Bernasovský, I., Petrášová, D., Cesnak, D., Bernasovská, K.: Sledovanie niektorých biologických parametrov u cigánskych detí. Čs. Hygiena, 26, 1981, s. 263-268.
2. Bernasovský, I., Bernasovská, J.: Anthropology of Romanies (Gypsies) Brno, Nauma 1999, s. 197.
3. Ferák, V., Šiváková, D., Siegllová, Z.: Slovenskí Cigáni (Rómovia) - populácia s najvyšším koeficientom inbrídingu v Európe. Bratisl. lek. Listy, 87, 1987, s. 168 -175.
4. Ginter, E., Tatara, M., Sipekyová, T.: Nehomogenita strednej dĺžky života na Slovensku. Bratisl. lek. Listy, 96, 1995, s. 301-306.
5. Ginter, E.: Governments and Roma communities must help to improve outlook for Gypsies. BMJ, 316, 1998, s. 1825-1825.
6. Kačala, O., Ginter, E., Kovačic, V., Kudláčková, M., Valachovičová, M.: Zložitosť problematiky rómskej menšiny na Slovensku a jej zdravotný stav. Medicínsky monitor, 4, 2001, s. 24-26.
7. Koupilová, I., Epstein, H., Holčík, J., Hajioff, S., McKee, M.: Health needs of the Roma population in the Czech and Slovak Republics. Social Science and Medicine, 53, 2001, s. 1191-1204.
8. Mocová, E.: Je potrebné zaoberať sa otázkou Rómov v pediatrickej praxi? Čs. Pediat., 45, 1990, č. 5, s. 290-292.
9. Šereš, I.: Špecifické výsledky prenatálnej starostlivosti u rómskej populácie. Slov. Gynek.-Pôrod., 5, 1998, s. 125-131.

ABÚZUS, ŠKODLIVÉ UŽÍVANIE ALEBO ZÁVISLOSŤ OD ALKOHOLU?

I. Dóci¹, M. Kovářová²

¹Psychiatrická klinika LF UPJŠ a FNŠP, Košice
prednosta: prof. MUDr. J. Kafka, DrSc.

²Ústav sociálnej medicíny LF UPJŠ, Košice
prednostka: doc. MUDr. M. Kovářová, CSc.

Úvod

Dňa 1. januára 1994 bola uvedená do praxe Medzinárodná klasifikácia duševných porúch, 10. revízia (MKCH-10, v českom jazyku MKN-10), ktorá sa používa doteraz. Tento klasifikačný systém výrazne zmenil názvy a diagnostické kritériá najmä v oblasti duševných porúch. V nasledujúcej tabuľke č. 1 uvádzame príklady niektorých rozdielov v psychiatrickej terminológii medzi MKCH-9 a MKCH-10.

Tab. 1. Niektoré rozdiely v názvoch duševných porúch medzi MKCH-9 a MKCH-10

Starší názov podľa MKCH-9	Nový názov podľa MKCH-10
Psychopatia	Porucha osobnosti
Mániodepresívna psychóza	Bipolárna afektívna porucha
Aterosklerotická demencia	Vaskulárna demencia
Senilná demencia	Alzheimerova choroba s neskorým začiatkom
Presenilná demencia	Alzheimerova choroba so skorým začiatkom
Oligofrénia	Mentálna retardácia
Debilita	Lahká mentálna retardácia
Imbecilita	Stredne ťažká mentálna retardácia
Idiocia	Ťažká (hlboká) mentálna retardácia

Terminológia duševných porúch a stavov, ktoré súvisia so zneužívaním psychotropných látok, je zmenená ešte výraznejšie. Niektoré staršie diagnózy boli úplne odstránené (napríklad pojem abúzus) a vznikol nový pojem – škodlivé užívanie alkoholu a zostal obsahovo takmer nezmenený pojem závislosť od alkoholu. V súčasnosti sú v MKCH-10 len dve diagnózy, ktoré môžeme určiť osobám, ktoré nadmerne pijú alkohol – sú to diagnózy „škodlivé užívanie alkoholu“ a „závislosť od alkoholu“. V tom je však platná MKCH-10 nedokonalá, pretože podľa nášho názoru (1) tieto dve diagnózy (škodlivé užívanie a závislosť od alkoholu) nepokrývajú dostatočne celé spektrum rôznych porúch súvisiacich s nadmerným užívaním alkoholu. Tak sa stáva, že osobe, ktorá nadmerne pije alkohol a napríklad už má sociálne a/alebo právne problémy spôsobené pitím alkoholu (rozvody, prepustenia zo zamestnania, tresty za šoférovanie pod vplyvom alkoholu) nemôžeme určiť diagnózu, pretože takáto diagnóza v súčasnosti v MKCH-10 neexistuje. To komplikuje najmä prevenciu nadmerného užívania alkoholu.

V našom príspevku podrobnejšie definujeme pojem škodlivé užívanie a závislosť od alkoholu podľa MKCH-10. Stručne opisujeme niektoré ďalšie pojmy, ktoré sa v súvislosti s konzumáciou alkoholu používajú (napríklad umiernené pitie).

Škodlivé užívanie alkoholu (3, 5) je diagnóza, ktorá sa určuje osobám, ktoré trpia nejakým telesným alebo psychickým poškodením následkom konzumu alkoholu, ale ešte nie sú od alkoholu závislé. Akútna intoxikácia alebo „pľušt“ (po česky „kocovina“), nie sú dostatočným dôkazom poškodenia zdravia (6). Dôkazom škodlivého užívania nie je ani skutočnosť, že nesúhlas druhých ľudí a kultúrne podmienené postoje k spôsobu užívania alebo k určitej látke môžu viesť k sociálne negatívnym dôsledkom, ako je zatknutie alebo manželské nehody. Podrobné kritériá pre škodlivé užívanie sú v tabuľke č. 2.

Tab. 2. Diagnostické kritériá pre škodlivé užívanie (psychotropnej látky) podľa MKCH-10 (4, 7)

Škodlivé užívanie je vzorec užívania psychotropnej látky, ktorý poškodzuje zdravie. Kritériá:	
A	Musí byť jasne preukázané, že požitie látky je zodpovedné za telesné alebo duševné poškodenie (alebo k nemu podstatne prispieva), vrátane zhoršeného úsudku alebo dysfunkčného správania sa, a môže viesť k neschopnosti alebo k nepriaznivým dôsledkom v interpersonálnych vzťahoch.
B	Charakter poškodenia by mal byť jasne preukázateľný a špecifikovaný.
C	Užívanie trvalo aspoň jeden mesiac alebo sa vyskytovalo opakovane v priebehu 12 mesiacov.
D	Porucha nespĺňa kritériá pre žiadnu inú duševnú alebo behaviorálnu poruchu alebo poruchu správania, spojenou s užitím rovnakej látky v rovnakom časovom období (s výnimkou akútnej intoxikácie F1x.0).

Diagnostické kritériá pre syndróm závislosti od alkoholu sú podobné v MKCH-10 aj v staršej MKCH-9 (8). Diagnóza závislosti od alkoholu môže byť určená vtedy, ak v priebehu posledného roka došlo k trom alebo viacerým nasledovným javom:

- A. silná túžba alebo pocit pudenia užívať psychotropnú látku (napr. alkohol);
- B. problémy v kontrole užívania látky, a to pokiaľ sa týka začiatku a ukončenia alebo množstva skonzumovanej látky;
- C. somatický odvykací stav, ak osoba zníži dávku alebo úplne preruší konzum látky;
- D. dôkaz zvýšenej tolerancie – osoba vyžaduje vyššie dávky látky, aby sa vyvolal účinok pôvodne vyvolaný nižšími dávkami;
- E. postupné zanedbávanie iných záujmov v prospech užívania látky (alkoholu);
- F. pokračovanie v užívaní aj napriek jasným dôkazom o škodlivosti látky.

Ďalším pojmom, ktorý sa často používa v literatúre, najmä nepsychiatrickej, je termín úzus. Tento termín nie je definovaný v platnej klasifikácii MKCH-10. To znamená, že nie je diagnózou, ani nie je definovaný diagnostickými kritériami a preto by sa podľa názoru autorov nemal v súčasnosti používať. Podobne aj pojem abúzus, ktorý bol diagnózou do roku 1993 podľa MKCH-9, už v MKCH-10 nie je definovaný. Doteraz sa však v literatúre používa napriek tomu, že už diagnózou nie je. Komplikáciou je, že každý si u nás pod pojmom abúzus predstavuje niečo iného – niekto pojem abúzus podľa staršej MKCH-9, niekto pojem abúzus vo význame, v ktorom sa používa v USA (definícia je však úplne odlišná od nášho chápania tohto pojmu) a niekto si pod pojmom abúzus predstavuje laicky len bližšie nedefinované nadmerné pitie alkoholu.

„Slabou stránkou“ obidvoch spomínaných diagnóz, teda pojmu závislosť aj škodlivé užívanie, je, že z nich nie je jasné, aké množstvo psychotropnej látky určitá osoba užíva. Preto pre podrobnejší popis množstva skonzumovaného alkoholu boli v Spojených štátoch amerických vyvinuté pojmy umiernené (moderate) a ťažké (heavy) pitie alkoholu (2). Napríklad umiernené pitie alkoholu je definované ako konzum alkoholu, pri ktorom denná dávka sa pohybuje zaokrúhlene v rozmedzí od 4,5 gramu do 22,30 gramu čistého alkoholu (2), čomu v slovenských podmienkach zodpovedá požitie maximálne jedného poldeci 45%-ného destilátu, alebo 2 deci vína alebo pol litra 12-stupňového piva denne. Pravidelné umiernené pitie vo veku nad 40 rokov môže mať na organizmus pozitívne, pravdepodobne pozitívne (tzn. predpokladané, ale doteraz nedokázané) a negatívne účinky. Pozitívne účinky sú zníženie mortality na kardiovaskulárne ochorenia a celkovej mortality, zníženie rizika vzniku ICHS, spomalenie progresie aterosklerózy ciev, ochrana pred stratou sluchu (9). Pravdepodobne pozitívnym účinkom je zníženie rizika vzniku diabetes mellitus 2. typu. Dokázané negatívne účinky má aj umiernené pitie v gravidite na vývoj plodu a v bežnom živote každého človeka znižuje koncentráciu pozornosti

Záver

Kritériá pre určenie diagnózy škodlivého užívania podľa MKCH-10 sú prísne. Veľkej skupine ľudí, ktorí už majú na základe užívania alkoholu sociálne a právne problémy (napríklad pracovné problémy – prepustenia zo zamestnania, partnerské problémy – rozvody alebo pravidelne šoférujú pod vplyvom alkoholu a sú za to trestaní), ale ešte nemajú zdravotné problémy zapríčinené užívanou látkou (napríklad poškodenie pečene alebo sekundárnu alkoholickú depresiu), nemôžeme určiť diagnózu súvisiacu s požívaním alkoholu, pretože takáto diagnóza pre nich v MKCH-10 neexistuje. Naopak, niekedy ani na základe vážneho poškodenia zdravia nemôžeme určiť diagnózu škodlivého užívania alkoholu podľa MKCH-10. Príkladom môže byť pacient so schizofróniou a ťažkou hepatopatiou, pretože tu len málokedy môžeme jednoznačne určiť, či hepatopatiu spôsobil alkohol alebo iné látky, napríklad veľa rokov trvajúca liečba kombináciou psychofarmák. Ďalším paradoxom môže byť situácia, že osoba, ktorá nadmerne pije alkohol, skôr začne byť závislá od alkoholu, ako sa u nej prejavujú somatické alebo psychické poškodenia, tak ako to vyžaduje diagnóza škodlivé užívanie. Znamenalo by to, že podľa MKCH-10 niekedy nemáme možnosť určiť diagnózu človeku v prvom a druhom štádiu podľa klasického delenia rozvoja závislosti podľa Jellineka. Keďže neexistuje diagnóza, neexistujú ani diagnostické kritériá a tým sa veľmi komplikuje identifikácia osôb, ktoré sú v riziku rozvoja závislosti (1).

Literatúra:

1. Dóci, I., Kovářová, M., Bérešová, A.: Prevencia zneužívania alkoholu a iných psychotropných látok u adolescentov. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠZÚ SR 2003. 383 s. (s. 270-272)
2. Dufour, M.C.: What is moderate drinking? Alcohol Research and Health, 23, 1999, 1, s.5-14.
3. Kolibáš, E., Novotný, V., André, I.: Abúzus návykových látok u pacientov závislých od alkoholu. Protialkoholický obzor, 29, 1994, 1, s. 1-6.
4. Medzinárodná štatistická klasifikácia chorôb a príbuzných zdravotných problémov 10. revízia. 1. diel. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky. Obzor 1994, 821 s.
5. Novotný, V., Kolibáš, E.: Klasifikácia závislostí v pohľade novej Medzinárodnej klasifikácie chorôb (10. revízia). Protialkohol. Obz., 29, 1994, 3, s. 117-123.
6. Okruhlica, Ľ. a kol.: Ako sa prakticky orientovať v závislostiach (príručka pre poradenskú činnosť). Vydal: Inštitút drogových závislostí pri CPLDZ, Bratislava, 1998, 276 s.
7. Psychiatrické centrum Praha: Duševní poruchy a poruchy chování. Diagnostické kritéria pro výskum. Psychiatrické centrum Praha, 1996, 179 s.
8. Smolík, P.: Duševní a behaviorální poruchy – 2. revidované vydání. Praha: Maxdorf s.r.o., 2002. 506 str.
9. Šamánek, M.: Does moderate drinking decrease the incidence and mortality rate in ischemic heart disease? Cas. Lek. Cesk., 139, 2000, 24, s.747-752.

NOVOPRIJATÁ LEGISLATÍVA A ZDRAVOTNÁ BEZPEČNOSŤ POTRAVÍN

I. Trusková, A. Szokolay, K. Trúchla
Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava
riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

Legislatíva v oblasti cudzorodých látok bola v Slovenskej republike vydaná roku 1996 ako Výnos Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 981/1996-100 (tretia hlava druhej časti Potravinového kódexu SR). Za účelom priblíženia sa požiadavkám voľného pohybu tovaru v roku 2003 sa táto národná legislatíva skompletizovala Výnosom Ministerstva pôdohospodárstva Slovenskej republiky a Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky č. 414/2003-100.

Na základe nových požiadaviek a smerníc Európskej únie sa pripravuje novela v oblasti cudzorodých látok. Novela, ktorá bude platná v SR po vstupe do EÚ rozčleňuje legislatívu cudzorodých látok na jednotlivé časti podľa požiadaviek Európskej únie, čo znamená, že z tretej hlavy druhej časti Potravinového kódexu Slovenskej republiky o cudzorodých látkach sa vytvorilo niekoľko samostatných hláv a to: kontaminanty v potravinách, prídavné látky do potravín, rezíduá prípravkov na ochranu rastlín, arómy, extrakčné rozpúšťadlá a osobitné prísady do potravín.

Jednotlivé hlavy PK SR, okrem hlavy „Osobitné prísady do potravín“, ktorá je národnou legislatívou, sú plne harmonizované s legislatívou Európskej únie a zahŕňajú zapracované pripomienky misie Európskej únie. Oblasť kontaminantov, rezíduí prípravkov na ochranu rastlín a aróm je rozčlenená na európsku časť a národnú časť, ktorá sa neuplatňuje na potraviny vyrobené alebo uvedené do obehu v niektorom členskom štáte Európskej únie.

Osobitné prísady do potravín ako jedlá soľ, kofeín a chinín, rumový éter a potravinárske enzýmy sa tiež pripravujú ako samostatná hlava potravinového kódexu.

Hlava PK SR o arómach sa zároveň prepracováva v súlade s nariadením ES 2002/113 a nariadením 1565/2000, kde v porovnaní s Výnosom 414/2003-100 o cudzorodých látkach sú arómy začlenené podľa tzv. FLAVIS čísiel (FL), ako sú definované v databáze FLAVIS. Tento register obsahuje informácie pre vedecké hodnotenie pre viac ako 2000 aromatických látok. V rámci nariadenia EÚ existuje zoznam látok, pri ktorých sa požaduje zachovať dôvernosť z dôvodu ochrany práv duševného vlastníctva výrobcu. Z hľadiska zdravotného posúdenia rizika u aróm sa brali do úvahy odporúčania vedeckého výboru pre potraviny EÚ, ďalej kategorizácie pracovnej skupiny pri Rade Európy a spojeného výboru WHO/FAO expertov pre aditíva a kontaminanty v potravinách, pričom sa uplatnila aj koncepcia Food and Drug Administration. Tzv. program hodnotenia aromatických látok bol vytvorený za účelom overenia, či aromatické látky spĺňajú všeobecné kritériá používania. Ak sa v súvislosti s hodnotením zistí, že aromatická látka nevyhovuje všeobecným kritériám ich používania, bude vyradená zo zoznamu povolených aromatických látok.

Označovanie aróm sa v novej legislatívnej úprave rieši osobitne pre spracovateľa potravín a osobitne pre konečného spotrebiteľa, pričom určité označenia sa môžu vyskytovať v obchodných dokladoch.

V rámci novely o rezíduách prípravkov na ochranu rastlín sa ustanovujú pre jednotlivé druhy potravín množstvá a druhy rezíduí prípravkov na ochranu rastlín (pesticídov) pre viac ako 350 účinných látok. Požiadavky sa nevzťahujú na produkty a podobné suroviny (technické plodiny), ktoré nie sú potravinou alebo krmivom pre zvieratá alebo slúžia na sejbu alebo výsadbu. Z hľadiska zdravotného posúdenia rizika u prípravkov na ochranu rastlín sa brali do úvahy vedecké a technické poznatky. Definuje sa stanovovanie MRL pre zložené

potraviny, sušené, riedené alebo inak spracované potraviny, ak sú tvorené alebo samé nemajú stanovený maximálny limit rezíduí.

Potraviny rastlinného pôvodu môžu obsahovať vyššie množstvá rezíduí prípravkov na ochranu rastlín ako je MRL, len ak potravina nie je určená na priamu spotrebu, podmienkou však je, že spôsob ďalšieho spracovania preukázateľne zníži množstvo rezíduí prípravkov na ochranu rastlín tak, aby sa v potravine v konzumovateľnej forme nepresiahol MRL uvedený v prílohe. Pričom takto upravené potraviny sa nesmú používať na výrobu potravín pre dojčatá a malé deti. Dôležitou časťou novely je tá časť, ktorá sa dotýka potravín na počiatočnú alebo následnú dojčenskú výživu ako aj obilné a iné dojčenské príkrmy, ktoré nesmú obsahovať rezíduá jednotlivých prípravkov na ochranu rastlín v množstve presahujúcom $0,01 \text{ mg.kg}^{-1}$ potraviny, ak je určená na priamu spotrebu alebo je pripravená na spotrebu podľa návodu výrobcu. Uvedená novela je doplnená aj o smernice, ktoré upravujú maximálne limity rezíduí prípravkov na ochranu rastlín u piatich účinných látok a tiež udáva zoznam jedenástich účinných látok, ktoré sú zakázané pre detskú výživu.

Uvedená hlava súčasne zahŕňa metódy analýzy a odberu vzoriek rezíduí prípravkov na ochranu rastlín.

Kontaminanty v potravinách a ich rezíduá z hľadiska legislatívy majú už dlhú tradíciu u nás. Na tomto poli sme sa dostali do situácie, že terajší stav legislatívy EÚ pokrýva iba cca tretinu našej legislatívy. Z toho vyplýva, že napr. 12 limitov pre arzén, 13 limitov pre kadmium, 11 limitov pre olovo a 10 limitov pre ortuť musíme obhajovať pred Európskou komisiou.

Na druhej strane naša nová hlava PK SR o kontaminantoch harmonizovaná s nariadením ES 466/2001 v znení neskorších predpisov, obsahuje už aj metódy analýzy a odberu vzoriek pre úradnú kontrolu množstva aflatoxínov v niektorých potravinách, olova, kadmia, ortuti, 3-MCPD, ochratoxínu A a dioxínov a dioxínom príbuzných polychlórovaných bifenylov.

V rámci hlavy upravujúcej prídavné látky do potravín, podľa smernice ES 89/107 v znení neskorších predpisov, boli zapracované najnovšie smernice ES 2003/114 a 2003/115, čím sa rozšírili požiadavky na sladidlá a na prídavné látky iné ako farbivá a sladidlá. Spolu sa uvádza okolo 300 prídavných látok všeobecne povolených a tiež ich povolená aplikácia do potravín s príslušnými najvyššími prípustnými množstvami. V oblasti sladidiel sa pozmenili názvy niektorých potravín a pridali sa nové náhradné sladidlá a to: sukralóza a soľ aspartám acesulfámu. Rozsiahlou časťou uvedenej hlavy je špecifikácia jednotlivých povolených prídavných látok v rámci ktorej sa implementovali najnovšie doplnky a smernice EÚ

Novinkou je aj samostatná hlava upravujúca požiadavky na extrakčné rozpúšťadlá. Táto sa vyčlenila z oblasti prídavných látok z dôvodu úplnej harmonizácie legislatívy SR s legislatívou EÚ. Upresnilo sa vymedzenie pojmov „rozpúšťadlo“ a „extrakčné rozpúšťadlo“ a označovanie extrakčných rozpúšťadiel na obale.

V nadväznosti na vstup SR do EÚ je potrebné sledovať meniacu sa legislatívu EÚ a kompletizovať a prispôbovať legislatívu SR.

Nariadenia ES sa ku dňu pristúpenia stávajú priamo aplikovateľné na území SR a účinnosť ustanovení prebratých z textov nariadenia ES je preto limitovaná ku dňu pristúpenia.

Takto harmonizovaná legislatíva predstavuje modelový príklad „risk managementu“, teda ovládanie rizika z hľadiska jeho minimalizácie.

VÝŽIVA A ZDRAVIE Z POHLADU KANDIDÁTSKÝCH KRAJÍN - VÝSLEDKY SPOLUPRÁCE SO SPOLOČNÝM VÝSKUMNÝM CENTROM, ISPRA, TALIANSKO¹

E. Sobotová^{1,2}, J. Stroka^{2,3}, E. Anklam^{2,3}

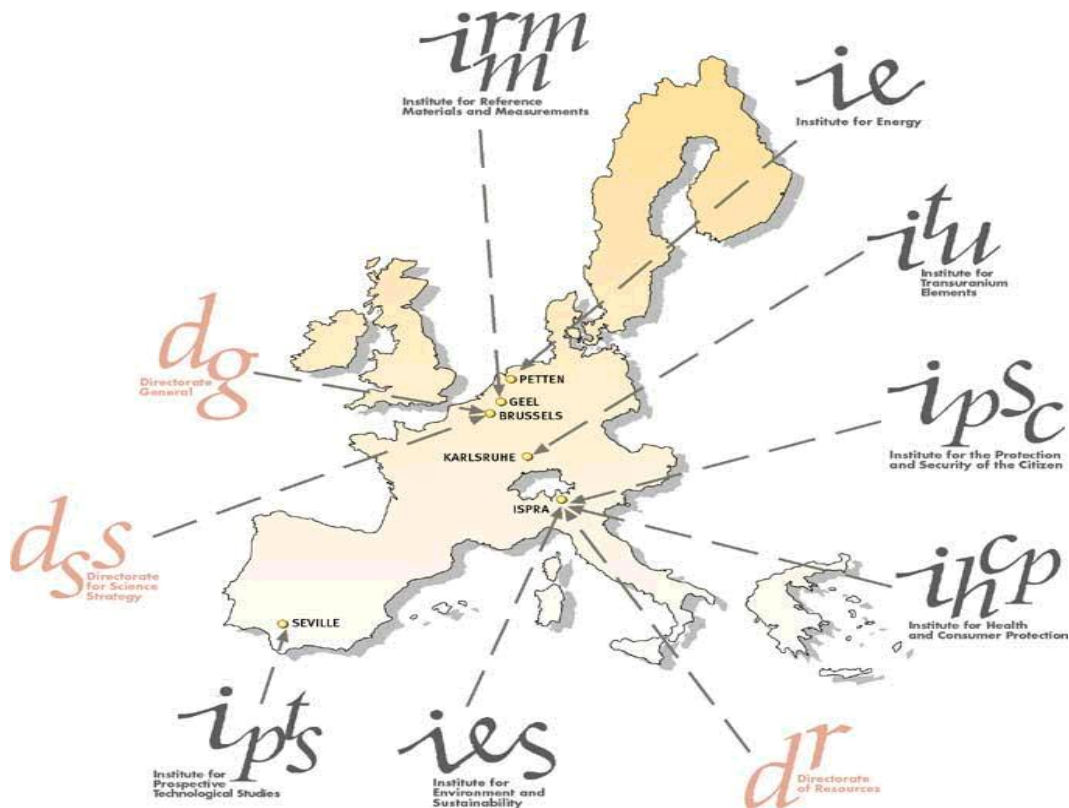
¹ Ústav hygieny LFUK, Bratislava, Slovenská republika
prednostka: prof. MUDr. Ľubica Ághová, CSc.

² Food Products Unit, IHCP, JRC, European Commission, Ispra, Italy

³ Food Safety and Quality Unit, IRMM, NJRC, European Commission, Geel, Belgium
prednostka: prof. E. Anklam

Spoločné výskumné centrum - Joint Research Centre Európskej komisie je významným centrom európskej vedy. Hlavnými vedeckými prioritami tu sú potravinová bezpečnosť a zdravie, životné prostredie a trvalo udržateľný rozvoj, jadrová ochrana a bezpečnosť, posudzovanie rizík a verejná bezpečnosť, referenčné materiály a technológia, výhľadové technologické štúdie a socio-ekonomické analýzy.

Štruktúra centra so všeobecným riaditeľstvom (Directorate General - DG), riaditeľstvom pre medzinárodné a vedecké vzťahy so sídlom v belgickom Bruseli, riaditeľstvom pre program a riadenie zdrojov v Bruseli a v talianskej Ispre a so siedmimi rozličnými výskumnými ústavmi umiestnenými v Belgicku (Geel), Španielsku (Sevilla), Nemecku (Karlsruhe), Taliansku (Ispra) a Holandsku (Petten) je znázornená na obrázku 1.



Obr. 1. Štruktúra spoločného výskumného centra

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV č. 1/0533/03.

Doteraz relatívne uzatvorené centrum pre krajiny nepatriace do Európskej únie prejavilo záujem o pobyty vedcov z kandidátskych krajín. V rámci spolupráce Ústavu hygieny LFUK a Spoločného výskumného centra bola MUDr. Sobotová Ľubica, PhD., MPH pozvaná ako „visiting scientist“ (hostujúci vedec) do Oddelenia potravinovej bezpečnosti a zdravia (Food Products Unit, Institute for Health and Consumer Protection v talianskej Ispre). Toto pracovisko sa medzičasom presťahovalo do belgického Geelu pod názvom Food Safety and Quality Unit.

Spolupráca sa uskutočnila v rámci tzv. PECO projektu PA-15 Bezpečnosť a kvalita potravín, ktorého cieľom bolo nadväzovanie spolupráce s kandidátskymi krajinami v oblasti potravinovej bezpečnosti, kvality potravín a zdravia. Ide o otázky, ktoré sú v popredí záujmu celej Európskej komisie. Dôležité je vhodné stanovenie a zhodnotenie rizika, spoľahlivosť údajov týkajúcich sa zloženia potravín a ich prípadnej kontaminácie, determinácia autenticity, detekcia falšovania a celková výživa a zdravie.

Stretnutie o potravinovej bezpečnosti a kvalite potravín v kandidátskych krajinách Európskej únie (EÚ) sa uskutočnilo v Ispre v období od 3.- 4. decembra 2001. Bolo organizované pod záštitou Európskej komisie (Director General (DG) JRC a SANCO - zdravotníctvo). Zúčastnili sa ho aj reprezentanti ostatných vybraných úradov komisie ako boli DG Enlargement (ELARG-TAIEX- rozširovanie EÚ) a DG Research (RTD-výskum). Cieľom bolo sledovanie súčasnej úrovne metodológií v kandidátskych krajinách Európskej únie (EÚ), zisk informácií, určenie priorít, záujmov a podnetov pre budúcu spoluprácu EÚ s kandidátskymi krajinami v oblasti potravinovej bezpečnosti a zdravia.

Na Stretnutie o potravinovej bezpečnosti a kvalite potravín v kandidátskych krajinách EÚ nadväzoval Workshop o mykotoxínoch v období od 1.-2. júla 2002 v Ispre. Cieľom bolo zistenie súčasného stavu v metodológií, zber informácií týkajúcich sa laboratórnej analýzy a implementácie európskej legislatívy v oblasti analýzy mykotoxínov v potravinách v kandidátskych krajinách EÚ a rozšírenie spolupráce medzi Spoločným výskumným centrom a laboratóriami pre analýzu potravín v kandidátskych krajinách so špeciálnym zameraním na mykotoxíny.

V rámci oboch organizovaných stretnutí sa uskutočnila dotazníková štúdia so 100 % návratnosťou. Dotazník sa distribuoval účastníkom z 13 kandidátskych krajín (Estónsko, Lotyšsko, Litva, Poľsko, Česká republika, Slovenská republika, Maďarsko, Rumunsko, Bulharsko, Slovinsko, Malta, Cyprus a Turecko). Cieľom bolo zhodnotiť súčasnú úroveň metodológií v kandidátskych krajinách a určiť oblasti, kde potrebujú pomoc, zisk informácií o analýze potravín, určenie potrieb pre ďalšiu spoluprácu a edukáciu a stanovenie priorít a tém budúcich stretnutí.

Vyhodnotenie dotazníkovej štúdie

Najčastejšie analyzovanými vzorkami v oficiálnych laboratóriách pre kontrolu potravín kandidátskych krajín boli rutinné vzorky (s cieľom zisku informácií o bezpečnosti a zložení potravín), hormóny a reziduá (napr. pesticídov) v potravinách živočíšneho pôvodu, vzorky potravín živočíšneho pôvodu (mlieko, mliečne výrobky, mäso a mäsové výrobky, ryby), potravinové aditíva, reziduá veterinárnych liečív, obalové a kontaktné materiály a pitná voda (nitráty, pesticídy). Často sa vyšetrujú aj mykotoxíny (napr. v arašidoch, pistáciach, obilninách a podobne, viď tabuľku č. 1). Falšovanie napr. alkoholických nápojov alebo mäsa predstavuje ďalšiu závažnú problematiku.

Tab. 1. Mykotoxíny a vzorky pôsobiace najväčšie problémy

Krajina	Typ mykotoxínu a vzorky
Bulharsko	Aflatoxíny v importovaných arašidoch a podzemnici olejne, Fuzáriové toxíny v zrne, Aflatoxín B ₁ v koreninách, Fumonizíny B ₁ + B ₂ v obilninách a v produktoch, krmivo
Cyprus	Aflatoxíny v pistáciach z Iránu, v arašidoch
Estónsko	Ochratoxín A v cereáliach, aflatoxíny v orechoch
Česká republika	Aflatoxín B ₁ v arašidoch a pistáciach, aflatoxíny v arašidoch, patulín v kojeneckej a detskej výžive z ovocia
Maďarsko	Ochratoxín v káve a kakau
Lotyšsko	Aflatoxín B ₁ v káve, orechoch a ich produkty
Litva	Aflatoxín B ₁ v importovaných orechoch, deoxynivalenol v cereáliach, patulín v džúsoch
Malta	Aflatoxíny v pistáciach a vlašských orechoch
Poľsko	Ochratoxín A v potravinách a v krmive
Rumunsko	Aflatoxíny B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂ , zearalenon v krmive, obilí, rybom prášku, orechoch, importovaných mliečnych produktoch
Slovensko	Siláž (aflatoxíny B ₁ , B ₂ , G ₁ , G ₂)
Slovinsko	Deoxynivalenol v kukurici
Turecko	Aflatoxíny v sušenej červenej paprike

Organizácia oficiálnych laboratórií na kontrolu potravín v kandidátskych krajinách je zaznamenaná v tab. 2.

Oficiálne laboratória na kontrolu potravín v kandidátskych krajinách zastrešujú rôzne ministerstvá. Ministerstvo poľnohospodárstva je zodpovedné za laboratória zabezpečujúce kontrolu potravín živočíšneho pôvodu, kvalitu potravín a krmiva a veterinárne zdravie. Ministerstvo zdravotníctva zodpovedá za kontrolu potravín neživočíšneho pôvodu (v Cypre aj živočíšneho pôvodu), distribúciu potravín neživočíšneho pôvodu, požiadavky potravinovej bezpečnosti, verejné stravovanie, epidemiologicky závažné potraviny a surveillance ochorení spôsobených potravinami. Pod ministerstvo hospodárstva patrí oblasť obchodných a komerčných transakcií a ochrana záujmov konzumenta.

V niektorých kandidátskych krajinách sú regionálne ministerstvá a regionálne kontrolné laboratória (napr. kontrola potravín v ozbrojených silách, policajné zbory, zbory väzenskej ostrahy). Špecializované laboratória v kandidátskych krajinách zobrazuje tab. 3.

Najčastejšími problémami a potrebami kandidátskych krajín je laboratórne vybavenie (centralizácia, veľký počet regionálnych laboratórií, nedostatok moderného vybavenia pre analýzu a vzorky, homogenizačné vybavenie), certifikované referenčné materiály (na potravinovom základe, hormóny, rezíduá veterinárnych liečiv, rezíduá pesticídov, ťažké kovy, GMO - geneticky modifikované organizmy a mykotoxíny), školenia laboratórneho personálu, dostupnosť a aplikácia medzilaboratórnych validovaných metód (CEN, Codex alimentarius), akreditácia laboratórií na základe normy ISO17025, vnútroústavná validácia, workshopy a dohody o spolupráci medzi ostatnými laboratóriami (workshopy týkajúce sa rôznych tém - aplikácia legislatívy EÚ pri kontrole potravín v praxi, vnútroústavná validácia, akreditácia, mykotoxíny, potravinové aditíva a GMO) a výmena informácií medzi členskými krajinami EÚ a kandidátskymi krajinami.

Tab. 2. Organizácia oficiálnych laboratórií na kontrolu potravín

Zodpovedný ofic. orgán	Oblasť špecializácie, aktivity	Inštitúcie	Krajiny
Ministerstvo poľnohospodárstva	Kontrola potravín živoč. pôvodu, kvalita potravín a hygiena, krmivá, odpad zvierat, veterinárne zdravie, transport a bitúnky	Štátna veterinárna a sanitárna kontrola Štátna veterinárna správa Poľnohosp. a potravinový inšpektorát Veterinárna a potravinová kontrolná služba Štátna potravinová a veterinárna služba Národná sanitárna a veterinárna agentúra Inšpektorát pre kontrolu kvality poľnohospodárskych produktov a potravín	Bulharsko Česká republika, Slovenská republika Maďarsko Lotyšsko, Litva Rumunsko Slovinsko
Ministerstvo zdravotníctva	Kontrola potravín neživočíšneho pôvodu (v Cypre aj živočíšneho pôvodu), import, export, produkcia, spracovanie, distribúcia potravín neživočíšneho pôvodu, požiadavky potravinovej bezpečnosti, verejné stravovanie, epidemiologicky závažné potraviny, surveillance ochorení spôsobených potravinami	Odbory verejného zdravotníctva Štátne zdravotné ústavy Zdravotné inšpektoráty Referenčné laboratória v národných výskumných centrách Štátne všeobecné laboratórium Medicínske a verejno-zdravotnícke služby	Malta, Rumunsko, Slovensko, Česká republika, Maďarsko, Slovinsko, Bulharsko Bulharsko, Slovenská republika, Maďarsko, Cyprus
Ministerstvo hospodárstva	Oblasť obchodných a komerčných transakcií alebo ochrana záujmov konzumenta, oficiálna kontrola potravín, externá distribúcia a import potravín	Obchodné inšpektoráty Výbory pre ochranu spotrebiteľa	Slovenská, Česká republika, Maďarsko
Regionálne ministerstvá	Kontrola potravín v ozbrojených silách, policajné zbory, zbory väzenskej ostrahy, jednotka väzenskej ochrany	Regionálne odbory verejného zdravotníctva	Slovenská republika

Potrebu výmeny ďalších informácií vidia kandidátske krajiny v determinácii prírodných toxínov, identifikácií rastu kvasiniek a plesní v potravinách, v multireziduálnej analýze v rôznych potravinových substanciiach, v detekcii a determinácii GMO v potravinách, vo validácii metód na detekciu GMO, v kontrole ožiarených potravín, v reziduách pesticídov v ovocí a zelenine, v pitnej vode, v analýze mykotoxínov a ťažkých kovov v potravinách, potravinových obalových materiáloch, v metódach na identifikáciu potravinových alergénov, v kritériách a metódach spojených s ekologickými potravinami a v aplikácii legislatívy EÚ pri kontrole potravín v praxi.

Tab. 3. Špecializované laboratória v kandidátskych krajinách

Krajina	Názov špecializovaného laboratória (skratka názvu v anglickom jazyku)	Objekt špecializácie
Bulharsko	Centrálne laboratórium pre veterinárnu kontrolu a ekológiu (CLVCE)	Kontrola reziduí v surových materiáloch a potravinách živočíšneho pôvodu a v krmive
Cyprus	Štátne všeobecné laboratórium (SGL) Odbor poľnohospodárstva (sekcia analytických laboratórií)	Reziduá pesticídov, veterinárnych liečiv, potravinové aditíva, falšovanie, environmentálna a ostatná kontaminácia potravín, zloženie a kvalita potravín, mikrobiológia potravín, kontrola rádionuklidov a artiklov v kontakte s potravinami, analýza krmív a umelých hnojív, pesticídy a kontrola pred žatvou, kontrola potravín živoč. pôvodu
Česká republika	Štátna veterinárna správa (SVA) - Národné referenčné laboratória Česká poľnohosp. a potravin. inšpekcia (CAFI) - Špecializované laboratória v Prahe, Hradec Králové, Brno, Olomouc	Reziduá veterin. liekov, mykotoxíny a ostatné prírodné toxíny, reziduá pesticídov a PCB, chemické substancie Pesticídy, vitamíny, výživové substancie, ELISA, PCB, PAU, ťažké kovy, víno, GMO, mykotoxíny
Estónsko	Chemické laboratórium inšpektorátu ochrany zdravia v Tartu Veterinárne a potravinové laboratórium v Tartu Laboratórium environmentálneho výskumného centra	Mykotoxíny - orechy, PCB, PAU, ťažké kovy aditíva, reziduá veter. liekov a pesticídov, histamín, materiály v kontakte s potravinami Kvalita vody
Maďarsko	Centrálny výskumný ústav potravinársky (CFRI) Národný ústav hygieny potravín a výživy (NIFHN)	Laboratórium ovocných džúsov, senzorickej kvality potravín, lipid. laboratórium, GMO, dioxíny, Národné centrum pre Salmonelly, Centrum pre potravinové aditíva
Poľsko	Národný veterinárny výskumný ústav (NVRI)	Kontrola reziduí (ťažké kovy, pesticídy, veterinárne lieky, hormóny, tyreostatiká, antimikrobiálne substancie)
Rumunsko	Národný sanitárny a veterinárny výbor (NSVA) Hygienický a veterinárny ústav verejného zdravia	Salmonella, E.coli,
Slovensko	Štátny veterinárny ústav (SVI) Ministerstvo zdravotníctva Ústav preventívnej a klinickej medicíny (IPCM) - v súčasnosti vedecko-výskumná základňa Slovenskej zdravotníckej univerzity	Reziduá kovov a skriningové testy pre dioxíny Národné referenčné laboratórium pre PCB a PCDD (HR GC), laboratórium pre dioxíny
Slovinsko	Fakulta veterinárneho lekárstva, Ljubljana Ústav verejného zdravia, Maribor	BSE, veterinárne lieky dioxíny
Turecko	Provinčné kontrolné laboratórium v Ankare Provinčné kontrolné laboratórium v Izmiri Provinčné kontrolné laboratórium v Burse	Referenčné laboratórium pre potraviny a krmivá, referenčné laboratórium pre pesticídy a vodu, referenčné laboratórium pre ovocie a zeleninu

Záver

V rámci spomenutého projektu PECO PA-15 Bezpečnosť a kvalita potravín, ktorého cieľom bolo nadviazovanie spolupráce s kandidátskymi krajinami v oblasti potravinovej bezpečnosti, kvality potravín a zdravia sa podarilo vytvoriť opis reálnej situácie v oblasti bezpečnosti a kvality potravín v kandidátskych krajinách, vytvoriť komunikačnú sieť laboratórií z kandidátskych krajín, určiť potreby pre budúcu spoluprácu a školenie, určiť oblasti záujmu do budúcnosti, určiť témy budúcich odborných stretnutí a kľúčových oblastí pre činnosti v budúcnosti. Vytvorila sa sieť laboratórií z kandidátskych krajín na adrese ofc_labs@jrc.it s kontaktnými osobami za Spoločné výskumné centrum Európskej komisie v belgickom Geeli (prof. Dr. Elke Anklam a dr. Joerg Stroka).

Literatúra:

1. Minutes and Results of the Meeting on Food Safety and Quality, Implementing EU Food Legislation: The need for scientific and technical support, EUR 20255 EN, European Communities 2002, 141 pp.
2. Minutes and Results of the Workshop on Mycotoxin Analysis, The Need for Scientific and Technical Support in Implementation of European Legislation, EUR 20410 EN, European Communities 2002, 123 pp.

BIOCHEMICKÉ STANOVENÍ VÝŽIVY

K. Martiník

Ambulance pro metabolická onemocnění a poruchy výživy
Univerzita Hradec Králové, Česká republika

Sledování nutričního stavu pacientů je složitý teoretický proces, ekonomicky i časově náročný. Proto výběr hodnotících kritérií v ambulantní terénní praxi musí být souhrnem metod dostupných, jednoduchých s výpovědní hodnotou, poskytující validní informace, které jsou vodítkem pro zařazení nemocného do jedné z následujících skupin:

- Normální nutriční stav znamená, že všechny vybrané aspekty jsou v normálních referenčních hodnotách
- Obezitu hodnotíme dle BMI a tloušťky kožních řas, biochemických vyšetření k vyloučení sekundární etiologie
- Bílkovinnou malnutricí charakterizujeme normální tělesnou hmotnost, BMI, tloušťku kožních řas, obvod svalstva paže a snížení exkrece kreatininu se snížením koncentrace plazmatických bílkovin
- Proteino-kalorická malnutrice doprovází snížení tělesné hmotnosti, BMI, tloušťkou řasy nad tricepsem (energetická komponenta), obvodem svalstva na paži a vylučování kreatininu (bílkovinná komponenta).

Nutriční parametry mají velkou variabilitu a proto se hodí spíše pro epidemiologické studie než pro kontinuální sledování individuálního pacienta v ambulantní praxi. Navíc biochemické parametry jsou ovlivněny momentálními ztrátami tekutin nebo krve, průjmy, střevními píštělemi, maldigestcemi, ale i progresí onemocnění jater, ledvin s měnící se sérovou hladinou albuminu a transferinu, dusíkatých katabolitů. Neefektivní se pak stává u některých nemocných i hodnocení imunitních ukazatelů např. při infekcích, podávání antihistaminik, imunomodulancí, atd. Proto všechny tyto techniky jsou pomocným nástrojem při sledování vlivu nutriční podpory. Hledáme individuální přístup ke stanovení jednak nutriční, ale především jejich změn v metabolické intervenci. V praxi terénního metabolického pracovníka je zde úplně jiný úkol a je využívána jiná metodika, než v klinické praxi v nemocničním zařízení!

V odborné literatuře jsou předloženy různé prognostické indexy, které všichni známe, ale pro praxi v terénu jsou minimálně využívány, často nepoužitelné, protože mají výpovědní hodnotu pro JIP, ale ne pro praxi terénního metabolického pracoviště! Ukazatelé, kterými hodnotíme nutriční musí ukázat na faktory, které byly změněny a jsou pro prognózu rozhodující. V denní ambulanční praxi v terénu je také použití některých skorovacích systémů obtížně, z hlediska strategických cílů, výpovědního času. Literárně preferované a doporučené postupy jsou vhodné a doposud využívané jako nutriční ukazatele v nemocničních zařízeních k prognózování komplikací spojených s malnutricí a efektu nutriční podpory na JIP. V denní ambulantní praxi se ale jedná o výběr často jiných laboratorních metod. Nemocný byl většinou propuštěn z hospitalizace a není veden v tomto zařízení a je tedy předán k ambulantnímu monitoringu a k terénnímu sledování!

Z hlediska praxe se osvědčilo v naší ambulanci využívání následujících parametrů:

1. Tělesná hmotnost a odvozené indexy BMI, HPLT ev. optimální tělesná hmotnost.
2. Hodnotíme statické energetické rezervy – tloušťku řasy nad tricepsem v mm (11,3-13,7 u mužů, 14,9-18,1mm u žen).

3. Dále posuzujeme statické zásoby bílkovin dle středního průměru paže v cm (u mužů 22,8-27,8 mm, u žen 20,9-25,5 mm).
4. Vypočítáváme kreatininový index v % jako odpad kreatininu do moči v miligramech za 24h / (výška – 100) x 23 x 100. U žen pak odpad kreatininu do moči v miligramech za 24h / (výška – 100) x 18 x 100.
5. Osvědčuje se i výpočet kreatininu - výškového indexu (muži 23 mg/kg ideální tělesné hmotnosti, ženy 18 mg/kg ideální tělesné hmotnosti).

Naopak u většiny pacientů výpočet dusíkové bilance je nereálný pro těžkou spolupráci s nemocným. Lze ho realizovat jen odhadem a nebo jen u některých spolupracujících nemocných. Stav cirkulujících bílkovin (albumin, prealbumin, cholinesteráza) je efektivní možností stanovení, ale zde narážíme ne na odbornou způsobilost, ale limitaci pojištěven a je nereálné k použití a zařazení do rutinních testů terénní praxe pro svou ekonomickou nákladnost. Výsledky a zkušenosti naší ambulance (tab. 1):

Tab. 1. Zhodnocení parametrů využitelných při hodnocení stavu výživy v terénní praxi (n-625)

	Prvotní vyšetření	monitoring
Zásoba energie	+	-
Zásoba energie	+	-
Zásoby cirkulujících bílkovin	-/+	+
Nepřímá energometrie	++++	++++
Imunitní funkce	---	----
Měření tělesného složení	--	-/+

Na základě našich zkušeností (a pod tlakem redukce indukované péče cestou pojištěven), jsme změnilí strategii sledování nutričních parametrů, které byly doporučovány a platí na klinických pracovištích. Pro sledování akutních a dynamických změn nutriční se mimo shora definovaných ukazatelů nejlépe osvědčila metodika nepřímé energometrie.

Klidový energetický výdej organismu stanovujeme metodou nepřímé kalorimetrie. Produkce tepla je vypočítávána ze spotřeby kyslíku a produkce kysličníku uhličitého. Energie, která je organismem produkována během oxidačních procesů tak může být stanovena jako oxidační koeficient specifických oxidačních substrátů. Oxidace jednotlivých složek výživy je spojena se specifickými hodnotami spotřeby kyslíku a produkce kysličníku uhličitého. Odpad dusíku do moči ukazuje na zpracování i bílkovin.

$$RQ = CO_2 / VO_2$$

VCO₂ - množství vyprodukovaného CO₂ za jednotku času

VO₂ - množství kyslíku spotřebovaného za jednotku času

Z literatury je známa spotřeba kyslíku, produkce kysličníku uhličitého, respirační ekvivalent a RQ při metabolismu jednotlivých základních komponent potravy (tab. 2).

Tab. 2. Spotřeba kyslíku, produkce kysličníku uhličitého, respirační ekvivalent a RQ při metabolismu jednotlivých základních komponent potravy

Substrát	Volum (v l/g)		Energ.ekvivalent (kcal/g)		RQ
	Spotřeba O ₂	Produkce CO ₂	O ₂	CO ₂	
Bílkoviny	0,94	0,75	4,46	5,57	0,80
Karbohydráty	0,81	0,81	5,05	5,05	1,0
Tuk	1,96	1,39	4,74	6,67	0,71
Alkohol	1,46	0,98	4,86	7,25	0,67

Hodnotíme-li spotřebu kyslíku a produkci CO₂, tak lze realizovat výpočet ener-

getického výdeje organismu podle několika rovnic. Základní způsob kalkulace je výpočet středního energetického ekvivalentu pro kyslík (SEE). Tato hodnota se rovná 4,83 kcal/l O₂.

$$\text{SEE 1 (kcal/h)} = 4,83 \times \text{VO}_2$$

Výsledná rovnice má chybu asi 8%. Většinou sledujeme i hodnoty oxidu uhličitého a výpočet realizujeme následovně:

$$\text{SEE 2 (kcal/h)} = 3,9 \times \text{VO}_2 + 1,1 \times \text{VCO}_2$$

Při přesných sledováních hodnotíme vylučování dusíku do moči. Jeden gram dusíku v moči je ekvivalentní spotřebě 5,94 l kyslíku a produkci 4,76 l CO₂. Odběry moči za 24h jsou přesné jen tehdy, když se jedná o spolupracujícího nemocného a těch je opravdu málo!! Proto časovou jednotku měníme dle spolupráce s vyšetřovaným. Je pravdou, že často nám stačí i ranní moč s udáním posledního vymočení! Pokud měříme výdej dusíku do moči za jednotku času, je možno korigovat měření energetického výdeje na frakci oxidovaných bílkovin. V rovnici podle Weira (Weir, 1949) je frakce dusíku odhadnuta na 12,5 %:

$$\text{MR (kcal/h)} = 3,941 \times \text{VO}_2 + 1,106 \times \text{VCO}_2 - 2,17 \times \text{UN}$$

UN = množství dusíku v g vyloučené moči za jednotku času.

V našem programu využíváme i hodnocení množství jednotlivých složek výživy, které byly metabolizovány a použity jako energetický zdroj organismu. K tomuto výpočtu musíme mít odpad dusíku do moči, spotřeby kyslíku a produkce kysličníku uhličitého. Za tímto účelem je možno použít následujících rovnic (Wilmore, 1977):

$$\text{Oxidace bílkovin (g)} = 6,25 \times (\text{UN})$$

$$\text{Oxidace cukrů (g)} = - (2,56 \times \text{UN}) - (2,91 \times \text{VO}_2) + (4,12 \times \text{VCO}_2)$$

$$\text{Oxidace tuků (g)} = - (1,94 \times \text{UN}) + (1,69 \times \text{VO}_2) - (1,65 \times \text{VCO}_2)$$

Energetický výdej měřený za klidových podmínek závisí i na některých dalších faktorech. Hodnověrné výsledky lze získat po 12-14 hodinách hladovění během tělesného klidu, mentální relaxace a v termoneutrálním prostředí. Celodenní energetický výdej měřený za těchto podmínek je nazýván bazálním energetickým výdejem (BMR). V naší praxi a v nemocnicích jsou však podmínky měření méně standardizované a energetický výdej je sledován pouze za podmínek klidových. Tyto hodnoty jsou pak asi o 10-15% vyšší než hodnoty získané za podmínek bazálních a energetický výdej sledovaný za klidových podmínek je nazýván klidovým energetickým výdejem (REE).

$$\text{REE} = \text{BMR} \times 1.1$$

Takto naměřené hodnoty srovnáváme s teoretickými normativy. K měření využíváme přístroj Deltatrac II se speciální SW výbavou. Bazální energetický výdej vypočítáváme pomocí empirických rovnic. Nejvíce používanou rovnicí pro výpočet bazálního energetického výdeje založený na indirektní kalorimetrii je Harris & Benedictův vzorec (Harris a Benedict, 1919):

$$\text{BMR} = 66 + (13,7 \times \text{BW} + 5 \times \text{H}) - (6,8 \times \text{A}) \quad (\text{muži})$$

$$\text{BMR} = 655 + (9,6 \times \text{BW}) + (1,7 \times \text{H}) - (4,7 \times \text{A}) \quad (\text{ženy})$$

BW - tělesná hmotnost v kg

H - výška v cm, A - věk v letech

Hodnoty BMR mohou být také odhadnuty podle Fleischových standardů hodnot energetického výdeje, které jsou založeny na měření tělesného povrchu. Hodnota velikosti tělesného povrchu může být odhadnuta pomocí standardního monogramu na základě vztahu mezi tělesným povrchem, hmotností a výškou. Energetický výdej je ovlivněn věkem a pohlavím podle tabulek a vzorů dle Fleische (1951).

Aktuální hodnota energetického výdeje může však být za některých klinických podmínek vyšší než hodnota BMR. Pouze během prodlouženého hladovění je energetický výdej snížen o 10-15%.

Energetický výdej stoupá např. vzestupem tělesné teploty (12 % na každý stupeň Celsia), dále stoupá při všech druzích stresu (+5 až +100 %), po požití potravy (specificko-dynamický vliv potravy: + 12 % pro bílkoviny, + 6 % pro cukry, + 2 % pro tuk, + 6 % pro smíšenou dietu). Energetický výdej samozřejmě stoupá při zvýšené fyzické aktivitě.

Akutní energetický výdej proto může být odhadnut na základě vypočtené hodnoty BMR a faktorů, které tuto hodnotu korigují v závislosti na ostatních faktorech. Podstatné proměnné při výpočtu jsou následující faktory:

1. Faktor aktivity

- jen ležící nemocný 1,1
- pacienti ležící, ale mobilní 1,2
- plně mobilní nemocný 1,3

2. Faktor poškození a nemoci

- nekomplikovaný pacient 1,0
- pooperační stav 1,1
- fraktury 1,2
- sepse 1,3
- peritonitida 1,4
- mnohočetné poranění 1,5
- mnohočetné poranění + sepse 1,6
- popáleniny (30-50 %) 1,7
- popáleniny (50-70 %) 1,8
- popáleniny (70-90 %) 2,0

3. Faktor teploty_{TF} (faktor teploty)

- 38⁰C - 1,1
- 39⁰C - 1,2
- 40⁰C - 1,3
- 41⁰C - 1,4

Jako kasuistiky jsou předloženy vybrané příklady nemocných ambulantní praxe při sledování klidového energetického výdeje.

Literatura:

1. Anderson, L., Haley, C. S., Ellegren, H. et al.: Genetic mapping of quantitative trait loci for growth and fatness in pigs. *Science*, 1994; 263, s. 1771-1774.
2. Booth, J., Hill, C., Gwinn, T.: Energy cost of sport rock climbing in elite performers. *Br J Sports Med.*, 1999, 33 (1), s. 14-18.
3. Borne, A., Alycia, A., Michelle, P. et al.: Changes in skeletal muscle vascular resistance with weight gain: associations with insulin and sympathetic activity. *Obes Res.*, 1999; 7, s. 68-75.
4. Buchowski, S., Townsend, K., Kong, Y. et al.: Energy expenditure determined by self-reported physical activity is related to body fatness. *Obes. Res.*, 1999; 7, s. 23-33.
5. Robinson, S. a kol.: Measuring resting energy expenditure. *Clin. Endocrin.*, 1992, 36 (6), s. 537-543.
6. Martiník, K.: Obezita a rizikové faktory zdraví. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK, ISBN 80-85109-47-6, s. 31-35.

7. Martiník, K.: Farmakoterapie obezity. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK, ISBN 80-85109-47-6, s. 81-88.
8. Martiník, K.: Reavenův metabolický syndrom X. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK, ISBN 80-85109-47-6, s. 265-267.
9. Martiník, K.: Jedna z možností léčby obézních pacientů. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK, ISBN 80-85109-47-6, s. 268-271.
10. Martiník Karel: Obesity and Energy Metabolism. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK , ISBN 80-85109-47-6. s. 271-274.
11. Martiník, K.: Oxidative Energy Metabolism. In: Optimální působení tělesné zátěže a výživy. UHK, ISBN 80-85109-47-6, s.275-278.
12. Martiník, K.: Vybrané aspekty hodnocení energetiky organismu. Teorie a praxe. Polish Journal of Human Nutrition and Metabolism. National Food and Nutrition Institute, XXVIII, 2001, s. 182-184, ISSN 0209-164X, indeks 385212.
13. Rose, K., Newman, B., Mayer, D. et al.: Genetic and behavioral determinants of waist-hip ratio and waist circumference in women twins. *Obes Res.*, 1998; 6 s. 383-392.
14. Tserng, K. Y., Griffin, R. L., Kerr, D. S.: Evaluation of dicarboxylic aciduria from dietary medium-chain triglycerides: Comparison to disorders of fatty acid metabolism and fasting in children. *Metabolism*, 45, 1996, s. 162-167.
15. Simpson, J. a kol.: Striatal degeneration induced by mitochondrial blockade is prevented by biologically delivered NGT. *J. Neurosci. Res.*, 1993, 35 (4), s. 452.

ANTIOXIDAČNÍ STAV PŘI VÁHOVÉ REDUKCI

J. Čelakovský¹, D. Müllerová¹, Z. Zloch¹, D. Matějková², J. Racek³

¹Ústav hygieny Lékařské fakulty UK, Plzeň, Česká republika

přednosta: doc. Ing. Z. Zloch, CSc.

²I. interní klinika FN Plzeň,

³Ústav klinické biochemie a laboratorní diagnostiky FN Plzeň

Úvod

U obézních pacientů je základem jejich léčby nízkoenergetická dieta. Omezení příjmu energie však může vést k ovlivnění mnoha fyziologických parametrů, nejen k samotnému poklesu hmotnosti (5). Myšlenka příznivého ovlivnění zdravotního stavu organismu omezením příjmu potravy sahá až do 30. let 20. století, kdy bylo prvně pozorováno prodloužení délky života u skupiny zvířat s restrikcí energie oproti skupině krmené ad libidum. Energetická restrikce je definována jako redukce kalorického příjmu bez takového omezení příjmu esenciálních nutrientů, který by mohl vést k malnutrici (8) („podvýživa bez malnutrice“). Model energetické restrikce, aplikovaný na experimentálních zvířatech, je v dnešní době akceptovanou teorií zpomalující proces stárnutí (9).

Poznání, že volné radikály tvořící se při aerobním metabolismu jsou příčinou kumulace oxidačních poškození tkání vedoucích k rychlejšímu stárnutí a smrti, je základem radikálové teorie stárnutí. Nejvydatnějším zdrojem reaktivních forem kyslíku (ROS) v buňce je respirační řetězec mitochondrií. Primárně se tvoří superoxid a sekundárně peroxid vodíku, který vzniká superoxid-dizmutázovou reakcí nebo spontánní dizmutací. Asi 1 - 4 % kyslíku vstupujícího do dýchacího řetězce je redukováno neúplně, tedy na ROS, nikoli na vodu. Proces je kontrolován silnou antioxidační kapacitou enzymu superoxid-dizmutázy. Při zvýšené aktivitě dýchacího řetězce se může vznikající superoxid dále metabolizovat na peroxid vodíku a v přítomnosti oxidu dusnatého na peroxynitrit. Reaktivní formy kyslíku a dusíku (RONS) se takto mohou tvořit stále intenzivněji a stimulovat peroxidaci lipidů a poškozovat nenávratně mitochondrii (10).

Radikálové metabolity v organismu poškozují lipidy, proteiny a nukleové kyseliny. Je známa úloha tranzitních kovů (např. Fe^{2+}) v tzv. Fentonově reakci, při které se peroxid vodíku redukuje a vzniká vysoce toxický hydroxylový radikál, který v živé hmotě okamžitě reaguje s okolními biomolekulami.

Kromě endogenních pochodů, jež jsou zdrojem volných radikálů a v patologických případech mohou vést k oxidačnímu stresu, existují samozřejmě i exogenní zdroje. Mezi nejznámější a současně nejagresivnější patří kouření, dále pak např. znečištění ovzduší či nesprávná skladba stravy.

Proto je organismus vybaven silnou antioxidační ochranou. Jejimi nejdůležitějšími složkami jsou enzymové antioxidační systémy (hlavně superoxid-dizmutáza: SOD, glutathionperoxidázy, kataláza) a endogenní antioxidanty (např. transferin, feritin, ceruloplazmin, albumin, -SH skupiny některých proteinů, askorbát, tokoferoly, karotenoidy, redukovaný glutathion: GSH, kyselina močová, bilirubin či flavonoidy). GSH je nezbytným substrátem glutathionperoxidáz. Je jedním z nejvýznamnějších redoxních pufrů buňky. Jeho úkolem je odstraňovat ROS, udržovat v redukované formě -SH skupiny proteinů, cysteinu, koenzymu A a regenerovat tokoferol a askorbát. Jedním z příznaků oxidačního stresu je

pokles hladiny GSH. Nízká hladina GSH má za následek poškození oxilabilních struktur a jeho chybění je neslučitelné se životem. Kromě této obrany jsou opět důležité i antioxidanty exogenní, přiváděné potravou (např. antioxidační vitaminy, četné rostlinné látky).

Uznává se, že omezením kalorického příjmu, tedy energetickou restrikcí, může být do jisté míry zmírněno oxidační poškození organismu a zlepšena vlastní endogenní antioxidační obrana (3). To by mělo být dáno nižší intenzitou metabolických pochodů, vedoucích k nižší produkci volných radikálů především respiračním řetězcem mitochondrií, a tím i k menšímu poškození biologických struktur (1). Taková pozorování se dávají u experimentálních zvířat do souvislosti s prodloužením jejich průměrného věku (7).

Na našem ústavu jsme provedli pokus, jehož cílem bylo stanovit vliv omezeného příjmu potravy na různé vybrané ukazatele oxidačního poškození a antioxidační endogenní ochrany organismu u potkana a výsledky porovnat s jinými, dosud publikovanými. Použili jsme model 65 % restrikce energie u pokusné skupiny oproti kontrolní, krmené ad libidum. Po 11 týdnech jsme ověřovali reverzibilitnost změn obrácením dietního režimu (2).

Omezení potravní energie se projevilo ve vývoji tělesné hmotnosti. Ze souboru sledovaných biochemických ukazatelů se potvrdil předpoklad antioxidačního efektu kalorické restrikce (CR) nižší hladinou produktů lipoperoxidace (stanovením látek reagujících s kyselinou thiobarbiturovou – TBARS) v plasmě, vyšším obsahem glutathionu (GSH) v plasmě a v jaterních mitochondriích a vyšší aktivitou antioxidačních enzymů superoxididizmutázy (SOD) i glutathionperoxidázy (GSHPx). Potvrdil se i vliv CR na snížení celkové cholesterolemie, triacylglycerolemie (TAG) a snížení obsahu cholesterolu a TAG v játrech. Tyto zjištěné rozdíly jsou reverzibilní, po obrácení dietního režimu rychle dochází i ke změně sledovaných parametrů oxidačního poškození a antioxidační ochrany, což dokazuje vliv dietního režimu (2). Podobné změny lze předpokládat i při nasazení dietního režimu u lidí (4, 6).

Cílem předkládané práce je otestovat hypotézu vlivu CR na antioxidační stav organismu u obézních pacientů v průběhu redukční terapie nízkenergetickou dietou.

Typ studie, metodika a výběr souboru

Klinický pokus byl definován intervencí pomocí nízkenergetické diety o obsahu 5 MJ u obézních pacientů (BMI > 30 kg/m²), mužů i žen. Podmínkou pro zařazení do studie bylo dosažení alespoň 4 % váhové redukce od počátku diety, přičemž průměrná redukce činila 10,3 ± 6,3 % počáteční hmotnosti. Vylučovacím kritériem byla změna farmakoterapie v době intervence či jakékoli nově vzniklé onemocnění po tuto dobu. Délka časového období tudíž nebyla definována.

Dieta o obsahu 5 MJ byla navržena formou rozpisu definovaného energetického plnění jednotlivými potravinovými skupinami, s důrazem na vysoký podíl ovoce (840 kJ/den) a zeleniny (840 kJ/den). V průběhu intervence bylo dodržování diety kontrolováno výpočtem 24-hodinového stravovacího záznamu v měsíčních intervalech.

Na počátku dietoterapie a po dosažení váhové redukce byly měřeny následující parametry:

- somatometrické - tělesná hmotnost, tělesná výška, body mass index (BMI), obvod pasu.
- biochemické – cholesterolemie, HDL, TAG, apolipoproteiny A a B (APO A, APO B), LDL, aterogenní index (At-i), lipoprotein Lp (a), celková bílkovina a glykémie. Tato měření byla provedena rutinními metodami na Ústavu klinické biochemie a laboratorní diagnostiky FN Plzeň.
- antioxidační ochrany či oxidačního poškození – stanovení celkové antioxidační kapacity (TAS), aktivity glutathionperoxidázy (GSHPx) a stanovení malondialdehydu - MDA (pomocí TBARS). Byly užity komerčně vyráběné kity firmy Randox Laboratories Ltd.

Princip stanovení glutathionperoxidázy (GSHPx): GSHPx katalyzuje oxidaci glutathionu hydroperoxidem kumenu. V přítomnosti glutathionreduktázy (GR) a NADPH se oxidovaný glutathion (GSSG) okamžitě redukuje za současné oxidace NADPH na NADP⁺. Pokles absorbance měřený při 340 nm je úměrný enzymatické aktivitě.

Posouzení intenzity peroxidace lipidů stanovením TBARS: Nejvíce se využívá reakce malondialdehydu (MDA) aj. produktů lipoperoxidace s kyselinou thiobarbiturovou (TBA) v kyselém prostředí za vzniku červeného produktu, který se měří spektrofotometricky při 535 nm.

Výsledky

Výsledky 12 pacientů před a po váhové redukci byly statisticky hodnoceny pomocí párového T testu.

Tab. 1. Výsledky vyšetření pacientů před a po váhové redukci

Obézní: N = 12	Průměr I	Průměr II	SD I	SD II	p, T Test
Hmotnost (kg)	104,3	93,6	12,7	13,7	0,001
BMI (kg/m ²)	36,5	32,7	4,6	4,4	0,001
Chol. (mmol/l)	5,8	6,2	1,4	0,9	N
HDL (mmol/l)	1,2	1,4	0,3	0,3	0,05
TAG (mmol/l)	1,8	1,5	1,1	0,7	N
APO A (g/l)	1,4	1,5	0,2	0,2	N
APO B (g/l)	1,0	1,0	0,2	0,2	N
LDL (mmol/l)	4,1	4,2	1,0	0,7	N
At-i	3,7	3,1	1,2	1,0	N
Lp (a) (g/l)	0,3	0,3	0,3	0,2	N
Bílkovina (g/l)	72,7	73,1	4,0	4,1	N
Glukosa (mmol/l)	3,9	4,3	0,7	0,5	N
TAS (mM)	1,4	1,6	0,2	0,3	0,05
GSHPx (U/g Hb)	848,0	853,5	109,4	103,0	N
TBARS (mM)	2,0	2,6	0,6	0,8	0,05

Průměr I – průměr stanovených hodnot před váhovou redukcí

Průměr II - průměr stanovených hodnot po váhové redukci

SD – směrodatná odchylka

N – statisticky nevýznamné

Závěry

Pokles hmotnosti a BMI, dosažený definovanou nízkoeenergetickou dietou a zvýšením pohybové aktivity, měl příznivý zdravotní dopad. Došlo k významnému zvýšení hladin HDL a celkové antioxidační kapacity. TAS byl zvýšen zřejmě vlivem příjmu antioxidantů potravou (důraz na potraviny rostlinného původu). Ukazatele lipidové peroxidace, stanovené v plazmě nespecificky pomocí TBARS, prokázaly zvýšení, což může souviset s vyšší lipolýzou u hubnoucích, neboť s TBA reagují kromě MDA další látky, např. produkty rozkladu volných mastných kyselin, ale i bilirubin, sacharidy a další. Zvýšená lipolýza i CR mohou rovněž zvyšovat aktivitu GSHPx, i když zde nebyl významný rozdíl u osob před a po váhové redukci.

Literatura

1. Casadesus, G., Shukitt-Hale, B., Joseph, J. A.: Qualitative versus quantitative caloric intake: are they equivalent paths to successful aging? *Neurobiology of Aging*, 23, 2002, pp. 747-769.
2. Čelakovský, J., Zloch, Z.: Změny antioxidačního potenciálu a oxidačního poškození organismu při dlouhodobém omezení příjmu potravy. Abstr. z konf. Postgraduální lékařské dny. Plzeň 2002, s. 4.
3. Garibaldi, S., Valentini, S., Aragno, I., Pronzato, M. A., Traverso, N., Odetti, P.: Plasma protein oxidation and antioxidant defense during aging. *Int. J. Vitam. Nutr. Res.*, 2001, p. 332-338.
4. Sohal, R. S., Weindruch, R.: Oxidative stress, caloric restriction, and aging. *Science*, 273, 1996, pp. 59-63.
5. Velthuis-Te Wierik, E. J. M., Van Den Berg, H.: Energy restriction, the basis for successful aging in man? *Nutrition Research*, 14, 1994, pp. 1113-1134.

6. Weindruch, R.: The retardation of aging by caloric restriction: studies in rodents and primates. *Toxicologic Pathology*, 24, 1996, p. 742-745.
7. Weindruch, R. et al.: Caloric restriction mimetics: metabolic interventions. *Journals of Gerontology*, 2001, 56A, pp. 20-33.
8. Yu Byung Pal: Aging and oxidative stress: modulation by dietary restriction. *Free Radical Biology & Medicine*, 21, 1996, 5, pp. 651-668.
9. Yu Byung Pal: How diet influences the aging process of the rat. *Dietary restriction and the aging process*. 1994, pp. 97-105.
10. Štípek, S. a kol.: *Antioxidanty a volné radikály ve zdraví a v nemoci*. Praha, Grada 2000.

GLYKEMICKÝ INDEX „ANEB STRAVUJTE SE ZDRAVĚ A DLE OPRAVDOVÝCH ZÁVĚRŮ VÝZKUMŮ?“

K. Martiník

Ambulance pro metabolická onemocnění a poruchy výživy
Univerzita Hradec Králové, Česká republika

Úvod

Harvardský profesor Walter Willett zjistil při sledování obézních žen, že nezáleží nikoliv na množství požitého cukru, ale na jeho druhu a kvalitě. Publikoval koncepci glykemického indexu (GI) v roce 1997 v článku Harvard Women's Health Watch. Doporučil sledovat nikoliv hodnoty základních živin, ale odpověď organismu na podanou stravu ve vztahu k vstřebávání cukrů a potažmo i zvýšení hladiny inzulínu či jiných hormonů zabezpečujících ukládání tuků do energetických rezerv. Proto doporučil nejen výpočet glykemického indexu, ale i kvalifikace změn lačné glykémie a glykémie po jídle. Tato práce se dostala do podvědomí široké škály pacientů i když původní práci publikoval v roce 1977 Jenkins. Další vědečtí pracovníci předložili důkazy, že změny hladiny glykémie a inzulínemie jsou důležitější, než jen hodnocení vstřebání energetické hodnoty stravy. J.A. Monro, vědecký pracovník z Nového Zelandu, Institute for Crop & Food Research, ukázal na základní koncepci RELATIVNÍHO glykemického indexu a ukládání energetických zásob s důrazem na potenciál tuků u lidí s nadváhou ve vztahu k podávané straně. U nemocných s diabetem závislým na inzulínu i u nemocných s druhým typem cukrovky byl předložen Derekem Paicem. Jeho závěry výzkumu byly předloženy v koncepci doporučeného stravování, kdy u obou druhů diabetu lze si optimalizovat nejen glykémii, ale především hmotnost a zabránit vzniku makrovaskulárních a mikrovaskulárních komplikací!, udržet si optimální hmotnost.

Při konzumaci potravy se vstřebávají jednotlivé živiny. Nejdříve cukry. Bylo zjištěno, že zvýšení hladiny krevního cukru závisí nejen na množství glukózy v potravě, ale i na množství, druhu i jiných součástí stravy, především škrobu. Závisí i na fyzikální formě stravy – tekutina, želé, tuhá potravina. Glykemický index je ovlivněn navíc:

- Formou - velikostí povrchu potravy (částic) - chléb x špagety
- Přípravou - želatinizace sacharidů, zničení antinutrientů (vaření)
- Zráním ovoce a zeleniny (banány) - klesá obsah polysacharidů, ale výrazně stoupá GI.

Je logické, že glykemický index (GI) je individuální, bude i při stejné stravě jiný u diabetika, obézního, podvyživeného a úplně jiný u zdravého člověka.

Definice

Glykemický index je definován jako poměr plochy vzestupu glykémie v žilní krvi po dvou hodinách u zdravých osob anebo po třech hodinách u diabetiků, ve srovnání s příjmem ekvivalentního množství glukózy nebo chleba jako referenčního sacharidového zdroje (chlebová jednotka).

Glykemický index (GI) - Jenkins 1977

Poměr plochy pod vzestupnou částí křivky postprandiální glykémie testované potravy s obsahem 50 g sacharidů a tekutiny s 50 g glukózy, později glukóza nahrazena bílým chlebem s 50g glukózy.

Glykemický index

$$GI = 100 \times F/B$$

B = 50g S bílý chléb

F = 50g S daná potravina

Historie stravování z hlediska glykemického indexu

V minulosti, především po druhé světové válce, byla nutnost pokrýt energeticky náročnou práci vysoce energetickou stravou a to především tuky. Dnešní problém stravování je obrácený. Odbouráním namáhavé práce je snaha o odstranění vysoké energetické hodnoty potravy za jinou stravu. Ta by neměla být energeticky tak vydatná, tedy těstoviny, rýži, brambory, pečivo a další obiloviny. Tato snaha vycházela z logického předpokladu, že pokud chceme snížit spotřebu tuků, musíme je nahradit něčím jiným a to komplexními sacharidy. Praxe ale ukázala, že i odstraněním tuků nedochází k zastavení a nárůstu civilizačních onemocnění a obezity (První paradox stravování –Americký).

Hyperinzulinémie odpovídá za civilizační nemoci a obezitu

Některé sacharidy zvyšují hladinu krevního cukru více, jiné méně. Čím více po jídle stoupne glykémie, tím více se vyplaví inzulínu. Vzestup hladiny inzulínu zvyšuje ukládání tuku v zásobních lokalitách organismu. Můžeme z jistotou konstatovat, že pokud budou dva lidé držet dietu o stejné energetické hodnotě, zhubne více ten, který bude jíst potraviny s převážně nižším glykemickým indexem.

Hyperinzulinémie vyvolává hlad

Přijmeme-li stravu s vysokým glykemickým indexem (pečivo např. bílé rohlíky, bagety, hamburgery, pizzu, koblihy, zákusky, atd.) nastává rychlé zvýšení glykémie, které je provázeno i nadměrným, vyšším vyplavením inzulínu. Po uložení energie z krve do tukových zásob, nastává pokles inzulínu, který právě zabezpečuje ukládání tuku do zásob, ale především vyvolává pocit chuti a hladu. Pociť hladu nastává především při rychlém poklesu inzulínu, nikoliv při pomalém poklesu. Všichni známe ten pocit, když přijmeme různé sladkosti, tak zhruba po hodině až dvou nastává pocit hladu a máme různé neudržitelné pocity chuti na další sladkosti. Dokonce může vzniknout i závislost a to proto, že mimo inzulínu se vyplavují endorfiny, tj. vnitřní morfiny, které vyvolávají pocit blaženosti.

Kdo by měl konzumovat potraviny s nízkým glykemickým indexem

Konzumace potravin s nízkým GI je výhodná nejen pro nemocné s diabetem, ale i pro všechny zdravé lidi jako prevence civilizačních chorob poruchy lipidů, ischemické choroby srdeční, steatosy jaterní, atd. Jedná se tedy o základní přístup k řešení problémů obezích,

diabetiků, kardiaků, nemocných se srdečně cévními chorobami. Jedná se o přístup k racionálnímu stravování.

Chronicky zvýšená hladina inzulínu v krvi (hyperinzulinémie) je samostatným rizikovým faktorem pro vznik kardiovaskulárních nemocí, vzniku nádorů, civilizačních onemocnění. Glykemický index některých potravin (tab. 1).

Tab. 1. Glykemické indexy (GI) potravin. Referenční hodnotou je glukóza, její GI = 100

GI	Potravina
110	Pivo
100	Glukóza
95	Rýžová mouka, brambory pečené v troubě, smažené hranolky, burizony
90	Bramborová kaše, předvařená rýže, med
85	Vařená mrkev, corn flakes, popcorn (bez cukru), pšeničná mouka, bageta
80	Chipsy
75	Tykev, melou vodní
70	Sladké (snídaňové) obilniny, čokoládová tyčinka (typ Mars), cukr (sacharóza), brukev, maizena, kukuřice, předvařená neslepitelná rýže, Coca cola, nudle, ravioly,
65	Celozrnný chléb, brambory vařené ve slupce, krupice (mletá), klasická zavařenina, medový meloun, banán, pomerančový džus průmyslový, hrozinky
60	Bílá dlouhá rýže,
55	Slané sušenky, máslové sušenky, normálně vařené bílé těstoviny,
50	Mouka z pohanky, palačinka pohanková, sladké brambory, kiwi, rýže basmati, rýže tmavá natural (hnědá), sorbet
45	Chléb otrubový celý bulgur (vařený), špagety vařené al dente
40	Chléb černý německý, čerstvý hrášek, hroznové víno, šťáva z čerstvého pomeranče, přírodní jablečná šťáva, chléb žitný celozrnný, těstoviny celozrnné, fazole čerstvé
35	Indická kukuřice, planá (indiánská) rýže, merlík chilský (amarant), kukuřice indiánská původní, qinoa (vařená), hrách sušený (vařený), mrkev syrová, jogurt, jogurt light, pomeranč, hruška, fík, meruňky sušené
30	Mléko (polotučné), broskev, jablko, fazole bílé, fazole zelené, čočka hnědá, cizrna (vařená), marmeláda ovocná bez tuku
20 – 22	Čokoláda hořká 70 % kaka, čočka zelená, loupáný hrách, třešně, švestka, grapefruit, fruktóza, sója (vařená), burské oříšky, meruňky čerstvé
10 – 15	Ořechy vlašské, cibule, česnek, zelenina kořenová, saláty, houby, rajčata, lilky, paprika, zelí, brokolice apod.

Za povšimnutí stojí následující hodnoty stravy, které denně nejčastěji konzumujeme (tab. 2). Nízký glykemický index u těstovin, je určen denaturací škrobu při jejich sušení. Tím je jeho trávení amylázou zhoršeno. U luštěnin je nízký glykemický index proto, že škrobové granule jsou kryty silnostěnnými parenchymatozními buňkami, což zpomaluje jejich rozklad a vstřebávání.

Tab. 2. Hodnoty GI stravy, kterou denně nejčastěji konzumujeme

Potravina	GI
chléb	94
brambory	90
obilninové vločky	84
rýže	84
kukuřice	79
těstoviny	59
luštěniny (čočka)	46

Fyzikální forma a glykemický index

Jako podstatná se ukázala fyzikální forma, kterou použijeme v příjmu sacharidů. Přijmeme-li sacharidy v tekutinách - má menší energetický efekt, než příjem tuhých potravin se stejným obsahem cukrů (bonbony, čokoláda, sladké sušenky). Četnost podání glycidových jídel za den hraje také významnou roli.

Vlastní kulinářská úprava, např. doba vaření stravy rozhoduje o glykemickém indexu. Vaříme-li luštěniny jen krátce, tak se jedná o zdravou výživu. Když ale vaříme čočku déle než 5 minut, tak ze zdravé potraviny se stává strava, která podstatně zvyšuje riziko vzniku civilizačních nemocí. Málokdo si uvědomuje, že úprava stravy může ovlivnit prodloužení zdraví, nebo vznik nemocí!

Opomíjí se i individualita organismu. Víme, že někdo má rád „vdolky, jiný zase...“ Jedná se nejen o to co jíme, ale o individuální vzorec vstřebávání, zabezpečení transportních funkcí a především průniku živin do buňky!!! Známa je studie z roku 1992 Hermansen et al., který popsal změny hodnoty GI při požití různě upravených banánů. Jedná se o rozpracování studií z roku 1988 Heaton.

Literatura a internetové odkazy:

1. Miller, J. B., Leeds, T.: The G.I. Factor: the Glycaemic Index Solution. Published by Hodder & Stoughton, ISBN 0340 69622 2, p. 224.
2. Franz, M. J.: Protein Controversies in Diabetes. Diabetes Spectrum, 3, 2000, p. 132-141.
3. Gannon, M. C., Nuttall, J. A., Damberg, G., Gupta, V., Nuttall, F. Q.: Effect of Protein Ingestion on the Glucose Appearance Rate in People with Type 2 Diabetes. The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism, 86, 2001, p. 1040-1047.
4. Wolever, T. M. S.: The Diabetes Annual, 1993.
5. Hanefeld, M. et al.: Diabetologia 1996, 39, s. 1577 –1583.
6. The DECODE study group. Glucose tolerance and mortality: comparison of WHO and American Diabetes Association diagnostic criteria. Lancet 1999, 354, s. 617-621.
7. The Hoorn Study. de Vegt, F. et al.: Diabetologia, 1999, 42, s. 926 – 931.
8. www.fzv.cz
9. www.stob.cz/glykem_index.html
10. www.glycemicindex.com
11. <http://www.mendosa.com/gilists.xls>
12. http://www.mendosa.com/advanced_GI_GL_data.xls
13. <http://www.mendosa.com/gilistold.htm>
14. <http://www.mendosa.com/gifactor.htm>
15. <http://www.diabetes.org/diabetesspectrum/00v13n3/pg132.htm>
16. <http://www.gitesting.com>
17. <http://www.pacificfoods.com/>
18. <http://www.soyfresh.com>
19. <http://www.wildwoodnaturalfoods.com>
20. <http://www.novelco.com/westbrae/>

ZMENY CHARAKTERISTÍK STAVU VÝŽIVY GRAVIDNÝCH – PRINCÍPY ICH SPRÁVNEJ VÝŽIVY

I. Kajaba¹, L. Ághová², L. Ševčíková², A. Krátky¹

¹Slovenská zdravotnícka univerzita - ÚPKM, Bratislava

prednosta: MUDr. Ján Kazár, DrSc.

²Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava

prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

Úvod

Z výsledkov našich epidemiologických štúdií rozoznávame niektoré skupiny populácie, ktoré v dôsledku fyziologicky zvýšených nárokov na prívod viacerých výživových faktorov, predstavujú ich prípadnými nedostatkami vo výžive v určitom zmysle ľahšie zraniteľné skupiny obyvateľstva. Takéto zvýšené výživové nároky kladie zabezpečenie funkcie telesného rastu v období detstva a dospievania, avšak ešte v znásobenejšej miere sa uvedené vzťahuje na obdobie tehotenstva a dojčenia.

Úloha výživy v čase tehotenstva spočíva v súčasnom plnení dvoch kľúčových funkcií. V prvom rade ide pritom o optimálny vnútromaternicový vývoj plodu a pôrod zdravého jedinca, zároveň však aj o zabezpečenie zdravia matky a poskytnutie podmienok pre výstavbu organizmu ženy počas tehotenstva, s vytvorením dostatočnej zásoby živných látok v tele oboch aj pre následné obdobie dojčenia.

Dôležité je preto bližšie študovať vývoj zmien niektorých somatických, biochemických a hematologických ukazovateľov u žien s fyziologickým priebehom gravidity s cieľom ich spoznávania a využitia pri posudzovaní aktuálneho stavu výživy gravidných.

Popri hodnotení kladených výživových nárokov na jednotlivé trimestre gravidity (20) je správne aj pozorované zmeny klinicko-biochemických parametrov rovnako vzťahovať na tieto úseky a za výhodu možno označiť, ak dynamiku príslušných zmien v tele ženy môžeme vyjadriť na jednotlivé mesiace gravidity.

Charakteristika vzorky a použité metódy.

Sledovali sme súbor vyše 2000 žien s fyziologickým priebehom gravidity rozdelený na 2 vekové skupiny: do 25 rokov, prevažne nuli a primipary a 25 rokov a staršie, zväčša primipary, dvoma alebo menej s viacerými pôrodmi (multipary), s približne proporcionálnym zastúpením tehotných z mestských a vidieckych oblastí. V rámci cielenej štúdie stavu výživy gravidných sme uskutočnili vyšetrenie klinické, somatometrické a biochemicko-hematologické v ranných, resp. dopoludňajších hodinách nalačno, pre umožnenie odberu venóznej krvi na stanovenie vybraných laboratórne- biochemických analýz.

Pri klinickom vyšetrení sme zaznamenali anamnestické údaje, najmä o priebehu gravidity, aktuálnom zdravotnom stave ženy, pokiaľ samotné vyšetrenie bolo zamerané na detekciu symptómov prípadných nutričných karencií a hlavne na odhalenie stavov, ktoré by mohli podmieniť nefyziologický priebeh gravidity.

Pri somatometrickom výskume sme sledovali telesnú výšku, hmotnosť, prírastok hmotnosti a obvodové miery klasickými antropometrickými postupmi (4), kde pripomíname, že telesnú hmotnosť sme vždy stanovili u osoby vyzlečenej do spodnej bielizne a vyzutej, na decimálnej váhe so záznamom údaju na desatiny kg. Zmeny v distribúcii podkožného tuku sme sledovali kaliperometrickým vyšetrením, pri ktorom sme merali hrúbku kožných rias na 10-tich štandardných miestach telesného povrchu (19), kaliperom zostrojeným podľa Besta (1), v modifikácii Pařízkovej (19).

Každý z vyšetrených žien sme merali aj krvný tlak s určením jeho systolickej a diastolickej hodnoty.

Z ukazovateľov metabolizmu lipidov sme stanovili celkový cholesterol a triacylglyceroly v sére Bio-La testami českej firmy Lachema Brno, ako v práci (12), množstvo betalipoproteínov v sére Burstein-Samaillovou metódou (3), v modifikácii Ledvina a Součka (15) a sérových fosfolipidov stanovením zložky lipoidného fosforu v zhode s prácou (11).

Hematologické vyšetrenie pozostávalo zo stanovení vo venóznej krvi: počtu erytrocytov, množstva hemoglobínu, hodnoty hematokritu, farebných indexov celkove a tiež jednotlivých erytrocytov, opäť klasickými hematologickými postupmi (8, 18).

Množstvo sérového železa (siderémiu) sme tiež stanovili Lachema Bio-La testom a množstvo vitamínu C v sére podľa Besseya (5), v modifikácii Bobeka (2). Celkové množstvo sérových bielkovín bolo stanovené refraktometricky podľa Hořejšího (7).

Pre štatistické hodnotenie sledovaných parametrov sú vyčíslené ich aritmetické priemery - \bar{x} , rozptyly sme charakterizovali smerodajnými odchýlkami - S_x (SD) a strednými chybami priemeru - $S_{\bar{x}}$ (SE). Testovanie štatistickej významnosti rozdielov bolo vykonané jednak t-testami pri párovo priradených hodnotách, alebo analýzou rozptylu pri použití vždy dvoch faktorov.

Výsledky a diskusia.

Predmet našej štúdie spočíval v získaní objektívnych klinických a biochemických kritérií, podľa ktorých je možné hodnotiť aktuálny nutričný stav a jeho fyziologické zmeny počas 1. časti reprodukčného procesu – gravidity, čiastočne aj v jeho 2. časti – v období dojčenia. Plne opodstatnený sa totiž javil predpoklad, že ako sa nedajú stanoviť celkom rovnaké výživové odporúčania pre gravidné a negravidné (17, 20), takisto nemožno použiť tie isté klinické normy, ktoré sú platné pre bežnú populáciu žien, pri sledovaní a hodnotení stavu výživy tehotných.

Zvolili sme preto prístup, ktorý umožňuje poukázať na zistené významné rozdiely v porovnaní s vekovo korešpondujúcimi negravidnými ženami a zaradiť tieto buď do obrazu normálnych zmien v gravidite, alebo usúdiť na možnosť ich nefyziologického pôvodu.

Druhý prípad si už vyžaduje pátranie po pravej príčine nefyziologických nálezov a jej odstránenia, či už prostredníctvom nutričie, cieleného suplementovania niektorých nutrientov, alebo priamo medikamentóznymi zásahmi.

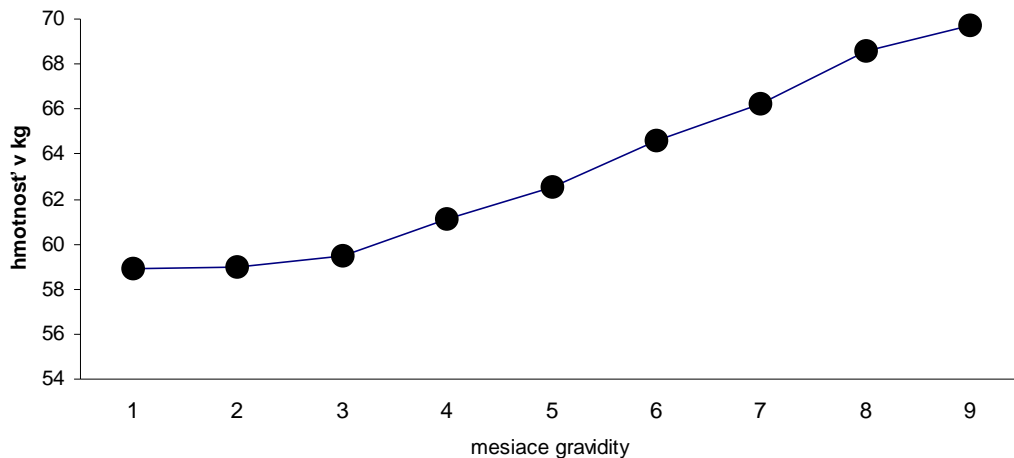
Nie menej dôležitá je skutočnosť, že týmto sa vlastne sprístupňujú aj odpovede na viaceré rozhodujúce otázky; napríklad, do akej miery je ešte fyziologický, resp. potrebný prírastok hmotnosti počas gravidity a aká je jeho normálna hodnota, nakoľko je známe, že jeho nadmernosť je vyslovene nežiaduca. U obeznych žien sa totiž pri pôrode častejšie vyskytujú komplikácie, ktoré postihujú ako matku tak i novorodenca (6), dôležité je preto z preventívneho hľadiska určiť hranicu nástupu obezity v gravidite. Významné je aj posúdenie zistenej hyperlipoproteinémie u gravidných, rovnako tiež hodnotenie zaznamenaných zmien hematologických ukazovateľov, siderémie, proteinémie a vitamínu C.

Somatometrické údaje: Priemerný hmotnostný prírastok bol počas gravidity (9 kalendárnych mesiacov) $10,7 \pm 3,7$ kg, t.j. zvýšenie o 18,2% oproti priemernej hmotnosti pred graviditou (59 kg), ako to ilustruje obr. 1.

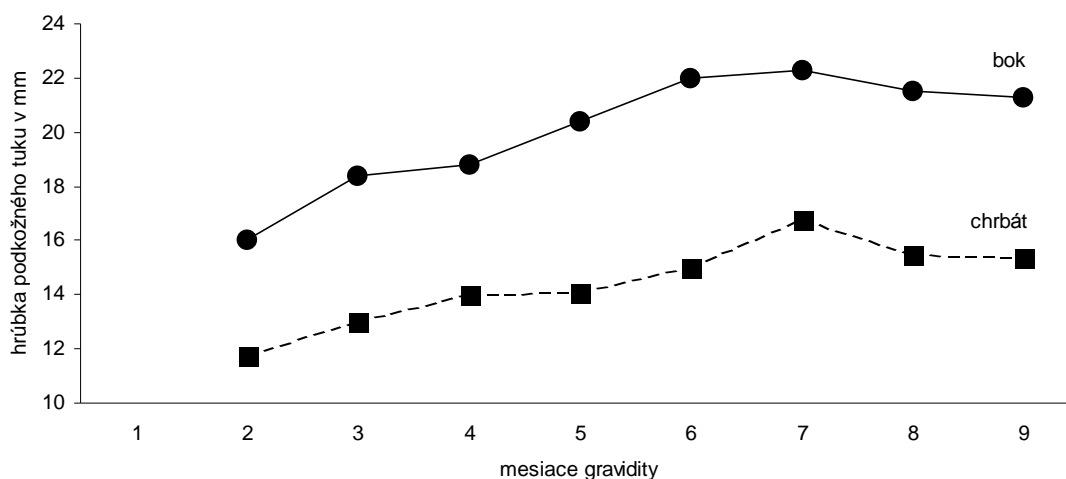
Prírastok hmotnosti podľa trimestrov vykazuje: v I. trimestri 0,5kg; v II. trimestri 5,5 kg a v III. trimestri 4,7 kg, čo zodpovedá európskym priemerom (9). Pre prax a usmerňovanie žien na dodržiavanie uvedeného prírastku je dôležité, že pri jeho normálnom rozvoji približne 1/3 spadá do prvej polovice a ostatné 2/3 do druhej polovice gravidity. Ako hranicu pre nástup obezity, pre výškovo-hmotnostne proporcionálne ženy pred graviditou, sme už v minulosti stanovili hodnotu 16,5 kg (priemer + 1,5 SD) a viac hmotnostného prírastku (ak

vylúčime nadmerné množstvo plodovej vody, resp. vznik opuchových stavov z retencie tekutín v organizme). Jednoznačne ide o výraznejšiu obezitu pri zvýšení prírastku o vyše 19 kg počas gravidity (t.j. priemer +2,1 SD).

Druhý protipól, dolná hranica prírastku počas gravidity, je naznačený u obéznych žien odporúčaním jeho hodnoty na iba 6,8 kg a ďalšie práce upresňujú, že by v žiadnom prípade nemal byť nižší ako 6 kg (9).



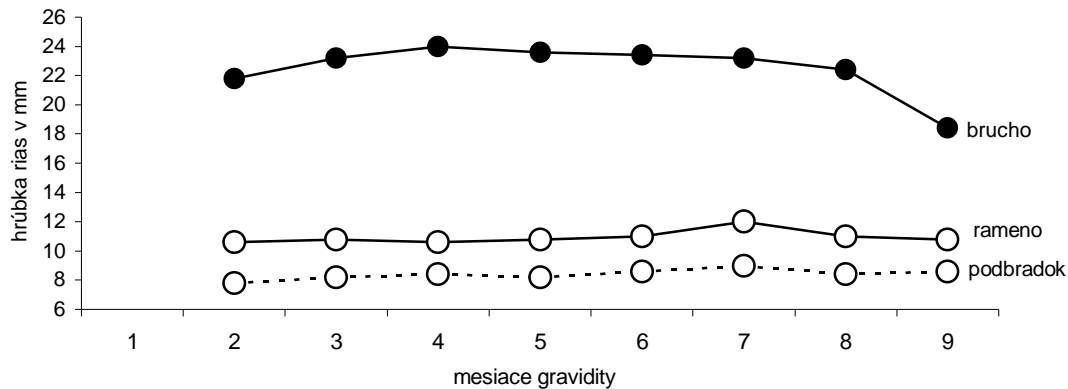
Obr. 1. Trend vzostupu telesnej hmotnosti počas gravidity



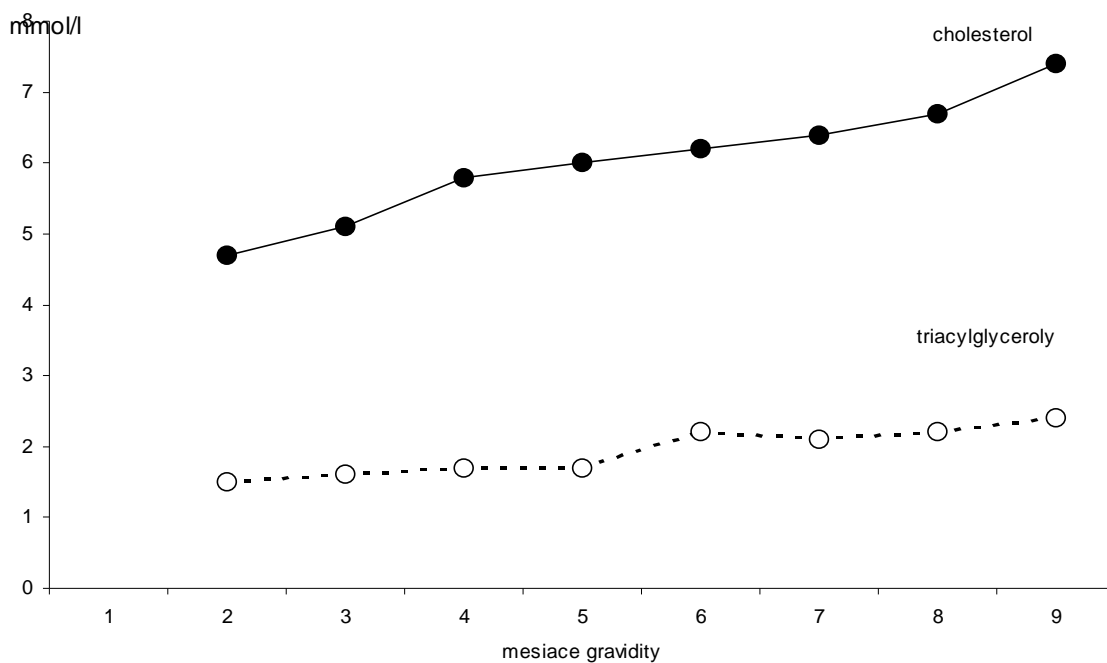
Obr. 2. Trend zmien rias podkožného tuku na chrbte a boku počas gravidity

Potvrdili sme, že zmeny výškovo-hmotnostného indexu sú v relácii so zmenami telesného zloženia: nachádzame zvýšené množstvo podkožného tuku (priemernej hrúbky

riasy z 10-tich meraní) o 12,4% v III. trimestri pri porovnaní s I. trimestrom gravidity. Dynamiku zmien vybraných rias, zvýšenie hodnoty riasy na chrbte a boku prezentujeme na obr. 2. Potvrdilo sa tiež zvýšenie hodnôt u nasledujúcich rias: hrudník I. (40%), hrudník II. (31%), lýtko (18%) a stehno (11%). Približné plateau sme zaznamenali (obr. 3) u podbradku (6%) a ramena (4%) a po prechodnom zvýšení následný pokles riasy brucha (o 13%), v dôsledku mechanického tlaku zväčšeného uteru.



Obr. 3. Trend zmien rias podkožného tuku na brucho, ramene a podbradku počas gravidity



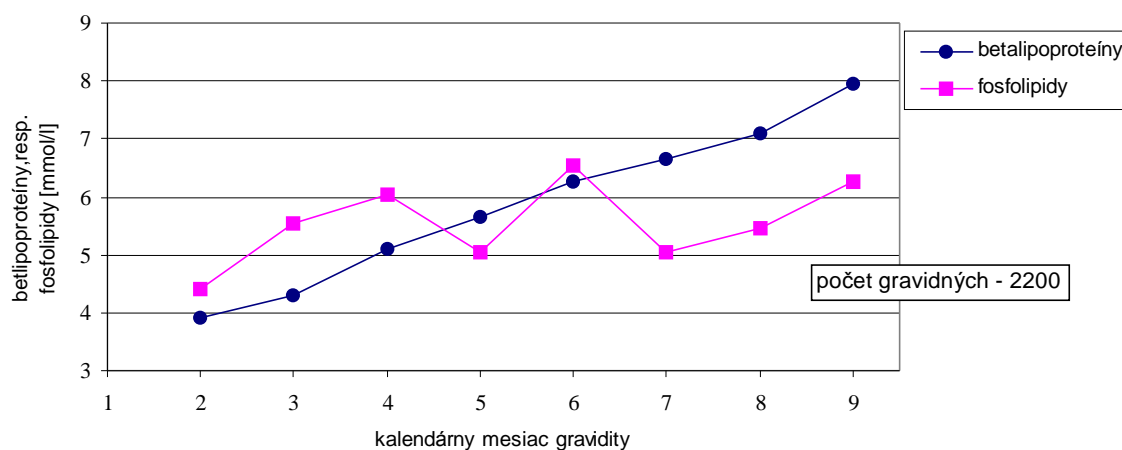
Obr. 4. Trend zmien hladiny cholesterolu a triacylglycerolov v sére počas gravidity

Opodstatnene možno predpokladať, že takáto zmena distribúcie podkožného tuku je charakteristická pre graviditu. Z týchto údajov, ako aj po konfrontácii s príslušnou literatúrou odhadujeme kumuláciu približne 3,5 – 4 kg tuku v tele matky a okolo 0,5 kg

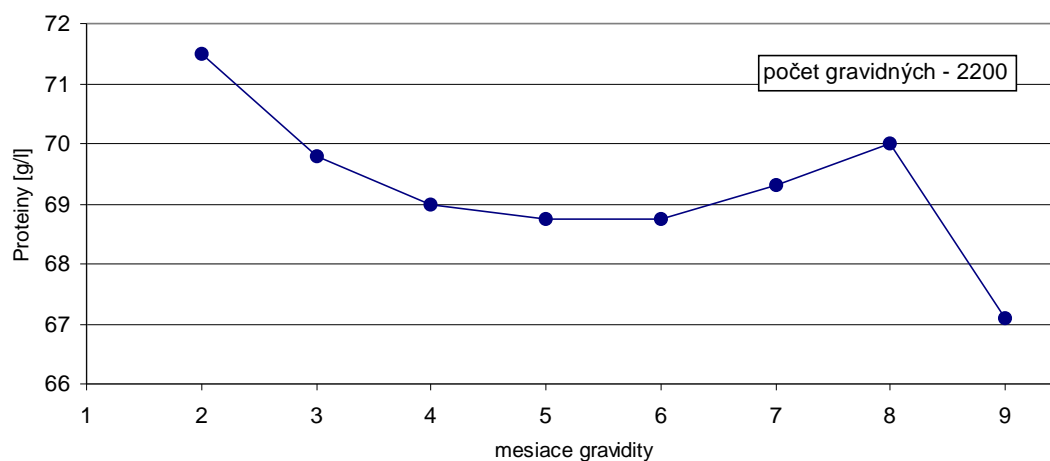
u plodu, takže celkový prírastok rezervného tuku počas gravidity vykazuje v priemere 4,0 – 4,5 kg, čo je opäť potrebné považovať za prejav fyziologických zmien.

Krvné lipidy:

Zmeny krvných lipidov počas gravidity prezentujeme na obr. 4 a 5. V 1. mesiaci gravidity nie sú významné rozdiely pri porovnaní s korešpondujúcou vekovou skupinou negravidných. Od 2. do 9. mesiaca zisťujeme plynulý vzostup priemerných koncentrácií sledovaných frakcií sérových lipidov, s výnimkou určitého kolísania u fosfolipidov.



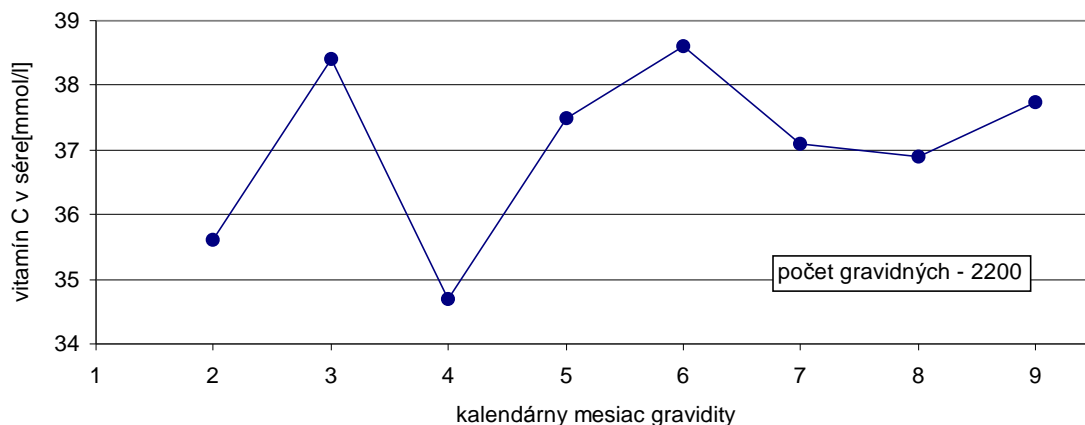
Obr. 5. Betalipoproteíny a fosfolipidy počas gravidity



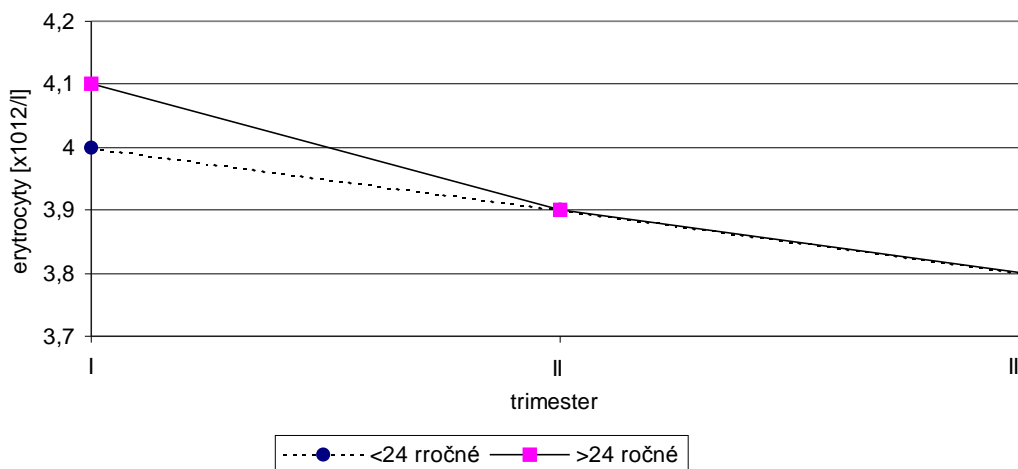
Obr. 6. Trend krvných bielkovín počas gravidity

Priemerný vzostup ich množstva v sére vykazuje: betalipoproteíny 103%, triacylglyceroly 53%, celkový cholesterol 51% a fosfolipidy 40%, oproti negravidným [$p=0,001$]. Obr. 6 znázorňuje zmeny proteinémie, ktorá v 9. mesiaci mierne poklesla o 6%. Obr. 7 ilustruje zmeny askorbémie, táto sa aj pri značnej rozkolísanosti významne nezmenila, a to aj v dôsledku príležitostnej suplementácie syntetickými prípravkami kyseliny askorbovej, v priemere u viac ako polovice sledovaných gravidných.

Hyperlipoproteinémiu, ktorá sa do 3 mesiacov po pôrode upraví k normálnym hodnotám, je nutné považovať za prejav fyziologicke podmieneých metabolických zmien počas gravidity (10).



Obr. 7. Hladina vitamínu C v sére počas gravidity

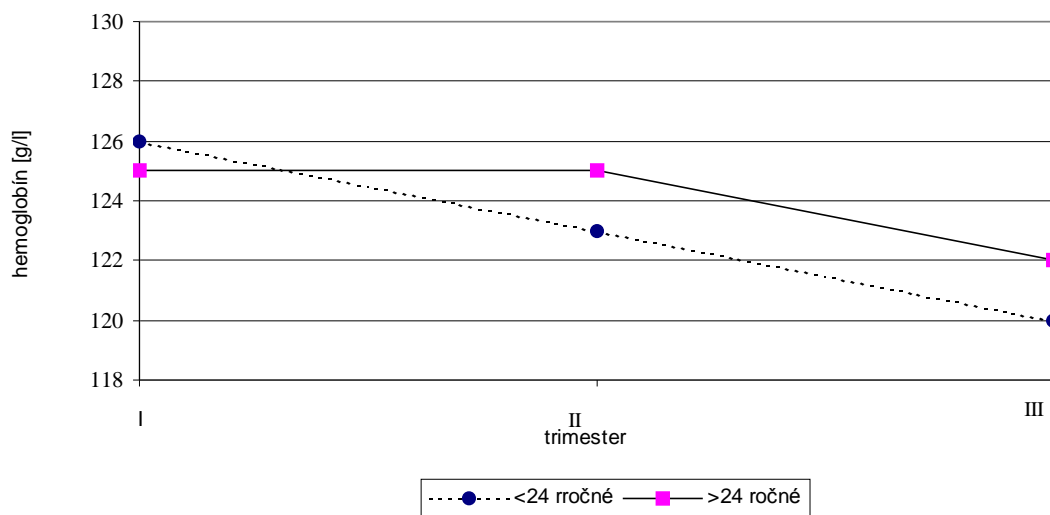


Obr. 8. Trend počtu erytrocytov v I. – III. trimestri gravidity

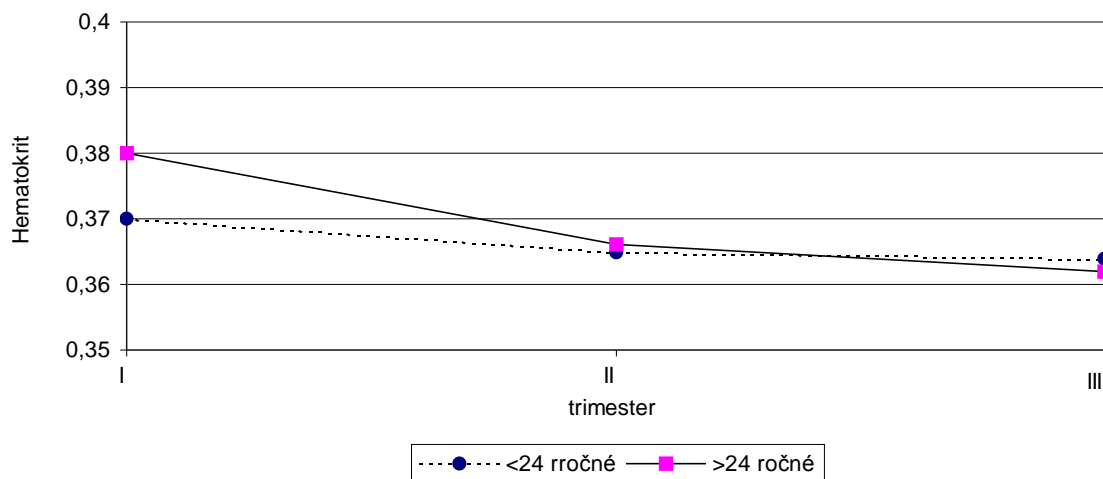
Hematologické ukazovatele: V gravidite sa uvádza fyziologické zvýšenie objemu plazmy (v priemere o 50%) a nižší vzostup objemu erytrocytov (maximálne o 20%), čo vedie k hemodilúcii, ktorá spôsobuje pokles viacerých hematologických ukazovateľov, vrátane poklesu množstva hemoglobínu v krvi, a to aj napriek jeho absolútnemu zvýšeniu v cirkulujúcej krvi. Uvedené sa týka aj počtu erytrocytov, hematokritovej hodnoty, siderémie, proteinémie, najmä frakcie albumínov, vitamínu A, C a niektorých ďalších.

Párovým t-testom sme zistili zníženie priemerného počtu erytrocytov (Er) medzi I. a III. trimestrom gravidity – obr. 8, ktoré vyjadruje trend počtu Er od $4,1 \cdot 10^{12}/l$ k $3,8 \cdot 10^{12}/l$, množstva hemoglobínu – obr. 9, od $126g/l$ k $119g/l$ a u hodnoty hematokritu – obr. 10, od 0,38 ku 0,36 [$p < 0,001$].

Údaj farebnej koncentrácie hemoglobínu (Hb) jeho množstvo v erythrocyte (FKHb v Er), ktorý vyjadruje percento nasýtenia Er hemoglobínom, považujú viacerí autori za objektívny indikátor nedostatku železa.



Obr. 9. Trend množstva hemoglobínu v I. – III. trimestri gravidity



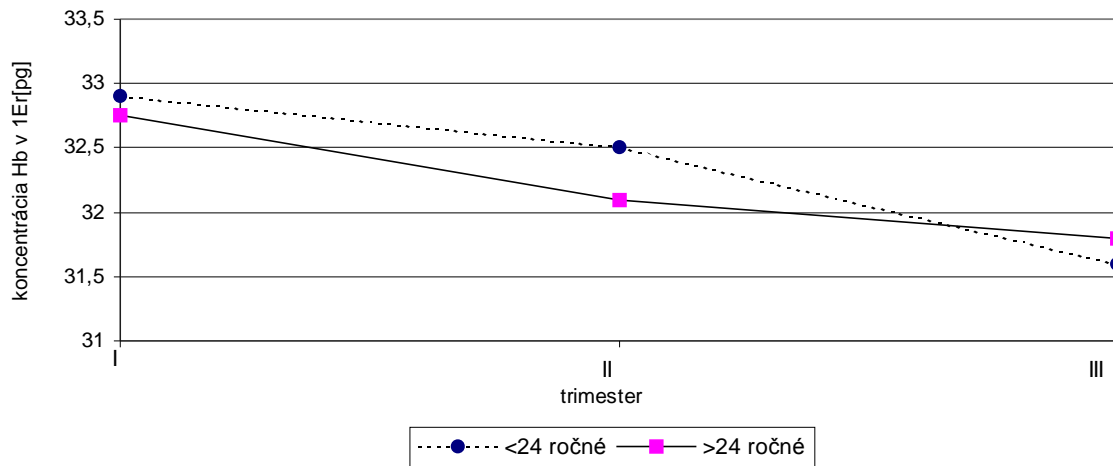
Obr. 10. Trend hodnoty hematokritu v I. – III. trimestri gravidity

V našom súbore gravidných vykazuje trend tohto údaju od I. k III. trimestru pokles z hodnoty 33,3% na 31,7% - obr. 11.

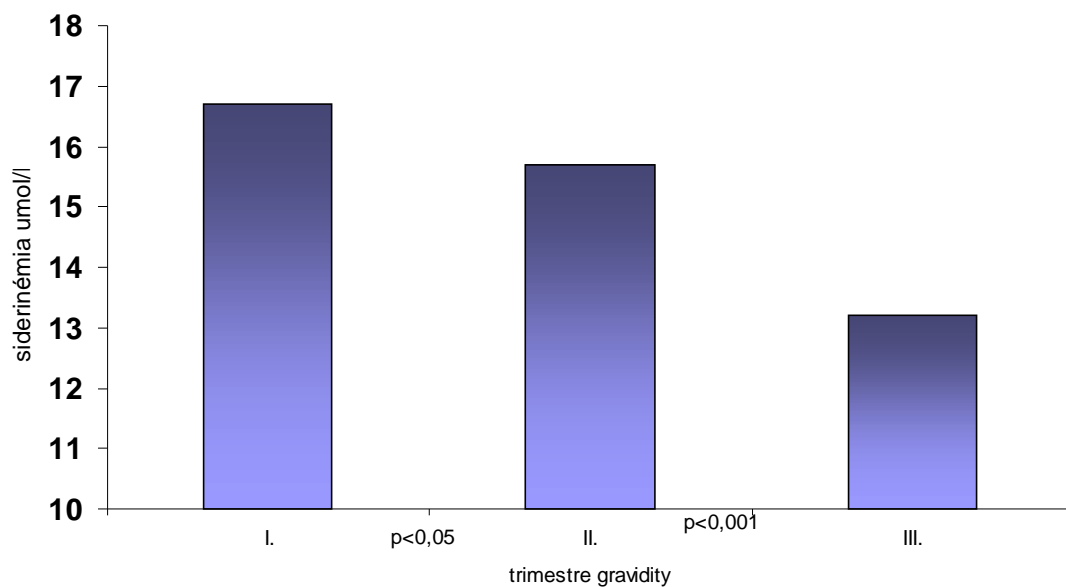
Otázka hranice nástupu hypochrómnej anémie je diskutovaná, niektorí považujú za jej začiatok hodnotu FKHb pod 32%, ďalší až hodnoty okolo 30%. Podľa tejto druhej udanej hodnoty ostáva náš súbor mierne vzdialený tejto hranici.

Pre komplexné posúdenie výskytu hypochrómnej anémie v gravidite, považujeme za potrebné zväžiť ešte aj údaje ďalších parametrov, najmä hladinu siderémie. Súhlasne s prezentovanými údajmi vyznieva obr. 12, ktorý znázorňuje trend poklesu siderémie medzi I. a II. trimestrom z hodnoty $16,7 \pm 5,3 \mu\text{mol/l}$ na $15,7 \pm 4,6 \mu\text{mol/l}$ [$p < 0,05$]. Významnejší je pokles medzi II. a III. trimestrom z hodnoty $15,7 \pm 4,5 \mu\text{mol/l}$ na $13,4 \pm 4,8 \mu\text{mol/l}$

[$p < 0,001$]. Uvedená hodnota III. trimestra sérového železa u gravidných zasahuje ľahko pod hranicu jeho referenčného rozpätia stanoveného pre negravidné ($14,5 - 21,7 \mu\text{mol/l}$), ale vzhľadom k prítomnej hypervolémii nemožno však túto hodnotu jednoznačne považovať za nefyziologický nález.



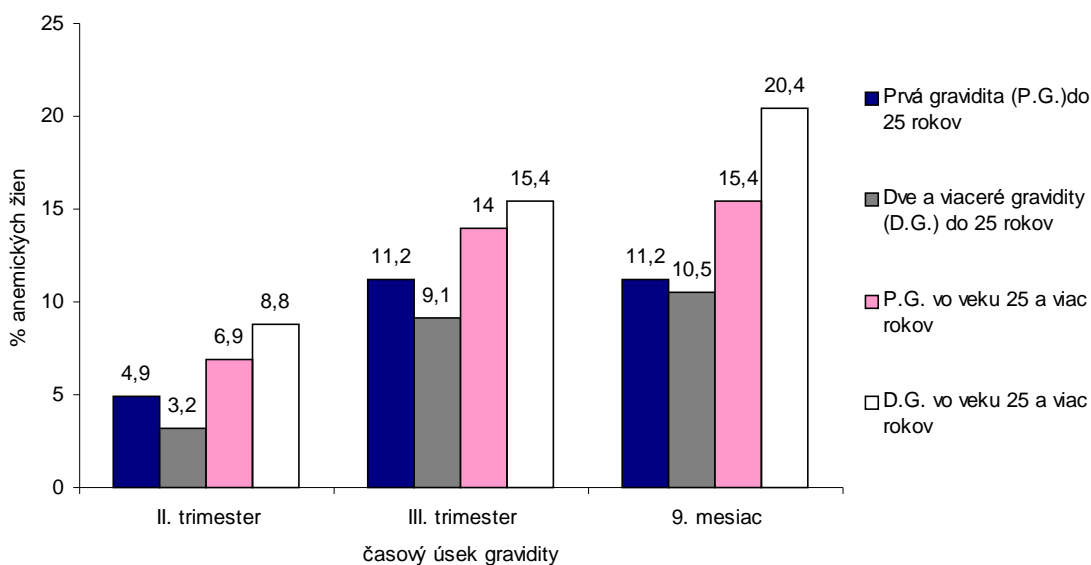
Obr. 11. Trend koncentrácie hemoglobínu v erythrocyte v I. – III. trimestri gravidity



Obr. 12. Trend siderémie podľa trimestrov

Ako ďalšie kritérium výskytu anémie v gravidite skupina expertov WHO udáva hranicu pre koncentráciu hemoglobínu pod 110g/l a pre nutnosť medikamentózneho substitúcie železa hranicu pod 100g/l (21). Zvolili sme druhé z uvedených kritérií a zistili výskyt anémie častejšie u sekundi- a viac gravidít, ako u primigravidít. U oboch vekových a paritných skupín stúpa jej frekvencia s pribúdajúcimi mesiacmi gravidity, najvyššia je tak v 9. mesiaci –

u prvorodičiek v priemere okolo 11% a u viac rodičiek v pásme 15 – 20% výskytu anémie – obr. 13.



Obr. 13. Výskyt anémie počas gravidity (Hb < 100 g/l)

Vzhľadom k uvedenému sme v ostatnej verzii Odporúčaných výživových dávok (OVD) obyvateľstva SR uplatnili hodnotu OVD dávky železa 28 mg/deň od II. trimestra gravidity a jeho pomerne vyššiu dávku 20 mg/deň (v porovnaní s negravidnými) aj v období dojčenia (13).

Základnú teoretickú bázu pre uplatnenie princípov správnej výživy gravidných predstavujú vypracované OVD SR pre túto osobitú fyziologickú skupinu populácie. Na tieto prirodzene nadväzuje oblasť spotreby potravín a splnenie vedomej a cielenej voľby odporúčaného spektra spotreby potravín, ktoré vlastne vyjadruje transformáciu teoretických OVD do praktickej oblasti žiaduceho usmerňovania výživy gravidných.

Za týmto účelom sú aj vypracované príslušné smery výživy (guidelines), ktoré sa týkajú zo zdravotného hľadiska odporúčanej spotreby potravín a poskytujú tým varianty racionálnych spotrebných košov potravín pre jednotlivé skupiny obyvateľov, vrátane gravidných a dojčiacich.

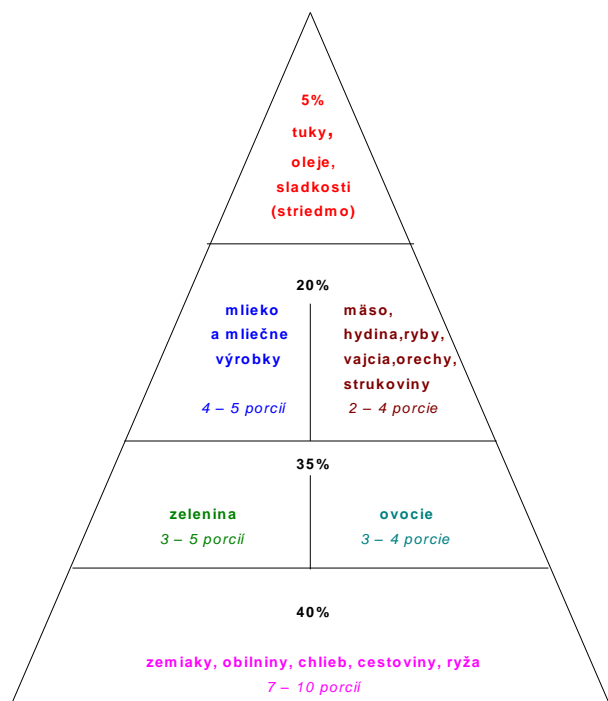
Známa potravinová pyramída, ktorá je vypracovaná na základe odporúčaní Americkej dietetickej asociácie a v ktorej sa odporúčajú spotrebné množstvá a tiež frekvencia denného príjmu jednotlivých potravinových skupín, spočíva rovnako na princípoch racionálnej výživy (obr. 14). Podľa tejto je potrebné vo výžive gravidných preferovať – ako najširšiu spotrebnú komoditu cereálie a ich výrobky (7 – 10x denne), ďalej mlieko a jeho výrobky - ako najcennejšie zdroje vápnika, vitamínu B2, ale aj kvalitných a ľahko stráviteľných bielkovín (4 – 5 porcií denne).

Mimoriadny význam nadobúda spotreba tejto potravinovej komodity, ako hlavného zdroja vápnika, najmä v poslednej štvrtine gravidity, kedy sú nároky plodu najvyššie, okolo 250 mg vápnika denne a pre obdobie dojčenia, kedy to predstavuje denné vylučovanie 300 – 400 mg vápnika v mlieku. S prihliadnutím k uvedenému sa odporúča denná spotreba 4 – 5 dávok mlieka a jeho výrobkov, prednostne nízkotukových a kyslomliečnych.

Samozrejme, že kľúčové miesto vo výžive tehotných zastáva tiež čerstvé ovocie a zelenina, s odporúčaním ich spotreby jednotlivo, pre ovocie 3 – 4 porcie a zelenina 3 – 5

porcií denne, aby sa tak zabezpečil dostatočný prívod ochranných látok pre plod, ale aj organizmus matky. Pri zelenine sa prirodzene počíta aj so spotrebou jej varených druhov, ako tiež viacerých konzervovaných výrobkov, čo sa rovnako vzťahuje na ovocie, medzi ktorými je biologicky najcennejšia forma mraziarenských výrobkov.

Významná je aj spotreba mäsa, a to viacerých jeho nízkotukových výsekových druhov. Obzvlášť významná je



Obr. 14. Potravínová pyramída pre gravidné

pravidelná spotreba rýb, najmä morských, dôležité sú však aj sladkovodné, ako najcennejší zdroj polynenasýtených mastných kyselín (PUFA) z radu n-3 a tým docielenie žiaducej proporcie ich zastúpenia k PUFA z radu n-6, vyjadrenej ich žiaducim pomerom 7–5:1, v ďalšom 5–3:1. Vyjadruje to odporúčanú dennú spotrebu tejto potravinovej skupiny; výsekové mäso, hydina, ryby, vrátane kvalitných varených strukovín, vajec a orechov (2 – 4x denne). Je na škodu, že pre nepríjemný nafukujúci efekt sú gravidné nútené obmedzovať, resp. vylučovať spotrebu strukovín a pri spotrebe vajec – je štandardne odporúčané voliť 1 vajce každý druhý deň, i keď najnovšie názory a zdôvodnenie smerujú k odporúčaní spotreby 1 vajca denne (16).

Pokiaľ ide o spotrebu tukov je potrebné dosiahnuť, ako o tom svedčia výsledky sledovania gravidných v II. a III. trimestri (14), podstatné zníženie zastúpenia tukov vo výžive počas celého tehotenstva. Žiada sa tým obmedziť príjem všetkých tukov, pritom voliť striedmo spotrebu kvalitných rastlinných olejov, veľmi výhodný je olivový olej (zdroj MUFA n-9), striedavo v malom množstve aj masla a bravčovej masti, resp. tuku vodnej hydiny. Určité opodstatnené obmedzenie príjmu sa týka aj kuchynskej soli, v priemere na 6g/deň (13).

Pre znázornenie ako sa približujú, resp. ostávajú vzdialené týmto princípom spotrebné zvyklosti sledovaného súboru gravidných – orientačne uvádzame v tabuľke 1 – údaje Kaláča a spol. (14).

Rovnako dôležitý, ako množstvo a zloženie stravy je tiež režim výživy gravidných, ktorý sa má vyznačovať častejším príjmom menších porcií jedál, v priemere asi 5 – 7 denných jedál, s dostatočne včasným ukončením ich príjmu pred spánkom (minimálne 1,5 – 2 hodiny).

V rámci správneho pitného režimu sa vyžaduje priemerný príjem 1,5 – 2,0 l tekutín denne, pochopiteľne pritom dostatočné zastúpenie nápojov z tekutého ovocia a džusov, ale nie s vyšším obsahom cukru. Všeobecne sa odporúčajú viaceré druhy minerálnych vôd (s nízkym obsahom sodíka) pre cennú dodávku viacerých dôležitých minerálnych látok ako sú železo, vápnik, horčík a iné. Vhodné sú aj viaceré bylinkové a ovocné čaje, ktoré sú okrem chuťovo a aromaticky príjemného osviežujúceho účinku dôležité aj z nutričného hľadiska, a to

obsahom viacerých bioflavonoidov s významnými ochrannými, hlavne antioxidantnými účinkami.

Tab. 1. Výživový režim gravidných¹

Ukazovateľ	Počet	%
Priemerný počet denných jedál	5x a viac	44,5 %
	4x	31,2 %
	3x	23,3 %
	2 – 1x	1 % (ojedinele a iba krátko)
Spotreba mlieka ²	denne	70 %
	4-5x v týždni	20 %
	2-3x v týždni	7 %
	nepije vôbec	3 %
Spotreba syrov a mliečnych výrobkov (ťažiskovo kyslo-mliečne) ³	denne	33 %
	3 - 4x v týždni	33 %
	2 – 3x v týždni	33 %
Spotreba čerstvého ovocia a zeleniny	denne	85%
	5-6x v týždni	7,5%
	3-4x v týždni	7,5%
Konzumované druhy mäsa	všetky druhy mäsa	67%
	hydina	33%
	ryby	1 – 3x v priebehu 14 dní!
Použitie tuky na prípravu jedla	Kombinácia živočíšnych a rastlinných	2/3
	Iba rastlinné	1/3

Poznámky:

¹ Celkové energetické nároky gravidity sa odhadujú na 80000 kcal, z toho približne 35 až 40 tisíc predstavujú energetické zásoby tuku v tele matky a plodu. Počas 2. polovice gravidity vývoj potrieb metabolizmu vyžaduje prívod asi 150 kcal/deň a od 2. trimestra sa predpokladá akumulácia 5 g bielkovín denne.

² Priemerná spotreba mlieka u gravidných je 4 dl/deň, v šesťonedelí 0,5 – 0,75 l/deň

³ Veľmi nízke je zastúpenie iba s príležitostným konzumovaním alebo úplným vynechaním. Priemerná spotreba syrov vykazovala 50 – 70g/deň.

Záver

Prezentované sú zistené zmeny vybraných klinicko-biochemických ukazovateľov stavu výživy počas normálnej gravidity v súbore vyše 2000 zdravých žien.

Sledovaný priemerný hmotnostný prírastok v gravidite (počas 9. kalendárnych mesiacov) je $10,7 \pm 3,7$ kg (priemer \pm SD); najvyššia hodnota v 2. trimestri 5,5 kg (v 1. trimestri 0,5kg a 3. trimestri 4,7 kg). Stanovená je hranica pre iniciálnu obezitu počas gravidity na hodnotu priemer $+1,5$ SD, t.j. zvýšenie hmotnosti o 16,5 kg a viac.

Zistené hodnoty rias podkožného tuku vykazujú zvýšenie na hrudníku I. a II., chrbte, boku, lýtku a stehne, bez zmeny na podbradku a ramene, po prechodnom zvýšení zníženie na bruchu (vplyv mechanického tlaku). Uvedené zmeny považujeme za charakteristické pre distribúciu podkožného tuku v gravidite.

Zmeny krvných lipidov sú nasledovné: 1. mesiac nevýznamné rozdiely oproti negravidným, od 2. mesiaca plynulý významný vzostup koncentrácie s celkovým nárastom betalipoproteínov o 103%, triacylglycerolov o 53%, celkového cholesterolu o 51%, fosfolipidov o 40%. K úprave týchto zmien dochádza v 3. mesiaci po pôrode, okrem prípadov s genetickou predispozíciou a podmienenou hyperlipoproteínémiou.

Nálezy zmien hematologických parametrov: významné zníženie počtu erytrocytov, koncentrácie hemoglobínu, hodnoty hematokritu, proteínémie a siderémie, zväčša ako prejavy fyziologických zmien v gravidite. Sledovaná prevalencia hypochrómnej anémie podľa kritéria WHO je frekventnejšia s pribúdajúcimi mesiacmi gravidity, najvyššia je v 9. mesiaci, ale tiež

s počtom gravidít. Pri porovnaní podľa počtu gravidít je častejšia u secundi a multigravidít, oproti skupine primigravidít.

Tieto zmeny a z nich vyplývajúce odlišné klinicko-biochemické normy je potrebné uplatňovať v praxi pri hodnotení stavu výživy gravidných a poskytnúť tieto, ako aj poznatky o správnej výžive gynekológom, nutricionistom, pracovníkom poradní pre tehotné, ale tiež iným klinikom, ako odborné podklady pre žiaduce usmerňovanie správania sa a konania gravidných.

Literatúra:

1. Best, W. R.: Methods for evaluation of nutritional adequacy and status. Washington, National Academy of Sciences, NRC 1954, 286 s.
2. Bobek, P.: Modifikácia metódy stanovenia vitamínu C v sére podľa Bessey. Záverečná správa VÚVL, Bratislava 1962.
3. Burstein, M., Samaille, L.: Dosage des betalipoprotéines sériques après précipitation sélective par héparine. Presse médicale, 66, 1958, 974 s.
4. Emmrich, R.: Arbeitsmethoden der Inneren Medizin. Jena, G. Fischer Verlag 1963, 280 s.
5. Györgyi, P.: Vitamin methods. C-vitamin determination according to O. A. Bessey. New York, Academic Biochem. Press. Inc. Publishers, 1950, 257 s.
6. Hinšt, J.: Impact of extreme diets on female organism. Slov Gynek. Pôrod., 7, 2000, 2, s. 83-87.
7. Hořejší, J. a spol.: Základy klinické biochemie. Praha, SZdN 1963, 593 s.
8. Hrubisko, M. a kol.: Hematologie a krevní transfuze I. Praha, Avicenum, SZdN 1983, 274 s.
9. Hytten, F. E., Leitchová, I.: Fysiologie tehotenství. Praha, SZdN 1969, 480 s.
10. Jaisle, F.: Lipide während der Schwangerschaft und Niederkunft. Basel, S. Karger 1972, 184 s.
11. Kajaba, I., Grunt, J.: Vybrané parametre lipidového metabolizmu a ich vzájomný vzťah vo vzorke vidieckeho obyvateľstva Slovenska. Bratisl. lek. Listy, 59, 1973, 1, s. 7-20.
12. Kajaba, I., Bobek, P., Šimončíč, R., Ozdín, L. a spol.: Mean values of serum lipids in Slovak population: Epidemiologic and clinical problems. In: Nutrition and metabolism in health and diseases. Bratislava, Goldpress Publishers, RIN SR 1994, 81 p. (pp. 14-20).
13. Kajaba, I., Šimončíč, R., Ginter, E., Ondrejka, J., Trusková, I., Kaláč, J., Bzdúch, V.: Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo Slovenska (8. revízia OVD). Výž. Zdravie, 44, 1999, 2, s. 25-29.
14. Kaláč, J., Kajaba, I., Mikulaj, V., Krátky, A., Kovačic, V.: Nutričný obraz a princípy správnej výživy počas gravidity. VaZ 2003 – celostátní konference Teplice 16.9-18.9.2003, Archív referátů CD-OHS Teplice 2003.
15. Ledvina, M., Souček, V.: Závislost sérových betalipoproteinů na věku, pohlaví a těhotenství. Vnitř. Lék. 5, 1959, 8, s. 906-914.
16. Mc Namara, D. J.: Richteistellung von Ernährungsmythen. Die Rückkehr des Guten Eies. Lohmann inform. Bulletin, 3, 2003, Juli-Sept., s. 17-20.
17. Möller, A.: Ernährung in Schwangerschaft und Stillzeit. Frauenklinik-Info, 4, 1999, 1, s. 3-6.
18. Netoušek, M.: Nauka o krvi. Praha, SZdN 1951, 452 s.
19. Pařízková, J.: Rozvoj aktivní hmoty a tuku u dětí a mládeže. Thomayerova sbírka, č. 413, Praha, SZdN 1962, 136 s.
20. WHO: Nutrition in pregnancy and lactation. Rep. of a WHO Expert committee. Techn. Rep. ser. No302, Geneva, 1965, 54 p.
21. WHO: Nutritional anaemias. Rep. of WHO Scientific. Group. Techn. Rep. ser. No 405, Geneva, 1968, 40 p.

NUTRIČNÁ INTERVENCIA - TEHOTNÉ ŽENY

M. Szárazová¹, I. Žigo², T. Janušová¹, E. Kavcová³, A. Dostál¹

¹Ústav hygieny JLF UK, Martin

prednostka: MUDr. H. Hudečková, PhD., MPH.

²Gynekologicko-pôrodnická klinika JLF UK a MFN, Martin

prednosta: prof. MUDr. J. Danko, CSc.

³Klinika TBC a RCH JLF UK a MFN, Martin

prednostka: prof. MUDr. E. Rozborilová, CSc.

Úvod

Jedným z najdôležitejších faktorov životného prostredia, ktorý ovplyvňuje náš zdravotný stav, je spôsob a druh výživy, ktorý sa denne a dlhodobo uplatňuje. U tehotných žien táto zásada platí o to viac, lebo správnym výberom potravín ako aj režimom stravovania napomôžu úspešnému priebehu tehotenstva, zdravému vývoju plodu ako aj svojmu dobrému zdravotnému stavu. Naproti tomu nedostatočný prísun výživovo dôležitých látok môže spôsobiť vznik a rozvoj závažných ochorení organizmu matky, ale aj plodu, ktoré sa môžu prenášať až do dospelosti (3, 4). Dokonale vyvážená strava po stránke biologickej a energetickej pomôže najlepšie zabezpečiť a prekonať túto náročnú a vyčerpávajúcu dobu tehotenstva.

Počas hodnotení výživového stavu mládeže, či už stredoškolskej alebo vysokoškolskej vo výskumnej činnosti nášho ústavu sme si uvedomili, obdobne ako uvádzajú aj práce kolegov (1, 2, 6, 7, 8), že výživové zvyklosti a výživový režim našej mladej generácie nie sú uspokojivé a že je potrebné začať s nutričnou výchovou priamo v rodinách u matiek, ktoré zabezpečujú výživu rodiny. Najideálnejší čas pre zahájenie nutričnej intervencie je obdobie tehotenstva, kedy výživa budúcej matky môže priaznivo, ale aj nepriaznivo ovplyvniť zdravie ešte nenarodeného dieťaťa, ale aj svoje zdravie (3).

Uplatňovanie týchto zásad sme začali naplňovať pri riešení fakultného grantu - Nutričná intervencia tehotných (2002-2004). V prvom kroku nutričnej intervencie tehotných sme si dali za cieľ zabezpečiť, aby strava, ktorú podávajú hospitalizovaným tehotným pacientkam na lôžkovom oddelení, bola plnohodnotná a spĺňala najvyššie možné kritériá kvality i kvantity. Zamerali sme sa na tehotné pacientky s rizikovým tehotenstvom, ktoré boli hospitalizované na lôžkovom oddelení, u ktorých bol predpoklad, že dieťa je očakávané a budúce matky sa budú chovať uvedomele aj vo vzťahu k svojej výžive. Pacientky v čase nášho hodnotenia konzumovali celodennú stravu – diétu č. 3, ktorú im naordinoval ošetrojúci lekár.

Materiál a metódy

Vyšetrovaný materiál predstavovala diéta č. 3 - jedálne lístky (3-dňový záznam jedál a súpisky surovín na prípravu jedál z jedálne) z decembra 2002 a apríla 2003. Hodnotenú diétu č. 3 podávali v čase nášho hodnotenia tehotným pacientkam s rizikovým tehotenstvom, ktoré boli dlhodobo hospitalizované (tehotné v I. a II. trimestri tehotenstva, Dg.: hypertenzia, zaťažená anamnéza- opakovaný abortus, AB – imines, a i.).

Použité metódy:

- Hodnotenie energetickej a biologickej hodnoty stravy - diéty č. 3 (3-dňový retrospektívny záznam jedál) softwarom Alimenta II a porovnanie s výživovými odporúčanými dávkami pre tehotné (5, 7)
- Hodnotenie pestrosti a vyváženosti diéty č. 3 za pomoci potravinovej pyramídy pre tehotné (3)

- Cielená nutričná intervencia (smerom ku tehotným, k diétnej sestre, k vedeniu nemocnice).

Výsledky a diskusia

V tabuľke 1 sme zaznamenali výsledky softwarového zhodnotenia stravy – diéty č. 3 (3dňový recall), ktorá bola pacientkam s rizikovým tehotenstvom prevažne ordinovaná v období ich hospitalizácie, v decembri 2002 a v apríli 2003. Podľa vyjadrení tehotných pacientiek strava bola nedostačujúca, málo sýta a málo chutná.

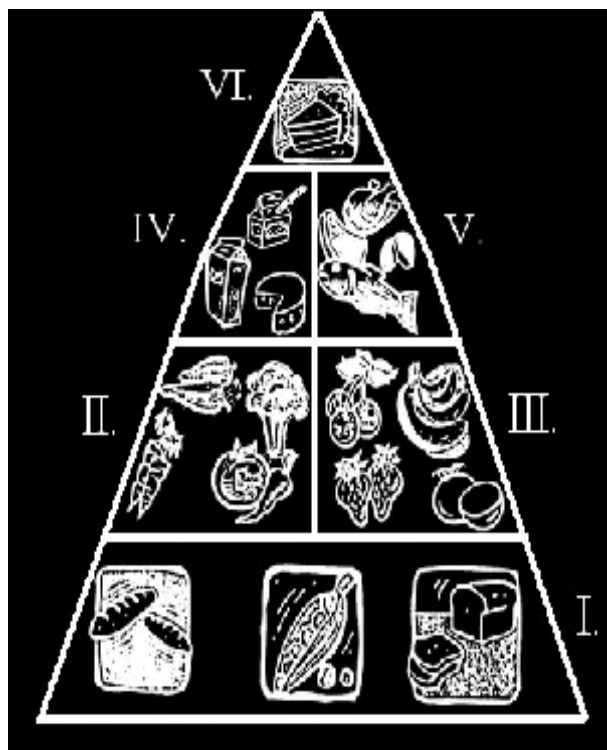
Tab. 1: Priemerný denný obsah bielkovín, tukov, sacharidov, energetickej hodnoty a vybraných minerálie, vitamínov v strave v diéte č. 3 (tehotné, december 2002 a apríl 2003)

Živiny	Výživové odporúčané dávky - VOD	December 2002 % plnenia VOD ± SD	Apríl 2003 % plnenia VOD ± SD
Bielkoviny	63 mg	77,7 ± 20,9	76,9 ± 6,7
Tuky	75 g	141,2 ± 21,5	131,5 ± 20,5
Sacharidy	426 g	74,1 ± 15,6	68,2 ± 5,9
Vápnik	1300 mg	60,5 ± 4,1	40,8 ± 22,1
Železo	28 mg	57,4 ± 16,2	54,1 ± 18,6
Fosfor	1300 mg	81,6 ± 20,2	59,4 ± 19,2
Zinok	16 mg	78,1 ± 30,5	161,5 ± 9,2
Vláknina	26 g	88,3 ± 16,8	72,9 ± 21,1
Kyselina listová	0,4 mg	68,7 ± 24,7	55,1 ± 8,9
Vitamín A	1100 ug = 1,1 mg	109,6 ± 28,7	99,4 ± 59,7
Vitamín E	14 mg	131,6 ± 11,6	147,1 ± 24,2
Vitamín C	120 mg	111,8 ± 20,9	67,5 ± 48,9
Energetický príjem	11000 kJ	90,1 ± 16,8	85,9 ± 10,7

Ako je zrejmé z tab. 1, diéta č. 3 (december 2002) v porovnaní s výživovými odporúčanými dávkami pre tehotné (3), nenapĺňala odporúčania, i keď energetický príjem z diéty bol pokrytý na 90,1 % VOD (% výživových odporúčaných dávok). Priemerný denný obsah bielkovín bol nedostatočný (77,7% VOD) a taktiež obsah sacharidov nebol uspokojivý – 74,1 % VOD. Naproti tomu obsah tukov v diéte bol zvýšený, priemer predstavoval 141,2% VOD. Diéta č.3 poskytovala iba 60,5 % VOD príjmu vápnika a prísun železa z tejto diéty bol rovnako nedostatočne naplnený na 57, 4% VOD. Obsah doplnkového minerálu fosforu napĺňal odporúčania na 81,6% VOD a obsah kyseliny listovej, potrebnej pre zdravý vývoj plodu, predstavoval hodnotu 68,7% VOD.

Obdobnú situáciu v príjme základných i doplnujúcich živín sme zaznamenali v priebehu hodnotenia diéty č. 3 aj v apríli 2003 (tab. 1). Obsah niektorých minerálie, napríklad vápnika - 40,8% VOD a fosforu - 59,4 % VOD sa v diéte č. 3 znížil oproti decembru 2002 a znížil sa aj príjem vitamínu C (67,5 %) a kyseliny listovej na 55,1 % VOD.

V danom období našich sledovaní nespokojnosť pacientiek so stravou – diétou č. 3 bola evidentná. Celodenná diéta č.3 mala nedostatok mlieka a mliečnych výrobkov a tehotným pacientkam takmer denne podávali na raňajky stužený tuk – nátierkové maslo, ktoré pacientky odmietali denne konzumovať. Rozhodli sme sa tento stav objektivizovať a to zhodnotením diéty č. 3 za pomoci potravinovej pyramídy pre tehotné (3).



Obr. 1. Potravinová pyramída pre tehotné (3)

Odporúčania pre tehotné (porcie na deň):

- I. Obilniny (3-6 porcií): chlieb (60 g), cestoviny, ryža, zemiaky (125 g), strukoviny
- II. Zelenina (3-5 porcií): surová, dusená (300-500 g)
- III. Ovocie (2-4 porcie): stredné jablko, banán (100 g), džús (200 ml)
- IV. Mlieko a ml. výrobky (3-4 porcie): mlieko (250 ml), jogurt (150 ml), syr (50 g), stredne tučné
- V. Mäso a vajcia (2 porcie): mäso (50 g), ryby 1x, vajce 3x týždenne
- VI. Sladkosti a tuky (striedmo)

Tab. 2: Výskyt potravinových skupín za 3 dni v diéte č. 3 podľa potravinovej pyramídy (3)

Skupina:	Počet porcií za 3 dni					
	I. Obilniny	II. Zelenina	III. Ovocie	IV. Mlieko a ml. výrobky	V. Mäso, a vajcia	VI. Sladké a tuky
Odporúčania (minimálne)	9	9	6	9	6	3
December 02	10	5	0	1	1	5
Apríl 03	11	5	2	1	4	3

Obr. 1 – Potravinová pyramída pre tehotné, názorne zobrazuje optimálny denný prísun jednotlivých potravinových skupín a komodít pre tehotné.

Aktuálny výskyt potravinových skupín v diéte č. 3 počas 3 dní sme zaznamenali v tabuľke 2. Na základe odporúčaní z potravinovej pyramídy pre tehotné, v diéte č. 3 sme zistili totálny nedostatok mlieka a mliečnych výrobkov (skupina IV.) Počas nášho 3 dňového recallu sa mliečne výrobky (tvaroh, tvrdé syry, jogurt) nevyskytli vôbec a mliečny nápoj 1krát. Tým sa vysvetlil aj nedostatočný prísun vápnika, 60 % VOD (december 02) a 40% VOD (apríl -03) ako je uvedené v tab.1.

Diéta č. 3 poskytla tehotným pacientkam počas 3 dní kvalitné mäso (hydinu alebo rybu) zo IV. skupiny iba 1 krát (december -02) namiesto 2 porcie za deň. Zelenina z II. skupiny bola zastúpená v diéte 5x, namiesto 3-5 porcií za deň. Z nedostatku mäsa a zeleniny v diéte vyplynul aj nedostatočný prísun železa (tab.1): 57% VOD (december -02) a 54% VOD (apríl -03) (tab.1).

III. skupina – Ovocie (odporúčané 2-4 porcie denne) sa počas našich sledovaní v decembri - 02 v diéte nevyskytlo vôbec, v apríli sa situácia zlepšila – 2 porcie za 3 dni. Pritom mesiace december až apríl sú charakteristické častým výskytom chrípkových ochorení.

Jedinou skupinou, ktorá v diéte č. 3 napĺňala odporúčania pre tehotné, bola I. skupina Obilniny. V čase našich hodnotení boli obilniny podávané 10-11x za 3 dni, i keď odporúčanie predpisovalo 3-5 porcií za deň.

IV. skupina – Sladkosti a tuky by mali mať vo výžive tehotných striedme zastúpenie. Ojedinelý príjem sladkostí a priamych tukov má zabezpečiť primeraný hmotnostný prírastok tehotných, nerozvinutie obezity (3). Nami hodnotené pacientky upozornili na nevhodnú skladbu raňajok v diéte č. 3, ktoré v dvoch tretinách reprezentovali kombináciu: chlieb, margarín, čaj. Z toho dôvodu sme sa kontaktovali s vedúcou diétnou sestrou a upozornili ju na nevhodnosť každodennej konzumácie nátierkových masiel, ktoré sú v technologickom procese výroby aditívované, napr. antioxidantami, emulgátormi, stabilizátormi, farbivami, konzervačnými látkami a inými chemickými zlúčeninami upravované, ktoré pri dlhodobom používaní môžu potenciovať rôzne nežiaduce škodlivé zdravotné účinky (5). Odporučili sme diétnu sestru zakomponovať do diéty č. 3 namiesto margarínov klasické maslo (vyrobené zo smotany), ktoré ako jediný tuk z hľadiska hygieny výživy nie je aditívované a ďalej sme jej odporučili, zabudovať do diéty č. 3 podávanie tavených syrov namiesto margarínov. Dozvedeli sme sa, že zaradenie masla a syrov do diéty č.3 nie je možné z finančných dôvodov (nízka cena stravnej jednotky) a z dôvodov finančnej insolventnosti nemocnice.

Záver

Výsledky našich prvých hodnotení v rámci nutričnej intervencie tehotných možno zhrnúť do nasledovných téz:

- Biologická hodnota stravy (diéty č. 3) – nedostatočné zastúpenie kvalitných bielkovín v kvalitných potravinách: totálny nedostatok mliečnych výrobkov (žiadne tvrdé syry, tvaroh, jogurty, občas mliečny nápoj) = nízky obsah vápnika - 60 % VOD
- Kvalitné mäso podávané (hydina, ryby) ojedinelo = nízky obsah železa - 57% VOD
- Podávanie menej hodnotných margarínov (nevhodné pre tehotné), absencia masla
- Zelenina sa v diéte vyskytla občas (5x namiesto 3-5 porcií denne)
- Ovocie v hodnotených dňoch sa nevyskytlo (december)
- Celodenná strava – diéta č. 3 nepodáva desiatu ani olovrant
- Nespokojnosť tehotných pacientiek so stravou – diétou č. 3 bola opodstatnená, objektívnymi metódami hodnotenia dokázaná, nutnosť riešiť situáciu – navrhovanými opatreniami.

Navrhované opatrenia na odstránenie nedostatkov zo stravy – diéty č. 3 tehotných smerom k diétnu sestru:

- zaradiť do jedálneho lístka mliečne výrobky, maslo a mäkké syry namiesto margarínu
- zvýšiť podiel zeleniny a ovocia v diéte

smerom k izbovému lekárovi:

- nepredpisovať tehotným pacientkam diétu č. 3, voliť inú vhodnú, napr. diétu č. 4

smerom k vedeniu nemocnice:

- finančne sa vyrovnáť s dodávateľmi potravín
- zvýšiť cenu stravnej jednotky
- zabezpečiť zdravú výživu všetkým pacientom.

Nutričná intervencia – tehotné pacientky

- Dopĺňať stravu z vlastných zdrojov: na desiatu (ovocie alebo jogurt), na olovrant (ovocie alebo chlieb so syrom)
- Odmietiť – nekonzumovať dennodenne margaríny (prítomnosť aditívnych látok a trans izomérov), vymeniť ich za maslo, tavené syry, tvarohové nátierky a iné
- Nekonzumovať zbytočne multivitamíny (nevhodné)

- Pestrá a vyvážená strava (bez alkoholu, fajčenia) zabezpečí zdravý vývoj plodu
- Nutrične poučené tehotné – žiadať ošetrojúceho lekára o zmenu stravy – diéty

Literatúra:

1. Bernasovská, K., Petriľáková, T., Rimárová, K., Holéczyová, G.: Aktuálny nutričný stav poslucháčov 5. ročníka LF UPJŠ a jeho analýza vo vzťahu k životným podmienkam. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, NCPZ 1999, 219 s. (s. 53-56).
2. Bernasovská, K., Rimárová, K., Kovářová, M.: Posúdenie životného štýlu poslucháčov Lekárskej fakulty UPJŠ v Košiciach. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 273-279).
3. Brázdová, Z.: Výživa tehotných a kojících žen - Rukovet'. Brno, V. Smrčka 1999, s. 6.
4. Brázdová, Z., Matějová, H., Fiala, J.: Metóda screeningového hodnotení výživovej spotreby tehotných žien. Čes. Gynekologie, 64, 1999, 4, s. 266-270.
5. Kajaba, I. a kol.: Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo Slovenska (8. revízia). Výživa a zdravie, 44, 1999, 2, s. 27.
6. Kajaba, I., Kaláč, J., Krátky, A.: Transizoméry vyšších mastných kyselín v patogenéze niektorých porúch metabolizmu. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠZU SR 2002, 354 s. (s. 146- 149).
7. Szárazová, M., Janušová, T., Dostál, A.: Sledovanie nutričných rizikových faktorov vo výžive poslucháčov 5.ročníka JLF UK v Martine. Hygiena, 47, 2002, 1, s. 24-31.
8. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, L., Sekretár, S., Ághová, L.: Vplyv behaviorálnych a psychosomatických faktorov na výživovú spotrebu vybranej populácie. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠZU SR 2002, 354 s. (s. 168-174).

NIEKTORÉ BIOCHEMICKÉ A IMUNOLOGICKÉ MOŽNOSTI HODNOTENIA STAVU VÝŽIVY

D. Petrášová¹, I. Bertková¹, E. Hijová¹, G. Mojžišová¹, J. Koprovičová¹, K. Rimárová²,
G. Holeczyová², M. Kuchta¹, K. Bernasovská²

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

Úvod

Výživa má významnú úlohu vo vývoji ľudskej spoločnosti a pre udržanie dobrého zdravotného stavu. Spôsob výživy detí a mládeže sa v nových socioekonomických podmienkach mení. Viac než 15 % našej populácie má nadváhu, ktorá predstavuje zdravotné riziko. Obezitu sprevádza tiež častejší výskyt vysokého krvného tlaku, diabetu, hyperlipidémie, ochorenie žlčových ciest a niektoré druhy nádorov. Ponuka rýchle rozširujúceho sa výberu rôznych lákavých potravín zvädza mnoho ľudí k prejedaniu. Ďalším rysom nášho životného štýlu je úbytok fyzickej aktivity (4). Len tak môžeme vysvetliť, že sa výskyt obezity v našej populácii ďalej zvyšuje i napriek tomu, že energetická hodnota konzumovanej potravy klesá.

Z hľadiska kvality výživy a stravovacích návykov má stále BMI vysokú výpovednú hodnotu. I keď vhodnejšie hodnotenie je z percenta telesného tuku. Vieme, že výživa má významný vplyv na proteosyntézu. Frakcie jednotlivých bielkovín sú syntetizované rozdielnou rýchlosťou a aj biologický polčas sa líši, a preto reagujú rôzne rýchlo na zmeny stavu výživy. Pomerne pomaly reaguje albumín (3). Naproti tomu transferín a prealbumín reagujú rýchlejšie. Syntetizujú sa v pečeni. Spektrum uvedených parametrov je ovplyvňované týmito faktormi: rýchlosťou syntézy, biologickým polčasom, katabolizmom, únikom do interstícia (tzv. tretí priestor) a zvýšenými externými stratami. Zmeny koncentrácie transferínu v závislosti na stave výživy nás informujú o trvaní poruchy výživy v stredne dlhom intervale. Jeho fyziologická funkcia spočíva vo väzbe plazmatického železa a funguje ako jeho prenášač. Prealbumín transportuje v sére trijódtyronín a tyroxín, je nosičom pre retinol viazaný proteín a citlivým ukazovateľom stavu výživy, ktorý klesá už po štvordennom hladovaní. Jeho koncentrácia je zvýšená pri renálnej insuficiencii s potrebou dialýzy a znížená pri hypertyreóze (2, 3, 5). Pri hodnotení stavu výživy je niekedy možné využívať i menej obvyklé, či experimentálne metódy (1).

Materiál a metódy

Súbor tvorilo 85 študentov LF UPJŠ vo veku 18-23 rokov, ktorí boli vyšetrení v roku 1998 a v roku 2003. Odber venóznej krvi sa vykonal v ranných hodinách nalačno a sérum sa v priebehu dvoch hodín odstredilo. Sledované boli antropometrické parametre, telesná hmotnosť a telesná výška, z ktorých sme stanovili Body mass index - BMI (kg/m^2). Ako kritérium sme považovali hodnotu $\text{BMI} > 24,5$ (kg/m^2). Z biochemických a imunologických ukazovateľov sme stanovovali sérové koncentrácie transferínu, prealbumínu (komerčnými setmi fy. Sevopharma, ČR). Koncentrácie vitamínu C sme stanovovali spektrofotometrickou metódou Roe a Kuethera. Hodnoty CSI sme vypočítavali z pomerov koncentrácií proteínov akútnej fázy zápalu, a to orosomukoidu a prealbumínu.

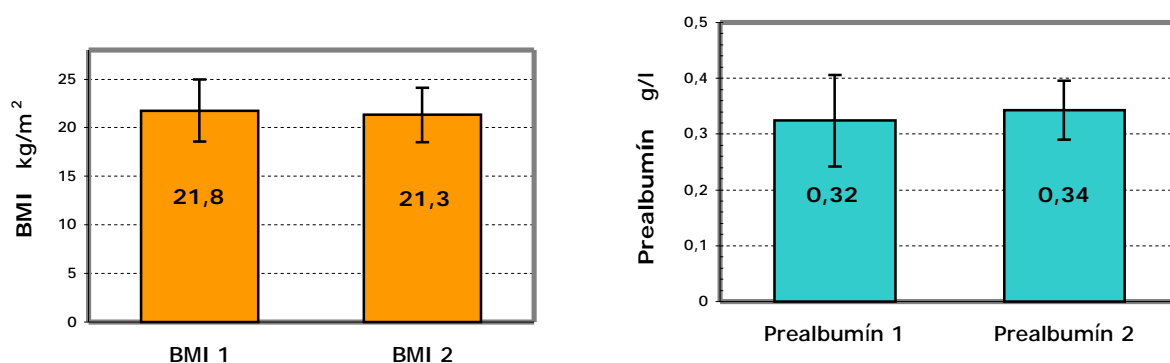
Pri štatistickom spracovávaní dát sme použili program Statistica Cz. 6.1 (StatSoft Cz, USA.) Štatistické rozdiely výsledkov sledovaných parametrov medzi skupinami boli vyhodnotené párovým t-testom pre parametrické dáta, resp. sme použili neparametrický Wilcoxonov párový test.

Výsledky a diskusia

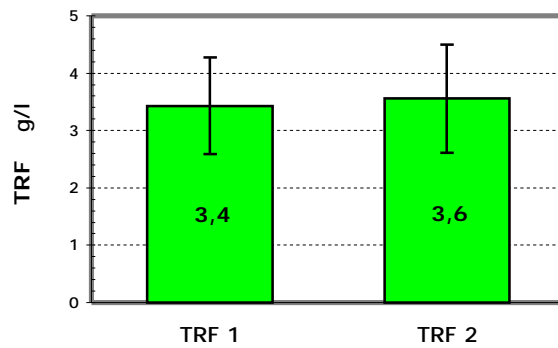
Priemerné hodnoty BMI, priemerné koncentrácie prealbumínu a transferínu, ako ukazovateľov stavu výživy prezentujeme na obrázkoch 1 a 2. Na obrázku č. 3 prezentujeme hodnoty CSI (karcinogénneho sérového indexu) a koncentrácie vitamínu C.

Hodnoty BMI boli v sledovanom súbore v porovnaní medzi prvým a piatym rokom odberu znížené, nevykazovali štatistickú významnosť. Pričom hodnoty telesnej hmotnosti sa pohybovali v rozmedzí $64,259 \pm 11,820$ v prvom roku a v piatom roku sledovania sme zistili hodnoty $62,941 \pm 10,785$ kg. Sérové koncentrácie prealbumínu sa pohybovali v rozmedzí od 0,14 do 0,40 g/l v prvom roku, v piatom roku od 0,29 do 0,39 g/l. Hodnoty transferínu sa pohybovali v prvom roku od 2,38 do 4,53 g/l, v piatom roku zisťujeme rozmedzie hodnôt od 2,4 do 4,73 g/l. Zaznamenávame mierny vzostup koncentrácií oboch parametrov na hornej hranici fyziologického pásma.

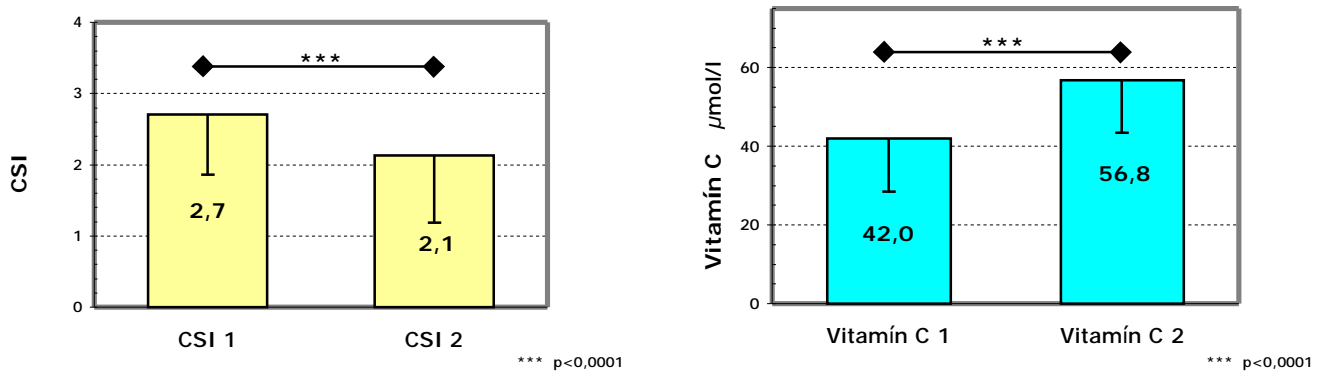
Sledovanie parametrov nutričného stavu zahŕňalo určenie saturácie organizmu vitamínom C. Aj napriek odberom v jarnom období zaznamenávame štatisticky významné zvýšenie jeho koncentrácií oproti prvému roku ($42,0:56,8$ $\mu\text{mol/l}$). Hodnoty CSI vykazujú štatistickú významnosť v porovnaní s hodnotami v prvom roku.



Obr. 1 Porovnávanie hodnôt BMI a sérovej koncentrácie prealbumínu v prvom a piatom roku sledovania



Obr. 2. Hodnoty sérovej koncentrácie transferínu porovnané medzi prvým a piatym rokom sledovania



Obr. 3. Porovnanie sledovaných hodnôt CSI a vitamínu C v sledovanom súbore v prvom a piatom roku

Záver

Presné sledovanie nutričného stavu je relatívne náročný proces. Dôležitým faktorom je zhodnotenie akútnych potrieb, nepriame hodnotenie, zhodnotenie statickej zásoby bielkovín, vrátane stavu cirkulujúcich bielkovín. Dôležité je aj monitorovanie základného energetického výdaja mikronutrientov a vitamínov. Medzi prioritné patrí hodnotenie nadbytku, či deplécie telesných zásob bielkovín, tukov, energie, minerálov a vitamínov. Tieto zmeny súvisia so zvýšeným rozvojom hypermetabolizmu alebo hypometabolizmu (6). Pri hodnotení stavu výživy by sa mali spĺňať nasledujúce kritériá:

- namerané biochemické hodnoty posudzujeme vždy vzhľadom k veku, pohlaviu, BMI, konkrétnemu klinickému stavu, k dlhodobým i krátkodobým zmenám nutričných ukazovateľov
- nedostatočný príjem je väčšinou spojený so zmenenou hladinou markerov
- známky nadbytočného príjmu sa vzťahujú k vybraným tzv. civilizačným ochoreniam a k patogenéze aterosklerózy, výskytu non-insulín dependetného diabetes mellitus
- zvýšený príjem živín sa podieľa na výskyte zhubných nádorov

- proces kancerogenézy je veľmi ťažko detekovateľný a jedným z dostupných markerov je sérový kancerogénny index (CSI) podľa Hollisheda.

V komplexnom hodnotení stavu výživy je dôležitým faktorom zhodnotenie akútnych potrieb, ako aj nepriame hodnotenie (výber metód podľa doporučenia WHO) .

V súčasnosti sa i naďalej hľadajú čo najjednoduchšie markery (so zreteľom na ekonomické požiadavky), na ich využitie v prevencii u detí a dospelých.

Naše dlhšie výsledky sledovania výživového stavu poslucháčov lekárskej fakulty svedčia o ich pozitívnom prístupe k svojmu zdraviu.

Pod'akovanie

Naše pod'akovanie za štatistické spracovanie výsledkov patrí RNDr. Dane Potočekovej z Ústavu lekárskej informatiky LF UPJŠ.

Literatúra:

1. Firment, J., Grochová, M., Capková, J., Studená, A.: Hodnotenie stavu výživy pomocou odpovede adduktora palca na elektrickú stimuláciu. Anesteziol. Neodklad. Péče, 12, 2001, č. 3, s. 134-137.
2. Gey, K. F.: Prospects for the prevention of free radical disease, regarding cancer and cardiovascular disease. Brit. Med. Bull., 49, 1993, s. 679-699.
3. Keller, U., Meier, R., Bertoli, S.: Klinická výživa. Praha, Stientia medica 1993, s. 13-51.
4. Kollár, J.: Lipidy a lipoproteíny. Košice, Olympia 1996, 312 s.
5. Selhub, J., Rosenberg, J. H.: Folic acid. In: Present Knowledge in Nutrition, 1996, s. 206- 219.
6. Martiník, K.: Některé biochemické možnosti hodnocení stavu výživy. Ateroskleróza, 7, 2003, Supl. 1, s. 3-12.

PŘÍJEM ENERGIE A ŽIVIN V MĚSTSKÝCH POPULAČNÍCH SKUPINÁCH

D. Müllerová, A. Aujezdská, J. Čelakovský
Ústav hygieny Lékařské fakulty UK, Plzeň, Česká republika
přednosta: doc. Ing. Z. Zloch, CSc.

Úvod

Hlavním cílem nutričních doporučení je zlepšování zdravotního stavu populace zejména z hlediska dlouhodobé perspektivy, tj. ovlivnění chronických neinfekčních chorob hromadného výskytu včetně obezity. Při stanovení ozdravných výživových doporučení je však třeba vycházet z dobré znalosti stávajících výživových návyků v populaci, z rozpoznání jejich determinant a vztahů mezi určitým stylem stravování a zdravotním stavem. K tomu se používá metod nutriční epidemiologie. Optimálně by mělo jít o kontinuální nutriční monitoring populačních skupin na úrovni státu.

Mezi nejčastěji používané nutriční metody patří celonárodní bilanční potravinové studie statistických úřadů, vycházející z roční tuzemské potravinářské produkce, dovozu a vývozu potravin, kdy na základě průměrného počtu obyvatelstva je stanovena hrubá spotřeba jednotlivých potravinových skupin připadající na 1 průměrného obyvatele a rok. Tato metoda se nezabývá jednotlivými populačními skupinami. Mezi nutričními metodami, které lze využít při sledování populačních skupin, patří metoda inventorní analýzy stravovacího záznamu (jídelníčku) a metoda frekvenčního potravinového dotazníku.

Metoda vyhodnocování zapisovaného stravovacího záznamu (jídelníčku) inventorní metodou poskytuje kvantitativní výsledky ve formě odhadu průměrné denní spotřeby energie a jednotlivých živin. Rozlišuje se metoda průběžně zapisovaného jídelníčku (dietary record), kdy se hodnotí několikadenní zápis jídelníčku s možností odhadovaných nebo vážených velikostí porcí, a metoda vzpomínaného jídelníčku (dietary recall), obvykle 24 hodinového, která se užívá zejména v klinické praxi a hodnotí předchozí den, kdy velikost porcí může být pouze odhadována. Jako nejvýhodnější pro nutriční monitoring populačních skupin se považuje 24 hodinový vzpomínaný jídelníček vyšetřovaný opakovaně v různých obdobích roku u téže osoby (multiple, non-consecutive 24 hour recalls) (1).

Výsledkem vyšetření jsou statistické odhady obvyklého příjmu (dietary intake), vyjádřené jako průměr nutrientu v populaci, populační skupině. Potřebný počet jídelníčků je závislý jak na sledovaném nutrientu, tak na velikosti vyšetřované populační skupiny. Kvalita stravovacích záznamů (jídelníčků) je ovlivněna kognitivními (2) schopnostmi vyšetřovaného a jeho motivovaností podat či účelově zkreslovat pravdivost záznamů. Proto je nutné jak ověřování validity, tak praktikování metod, které vedou ke kompletnosti záznamu. Metody zkvalitňující záznam spočívají v detailním vysvětlení požadované konkrétnosti a přesnosti před vlastním vyšetřením. V průběhu vyšetření pak používání naváděcích a signálních metod ve formě vypsání nejčastěji zapomínaných jídel nebo kontrolou pomocí časového scénáře. Důležité je i mnohočetné opakované procházení detailů a jejich upřesňování tazatelem v rozhovoru s vyšetřovaným nad zaznamenaným jídelníčkem. Častou, obtížně odstranitelnou chybou je, že vyšetřovaní neznají podrobnosti o konzumovaném jídle (použitý typ tuku, stravování mimo domov, příprava jídla jinou osobou apod.). Vyšetřovaní mají také problémy s poznáním kvantity jídla, tedy s přesností odhadu velikosti porce. V závislosti na vzhledu, tvaru a potravině lidé mohou podhodnocovat či nadhodnocovat stejnou porci. Proto je ideálním řešením používání vah a měrných pomůcek při záznamu prováděném doma. Získaná

data se zpracovávají inventurní metodou na podkladě databáze energetického a nutričního složení potravin (3).

Další používanou metodou nutričního monitoringu je metoda potravinového frekvenčního dotazníku. Je založena na zjišťování frekvence příjmu jednotlivých potravinových skupin během vymezeného období a vypovídá tak semikvantitativním způsobem o struktuře stravy (4).

Vyšetřované soubory:

Náhodným výběrem z 9 populačních skupin bylo v letech 2000-2003 osloveno 1840 osob, při respondenci 77,9 % pak vyšetřeno celkem 1434 osob.

Náhodný výběr v dětských populacích probíhal následovně: Ve skupině batolat byl výběr realizován náhodným výběrem – formou všech oslovených dětí, které se narodily plzeňským ženám během vybraného 3 měsíčního období ze 2 náhodně vybraných porodnic. Ve skupině předškolních dětí šlo pouze o náhodný výběr dětí docházejících do mateřských škol. Vzhledem k tomuto faktu není náhodnost výběru odpovídající této věkové skupině zcela relevantní. Soubor dětí mladšího školního věku byl vybrán tak, že byly osloveny všechny děti sledovaného věku v náhodně vybraných školách na území města Plzně, soubor dospívajících pak strukturovaně v náhodně vybraných středních školách a učilištích, tak aby odpovídal strukturou složení vzdělání údajům Českého statistického úřadu. Podobně strukturovaně podle vzdělání byl náhodným způsobem vybrán i soubor dospělých mužů a žen. Skupina seniorů mužů i žen byla získána na základě dobrovolnosti podrobení se celkové preventivní prohlídce zaměřené na prevenci kardiovaskulárních chorob. V tomto ohledu se nejedná o náhodný výběr, ale o preselekcii fyzicky i psychicky soběstačných lidí důchodového věku s aktivním zájmem o své zdraví.

Tab. 1. Soubor, podle jednotlivých populačních skupin a vyhodnocení respondence

	Zkratka skupiny	Věk	Počet oslovených	Počet navrácených jídelniček	Počet nevyhodnotitelných jídelniček	Počet vyhodnocených jídelniček	Výsledná respondence
Batolata	B	1-3	85	68	0	68	80
Předškolní	P	4-6	200	130	19	111	55,5
Školní	MŠ	9-11	400	330	73	257	64,5
Muži	Dm	15-18	180	177	10	167	92,7
Ženy	Dž	15-18	180	156	0	156	86,6
Muži stř.	M	25-60	180	125	0	125	69,4
Ženy stř.	Ž	25-60	180	115	0	115	63,8
Muži sen.	Sm	Starší 60 let	94	94	0	94	100
Ženy sen.	Sž	Starší 60 let	341	341	0	341	100
Celkem			1840	1552	102	1434	77,9

Metodika vyšetření

K vyhodnocování souborů dospělých a dospívajících starších 15 let byla použita metoda inventurní analýzy 24-hodinového vzpomínaného jídelníčku z předchozího dne s odhadovanými velikostmi porcí (24-dietary recall 24DR). V případě mladších vyšetřovaných skupiny pak metoda průběžně zapisovaného jídelníčku ze dvou po sobě následujících dnů. Ve skupině batolat a předškolních dětí byly tyto jídelníčky zaznamenávány matkou, v mateřských školách navíc byly doplněny učitelkou o stravu v mateřské škole.

Vysvětlení zápisu jídelníčku se ve skupině batolat a předškolních dětí bylo realizováno prostřednictvím podrobných instrukcí matce dopisem s následnými telefonickými upřesněními obdržených údajů v případě potřeby. U ostatních skupin pak prostřednictvím jednotně zaškoleného nutričního tazatele, který respondenty instruoval naváděcími a signálními metodami k zpřesnění a požadované míře detailnosti zápisu jídelníčku (spojitost konzumace jídla s ostatními činnostmi toho dne, časová posloupnost jídla, instruktáž ohledně odhadu velikosti porcí apod.). K dalšímu zpřesnění zápisu pak směřoval cílený rozhovor tazatele s respondentem nad zaznamenaným jídelníčkem. (velikost porcí, přislazení apod.).

Při zpracování takto obdržených jídelníčků bylo použito software NutriDAN, jehož databáze energetického a nutričního složení je kompilací literárních údajů zahraničních i domácích (5). Databáze zahrnuje 2000 vyhodnocovaných potravin v 30 nutričních ukazatelích. Pro potřeby této práce jsou hodnoceny pouze celkový příjem energie a hlavních živin. Výsledky byly zpracovány software Microsoft Office - Excel.

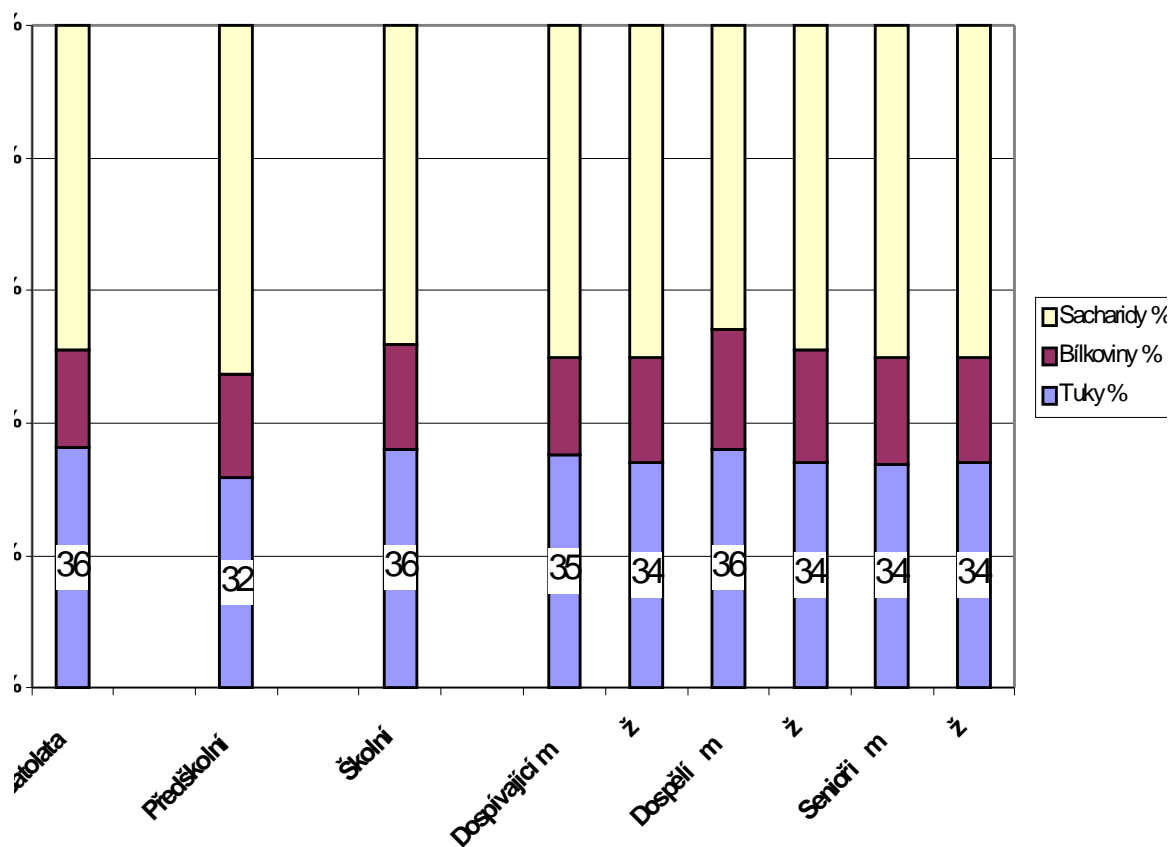
Výsledky:

Průměrný denní příjem energie a živin v jednotlivých populačních skupinách je vyjádřen v tabulce 2. Obr. 1 vyjadřuje energetický trojpoměr základních živin v jednotlivých populačních skupinách.

Tab. 2. Průměrný denní příjem energie a makronutrientů (průměr ± směrodatná odchylka) ve vyšetřovaných populačních skupinách.

	Energie (MJ)	Bílkoviny (g)	Tuk (g)	Sacharidy (g)
Batolata	4,9 ± 1,6	41,7 ± 17,4	45,7 ± 22,6	138,7 ± 49,0
Předškolní	7,4 ± 0,9	66,3 ± 10,0	62,8 ± 11,8	239,9 ± 32,2
Školní mladší	7,4 ± 1,7	74,7 ± 17	73,4 ± 24,2	218,5 ± 51,5
Muži dospívající	12,3 ± 4,5	113,9 ± 46,9	112,7 ± 51,2	361,2 ± 156,9
Ženy dospívající	7,6 ± 3,1	73,0 ± 32,0	70,0 ± 33,2	231,5 ± 101,6
Muži středního věku	10,5 ± 3,1	105,7 ± 34,9	99,4 ± 44,2	272,1 ± 87,3
Ženy středního věku	8,2 ± 2,5	83,5 ± 29,1	75,2 ± 30,1	235,1 ± 76,6
Muži senioři	8,4 ± 2,6	73,8 ± 26,1	70,3 ± 33,7	224,9 ± 85,5
Ženy senioři	6,7 ± 1,8	60,3 ± 19,9	58,1 ± 24,2	186,7 ± 60,5

Průměrný příjem bílkovin vztážený na kg hmotnosti odpovídal ve skupině mužů i žen středního věku 1,3 g ± 0,4 g/kg, ve skupině seniorů mužů pak 0,9 a ve skupině žen seniorek 0,8 g/kg tělesné hmotnosti.



Obr. 1. Energetický trojpoměr hlavních živin v jednotlivých populačních skupinách

Diskuse a závěry

Studie má deskriptivní význam, přes pravděpodobnost systematické chyby charakterizuje vývoj spotřeby potravin v závislosti na věku v ukazatelích příjmu energie a hlavních živin.

Nejnižší energetický příjem kromě skupiny batolat vykazují ženy nad 60 let věku a to i méně než předškolní děti. V této skupině hrozí nebezpečí nutričních karencí. Nejvyšší příjem energie pak mezi sledovaným skupinami vykazují dospívající muži.

Nástup nezdravých stereotypů (tuky nad 36% celkového energetického příjmu) začíná již v době mladšího školního věku. Ve skupině batolat je naopak 36% energetické zastoupení tuků žádoucí.

Studie je zatížena chybou vyplývající z užití metodologie, založené na hodnocení subjektivně hlášených jídelníčků, jejichž kvalita je ovlivněna jak kognitivními schopnostmi vyšetřovaného tak zejména jeho motivovaností podat či účelově zkreslovat pravdivost záznamů. V naší studii jsme využily všech dostupných metodik zpřesňujících kvalitu záznamu, nicméně i v této situaci je třeba s chybou vyplývající ze subjektivního podání počítat. Navíc častou, obtížně odstranitelnou chybou je i fakt, že vyšetřovaní neznají podrobnosti o konzumovaném jídle (použitý typ tuku, stravování mimo domov, příprava jídla jinou osobou apod.). Z pohledu užití metodiky je třeba počítat i se systematickou chybou vkládání jídelníčků do počítače nutriční asistentkou a chybou odvislou od kvality databáze složení potravin.

Přes všechna tato omezení je však užitá metodika jednou ze základních, které se v nutriční epidemiologii užívají a v tomto souboru jednotlivých věkově a pohlavím

specifikovaných populačních skupin je schopna zachytit vývoj spotřeby v ukazatelích energie a jednotlivých makronutrientů.

Poděkování: Autoři děkují p. H. Noskové, laborantce Ústavu hygieny, za pomoc při zpracování jídelníčků.

Literatura:

1. Buzzard, I. M., Sievert, Z. A.: Research priorities and recommendation for dietary assesment methodology. AM J Clin Nutr, 1994, 59, p. 275-289.
2. Smith, A. F.: Cognitive psychological issues of relevance to the validity of dietary reports. Eur J Clin Nutr., 1993, 47, p. S6-S18.
3. Brázdová, Z., Fila, J.: Frekvenční potravinový dotazník. Ústav preventivního lékařství, LF MU Brno 1994.
4. Kleinwachterová, H., Brázdová, Z.: Výživový stav člověka a způsoby jeho zjišťování. IDVPZ, Brno 2001.
5. Müllerová, D., Tychtl, Z., Müller, L., Brázdová, Z.: Softwarový program NutriDAN. Institut DANONE, 2002.

VYBRANÉ XENOBIOTIKÁ VO VÝŽIVE MARTINSKÝCH MEDIKOV

T. Janušová¹, E. Gáliková², M. Szárazová¹, A. Dostál¹

¹Ústav hygieny UK JLF, Martin

prednostka: MUDr. H. Hudečková, PhD., MPH.

²Klinika pracovného lekárstva a toxikológie UK JLF, Martin

prednostka: prof. MUDr. J. Buchancová, CSc.

Toxické látky v požívatinách predstavujú, v našich podmienkach, určité riziko s ktorým sa musí počítať pri hodnotení zdravotného stavu populácie. Ide však o riziko len v tom rozsahu, ktorý je daný skutočnou záťažou. Je možné konštatovanie že u nás, i pri prísnejších limitoch, obsah toxických látok v jednotlivých druhoch požívatín v rade prípadov je o niečo vyšší ako vo vyspelých krajinách. Nie sú to však výrazné rozdiely. Tento stav vyplýva i z toho, že sa v minulosti upozorňovanie zdravotníkov na určité riziká neriešilo dôsledne vo vzťahu k poľnohospodárstvu a priemyslu. Rozdiely v limitných hodnotách určitej látky v rôznych požívatinách sú dané biologickými vlastnosťami požívatín (kumulácia, prirodzený výskyt, technologické procesy) a zastúpením jednotlivých požívatín v spotrebnom koši (1, 3-5, 15-17, 21).

V rámci monitoringu rizikových faktorov životného štýlu poslucháčov medicíny, ktorým sa zaoberajú všetky lekárske fakulty na Slovensku (2, 7, 8, 14, 15, 18-20), sme vyhodnotili obsah niektorých kovov, ako cudzorodých látok, v celodennej strave martinských medikov.

Materiál a metódy

Trojdnňovou retrospektívnou nutričnou analýzou s použitím softwaru Alimenta II. sme vyhodnotili biologickú a energetickú hodnotu stravy 201 poslucháčov 5. ročníka všeobecného lekárstva JLF UK v Martine (99 žien a 102 mužov) v rokoch 2002 a 2003. V našom príspevku sme sa zamerali na obsah ťažkých kovov: ortuť, kadmium, chróm a olovo.

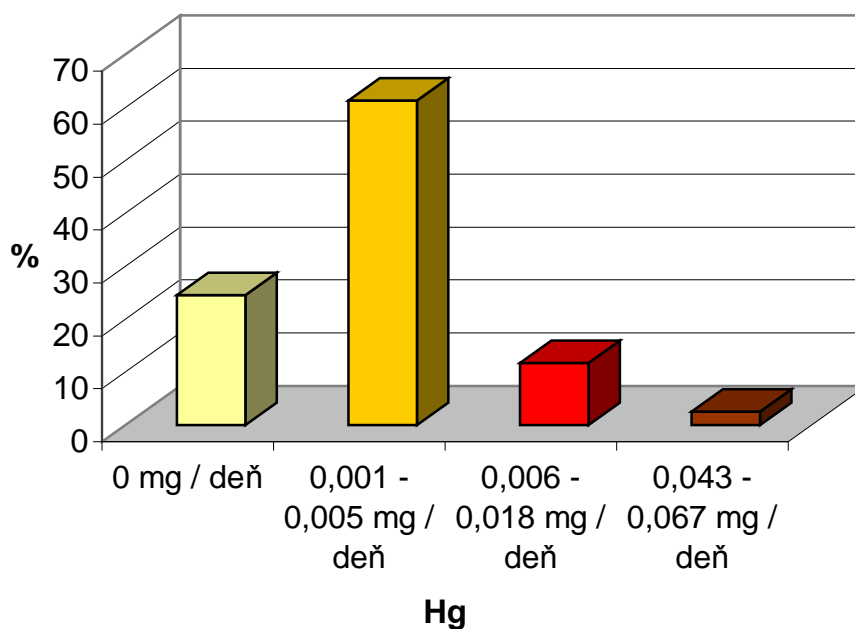
Výsledky a diskusia

Hodnoty celodenného príjmu ortuti, kadmia, chrómu a olova uvádzame v tab. 1. Chróm sa v strave medikov vyskytoval v priemernom množstve 0,046 mg/deň v rozpätí 0,000 – 0,341 mg. Množstvo chrómu v organizme sa odhaduje na 1,7 – 6 mg. Denný príjem v potrave je 1,5 mg. Biogénnym prvkom je iba Cr (3⁺), ktorý je stopovým prvkom. Cr (6⁺) je v nadbytku toxický, LD 50 je 5 mg/kg (1, 6, 15). Obsah kadmia v strave študentov sme zistili v priemerných hodnotách 0,024 mg/deň v rozpätí 0,000 – 0,053mg. Množstvo kadmia v požívatinách sa pohybuje okolo 0,5 – 1 mg/kg. V syroch a cukrárskych výrobkoch až 5 mg/kg. Už 15 mg/kg má toxický účinok. Z hľadiska ochrany výživou je vitamín C účinný v niekoľkogramových dávkach, zinok vo forme chelátových tabliet (1, 6, 15). Olovo v strave sledovaných študentov bolo v priemere 1,194 mg/deň v rozpätí 0,004 – 5,176 mg. Prirodzený obsah olova je vo väčšine rastlinných produktov 0,05 – 0,3 mg/100 g. Priemerný denný príjem potravinami je 2,30 – 3,50 mg. Maximálne denné zaťaženie organizmu dospelého človeka olovom sa odporúča 0,005 mg/kg telesnej hmotnosti. Pri spôsobe ochrany výživou, priemerné dávky Ca predchádzajú akumulácii olova v tele, vitamín A aktivizuje enzýmy, ktoré bránia vstrebávaniu olova, vitamín C neutralizuje a lecitín všeobecne neutralizuje jedy a chráni tukové puzdrá obalujúce nervy (1, 6, 15). Príjem ortuti v celodennej strave medikov bol v priemere 0,004 mg/deň v rozpätí 0,000 – 0,067 mg. Hg a jej zlúčeniny patrí medzi

vysokotoxické jedy. Hlavným zdrojom z požívatín sú ryby, fungicídy, pesticídy a produkty vznikajúce spaľovaním uhlia a oleja. Priemerný denný príjem ortuti potravinami bol zistený v hodnote 0,015 mg. Najvyššia prípustná koncentrácia ortuti v potravinách je 0,05 mg/kg, v pitnej vode je to 0,001mg / l. Príjem Hg a ostatných xenobiotík závisí od množstva, druhu a pôvodu potravín. Študenti s najvyšším nami zisteným množstvom ortuti v dennej strave (tab. 2, obr. 1) konzumovali najmä ryby a to mrazené a konzervované, na druhom mieste to bolo kuracie mäso a ostatná hydina a výrobky z nej, čo je v súlade s údajmi o množstvách ortuti v jednotlivých druhoch potravín. Čo sa týka ochrany výživou, selén neutralizuje ortuť, taktiež vápnik, vitamíny A, E, C a B – komplex. Lecitín tiež zohráva ochrannú úlohu (6, 9-13, 15).

Tab.1. Obsah niektorých kovov v celodennej strave martinských medikov

vek ($x \pm s_x$)	23,1 ± 1,01			
počet (n)	201			
	Hg	Cr	Cd	Pb
mg/deň ($x \pm s_x$)	0,004 ± 0,008	0,046 ± 0,040	0,024 ± 0,107	1,194 ± 1,057
rozpätie (mg)	0,000 - 0,067	0,000 - 0,341	0,000 - 0,053	0,004 - 5,176



Obr. 1. Obsah Hg v celodennej strave martinských medikov

Tab. 2. Obsah ortuti v celodennej strave martinských medikov

Pohlavie	Ženy		Muži		Spolu	
n	99		102		201	
Hg (mg)	Počet	%	Počet	%	Počet	%
0,000	34	34,3	15	14,8	49	24,5
0,001	26	26,2	21	20,7	47	23,5
0,002	7	7,0	15	14,8	22	10,9
0,003	10	10,1	15	14,8	25	12,5
0,004	10	10,1	11	10,9	21	10,5
0,005	4	4,0	4	3,9	8	3,9
0,006	0	0,0	9	8,9	9	4,5
0,007	1	1,0	2	1,9	3	1,5
0,008	1	1,0	0	0,0	1	0,5
0,009	0	0,0	4	3,9	4	1,9
0,012	1	1,0	1	0,9	2	0,9
0,014	1	1,0	1	0,9	2	0,9
0,016	0	0,0	1	0,9	1	0,5
0,017	0	0,0	1	0,9	1	0,5
0,018	1	1,0	0	0,0	1	0,5
0,043	0	0,0	1	0,9	1	0,5
0,044	1	1,0	0	0,0	1	0,5
0,051	1	1,0	0	0,0	1	0,5
0,052	0	0,0	1	0,9	1	0,5
0,067	1	1,0	0	0,0	1	0,5

Záver

Záverom možno konštatovať, že aj keď v celodennej strave poslucháčov medicíny dávky sledovaných toxických kovov nedosahujú najvyššie prípustné koncentrácie v požívatinách, je potrebné ich sledovať. Pretože sú to látky kontaminujúce, ktoré v požívatinách môžu narušovať optimálne pôsobenie stravy v organizme aj v prípadoch, keď sa nevyskytujú v hodnotách, pri ktorých sa priamo uplatní ich toxicita. Je preto dôležité zabezpečiť pre všetky populačné skupiny takú výživu, ktorá obsahuje všetky ochranné faktory, ktoré eliminujú účinok toxických látok v požívatinách.

Literatúra:

1. Bencko, V., Cikrt, M., Lener, J.: Toxické kovy v životním a pracovním prostředí člověka. Praha, Grada Publishing (2. vydání), 1998, 288 s.
2. Bernasovská, K., Petriľáková, T., Rimárová, K., Holéczyová, G.: Aspekty primárnej prevencie v spôsobe života košických medikov. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLF UK 2001, 314 s. (s. 97 – 103).
3. Gáliková, E., Buchancová, J., Žigová, A., Vrlík, M., Meško, D., Hollá, G., Knižková, M.: Retrospektívna klinická štúdia u exponovaných pracovníkov ortuti z NCHZ Nováky – I. časť. Pracov. Lék., 45, 1993, č. 1, s. 3 – 7.
4. Gáliková, E., Tomíková, K., Kernová, M.: Prvé výsledky u exponovaných pracovníkov Hg z NCHZ Nováky. In: Zborník abstraktov z 18. Stredoslovenských lekárskeho dní, Martin, 2002, s. 41.
5. Gáliková, E., Žigová, A., Tomíková, K.: Toxicita Hg z hľadiska profesionálneho a neprofesionálneho. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - II. Martin, JLF UK 2003, 295 s. (s. 274 - 280).
6. Chemické látky vo výžive. Internet: <http://www.infovek.sk/predmety/chemia/temuc/chbz/mirec/037.htm>
7. Janušová, T., Szárazová, M., Dostál, A.: Príspevok k otázkam životného štýlu vysokoškolákov. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, NCPZ, SLS, 2000, 355 s. (s. 297 – 299).
8. Janušová, T., Szárazová, M., Dostál, A.: Sonda do spôsobu života študentov. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLFUK 2001, 314 s. (s. 175 – 179).

9. Jiřík, V., Svrčinová, P., Burdová, J., Němcová, V., Kaděřka, S., Pavelka, J.: Hodnocení zdravotních rizik kontaminantů v poživatinách produkovaných v slezském regionu České republiky. *Hygiena*, 43, 1998, č. 2, s. 77 – 95.
10. Kimáková, T.: Obsah ortuti vo svalovine rôznych druhov zvierat. *Slov. vet. čas.*, 25, 2000, č. 4, s. 213 – 216.
11. Kimáková, T., Andruch, V., Kaľavský, F.: Obsah ortuti v morských rybách. In: Zborník, 2. medzinárodná konferencia *Mineralurgia a environmentálne technológie*. Herľany, 2001, s. 133 – 135.
12. Kimáková, T.: Analýza ortuti vo výrobkoch z mlieka a v čokoládových výrobkoch. In: *Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - II*. Martin, JLF UK 2003, 295 s. (s. 231 - 234).
13. Krakovská, E., Holéczyová, G.: Sledovanie kontaminácie niektorých zelenín ortuťou vo vybraných obciach východoslovenského kraja. *Čs. Hyg.*, 35, 1990, č. 4, s. 19 – 23.
14. Rimárová, K., Bernasovská, K., Holéczyová, G.: Časové trendy výskytu rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení v skupine košických medikov. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, SZÚ SR 2001, 389 s. (s. 76 – 79).
15. Rosival, L., Szokolay, A. a kol.: Cudzorodé látky v poživatinách. Martin, Osveta 1969, 318 s.
16. Rosival, L., Uhnák, J.: Hodnotenie rizika z chemických látok v európskej únii. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, SZÚ SR 2001, 389 s. (s. 22 - 24).
17. Szokolayová, J., Kaláč, J., Klocoková, V.: Možnosti hodnotenia rizika z prídavných látok do potravín a predmetov bežného používania. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, SZÚ SR, 2001, 389 s. (s. 170 – 172).
18. Szárazová, M., Janušová, T., Dostál, A.: Sledovanie nutričných rizikových faktorov vo výžive poslucháčov 5. ročníka JLFUK v Martine. *Hygiena*, 47, 2002, č.1, s. 24 – 31.
19. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, E., Ághová, E., Sekretár, S.: Príspevok k monitoringu behaviorálnych rizikových faktorov v našej populácii. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, SLS 1996, 175 s. (s. 134 – 138).
20. Štefániková, Z., Ševčíková, E., Jurkovičová, J., Rapantová, H., Ághová, E.: Komparatívna štúdia životného štýlu vybranej populácie z hľadiska ochrany zdravia. In: *Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi - II*. Martin, JLF UK 2003, 295 s. (s. 62 – 68).
21. Turek, B., Kodl, J.: Cizorodé látky a aditíva. In: *Manuál prevence v lekárskej praxi*. I. – V. díl, souborné vydání. Praha, SZÚ, Fortuna 1998, 622 s. (s. 176 – 180).

ENERGETICKÁ A NUTRIČNÁ HODNOTA STRAVY POSLUCHÁČOV LF UPJŠ V KOŠICIACH VO VZŤAHU K ODPORÚČANÝM VÝŽIVOVÝM NORMÁM

K. Bernasovská¹, K. Rimárová¹, M. Kovářová², G. Holéczyová¹

¹Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

²Ústav sociálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednostka: doc. MUDr. M. Kovářová, CSc.

Prioritou každého človeka by malo byť udržiavanie si dobrého zdravia a primeranej funkčnosti organizmu počas celého života. O to viac sa to očakáva od poslucháčov - budúcich lekárov, ktorí v priebehu svojho zodpovedného povolania, vlastným príkladom a hlavne účinnou zdravotnou liečebno-preventívnou starostlivosťou mali by prispievať k zlepšovaniu neuspokojivého zdravotného stavu našej populácie.

Za posledné desaťročia k najzávažnejším príčinám zhoršujúceho sa zdravotného stavu našej populácie patria negatívne až rizikové faktory životného štýlu a životnej úrovne, akými sú iracionálna výživa, fajčenie, nedostatočná pohybová aktivita, zvýšená psychická záťaž, abusus psychotropných látok, ale i znížený záujem o vlastné zdravie, či výživový stav a telesnú kondíciu (1, 2, 3, 8, 11).

Pri komplexnom integrujúcom zhodnotení zdravotného stavu človeka veľmi významným markerom je výživový stav, podmienený výživou, resp. prijímanou stravou, ktorá svojou kvalitou, kvantitou aj pestrosťou ovplyvňuje mnohé somatické a funkčné ukazovatele organizmu (12, 15). Výsledky systematických výskumov a získané vedecké poznatky na jednej strane zvyrazňujú protektívny význam výživy komplexne alebo jej jednotlivých zložiek, v optimálnom množstve aj optimálnom zastúpení, pre každé vekové obdobie človeka (5). Na druhej strane, upozorňujú na výraznú a významnú koreláciu medzi nesprávnymi výživovými a stravovacími zvyklosťami a incidenciou mnohých dôležitých systémových ochorení organizmu (4, 6, 13, 14).

Preto sa v teoretickej výučbe hygieny výživy snažíme nielen o zlepšovanie nutričných vedomostí poslucháčov, ale i o zvyšovanie uvedomenia a osvojovanie si hlavných zásad racionálnej výživy a režimu stravovania, t. j. komplexnému ponímaniu problematiky výživy, ktoré počas celého štúdia medicíny evidentne absentuje.

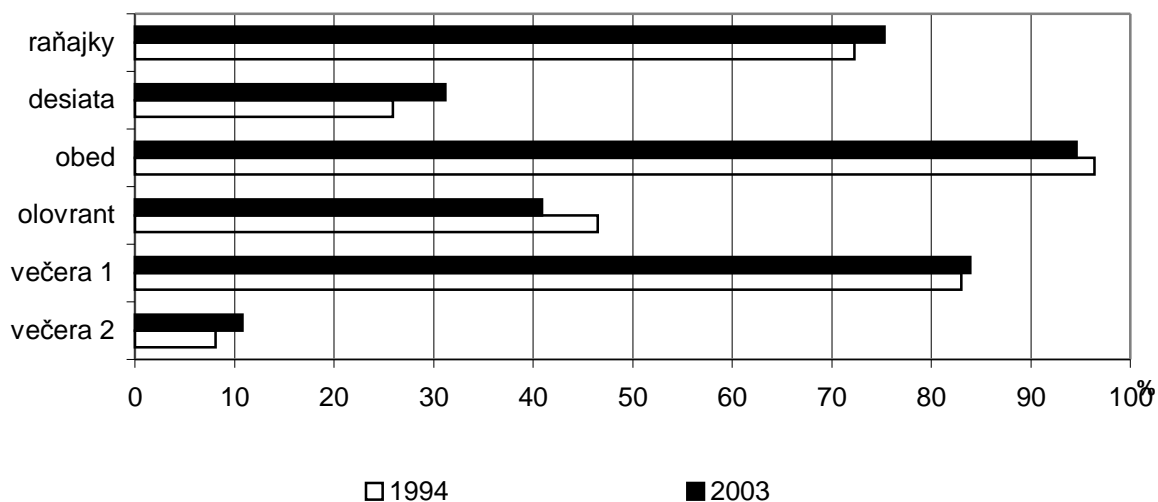
Pomerne úspešne sa to darí v rámci praktických cvičení, kedy hlavnou motiváciou sa stáva posúdenie vlastného výživového stavu, vlastného príjmu požívatín aj samotného spôsobu a režimu stravovania, a to nielen z hľadiska súčasnosti, ale aj z hľadiska perspektívy, hlavne v prevencii tých ochorení, kde výživa zohráva významnú prioritnú úlohu.

Aj keď exaktnosť údajov v stravovacích záznamoch je mnohokrát diskutabilná, predsa vlastná niekoľkodňová anamnéza príjmu potravy vyhodnotená metódami PROGANA A POTRAVINOVÁ PYRAMÍDA, ktoré sme použili v predchádzajúcich šetreniach, mohli tiež poslúžiť pre orientáciu v racionalizácii stravovacích zvyklostí (7, 9).

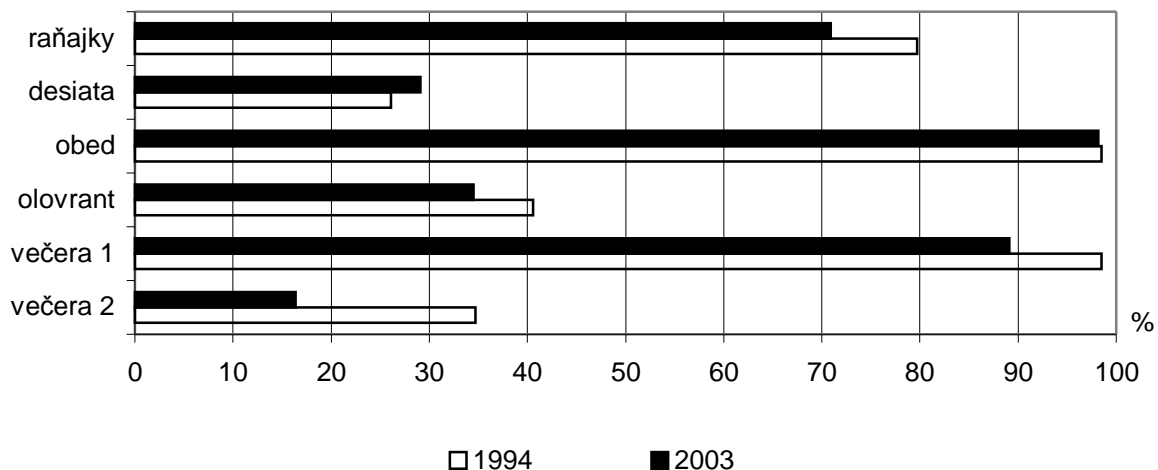
V nadväznosti na predchádzajúce priebežné, už v minulosti zverejňované výsledky zistené podľa uvedených metód, pristúpili sme tentoraz k vyhodnoteniu pomocou softveru ALIMENTA, v ktorom sa zadávajú spriemerované trojdňové záznamy spotrebovaných jedál, resp. komodít. Z 13 základných a 15 doplnkových výživových faktorov sme vybrali 13 (energia, B, T, G, kyselina linolová, cholesterol, Ca, Fe, NaCl a vit. A, C, E) a tieto porovnáваме s novorevidovanými odporúčanými výživovými dávkami (OVD), platnými pre obyvateľov SR od r. 1997, autorov Kajaba a spol. a s hodnotami poslucháčov spred 10 rokov, t. j. z roku 1994.

Súbor tvorili poslucháči 5. ročníkov, v roku 1994 to bolo 176 poslucháčov, z toho 68 mužov a 108 žien a v roku 2003 148 poslucháčov, z toho 55 mužov a 93 žien.

Podľa výsledkov pravidelnej konzumácie jedál počas dňa u mužov vzrástol príjem raňajok aj desiata, 1. večere a 2. večere, v porovnaní s rokom 1994 (obr. 1). U žien naopak poklesol príjem raňajok, olovrantu, nápadne 1. aj 2. večere, za zvýšeného príjmu desiata a nezmenenými obedmi. U žien je zreteľný trend zníženia príjmu stravy v popoludňajších a večerných hodinách (obr. 2).



Obr. 1. Pravidelná konzumácia jedál počas dňa - Muži



Obr. 2. Pravidelná konzumácia jedál počas dňa - Ženy

Pri porovnaní aktuálnych údajov percentuálneho plnenia OVD u mužov (veková kategória 19-34 ročných s ľahkou prácou) s mužmi spreď 10 rokov, z 13 výživových faktorov energetickej a nutričnej hodnoty stravy boli okrem bielkovín, sacharidov a Ca hodnoty vo všetkých ukazovateľoch nižšie. Z porovnania hodnôt r. 2003 a OVD je percentuálne plnenie

nedostatočné, zvlášť u vitamínov A a E, u hrubej vlákniny a potravinového cholesterolu. Nadmerný až trojnásobne vyšší bol príjem solí (tab. 1).

Tab. 1. Percento plnenia odporúčanej výživovej dávky - Muži (19-34 rokov ľahká práca)

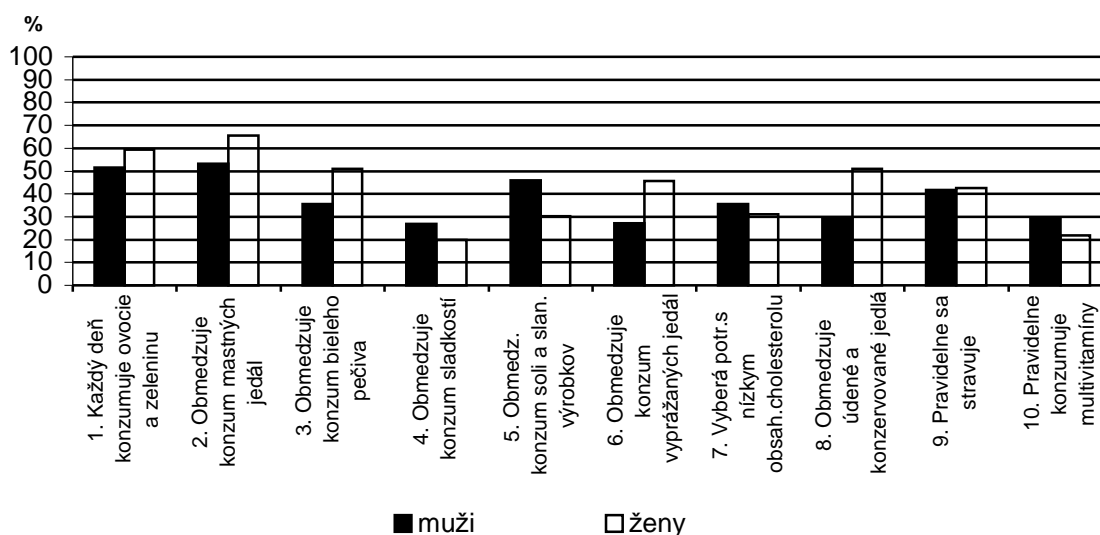
	Jednotka	OVD	1994	2003
energia	kJ/kcal	11500/2750	79,41	71,4
bielkoviny celkové	g	66	64,70	71,4
tuky celkové	g	80	97,06	85,7
kyselina linolová	g	8	85,29	85,7
sacharidy	g	442	51,47	71,4
hrubá vláknina	g	26	45,59	28,6
vápnik	mg	1000	72,06	85,7
železo	mg	12	92,65	85,7
cholesterol	mg	300	97,10	42,9
soľ	g	5	100,00	100,0
vitamín A	µg	950	73,53	14,3
vitamín C	mg	80	38,23	28,6
vitamín E	mg	12	20,59	0

U žien z r. 2003 oproti r. 1994 poklesol príjem tukov a vit. A. Ostatné hodnoty sú vyššie, avšak oproti OVD nenapĺňajú energetickú ani nutričnú potrebu, zvlášť vit. A a E a hrubá vláknina, aj keď sa jej príjem za uplynulých 10 rokov zdvojnásobil. (tab. 2) Pri intersexuálnom porovnaní v r. 2003 boli hodnoty lepšie v prospech mužov, s výnimkou hrubej vlákniny, cholesterolu a vitamínov.

Tab. 2. Percento plnenia odporúčanej výživovej dávky - Ženy (19-34 rokov ľahká práca)

	Jednotka	OVD	1994	2003
energia	kJ/kcal	9500/2270	63,81	68,0
bielkoviny celkové	g	52	45,37	64,1
tuky celkové	g	65	83,33	81,0
kyselina linolová	g	7	47,22	52,6
sacharidy	g	369	45,37	57,9
hrubá vláknina	g	22	24,07	42,1
vápnik	mg	900	58,33	68,4
železo	mg	16	46,30	73,7
cholesterol	mg	300	83,65	89,0
soľ	g	5	100,00	100,0
vitamín A	µg	850	69,44	31,6
vitamín C	mg	75	44,44	52,6
vitamín E	mg	12	16,67	26,3

Ako ovplyvnili výsledky denného režimu stravovania a percentuálne plnenie OVD výživové zvyklosti poslucháčov je znázornené na obr. 3, s rozdielmi pohlaví. K úpravám režimu stravovania a úprave stravy pristúpilo viac žien, a to až 50,9 % oproti 27,9 % mužov, pričom medzi najvýraznejšie rozhodnutia patrili u žien zmeny druhu jedla (41,9 %) a množstvom jedla (34,5 %) (viac ovocia a zeleniny, menej mastných, vyprázaných a údených jedál, obmedzenie konzumácie bieleho pečiva), u mužov obmedzenie konzumu slaných jedál a výrobkov, preferovanie potravín s nízkym obsahom cholesterolu a pravidelný príjem multivitamínov.



Obr. 3. Výživové zvyklosti

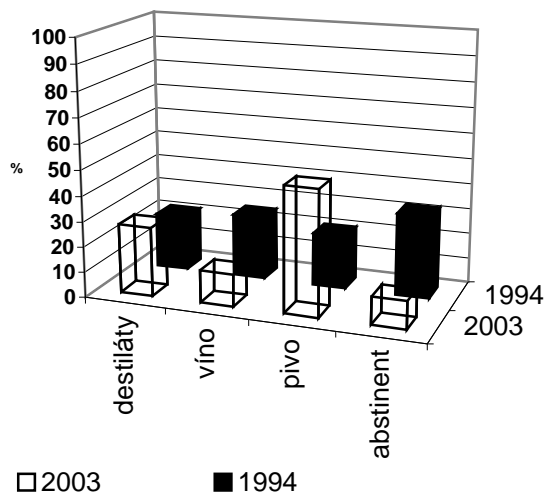
Za závažné dôvody zmien v stravovaní uviedla viac ako polovica všetkých študentov prevenciu ochorení, pri zaujímavom zistení, že v tejto vekovej kategórii má 45,6 – 48,2 % poslucháčov zdravotné ťažkosti, aj keď menšieho rázu. (dotazník).

DOTAZNÍK

	MUŽI		ŽENY	
	n	%	n	%
Zaviedli ste si diétu v poslednom roku:				
ÁNO	19	27,9	55	50,9
NIE	49	72,1	53	49,1
Ako ste zmenili diétu:				
zníženie množstva jedla	8	42,1	19	34,5
zmena druhu jedla	6	31,6	23	41,9
zvýšenie množstva tuku	2	10,5	2	3,6
zníženie množstva tuku	1	5,3	2	3,6
zníženie množstva soli	2	10,5	2	3,6
Prečo ste zmenili diétu:				
tráviace problémy	4	21,1	9	16,4
poruchy látkovej premeny	0	0	3	5,5
nadváha	5	26,3	19	34,6
iné dôvody	10	52,6	25	45,5
Konzumácia alkoholu:				
NIE	13	19,1	62	57,5
ÁNO	55	80,9	46	42,5
pivo	39	70,9	13	28,3
víno	14	25,5	28	60,9
destiláty	2	3,6	5	10,9
Subjektívne pocity zdravia:				
zdravý (á)	37	54,4	56	51,8
zdrav. ťažkosti menšieho rázu	31	45,6	52	48,2

Z ďalších mnohých sledovaných ukazovateľov uvádzame nežiaduci trend vývoja prevalencie konzumácie alkoholických nápojov, najmä u mužov, znázornený na obr. 4. Výrazne sa znížil počet abstinentov, so štatistickou významnosťou ($p = 0,004$) v porovnaní

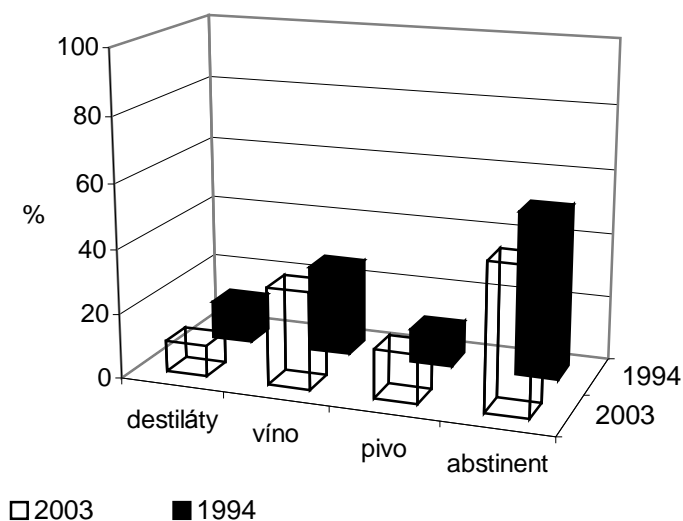
s rokom 1994 (tab. 3). Aj u žien sa znížil počet abstinentiek, bez štatistickej významnosti (obr. 5). Kým muži preferujú pivo a destiláty, ženy viac pivo a víno.



Obr. 4. Prevalencia konzumácie alkoholických nápojov - Muži

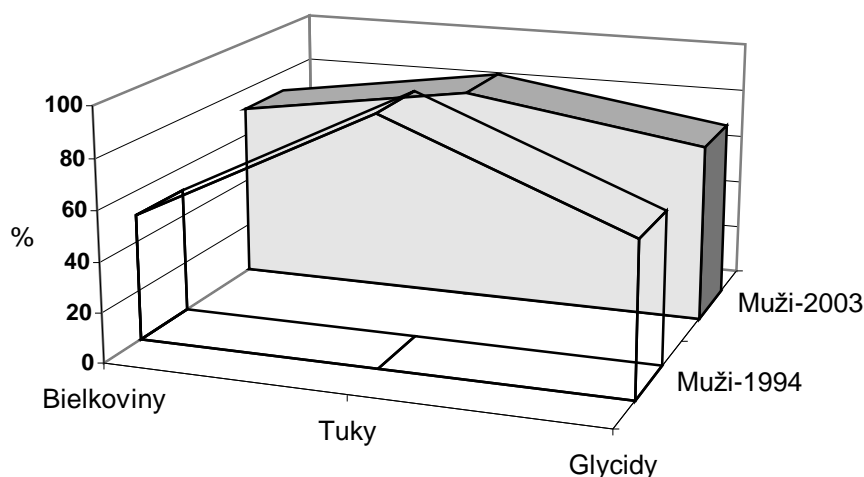
Tab. 3. Prevalencia konzumácie alkoholických

Skupina	Rok	Abstinenti	Pivo	Víno	Destiláty	Štat. významnosť
Muži	1994	32,4	20,9	25,0	21,7	OR=3,91 p=0,00465
	2003	50,9	10,4	26,8	11,9	
Ženy	1994	10,9	49,1	12,7	27,3	OR=0,92 p=0,773
	2003	45,1	15,1	30,1	9,7	



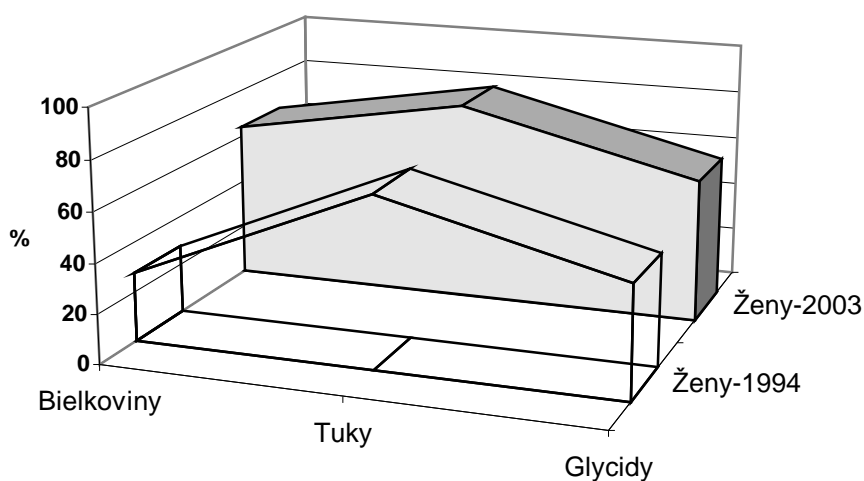
Obr. 5. Prevalencia konzumácie alkoholických nápojov - Ženy

Pri sledovaní trojpomeru, resp. percentuálneho zastúpenia základných živín B : T : G v dennom príjme podľa OVD, sme zistili značnú disbalanciu a nedostatočné celkové percentuálne plnenie u mužov iba na 75,16 % a u žien na 64,4 %, v porovnaní aj s r. 1994, kedy hodnoty boli ešte nižšie (obr. 6 a 7).



Výživový faktor	1994		2003	
	OVD v %	Príjem v %	OVD v %	Príjem v %
Bielkoviny	13,0	6,58	9,6	6,85
Tuky	27,5	27,15	26,2	22,47
Glycidy	59,5	36,25	64,2	45,84
Celkom	100,0	69,98	100,0	75,16

Obr. 6. Percento plnenia odporúčanej výživovej dávky - Muži



Výživový faktor	1994		2003	
	OVD v %	Príjem v %	OVD v %	Príjem v %
Bielkoviny	13,0	3,6	9,2	5,9
Tuky	27,5	18,9	25,8	20,9
Glycidy	59,5	26,7	65,0	37,6
Celkom	100,0	49,2	100,0	64,4

Obr. 7. Percento plnenia odporúčanej výživovej dávky - Ženy

Autori Kajaba a spol. (1999) vo svojich 8. novorevidovaných OVD uvádzajú, že „z praktického hľadiska súčasné OVD možno pokladať za blízke optimálnym hodnotám, čím vytvárajú základný predpoklad správnej výživy jednotlivých skupín obyvateľstva“ (29 fyziologických skupín, z toho 11 skupín deti a mládeže a 18 skupín dospelých) spracovaných podľa základných kritérií (vek, pohlavie, charakter zamestnania, mimopracovná činnosť, osobitý fyziologický stav – gravidita, laktácia a pod.) a plnia pritom aj viaceré aspekty primárnej prevencie tzv. civilizačných chorôb.

Z toho môžeme konštatovať, že strava našich poslucháčov, mužov a žien vo vekovej kategórii 19-34 rokov s charakterom ľahkej práce nespĺňa odporúčanú dennú dávku ani po energetickej ani po nutričnej stránke, čo bolo aj pre mnohých poslucháčov pri ich individuálnom hodnotení prekvapením.

Zaujímavým je poznatok, že ani zvýšená konzumácia alkoholických nápojov neovplyvnila dennú energetickú hodnotu; pravdepodobne nepresahovali v priemere na 1 deň bezpečnú dávku umierneného pitia.

Za pozitívny prejav možno považovať zvýšenú motiváciu pre uchovanie zdravia, resp. prevenciu civilizačných ochorení, zlepšovaním stravovacieho režimu.

Nám z toho vyplýva, že v ďalšej etape šetrenia budeme u každého poslucháča:

- a) dohliadať na exaktnosť údajov o stravovaní
- b) výsledky konfrontovať s údajmi o výživovom stave
- c) výsledky konfrontovať so socioekonomickými podmienkami, resp. príjmami a výdajmi na stravu
- d) porovnať so stravovaním poslucháčov LF v Bratislave a Martine, prípadne v ČR.

Literatúra:

1. Bernasovská, K., Rimárová, K., Kovářová, M.: Posúdenie životného štýlu poslucháčov lekárskej fakulty UPJŠ v Košiciach. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 273-279).
2. Dóci, I., Kovářová, M., Bérešová, A.: Prevencia zneužívania alkoholu a iných psychotropných látok u adolescentov. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 270-272).
3. Dohnal, K., Benešová, V.: Faktory ovplyvňujúci kuľacovní u študentů UK Praha, 2. Lékařské fakulty. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 254-258).
4. Egnerová, A., Avdičová, M.: Příčiny rozdielových trendov mortality kardiovaskulárných chorôb a prevalencia ich rizikových faktorov u nás a vo vybraných štátoch. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, NCPZ 1999, 219 s. (s. 70-71).
5. Fortmann, S. P. et al.: Effect of health education on dietary behavior: the Stanford Three Community Study. American Journal of Clinical Nutrition, 34, 1981, s. 2030-2038.
6. Grenberger, P.: The Role of Diet in Disease Prevention. Journal of Women's Health and Gender-Based Medicine, 10, 2001, č. 1.
7. Holčecyová, G., Rimárová, K., Bernasovská, K.: Hodnotenie výživovej spotreby a režim stravovania u košických medikov. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 161-165).
8. Janušová, T., Szárazová, M., Dostál, A.: Životospráva poslucháčov medicíny a hypertenzia. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 280-283).
9. Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ševčíková, L., Ághová, E.: Lipidový profil zdravej dospeléj populácie Slovenska. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 299-306).
10. Kajaba, I., Šimončíč, R., Ginter, E., Ondrejka, J., Trusková, I., Kaláč, J., Bzdúch, V.: Odporúčané výživové dávky pre obyvateľstvo Slovenska. Výživa a zdravie, 44, 1999, 2, s. 25-29.
11. Kuchta, M., Hrehová, D., Petrášová, D., Pavúk, A.: Fajčiarske návyky študentov rôznych vysokých škôl. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 248-253).
12. Mojžišová, G., Petrášová, D., Koprovičová, M., Kuchta, M.: Hodnoty sérových lipoproteínov u vysokoškolskej mládeže vo veku 18-19 rokov. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠFZÚ 2003, 384 s. (s. 284-287).
13. Rimárová, K., Bernasovská, K., Holčecyová, G., Petrášová, D.: Časové trendy výskytu rizikových faktorov kardiovaskulárných ochorení v skupine košických medikov. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠZÚ 2001, 389 s. (s. 76-79).

14. Szárazová, M., Janušová, T., Dostál, A.: Kardiovaskulárne riziko vyplývajúce z výživy poslucháčov 5. ročníka JLFUK v Martine. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLF UK 2001, 314 s. (s. 157–162).
15. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, E., Sobotová, E., Ághová E.: Did the nutrition of Slovak medical students change? A comparison after 15 years. Centr. Eur. J. publ. Hlth, 9, 2001, 4, s. 223-227.

POROVNANIE ZDRAVOTNO-NUTRIČNÝCH NÁZOROV A STRAVOVACIEHO REŽIMU DETÍ - RÓMOV A SLOVÁKOV¹

G. Holéczyová, K. Bernasovská, K. Rimárová
Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice
prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

Značná pozornosť sa u nás a vo svete venuje problematike stravovania a výživy mladej generácie (1, 2, 4, 5, 7, 8, 9, 10). Menej prác sa zaoberá hodnotením výživy rôznych etnických skupín (3). Súčasťou grantovej úlohy VEGA „Etnické rozdiely v zdravotných indikátoroch detí východného Slovenska“ bolo tiež zameranie pozornosti na stravovací režim detí - Rómov a Slovákov a poznanie ich zdravotno-nutričných názorov. Sledovanie nutričných zvyklostí a vyváženej spotreby rómskych detí je sťažené vzhľadom k určitej nedôvere a nie veľkej ochote oboznamovať iných so svojim skutočným životným štýlom a sociálnym zázemím.

Materiál a metodika

V období šk. roka 2002/2003, v mesiaci november a máj boli skúmané zdravotno-nutričné názory a stravovací režim 229 detí 3.- 6. ročníkov ZŠ na Luníku IX a Škultétyho ulici v Košiciach. Skupinu tvorilo 89 Rómov (41 dievčat, 48 chlapcov) a 140 Slovákov (37 dievčat, 103 chlapcov). K získavaniu údajov bol použitý dotazník, zložený z dvoch častí, ktorý deti vyplňovali pod dohľadom pracovníkov Ústavu hygieny. Na štatistické vyhodnotenie bol použitý software EPI-Info. Štatistická významnosť sa hodnotila χ^2 testom.

Výsledky a diskusia

Na základe vyhodnotenia odpovedí, týkajúcich sa názorov detí, možno konštatovať, že nutrično-vedomostná úroveň rómskych detí (R) je nižšia ako u slovenských detí (S), i keď deti zo ZŠ Škultétyho ul. (zapojená do programu „Zdravá škola“) i na ZŠ Luník IX. majú časté návštevy zdravotníckych a osvetových pracovníkov. 17 %, 41 % a 31 % rómskych detí nevedelo odpovedať na otázky, ktoré potraviny by mali konzumovať denne, občas a vôbec (tab. 1).

Tak isto v kladných odpovediach na otázku dennej konzumácie mlieka, mliečnych výrobkov a ovocia pozorovať rozdiel, keď u rómskych detí (R) je to 45 %, 54 % a u slovenských detí (S) 71 %, 74 %. Polovica detí (R + S) uviedla zeleninu ako potravinu každodennej konzumácie. Chlieb a pečivo považuje za každodennú potravinu 78 % (R) a 82 % (S) detí. Deti považujú za správne denne konzumovať sladené nápoje 46 % (R) a 40 % (S).

Až 88 % (R) a 91 % (S) sa domnieva, že by sa vôbec nemalo fajčiť, u alkoholu je to 79 % (R) a 77 % (S). Menej zatracovaná je konzumácia kávy 58 % (R) a 61 % (S). V tomto smere negatívne vyznieva, že 3,4 % (R) a 1,4 % (S) si myslí, že alkohol možno konzumovať denne. Z tabuľky 1 ďalej vyplýva, že deti z Košíc (R + S) odpovedali vždy u štyroch druhov potravín konzumovaných denne, občas alebo vôbec vo vyššom percente ako deti zo súboru vybraných lokalít Slovenska (11).

Na otázku frekvencie jedál prevažujú odpovede 3-4x denne (R) a 5x (S). 55 % (R) a 79 % (S) odpovedá kladne na otázku vplyvu výživy na zdravie, ale 66 % (R) nevie prečo.

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR č. 1/9310/02.

Naopak 54 % (S) v svojej odpovedi uvádza možnosť vzniku ochorení – tučnota, rakovina, cukrovka, pokazené zuby.

Tab. 1. Zdravotno-nutričné názory

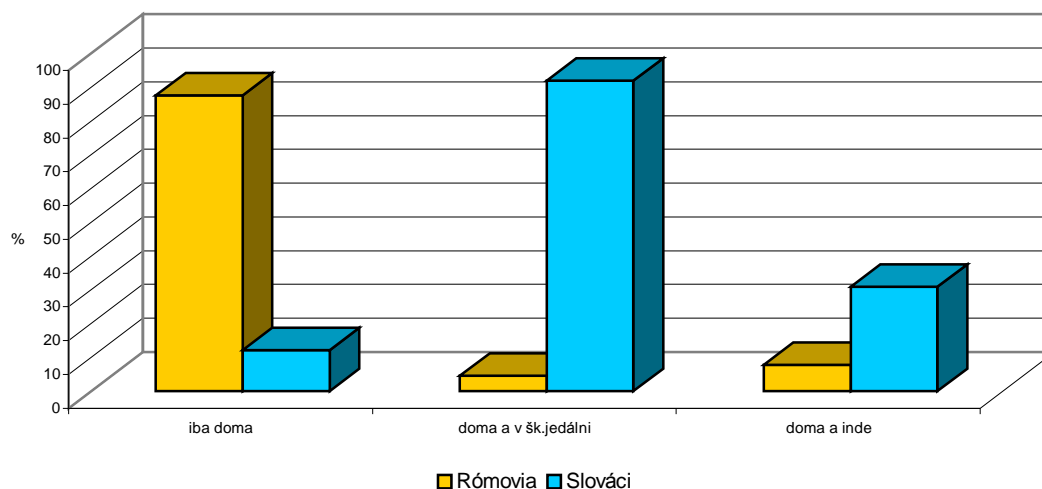
	Odpovede detí (%)	KE (8-12 r.)		*(6-11r.)
		R	S	S
1. denne	nevie	17	11	12
	mlieko a mliečne výrobky	45	71	71
	ovocie	54	74	69
	zeleninu	54	51	51
	chlieb pečivo	78	82	34
	vodu, minerálky	81	55	23
	mäso	24	25	10
2. občas	nevie	41	21	41
	sladkosti	51	62	37
	údeniny	72	61	31
	sladené nápoje	40	51	18
	ryby a rybie výrobky	42	77	12
	strukoviny	10	9	11
3. vôbec	nevie	31	19	15
	alkoholické nápoje	79	77	75
	kávu	58	61	18
	fajčiť	88	91	14
	presolené a mastné jedlá	47	30	10

* Štefániková, Z. a kol. (11)

Pri posúdení vlastného stravovania sa doma vyplýva, že až 87,6 % (R) a 75,7 % (S) si myslí, že sa stravujú zdravo. Ako dôvod uvádzajú časté konzumovanie mlieka, ovocia, zeleniny, striedme stravovanie 59,5 % (R) a 67,8 % (S).

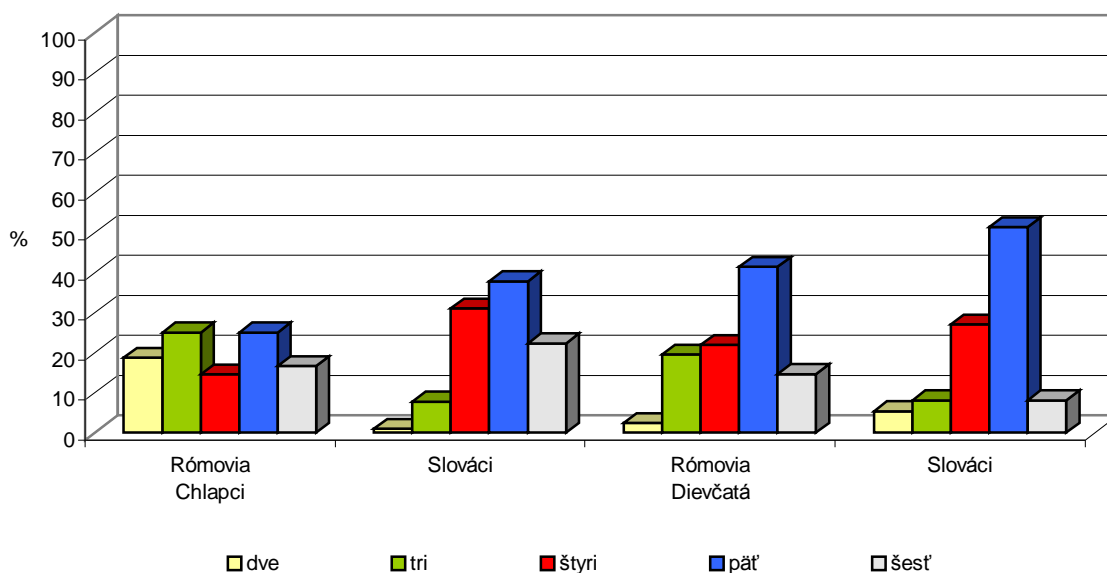
Z otázky, týkajúcej sa reklamy na potraviny v TV vyplýva, že až 43,8 % (R) sa usiluje okúsiť všetko, čo reklama ponúka; u (S) prevláda odpoveď občas (50 %). Za zdravé potraviny, uvádzané v reklame, okrem mlieka, liekov a vitamínov považuje až 39,3 % (R) a 11,4 % (S) kolu a malinovky.

Čo sa týka samotného stravovania, u rómskych detí prevažuje stravovanie sa iba doma (87,6 %), naopak u slovenských detí (92 %) je to stravovanie sa v školskej jedálni a doma (obr. 1).



Obr. 1. Spôsob stravovania

Len 5-11 % detí (R + S) rado raňajkuje. Tak ako i v iných regiónoch Slovenska, pozoruje sa posúvanie denného energetického príjmu do neskorších hodín. Najviac detí prijíma stravu na obed, dievčatá (R 76 %, S 68 %) viac ako chlapci (R = S 56 %). Až tretina chlapcov uviedla, že najradšej a najviac jedáva večer, u dievčat je to 19 % (R) a 21 % (S). Nedostatkom v stravovaní rómskych detí je fakt, že až 19 % chlapcov a 2,4 % dievčat jedáva len 2 x denne (obr. 2). Štatisticky významný je rozdiel v počte jedál konzumovaných u chlapcov v neprospech rómskych detí na hladine významnosti $p < 0,001$; pri frekvencii 3 x denne $p < 0,05$. U slovenských detí prevláda konzumácia jedál 4-5 x denne.



Obr. 2. Koľko jedál denne zješ?

Hodnotenie stravovacích zvyklostí ukázalo, že vo výžive detí sú značné nedostatky. Nízka je denná konzumácia mlieka a mliečnych výrobkov u rómskych i slovenských detí (tab. 2). Nedostatočná je aj konzumácia ovocia a zeleniny. Značná je spotreba vajec, sladkostí a rýchleho občerstvenia, najmä u rómskych detí. K podobným zisteniam došlo i u dospeljej rómskej populácie (6).

Tab. 2. Stravovacie zvyklosti detí ($n_R=89$, $n_S=140$), (% odpovedí)

Požívatina	denne		takmer denne		1-2x týždenne		zriedkavejšie		nekonzumuje	
	R	S	R	S	R	S	R	S	R	S
Mlieko a mliečne nápoje	39	49	30	32	13	9	10	9	8	1
Mliečne výrobky	40	47	29	37	14	9	12	6	5	1
Mäso	26	17	37	44	19	31	16	8	2	-
Údenárske výrobky	26	24	43	39	12	22	13	14	6	1
Ryby a rybie výrobky	8	2	16	22	28	29	17	37	31	10
Vajcia	25	3	40	36	15	33	13	22	7	6
Strukoviny	20	9	31	26	24	28	19	30	6	7
Zelenina	56	25	25	49	4	15	9	10	6	1
Ovocie	63	66	28	25	6	6	2	2	1	1
Sladkosti	47	31	33	42	9	11	7	13	4	3
Rýchle občerstvenie	17	9	33	23	21	25	19	39	10	4

U časti detí, rómskych i slovenských, dochádza k úplnému vylúčeniu niektorých druhov potravín (tab. 3). Najviac sa to prejavuje u rómskych detí pri rybách (31 %). U chlapcov je to pri mlieku, mäse, údenárskych výrobkoch a u dievčat pri rybách na hladine významnosti $p < 0,05$.

Tab. 3. Úplné vylúčenie jednotlivých druhov potravín (% odpovedí)

Požívatina	Rómovia		Slováci	
	Ch (n=48)	D (n=41)	Ch (n=103)	D (n=37)
Mlieko a mliečne nápoje	12,5	2,4	1,9	-
Mliečne výrobky	4,2	4,9	1,0	-
Mäso	4,2	-	-	-
Údenárske výrobky	10,4	-	1,0	-
Ryby a rybie výrobky	31,3	31,7	11,6	5,4
Vajcia	8,3	4,9	6,8	5,4
Strukoviny	10,4	-	7,8	5,4
Zelenina	6,3	4,9	1,9	-
Ovocie	2,1	-	-	-
Sladkosti	8,3	-	2,9	2,7
Rýchle občerstvenie	12,5	7,3	4,8	2,7

Záver

Na základe vyhodnotenia získaných údajov možno konštatovať, že sa pozoruje kladný vplyv zdravotnej výchovy na uvedených školách na vytvorenie zdravotno-nutričných názorov napriek niektorým zotrúvajúcim nedostatkom. Pri porovnaní súborov rómskych detí SR (Košice 2003) a ČR (Brno 1998) sa zistila zhoda v nedostatočnom príjme mlieka, mliečnych výrobkov a zeleniny. Zároveň deti zhodne preferujú sladkosti, údeniny a rýchle občerstvenie. Z hodnotenia výsledkov výživových zvyklostí vyplýva, že napriek získaným vedomostiam deti, ako každá populačná skupina, rešpektujú kultúrne a sociálne názory svojho okolia, týkajúce sa výživy. Je nevyhnutné podniknúť ďalšie kroky na zvýšenie primárnej prevencie nielen detskej ale aj dospeljej rómskej populácie.

Literatúra:

1. Béderová, A., Kajaba, I., Karvašová, I.: Výživový režim a stravovacie zvyklosti bratislavských detí a dospelievajúcich. Čs. Hyg., 37, 1992, 1, s. 8-16.
2. Bernasovská, K., Petřílková, T., Rimárová, K.: Sledovanie režimu stravovania školských detí z hľadiska prevencie. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, SLS 1997, 129 s. (s. 44-47).
3. Brázdová, Z., Fiala, J., Hrstková, H., Bauerová, J.: Jednotkové porce potravinových skupín jako nástroj hodnocení výživové spotřeby romských dětí. Hygiena, 43, 1998, 4, s. 195-206.
4. Brázdová, Z., Matějová, H., Fiala, J.: Příjem vybraných živin u dětí v České republice. Hygiena, 45, 2000, 1, s. 10-15.
5. Hanulová, K.: Výživa, výživový stav a zdravotné uvedomenie žiakov na Nitriansku. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, SLS 1995, 359 s. (s. 170-175).
6. Kačala, O., Ginter, E., Kovačic, V., Kudláčková, M., Valachovičová, M.: Porovnanie výživy Slovákov, Maďarov a Rómov na národnostne zmiešanom území Slovenska. Medicínsky monitor, 2002, 1, s. 22-24.
7. Kaláč, J., Nawková, V., Kajaba, I.: Porovnanie výživového stavu detskej populácie vo vybraných oblastiach východného Slovenska s odstupom 23 rokov. Hygiena, 1995, 5, s. 329-333.
8. Příbilavská, P.: K výživovým zvyklostem brněnských dětí. Hygiena, 41, 1996, 1, s. 16-20.
9. Ševčíková, E., Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ághová, E., Rusnáková, V., Bacharová, L.: Prvé výsledky monitorovania aktuálneho výživového stavu a pohybovej aktivity u detí staršieho školského veku. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, SLS 1995, 359 s. (s. 161-169).
10. Šoltýsová, T., Fajfrová, S., Strachová, Z., Suková, I.: Stav výživy desetiletých dětí okresu Liberec. Čs. Hyg., 38, 1993 6, s. 333-336.
11. Štefániková, Z., Ševčíková, E., Ághová, E., Jurkovičová, J.: Zdravotno-nutričné názory, výživový režim a stravovacie zvyklosti detí - prierezová štúdia. Hygiena, 39, 1994, 3, s. 152-158.

NÍZKY HYGIENICKÝ ŠTANDARD A EPIDÉMIE ČREVNÝCH NÁKAZ V RÓMSKEJ KOMUNITE V OKRESE MARTIN ZA ROKY 1990 – 2003

H. Hudečková, M. Somorová
Ústav hygieny JLF UK, Martin
prednostka: MUDr. H. Hudečková, PhD., MPH.

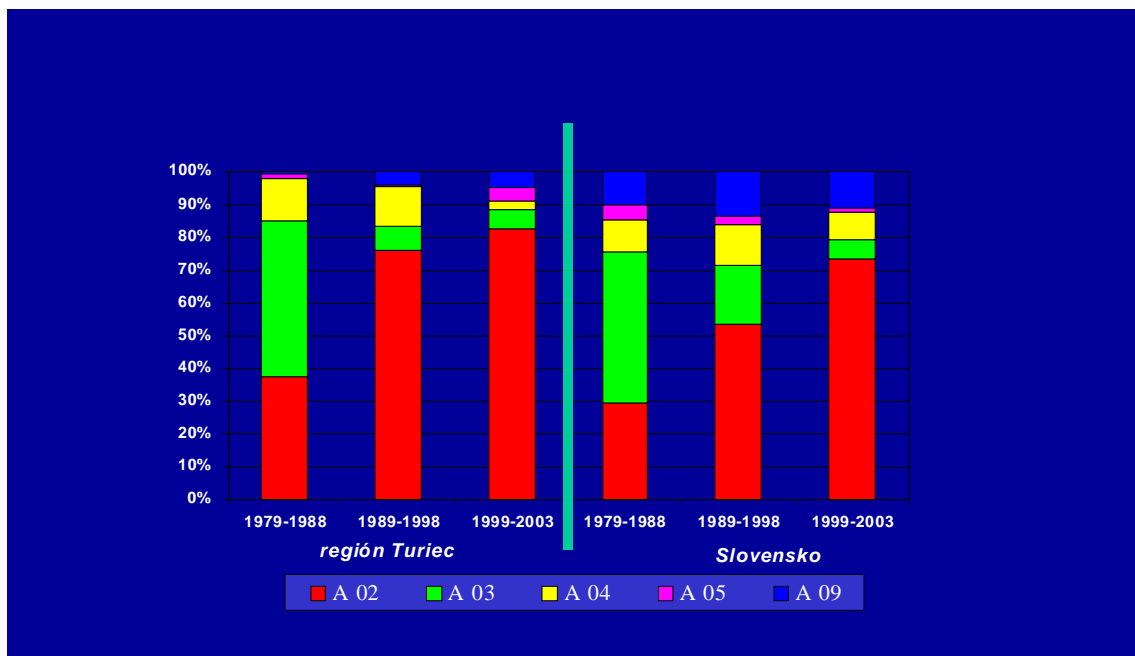
WHO:

- každý rok okolo 3,4 mil. ľudí zomrie na ochorenia prenosné vodou, k najväčším zabíjakom patria hnačky,
- 2,4 miliardy ľudí na svete žije bez základnej hygieny, 1 miliarda ľudí nemá zabezpečenú pitnú vodu,
- viac ako 2,2 mil. ľudí zomrie ročne vo svete na hnačkové ochorenia spôsobené shigellami,
- jednoduché umývanie rúk mydlom a vodou znižuje prenos shigell a iných pôvodcov hnačkových ochorení až o 35%,
- ochorenia a úmrtia sa vyskytujú hlavne u detí mladších ako 5 rokov.

Podmienky na Slovensku a v regióne Turiec:

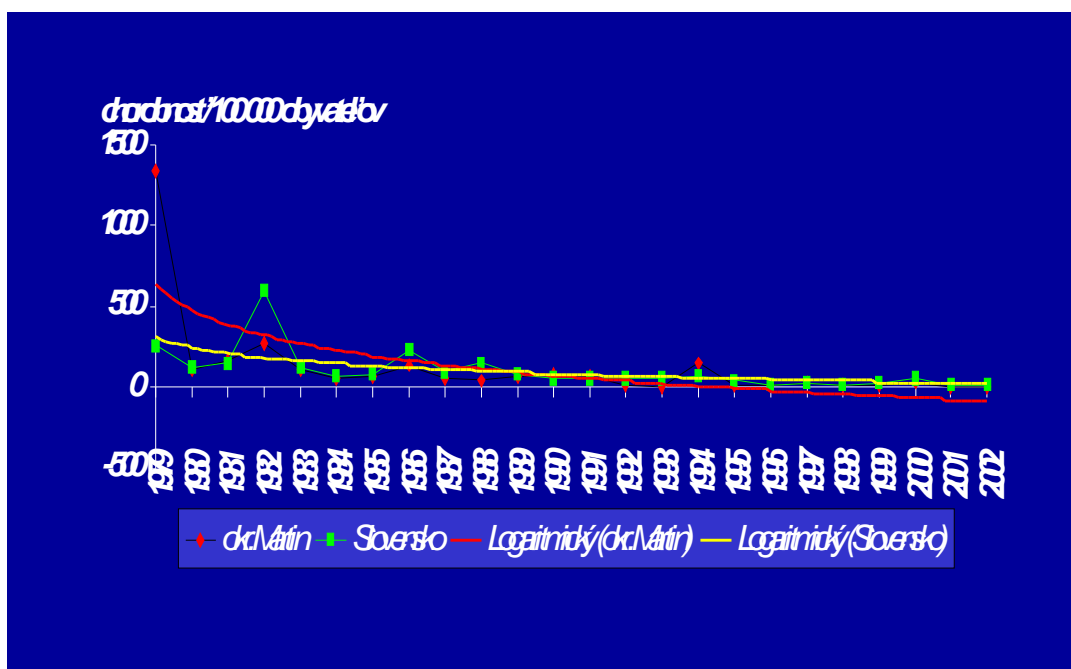
- podiel jednotlivých diagnóz na hlásených hnačkových ochoreniach—graf 1
 - v r. 1979-1988: najväčší podiel bacil. dyzentéria - 46,2 % SR 47,4% Turiec
 - v r. 1989-1998: najväčší podiel salmonelóza - 53,1 % SR 76,1% Turiec
 - v r. 1999-2003: najväčší podiel salmonelóza - 72,8 % SR 82,7% Turiec
- zásobovanie pitnou vodou na Slovensku - 83,6% domácností
- zásobovanie pitnou vodou v Turci - 99,7% domácností
- osobná hygiena, hygiena bývania - na pomerne slušnej úrovni (až na niektoré problémové skupiny obyvateľstva)
- najvyššia chorobnosť a epidemické výskyty – v detskom veku

Od polovice 80-tych rokov 20. storočia dochádza k zmene pomerného zastúpenia jednotlivých diagnóz na hlásených akútnych hnačkových ochoreniach. Zmeny epidemiologickej situácie sú pozorované nielen v regióne Turiec, ale i na celom Slovensku. V posledných 15 rokoch najväčší podiel na ochoreniach predstavuje salmonelóza (obr. 1).



Obr. 1. Podiel diagnóz na hlásených akútnych hnačkových ochoreniach, región Turiec a Slovensko, r.1979-2003 (stav k 30.6.)

Na Slovensku ako aj v regióne Turiec pozorujeme dlhodobu klesajúci trend. V posledných rokoch evidujeme len sporadické ochorenia, ev. malé rodinné výskyty. Epidémie väčšieho rozsahu sme zaznamenali len v rámci rómskej komunity žijúcej vo veľmi zlých hygienických podmienkach (obr. 2 - 6).

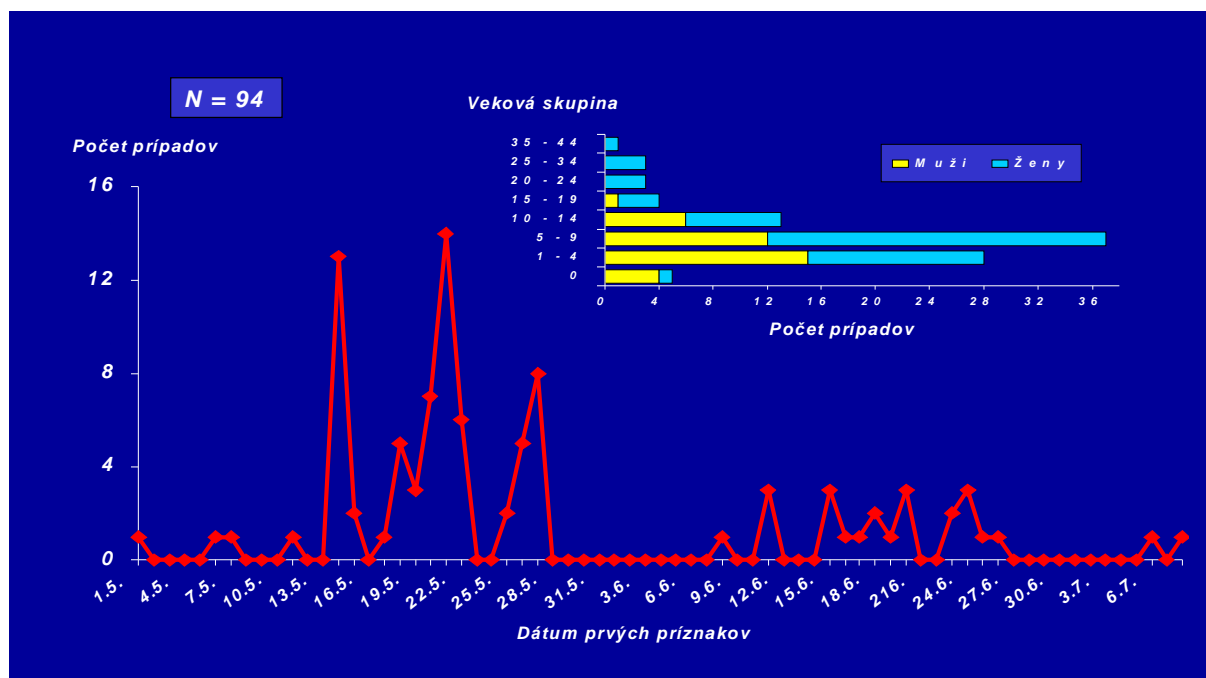


Obr. 2. Výskyt bacilárnej dyzentérie v regióne Turiec a na Slovensku, r.1979-2002

- rómska komunita žijúca v meste Martin v zlých socio-ekonomických a hygienických podmienkach

charakteristika	1994	2003
časové ohraničenie epidémie	8. 5. 1994 – 18. 7. 1994	1. 5. 2003 – 8. 7. 2003
celkový počet exponovaných	170	517
počet chorých	39	94
attack-rate	22,9%	18,2%
počet hospitalizovaných	17	17

Obr. 3. Protrahovaný epidemický výskyt bacilárnej dyzentérie v regióne Turiec - roky 1994 a 2003

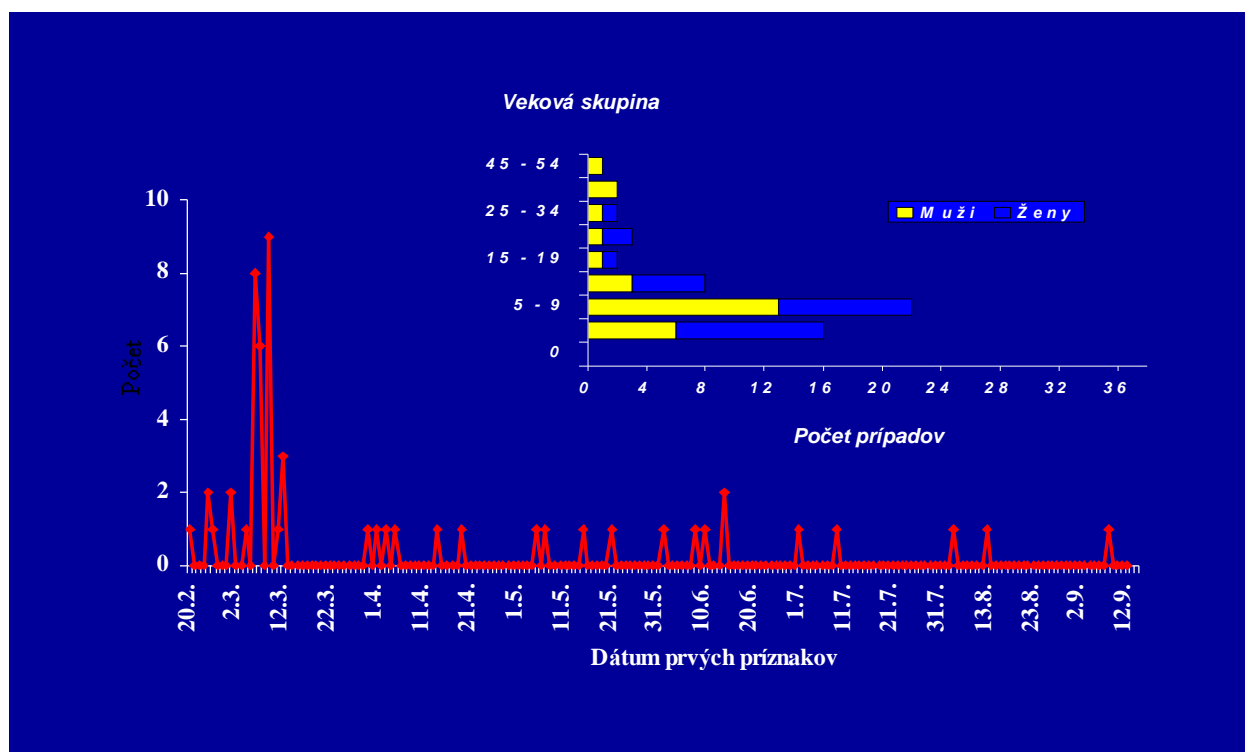


Obr. 4. Výskyt bacilárnej dyzentérie v rómskej komunitě v Martine (podľa dátumu prvých príznakov, pohlavia a veku) 1.5.-8.7.2003

- rómska komunita žijúca v okrese Martin v zlých socio-ekonomických a hygienických podmienkach

charakteristika	1993	2001- Vrútky	2001 - Sučany
časové ohraničenie epidémie	17. 5. 1993 – 6. 10. 1993	20. 2. 2001 – 2.11.2001	16. 5. 2001 – 6. 7. 2001
celkový počet exponovaných	525	739	240
počet chorých	26	56	7
attack-rate	4,9%	7,5%	2,9%
počet hospitalizovaných	25	55	7

Obr. 5. Protrahovaný epidemický výskyt V H A v regióne Turiec - roky 1993 a 2001



Obr. 6. Výskyt ochorenia na VHA v rómskej komunite v meste Vrútky (podľa dátumu prvých príznakov, pohlavia a veku) 20.2.-2.11.2001

Rizikové faktory v ohniskách nákazy (bacilárna dyzentéria, VHA) :

- zásobovanie nezávadnou pitnou vodou zabezpečené
- rómska komunita žijúca v centre mesta (neďaleko mestského kúpaliska)
- zlé socio-ekonomické podmienky obyvateľov inkriminovanej lokality:
 - rodičia postihnutých detí – nezamestnaní, často alkoholicy
 - mnohohodetné rodiny
 - nedostatok financií na zabezpečenie štandardného života
- nízka hygienická úroveň bývania:
 - jednoizbové byty vo veľmi zanedbanom stave, fekálne znečistené okolie
 - chýbanie sociálno-hygienických zariadení (WC, kúpeľne)
 - upchatá mestská kanalizácia (opakovane – spôsobené obyvateľmi)
- nízka úroveň osobnej hygieny (neznalosť základných hygienických návykov)

Patogénne mikroorganizmy v moči a fekáliách (Riziko šírenia nákaz vo fekálne znečistenom prostredí pri nedodržaní ani najzákladnejších zásad osobnej hygieny):

Baktérie:

- *Escherichia coli*
- *Salmonella typhi abdominalis*
- *Shigella* sp.
- *Vibrio cholerae*

Vírusy:

- Poliovírusy
- Rotavírusy

Protozoa:

- *Entamoeba histolytica*
- *Giardia intestinalis*

Helminty:

- *Ascaris lumbricoides*
- *Ancylostoma duodenale*
- *Taenia* sp.
- *Trichuris trichiuria*



Závery

Riziko vzniku bacilárnej dyzentérie stúpa:

- ekonomické dôvody
 - nárast ceny pitnej vody – tendencia napájať sa na vlastný zdroj pitnej vody, ktorý sa častokrát už dlhšiu dobu nepoužíva, voda môže byť kontaminovaná
 - cena laboratórneho vyšetrenia vysoká – nezáujem zo strany obyvateľstva zistiť kvalitu vody
 - zhoršovanie životnej úrovne obyvateľstva
- špecifické skupiny obyvateľstva:
 - nízka úroveň osobnej hygieny
 - nízka úroveň hygieny bývania
 - zaostalosť, nevzdelanosť.

ANTIOXIDANTY VO VÝŽIVE STARÝCH SLOVANOV

T. Kimáková¹, K. Bernasovská², H. Mačalová³

¹Ústav histológie a embryológie LF UPJŠ, Košice

prednosta: prof. MVDr. M. Pomfy, CSc.

²Ústav hygieny LF UPJŠ, Košice

prednosta: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

³Slovenská archeologická spoločnosť, Nitra

Úvod

Doba príchodu Slovanov na územie dnešného Slovenska a Čiech je počiatkom našich národných dejín, lebo Slovanský ľud sa u nás usadil natrvalo. Naši predkovia si vydobyli samostatné a uznávané postavenie v Európe vo vtedajšom období. Ich hviezda zažiarila síce len krátko ale jasne a jej odraz preletel cez mnohé stáročia do dnešných dní.

Nepretržitý vývoj v osídlení môžeme sledovať až do súčasnosti. Na začiatku 6. storočia prichádzajú od severu a juhovýchodu slovanské kmene zo svojich prásídlisk, nachádzajúcich sa medzi Vislou, Dneprom a Dnestrom. V druhej polovici 6. storočia vtrhli agresívni Avari. Podrobili si Slovanov. V polovici 7. storočia pod vedením franského kupca Sama sa Slovania postavili na odpor a zriadili prvý integrovaný etnický útvar, Samovu ríšu. V roku 830 Pribina zriadil v Nitre prvé kniežatstvo, v roku 863 na pozvanie panovníka Rastislava na veľkú Moravu prišli Konštantín a Metod, zostavili prvé slovanské písmo, hlaholiku. 6. storočie je obdobie, kedy možno posun Slovanov dokázať ako archeologicky – na základe jednotnejšieho kultúrneho prejavu, tak i historicky – v písomných zmienkach od Jordanisa, Prokopiosa, Theofylaktosa, Simokattesa, Martina z Bracary (1). Štúdium dejín výživy starých Slovanov vychádza z rozboru písomných prameňov a vyhodnotenia nálezov paleobotanickej a paleozoologickej povahy. Na základe ich analýzy sa môžeme pokúsiť o rekonštrukciu skladby potravy u našich slovanských predkov.

Doklady o poľnohospodárskom charaktere Slovanského osídlenia poznáme nepriame a priame.

Za nepriame doklady je považovaná poloha osád a výber vhodného pôdneho prostredia. Priamym svedectvom sú nálezy zvyškov obilia, semien, poľnohospodárskeho náradia, skladovacích priestorov na obilie (obilných jám, tzv. obilníc), ďalej rotačných mlynských kameňov (žarnovov) a tzv. pražníc (plochých nádob používaných na praženie obilia a strukovín) (2).

Slovania boli poľnohospodári, preto podstatnú zložku výživy tvorila cereálna strava. Poľnohospodársku produkciu, ktorá bola základným zdrojom obživy, dopĺňoval chov dobytky, poskytujúci mlieko, mliečne výrobky a mäso. Určité percento stravy tvorilo mäso, získané lovom zvierat a rybolovom a ďalej dary prírody (lesné plody, huby, med, prírodné koreniny...).

Základnou obilninou, ktorú Slovania pestovali, bolo proso, používané predovšetkým k vareniu kaše a obľúbené pestovateľmi pre krátke vegetačné obdobie (3). Okrem prosa sa pestoval jačmeň, raž, pšenica, ovos a zo strukovín šošovica kuchynská a vika siata. Uvedené druhy kultúrnych rastlín pochádzajú zo systematického archeologického výskumu slovanského hradiska a k nemu priliehajúcich osád v Pobedimi, okres Trenčín. Rastlinnú potravu dopĺňala zelenina a ovocie, a to už asi dopestované (na hradisku sa našli štepárske nože), lesné plody a niektoré druhy divoko rastúcich tráv (4, 5).

Potrava živočíšneho pôvodu pozostávala z konzumácie hovädzieho a bravčového mäsa, kozľaciny a jahňaciny. Z analýzy zvieracích pozostatkov v Březne patrilo 52% hovädziemu dobytku, 22% ošípaným, 11% ovci alebo koze, 10% vtákom a asi 2% koňovi, psovi a jeleňovi. Celkový podiel domácich zvierat bol 98%, lovná zver bola zastúpená 2 % (5, 6). Priame doklady rybolovu bývajú vzácne, lebo rybacie kosti sa rýchlo rozkladajú a je malá nádej na ich zachovanie.

Výsledky

V rámci experimentálnej archeológie bol v lokalita Březno v severozápadných Čechách uskutočnený výživový pokus. Päťčlenná skupina (2 dospelí a 3 deti) žila 13 dní v rekonštruovanom slovanskom dome (9. stor.) za účelom získania predstavy o dennom režime a stravovacích návykov slovanskej rodiny. Osobitná pozornosť bola venovaná príprave jednoduchých jedál, o ktorých sa predpokladalo, že boli bežnou dennou potravou, a zhodnoteniu množstva skonzumovaných potravín vo vzťahu k ich kalorickej a výživovej hodnote a ich vplyvu na kondíciu pokusných osôb. Pred pokusom bol vypracovaný plán výživy, vychádzajúci z modelu výživy pravekých poľnohospodárov. Kvalitatívne zloženie stravy bolo plánované podľa druhov potravín, doložených archeologickým výskumom pre 9. storočie. Základ tvorila cereálna strava (pšenica, raž), doplnená strukovinami (šošovica, hrach), mliekom, tvarohom, vajčkami, živočíšnymi tukmi (masť, slanina), sušeným ovocím a medom. Hmotnosť účastníkov bola nižšia ako u rovnako vysokých osôb modernej populácie (hmotnosť 34 ročného muža bola 78 kg, hmotnosť 33 ročnej ženy 75 kg). Ich výška (muž 185 cm, žena 178 cm) však presahovala až o 15 cm predpokladané priemerné hodnoty pravekých a včasno-historických populácií.

Výživový pokus bol podrobne zdokumentovaný a vyhodnotený. Priniesol nové poznatky, ktoré môžu mať obecnú platnosť, aj keď autori si boli vedomí určitých rizík v zovšeobecňovaní pre krátkosť doby pokusu. Autori experimentu sa rozhodli, že 11 dní budú účastníci jesť iba cereálnu stravu a mäso zaradili do jedálneho lístka iba na posledné 2 dni, aj keď slovanskí poľnohospodári mäso konzumovali. Konzumácia mäsa však bola skôr nárazová, obmedzená na niekoľko dní po porážke a museli existovať dlhé obdobia, kedy nebolo vôbec k dispozícii. Účastníci pokusu jedli najmä polievky a kaše, ktoré gazdinka pripravovala v replikách pôvodného slovanského inventára na ohnisku. Rýchlosť varenia bola porovnateľná so súčasnými podmienkami ako pri použití elektrického alebo plynového variča. Napr. kaše a polievky sa uvarili za 30 minút, strukoviny za 60 minút, hovädzie mäso za 90 minút. Z vyhodnoteného pokusu vyplýva, že pokusná domácnosť zjedla takmer o 20% menej, ako zodpovedalo potrebám ich členov (merané množstvo energie). Na hmotnosti stratili 1 až 3 kg. Podľa výpovedí účastníkov pokusu nemali pocit hladu. Aj keď strava bola pestrá, nelákala ich ku konzumácii väčšieho množstva ako bolo nutné k nasýteniu. Je teda zrejmé, že cereálna strava nevedla k prejedaniu sa a tým k obezite. To platilo i v prípade, keď bola občas doplnená väčším množstvom mäsa (6).

Pre zaujímavosť uvádzame niekoľko základných predpisov na „pravekú“ stravu.

Polievka: 2 l vody, 200 g múky, 2-3 cibule, 3 strúčiky cesnaku, hrst bylín a korenkov, 1 vajce, soľ, 100 g masti. K múke, namočenej cez noc pridať cibuľu, cesnak, hrst bylín (mladá žihľava) a mladé lopúchové korene očistené a pokrájané. Povariť 30 min., omastiť lyžicou masti a zahustiť vajcom.

Kaša sladká: 1,5 l vody, 400 g múky, hrst sušených sliviek, 1-2 lyžice medu. Múku cez noc namočiť do vody s hrstou sušených sliviek, ráno doplniť vodou, variť 30 minút, osladiť medom, prípadne omastiť.

Kaša slaná: 1,5 l vody, 400 g múky, bylinky, strúčik cesnaku, nakrájaná cibuľa, soľ, slanina, masť. Varí sa ako kaša sladká, ochutí sa vyškvařenou slaninou a omastí lyžicou masti.

Placky: 700g múky, ¼ l vody, soľ. Osolenú múku a vodu vypracovať na vláčne, nelepivé cesto, piecť v piecke asi 30 minút (6).

Diskusia

Ak hodnotíme stravu našich predkov pod drobnohľadom najnovších poznatkov o správnej výžive, konštatujeme, že konzumáciou cereálnej stravy, množstva strukovín i lesných plodov, mliečnych výrobkov a mlieka, občas mäsa ulovenej zveri, či dobytky sa Slovania stravovali relatívne zdravo na vtedajšiu dobu a podmienky, čo zaisťovalo ich prežitie. Ich strava obsahovala množstvo antioxidantov, látok, ktoré sú schopné eliminovať, redukovať oxidanty. Na základe dnešných poznatkov patria medzi ne mnohé, v bežnej strave sa vyskytujúce látky, najmä v ovocí a v zelenine. Okrem toho medzi antioxidanty zaradujeme i niektoré, v prírode bohato zastúpené látky, ktoré nie sú súčasťou ľudskej potravy, napr. látky prítomné v listoch a iných častiach stromov.

S určitosťou nevieme potvrdiť, či naši predkovia mali v potrave optimálne zastúpenie ochranných látok a antioxidantov. Možno, že aj určitý deficit ochranných látok, antioxidantov i ďalšie príčiny mali za následok včasnú mortalitu.

Podľa nálezov sa u starých Slovanov dajú určiť iba choroby kostí. Najčastejšie sú to artritídy, stopy po osteomyelitídach, zubné kazy, osteómy, stopy po rachitíde, osteosarkóme (7). Ďalšie poznatky poskytuje jazykovedný materiál a etnografické poznatky. Ibrahim ibn Jákúb píše o tom, že Slovania sa vyhýbajú jedeniu kurčiat zo strachu pred ružou a vyrážkami. Slová staroslovanského pôvodu (lišaj, bordavica, verd, atď.) nepriamo dokladajú existenciu týchto chorôb. Sú známe aj písomné doklady o duševných chorobách (4).

V organizme sa tvoria voľné radikály ako bežné metabolity a podieľajú sa na ochrane organizmu pred cudzorodými časticami, na reprodukčnom procese atď.

Proces zvýšenej produkcie reaktívnych foriem kyslíka, jeho voľných radikálov, sa nazýva oxidačný stres a nesie so sebou všetky dôsledky deštruktívnej činnosti týchto mimoriadne aktívnych metabolitov.

Ochrana organizmu proti nadprodukcii voľných radikálov, vznikajúcich v podmienkach oxidačného stresu, má zásadný význam pre zachovanie alebo obnovenie normálneho stavu metabolizmu, štruktúr a funkcie buniek.

Cieľom antioxidantných systémov je premena reaktívnych foriem kyslíka na menej reaktívne metabolity. Tomuto účelu slúžia enzýmové alebo neenzýmové antioxidantné systémy.

Antioxidanty sa delia na látky s vysokou (enzýmové a neenzýmové) a nízkou molekulovou hmotnosťou. Medzi enzýmové antioxidantné systémy patria superoxid-dismutáza, kataláza, cytochrómoxidáza, medzi neenzýmové albumín, transferín a látky s nízkou molekulovou hmotnosťou (kyselina močová, askorbová, lipoová, glutatión, tokoferoly, karotenoidy atď.). Medzi významné antioxidanty sa radia tiež bioflavonoidy. Ide o rozsiahlu skupinu farebných látok s antioxidantným pôsobením, ktoré sú produktom mnohých rastlinných druhov, nachádzajúcich sa najmä v ovocí a v zelenine. Ich antioxidantný potenciál je daný schopnosťou redukovať oxidanty (8).

Záver

Voľné kyslíkové radikály sú súčasťou metabolických pochodov v organizme. Ak nastane porušenie rovnováhy dvojice fenoménov oxidant a antioxidant v prospech oxidantov, tento stav sa označuje ako oxidačný stres.

Organizmus našich predkov sa pôsobeniu oxidačného stresu bránil enzýmovým antioxidantným systémom, neenzýmovými endogénnymi antioxidantami ako aj prírodnými antioxidantami, flavonoidmi, obsiahnutými vo výžive.

Literatúra:

1. Váňa, Z.: Objevy ve světě dávných Slovanů. Praha, Odeon 1977, s. 225.
2. Štefaničová, T.: Osudy Starých Slovanov. Martin, Osveta 1989, s. 176.
3. Krzemieńska, B.: Užitkové rostliny a rostlinná výživa raně středověkých Čech. Vznik a počátky Slovanů IV. Praha 1963, s. 132-179.
4. Bialeková, D.: Potrava živočíšneho pôvodu v pobeďimskej sídliskovej ekuméne v 9. storočí. Archeologické rozhledy XL, Praha 1988, s. 296-305.
5. Pleinerová, I.: Březno. Vesnice prvňích Slovanů v severozápadných Čechách. Praha, Academia 1975, s. 144.
6. Pleinerová, I., Leinerová, I., Neustupný, E.: K otázce stravy ve staroslovanském období. (Experiment v Březne). Archeologické rozhledy XXXIX, Praha 1987, s. 90-101.
7. Junková, J.: Nemoc a smrt u starých Slovanů. Vznik a počátky Slovanů I. Praha, vydavate+ 1956, s. 180-196.
8. Vacula, I., Štvrtinová, V., Sivoňová, M., Ďuračková, Z.: Pycnogel - nové perspektívy v liečbe cievnych ochorení. Derma, III.3. 2003, s. 33-37.

RAST A VÝVOJOVÉ TRENDY SLOVENSKÝCH DETÍ A MLÁDEŽE ZA POSLEDNÝCH 10 ROKOV¹

L. Ševčíková¹, J. Nováková², J. Hamade², M. Tatará²

¹Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

²Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava
riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

Úvod

Rastové a vývojové štandardy majú veľký význam ako v klinickej praxi pri individuálnom posúdení zdravotného stavu dieťaťa, tak aj pri skupinovej diagnostike. Sú citlivými ukazovateľmi využívanými pri sledovaní vplyvu faktorov prostredia na vývoj vybranej detskej a dorastovej populácie a taktiež vplyvov genetických. Poskytujú aktuálne normové ukazovatele pre výrobu predmetov pre deti a mládež napr. oblečenie, nábytok a pod. (1, 2, 3, 4, 5).

Predkladáme výsledky 6. celoštátneho prieskumu telesného vývoja detí a mládeže SR z roku 2001, ktoré nadväzovalo na predchádzajúce antropologické prieskumy uskutočňované na Slovensku v 10-ročných intervaloch od r.1951. Porovnáваме výsledky z r. 2001 a 1991.

Postup a metodika

Garantom prieskumu a štatistického spracovania bol Štátny fakultný zdravotný ústav SR. Vlastné merania súboru vykonali v septembri - októbri 2001 u 0 - 6 ročných detí vybraní pediatri v detských ambulanciách a novorodeneckých oddeleniach, u 7 - 18 ročných detí a mládeže pracovníci odboru HDM ŠZÚ. Na celom území SR sa použila jednotná metodika ako v r.1991 (6).

Predkladáme výsledky základných antropometrických ukazovateľov: výška, hmotnosť, obvod hlavy, hrudníka a brucha, bokov. Vypočítané boli výškovo - hmotnostné indexy: Rohrerov index ($RI = H[\text{kg}] \cdot 10^5 / V[\text{cm}]^3$) a Body mass index ($BMI = H[\text{kg}] / V[\text{m}]^2$). K štatistickej analýze bol použitý program STATISTIKA.

Súbor a metodika

Súbor predstavuje reprezentatívny výber detí a mládeže 0 - 18 ročných vekovo členených do 35 kategórií podľa Fettera:

vek. skupina	chlapci	dievčatá	spolu
Plánovaný počet:			
0 - 6 rokov	9001	8971	17 972
7 - 18 rokov	10 800	10 796	<u>21 596</u>
			39 568
Fyzicky zmeraní:			
0 - 6 rokov	7 405	7 142	14 547
7 - 18 rokov	10 885	10 771	<u>21 656</u>
			36 203
Počty štatisticky spracované:			
0 - 6 rokov	7 100	6 800	13 900
7 - 18 rokov	10 700	10 600	<u>21 300</u>
			35 200

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV 1/0541/03

Výsledky a diskusia

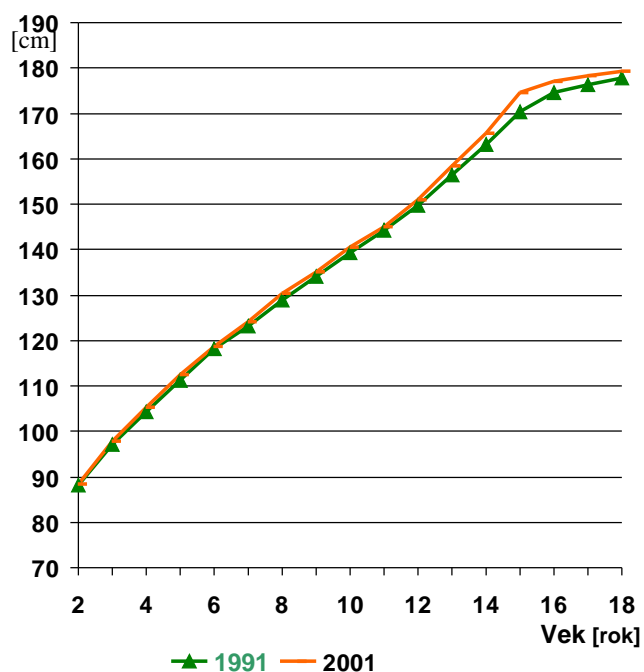
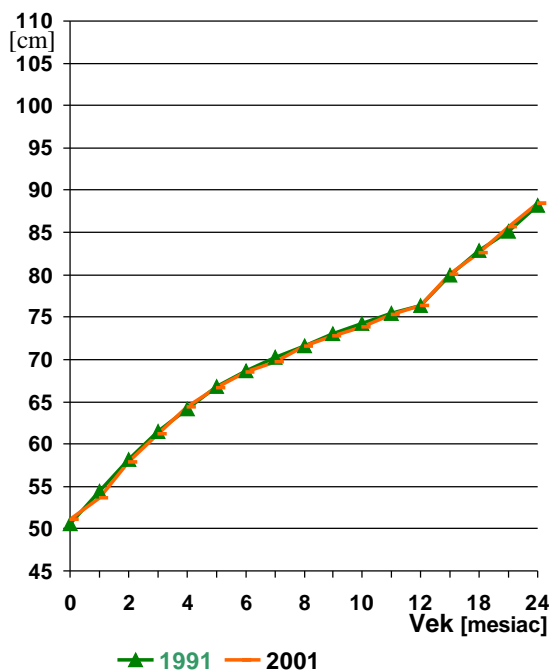
V roku 2001 boli sledovaní novorodenci chlapci i dievčatá v priemere o 0,5 cm dlhší ako v roku 1991. Do 2 rokov života sme zväčša nezaznamenali rozdiely oproti r. 1991. Chlapci aj dievčatá 2 až 6 roční sú vyšší ako v roku 1991, chlapci o 0,2 až 1,9 cm a dievčatá o 0,7 až 1,3 cm (tab.1, 2, obr. 1, 2).

Rozdiely v hodnotách výšky potvrdzujú pokračujúcu rastovú akceleráciu u chlapcov vo veku 3 - 18 rokov s tendenciou dosiahnutia vyššej konečnej priemernej výšky v 18. roku o 1,5 cm, čo svedčí o pozitívnom sekulárnom trende u chlapcov (tab.1, obr. 1).

Tab.1 Telesná výška - chlapci

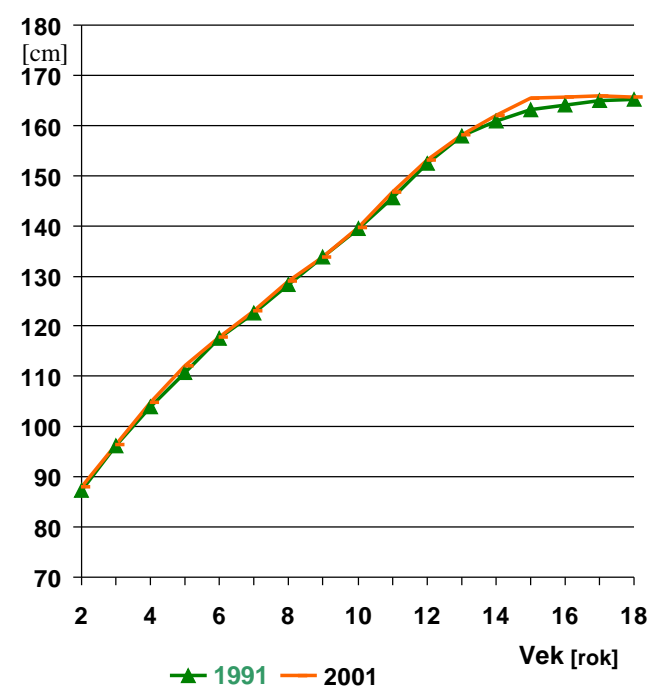
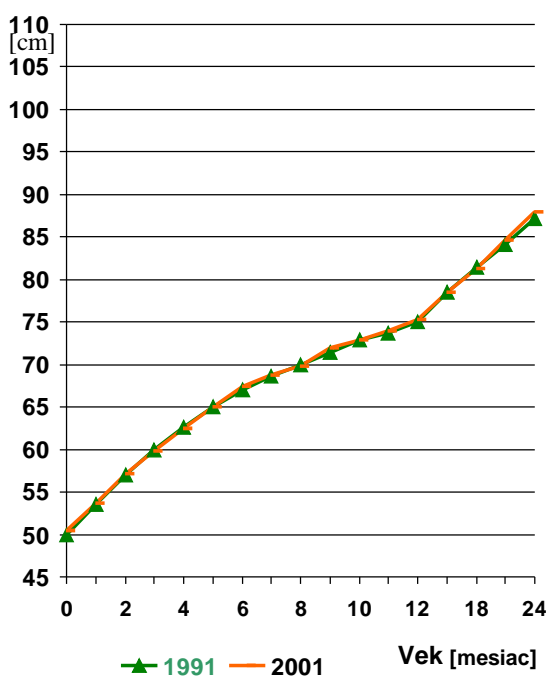
vek (Fetter)	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x (cm)	s _x (cm)	n	x (cm)	s _x (cm)		
0 m.	552	50,56	2,29	139	51,09	2,59	0,53	**
1 m.	541	54,48	2,74	195	53,63	2,65	-0,85	***
2 m.	557	58,15	3,21	214	57,86	3,51	-0,29	
3 m.	681	61,43	3,29	260	61,21	3,77	-0,22	
4 m.	686	64,11	3,37	262	64,45	3,40	0,34	*
5 m.	696	66,83	3,63	244	66,73	3,59	-0,10	
6 m.	744	68,63	3,76	264	68,49	3,80	-0,14	
7 m.	743	70,20	3,66	257	69,72	3,95	-0,48	**
8 m.	770	71,62	3,78	282	71,61	3,51	-0,01	
9 m.	796	73,02	3,73	229	72,80	4,22	-0,22	
10 m.	863	74,22	3,77	299	73,90	4,07	-0,32	
11 m.	911	75,38	3,79	271	75,31	3,63	-0,07	
12 m.	1116	76,32	3,72	266	76,42	3,65	0,10	
15 m.	1304	80,01	4,02	354	80,07	4,04	0,06	
18 m.	1231	82,89	4,12	380	82,64	4,86	-0,25	
21 m.	1295	85,16	4,11	324	85,70	4,58	0,54	**
24 m.	1412	88,23	4,11	353	88,41	4,48	0,18	
30 m.	1345	92,91	4,19	362	93,53	4,78	0,62	**
36 m.	1462	96,96	4,60	384	97,79	4,70	0,83	***
42 m.	1391	101,13	4,57	376	101,47	5,31	0,34	
48 m.	1621	104,35	4,77	435	105,25	5,23	0,90	***
60 m.	1887	111,35	5,45	551	112,44	5,81	1,09	***
72 m.	1988	118,16	5,67	545	118,63	6,00	0,47	*
7 r.	2497	123,06	5,47	849	124,23	6,45	1,17	***
8 r.	2540	128,83	5,83	915	130,41	16,83	1,58	***
9 r.	2746	134,12	6	947	135,17	6,52	1,05	***
10 r.	2817	139,37	6,43	752	140,51	6,75	1,14	***
11 r.	2936	144,27	6,69	740	145,08	7,74	0,81	***
12 r.	3076	149,87	7,48	797	151,10	7,52	1,23	***
13 r.	3325	156,53	8,45	854	158,37	9,58	1,84	***
14 r.	3697	163,23	8,87	928	165,60	13,61	2,37	***
15 r.	3501	170,46	8,11	1101	174,48	10,14	4,02	***
16 r.	3250	174,49	7,24	1072	177,02	7,83	2,53	***
17 r.	3078	176,41	6,87	1036	178,37	7,86	1,96	***
18 r.	2713	177,87	6,63	894	179,35	7,26	1,48	***

m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka
V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001



Obr. 1. Telesná výška – chlapci

U dievčat konečná priemerná výška stagnuje od 16. roku (165,7 cm). Pritom ich výška v 18. roku je rozdielna oproti r.1991 iba o 0,3 cm. Výsledky naznačujú, že akceleračné stimuly a sekulárny trend sa u dievčat pomaly ukončuje (obr. 2, tab.2).



Obr. 2. Telesná výška – dievčatá

Tab. 2. Telesná výška – dievčatá

vek (Fetter)	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x	s _x (cm)	n	x (cm)	s _x (cm)		
0 m.	557	49,90	2,14	133	50,43	3,39	0,53	**
1 m.	458	53,48	2,79	244	53,66	3,34	0,18	
2 m.	487	56,98	3,31	202	57,11	3,61	0,13	
3 m.	659	60,00	3,28	246	59,77	3,76	-0,23	
4 m.	661	62,58	3,46	225	62,51	4,70	-0,07	
5 m.	672	64,97	3,38	254	65,08	3,88	0,11	
6 m.	719	66,97	3,43	273	67,37	4,28	0,40	*
7 m.	704	68,61	3,70	238	68,76	3,47	0,15	
8 m.	735	69,92	3,55	240	69,84	3,83	-0,08	
9 m.	747	71,49	3,86	271	71,91	5,47	0,42	
10 m.	895	72,85	3,66	320	72,83	4,06	-0,02	
11 m.	863	73,76	3,59	248	74,00	5,11	0,24	
12 m.	1095	75,06	3,58	321	75,24	4,46	0,18	
15 m.	1212	78,52	3,80	365	78,55	4,65	0,03	
18 m.	1202	81,41	3,90	370	81,29	5,02	-0,12	
21 m.	1201	84,11	4,38	329	84,66	4,86	0,55	**
24 m.	1356	87,21	4,23	342	87,95	5,08	0,74	***
30 m.	1268	91,72	4,29	319	92,38	5,31	0,66	**
36 m.	1360	96,16	4,51	380	96,33	5,40	0,17	
42 m.	1410	100,10	4,76	338	100,80	4,87	0,70	***
48 m.	1635	103,83	4,93	442	104,85	5,38	1,02	***
60 m.	1896	110,79	5,32	513	112,08	5,78	1,29	***
72 m.	1963	117,62	5,75	527	117,90	5,83	0,28	
7 r.	2453	122,62	5,65	823	123,04	5,90	0,42	**
8 r.	2571	128,32	5,81	924	128,89	6,08	0,57	***
9 r.	2736	133,75	6,14	929	133,75	6,36	0,00	
10 r.	2945	139,51	6,85	795	139,69	7,06	0,18	
11 r.	2995	145,72	7,28	775	146,65	7,93	0,93	***
12 r.	3206	152,51	7,59	873	153,09	8,18	0,58	**
13 r.	3177	157,96	6,96	862	158,10	7,04	0,14	
14 r.	3301	160,89	6,34	889	162,01	6,65	1,12	***
15 r.	2916	163,19	6,04	984	165,45	6,05	2,26	***
16 r.	2850	164,19	6,13	995	165,71	6,25	1,52	***
17 r.	2911	165,05	6,14	1006	165,86	6,22	0,81	***
18 r.	2553	165,3	6,09	882	165,61	6,08	0,31	*

m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka

V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001

Dievčatá predbiehajú chlapcov v raste iba v 11. a 12. roku. V 18. roku sú nižšie o 13,7 cm.

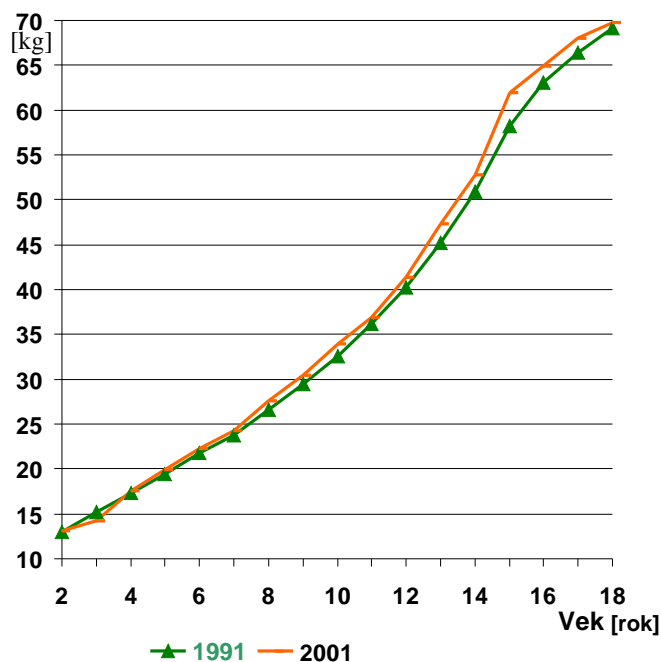
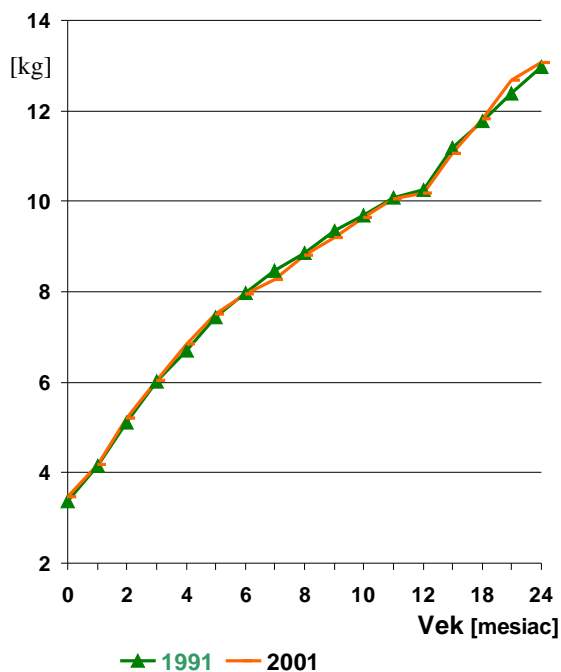
Aj štúdie v ďalších európskych krajinách potvrdzujú obdobné rastové trendy ako zisťujeme u slovenskej detskej a dorastovej populácie (7,8,9).

Hmotnosť chlapcov sleduje od 3. roku zmeny vo výške, v 18.roku sú ťažší o 0,6 kg ako v r. 1991 (tab. 3, obr. 3).

Tab. 3. Hmotnosť – chlapci

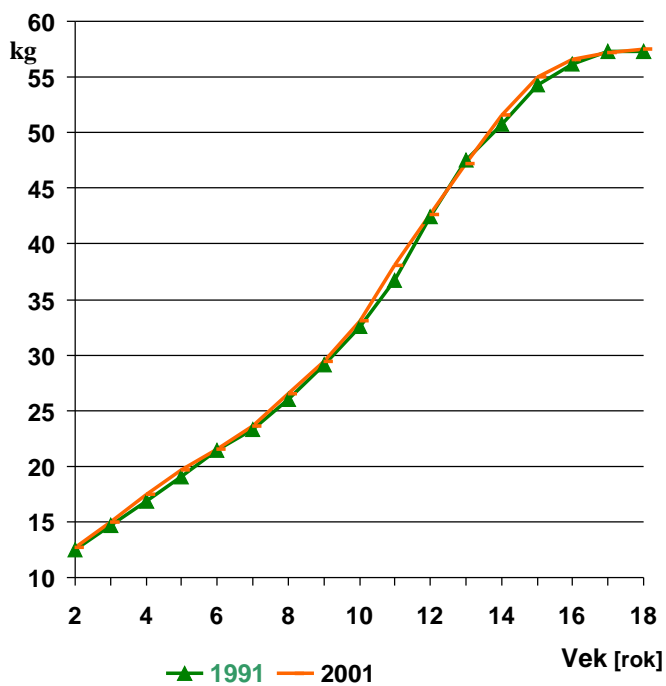
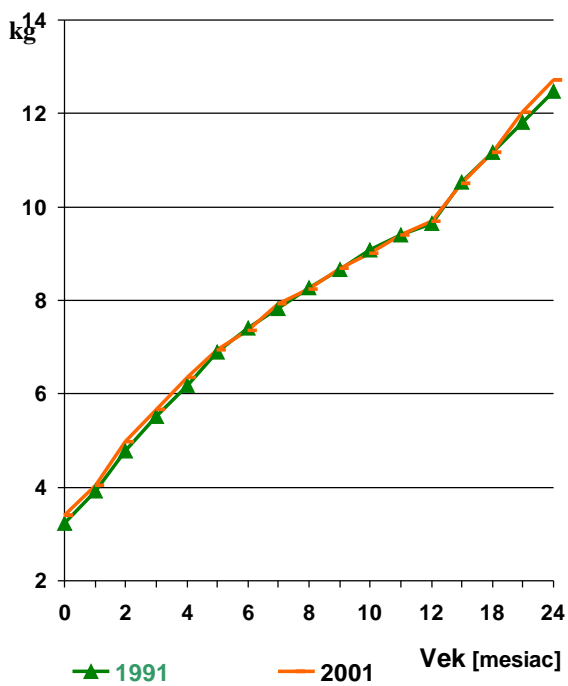
vek (Fetter)	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x (kg)	s _x (kg)	n	x (kg)	s _x (kg)		
0 m.	552	3,36	0,47	139	3,46	0,52	0,10	**
1 m.	541	4,15	0,58	205	4,18	0,57	0,03	
2 m.	557	5,11	0,70	206	5,22	0,69	0,11	**
3 m.	681	6,01	0,75	264	6,04	0,78	0,03	
4 m.	686	6,71	0,81	263	6,86	0,79	0,15	***
5 m.	696	7,43	0,91	243	7,51	0,94	0,08	
6 m.	744	7,98	0,92	262	7,95	0,90	-0,03	
7 m.	743	8,46	0,99	259	8,27	1,02	-0,19	***
8 m.	770	8,85	1,03	285	8,80	1,03	-0,05	
9 m.	796	9,34	1,07	231	9,20	1,14	-0,14	*
10 m.	863	9,70	1,14	303	9,63	1,31	-0,07	
11 m.	911	10,08	1,18	272	10,05	1,26	-0,03	
12 m.	1116	10,25	1,17	270	10,18	1,22	-0,07	
15 m.	1304	11,18	1,30	358	11,05	1,34	-0,13	**
18 m.	1231	11,77	1,39	378	11,82	1,53	0,05	
21 m.	1295	12,38	1,48	326	12,67	1,70	0,29	***
24 m.	1412	12,98	1,52	354	13,08	1,68	0,10	
30 m.	1345	14,08	1,64	364	14,25	1,74	0,17	**
36 m.	1462	15,19	1,87	364	14,25	1,74	-0,94	***
42 m.	1391	16,34	2,08	375	16,36	2,02	0,02	
48 m.	1621	17,29	2,23	435	17,57	2,57	0,28	**
60 m.	1887	19,39	2,46	541	19,95	2,91	0,56	***
72 m.	1988	21,83	3,07	542	22,23	3,29	0,40	***
7 r.	2497	23,71	3,56	849	24,29	4,87	0,58	***
8 r.	2540	26,58	4,4	915	27,55	11,62	0,97	***
9 r.	2746	29,44	5,05	947	30,49	7,97	1,05	***
10 r.	2817	32,58	5,85	752	33,92	7,74	1,34	***
11 r.	2936	36,17	6,88	740	36,89	7,86	0,72	**
12 r.	3076	40,27	8,27	797	41,31	9,33	1,04	***
13 r.	3325	45,25	8,97	854	47,28	11,34	2,03	***
14 r.	3697	50,88	9,89	928	52,80	11,16	1,92	***
15 r.	3501	58,17	9,8	1101	61,95	11,77	3,78	***
16 r.	3250	63,1	9,09	1072	64,92	11,63	1,82	***
17 r.	3078	66,43	9,03	1036	68,06	11,15	1,63	***
18 r.	2713	69,09	8,85	894	69,70	10,97	0,61	*

m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka
V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001



Obr. 3. Hmotnosť - chlapci

Hmotnosť dievčat s vekom stabilne stúpa, od 16. roku nie sú významné rozdiely oproti r. 1991 (obr. 4, tab. 4).



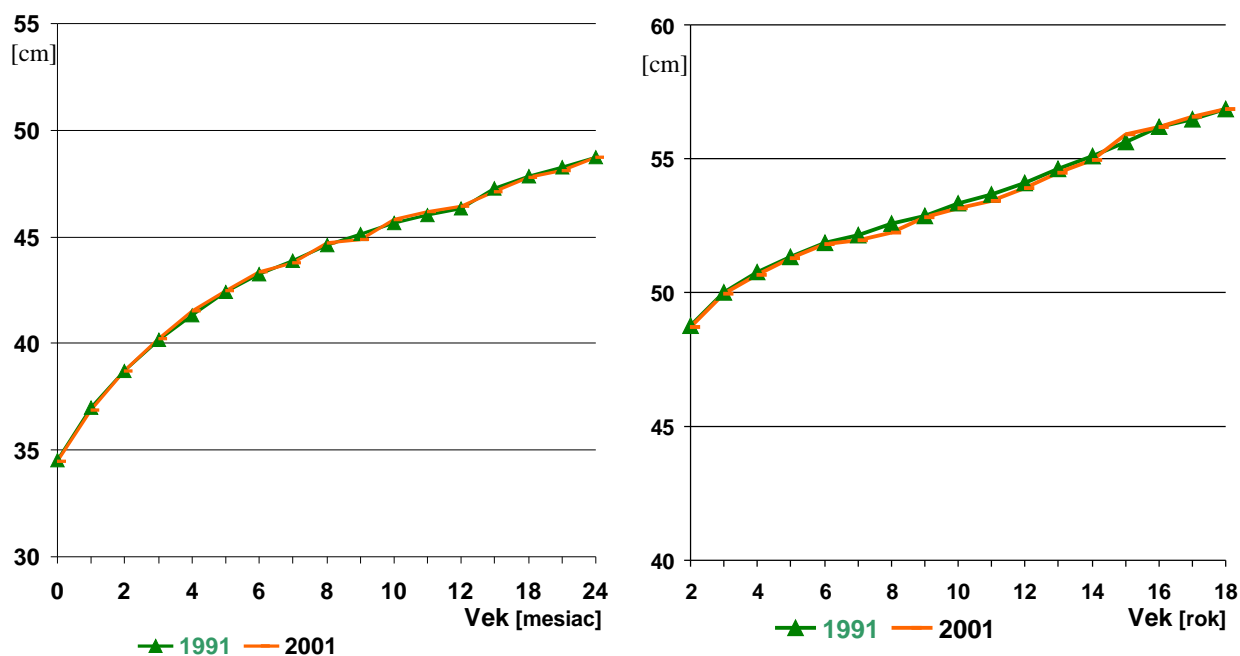
Obr. 4. Hmotnosť – dievčatá

Tab. 4. Hmotnosť – dievčatá

vek (Fetter)	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x (kg)	s _x (kg)	n	x (kg)	s _x (kg)		
0 m.	557	3,24	0,43	133	3,39	0,74	0,15	**
1 m.	458	3,93	0,52	244	4,03	0,67	0,10	**
2 m.	487	4,77	0,63	202	4,97	0,70	0,20	***
3 m.	659	5,51	0,69	246	5,67	0,76	0,16	***
4 m.	661	6,19	0,77	225	6,35	0,93	0,16	**
5 m.	672	6,90	0,80	254	6,94	0,87	0,04	
6 m.	719	7,41	0,89	274	7,36	1,03	-0,05	
7 m.	704	7,83	0,86	238	7,93	1,00	0,10	*
8 m.	735	8,27	0,98	241	8,25	1,04	-0,02	
9 m.	747	8,67	1,05	271	8,68	1,42	0,01	
10 m.	895	9,07	1,06	320	9,01	1,27	-0,06	
11 m.	863	9,40	1,11	248	9,40	1,32	0,00	
12 m.	1095	9,64	1,13	321	9,70	1,36	0,06	
15 m.	1212	10,54	1,26	365	10,50	1,47	-0,04	
18 m.	1202	11,18	1,38	371	11,18	1,60	0,00	
21 m.	1201	11,80	1,49	330	12,04	1,71	0,24	**
24 m.	1356	12,48	1,54	343	12,72	1,97	0,24	**
30 m.	1268	13,54	1,65	319	13,76	1,91	0,22	**
36 m.	1360	14,68	1,79	380	14,99	2,52	0,31	**
42 m.	1410	15,83	1,99	338	16,14	2,51	0,31	**
48 m.	1635	16,89	2,32	442	17,44	2,54	0,55	***
60 m.	1896	19,04	2,61	513	19,70	3,37	0,66	***
72 m.	1963	21,41	3,42	527	21,56	3,56	0,15	
7 r.	2453	23,33	3,80	817	23,66	4,35	0,33	**
8 r.	2571	26,01	4,49	916	26,48	4,98	0,47	***
9 r.	2736	29,14	5,36	928	29,41	6,05	0,27	*
10 r.	2945	32,59	6,39	792	33,09	6,78	0,50	*
11 r.	2995	36,71	7,42	771	38,09	8,80	1,38	***
12 r.	3206	42,40	8,82	871	42,64	9,53	0,24	
13 r.	3177	47,50	8,90	864	47,20	9,42	-0,30	
14 r.	3301	50,75	8,35	891	51,57	9,11	0,82	***
15 r.	2916	54,27	7,88	978	55,03	8,46	0,76	***
16 r.	2850	56,19	7,80	988	56,58	8,47	0,39	
17 r.	2911	57,30	7,54	1001	57,19	8,33	-0,11	
18 r.	2553	57,33	7,30	878	57,48	8,20	0,15	

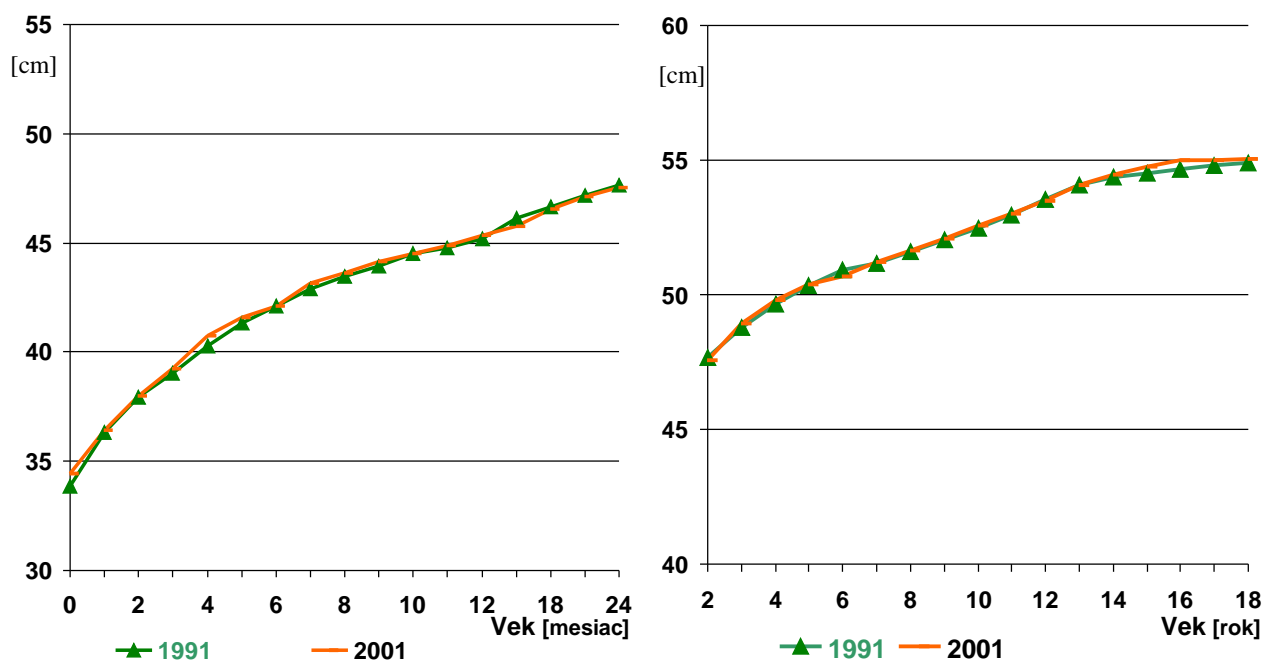
m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka
V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001

Obvod hlavy zostáva u chlapcov v priemere rovnaký, resp. u 1 - 14 ročných chlapcov dochádza k zmenšeniu tejto miery, v 15. – 18 roku zostávajú hodnoty na úrovni ako v r. 1991 (obr. 5).



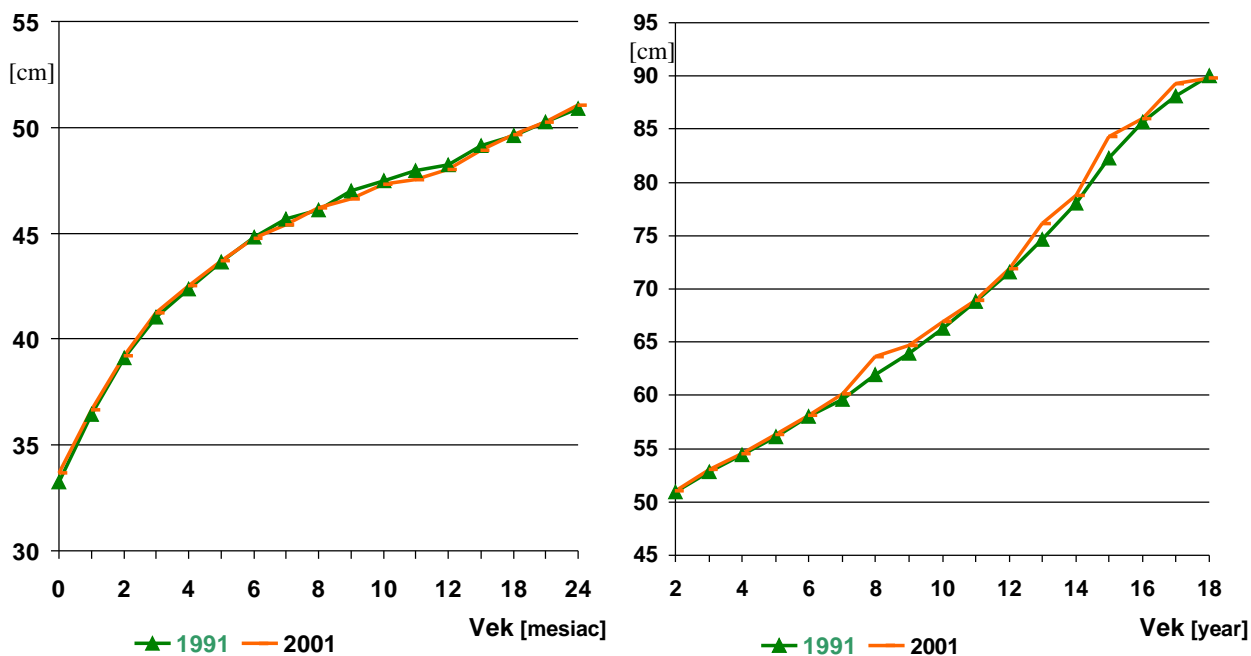
Obr. 5. Obvod hlavy – chlapci

V obvode hlavy dievčat sme nezistili rozdiely s výnimkou 15 - 18 ročných dievčat, kde zaznamenávame významné zvýšenie (obr.6).



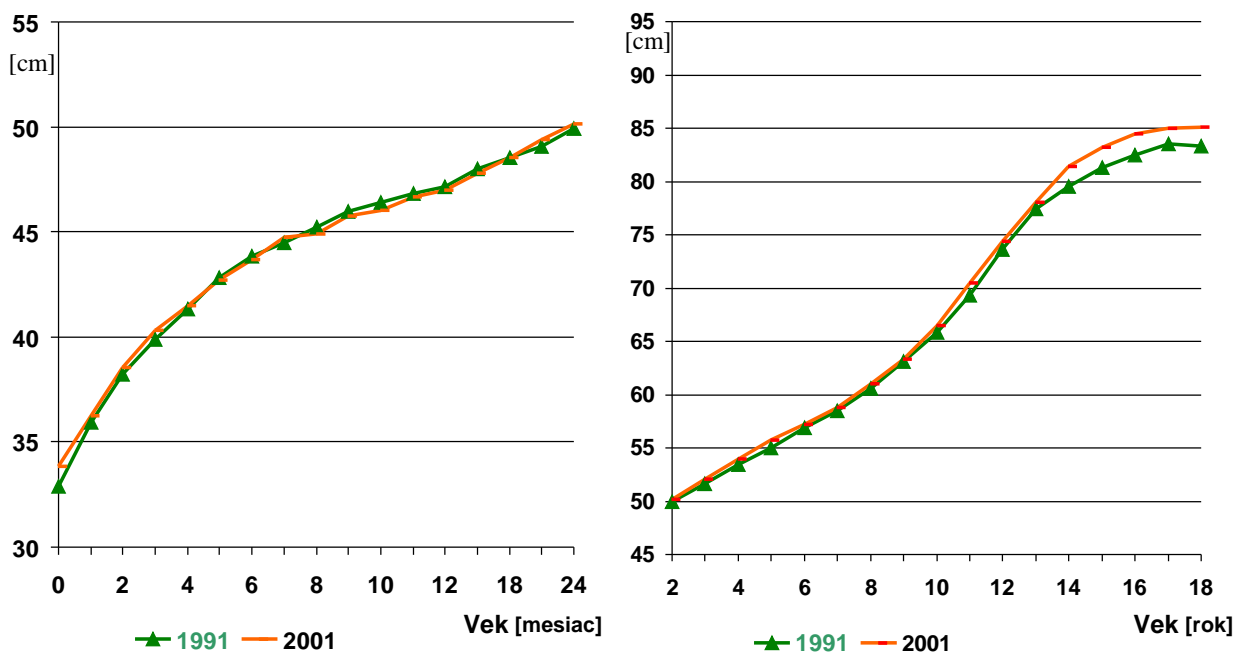
Obr. 6. Obvod hlavy – dievčatá

V obvode hrudníka zaznamenávame u chlapcov do 6 rokov určitú stabilitu. Významné zvýšenie obvodu hrudníka u chlapcov zisťujeme vo veku od 7 do 17 rokov. V 18. roku sa táto obvodová miera nezmenila (obr. 7).



Obr. 7. Obvod hrudníka – chlapci

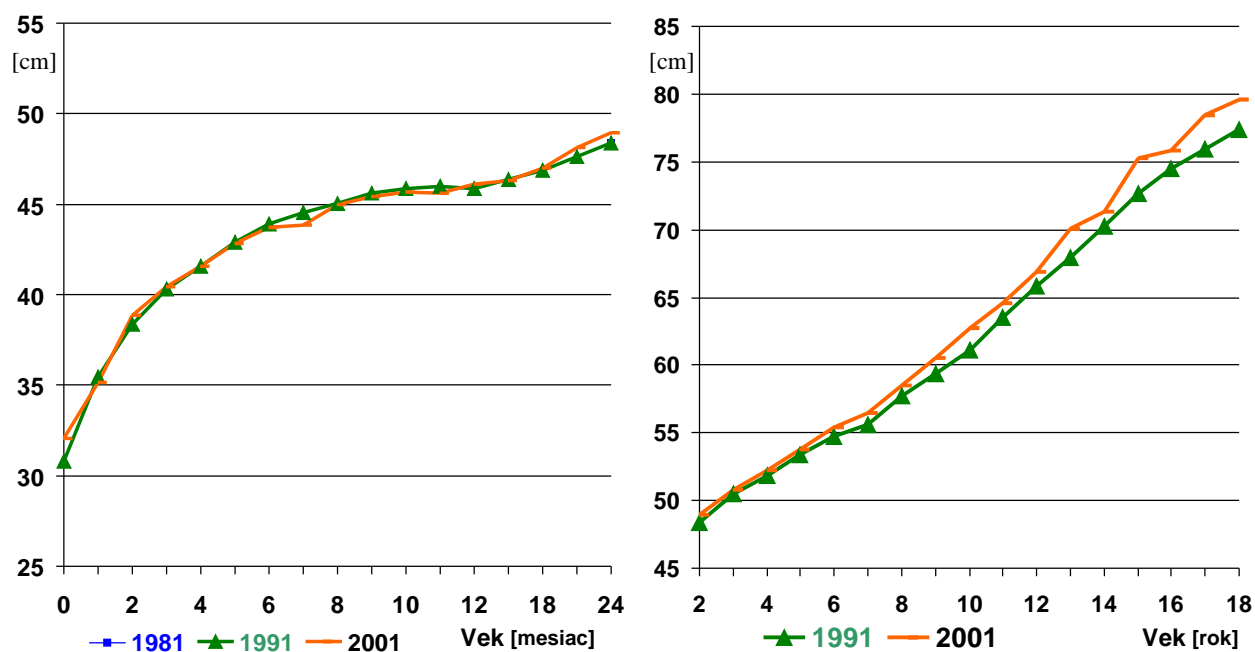
U dievčat zisťujeme významné zvýšenie obvodov hrudníka od 2 rokov do 18 rokov, s najvýraznejším rozdielom vo vekových skupinách 14 - 18 rokov (obr. 8).



Obr. 8. Obvod hrudníka – dievčatá

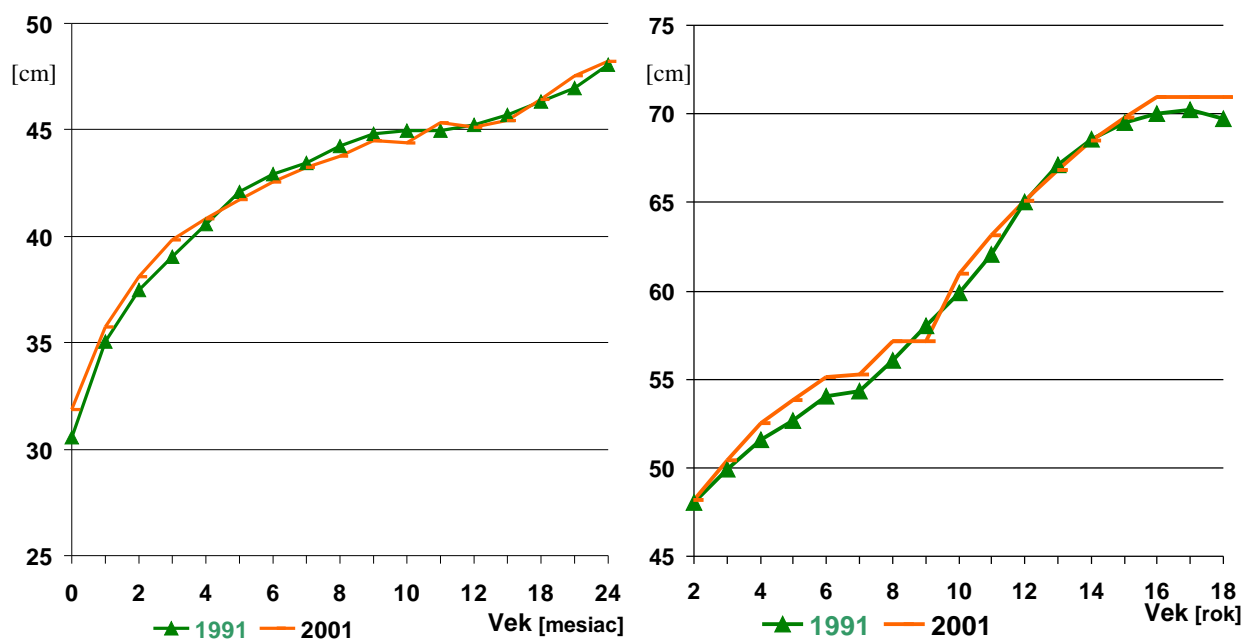
Významne väčšie hodnoty v obvode hrudníka majú dievčatá oproti chlapcom v 11 až 14 rokoch.

U chlapcov zaznamenávame výraznejší nárast v obvode brucha. Rozdiel je štatisticky významný od 2 rokov takmer vo všetkých sledovaných vekových skupinách (obr. 9).



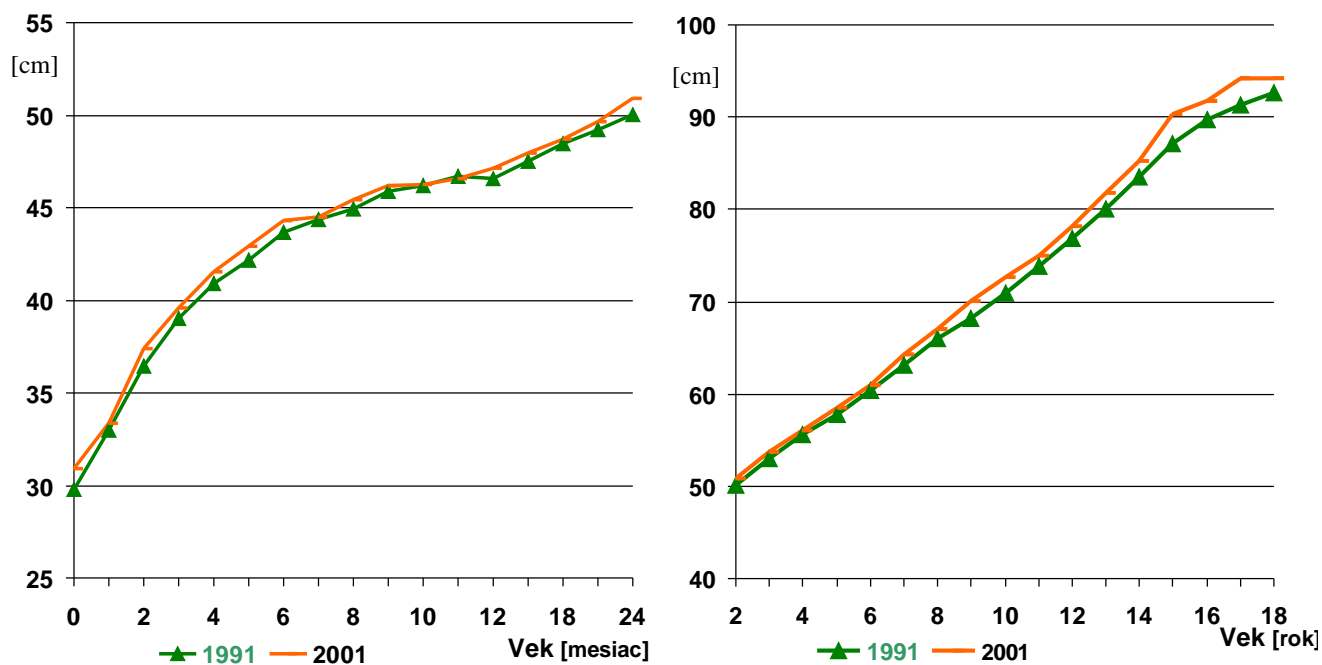
Obr. 9. Obvod brucha – chlapci

U dievčat došlo k významnému zvýšeniu tejto obvodovej miery v 2. - 11. roku a v 16.-18. roku (obr. 10).



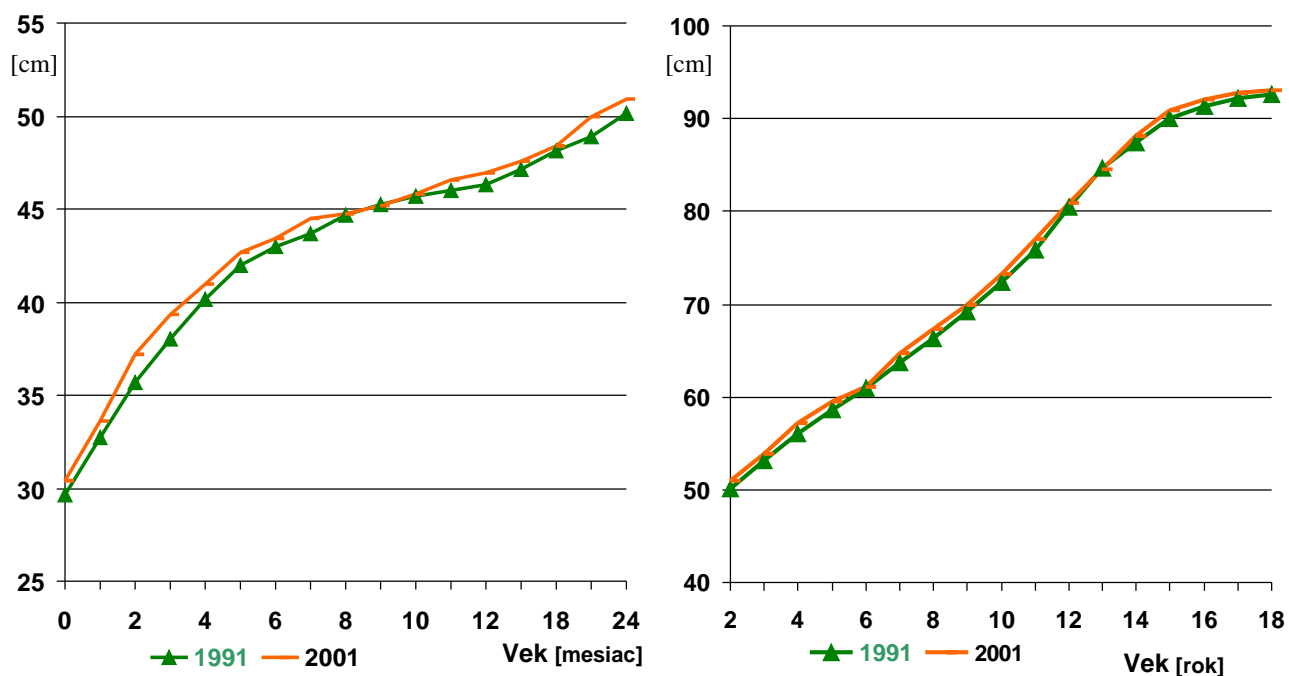
Obr. 10. Obvod brucha – dievčatá

U chlapcov nárast v obvode bokov kopíruje trend nárastu obvodov brucha s najvyšším priemerným prírastkom v 15. roku (obr.11).



Obr. 11. Obvod bokov – chlapci

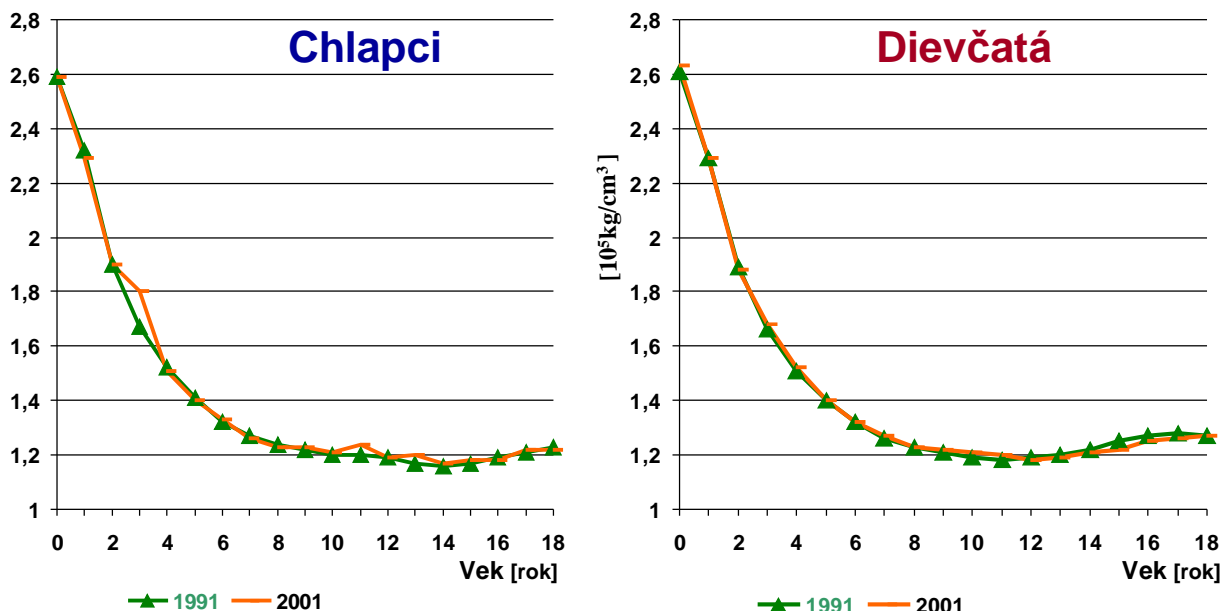
Aj u dievčat dochádza k nárastu obvodu bokov, s výnimkou 12 a 13 roku v čase puberty (obr. 12).



Obr. 12. Obvod bokov – dievčatá

Index telesnej plnosti - Rohrerov index (RI) sa u chlapcov vo väčšine vekových kategórií takmer nemení, nárast zaznamenávame v 3., 10. a 13. roku. U dievčat sa tento index

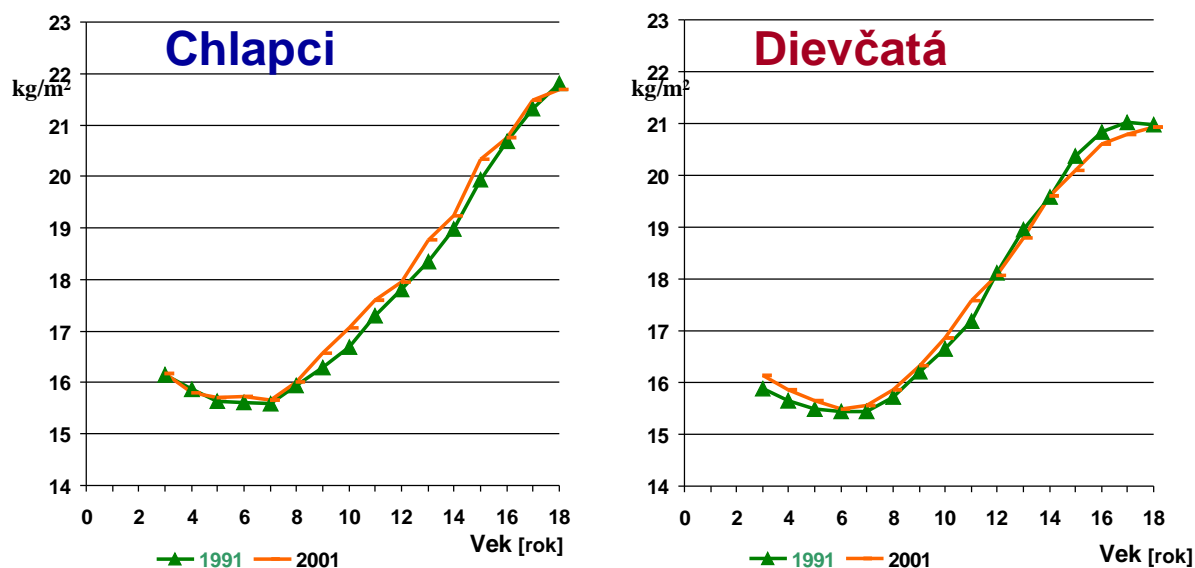
taktiež zväčša nemení s výnimkou v 15. - 17. roku, keď došlo k významnému zníženiu (obr.13).



Obr. 13. Rohrerov index (RI)

Ako ukazuje obrázok č.14 a tabuľka č. 5 vo vekových kategóriách v 6. až v 17. roku dochádza k zvýšeniu BMI u chlapcov, štatisticky významne v 9.-15. roku. v ďalších rokoch sa už priemerná hodnota významne nezmenila.

U dievčat (obr. 14, tab. 6) dochádza k zvýšeniu BMI od 7. roku do 11. roku. Od 12. roku zaznamenávame zníženie BMI, štatisticky významné v 15.-17. roku. Signifikantný rozdiel v BMI medzi chlapcami a dievčatmi je 17 - 18 rokoch ($0,5 \text{ kg/m}^2$).



Obr. 14. Body mass index (BMI)

Tab. 5. BMI - chlapci

	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x (kg.m ⁻²)	s _x	n	x (kg.m ⁻²)	s _x		
2 m.	557	15,15	2,00	200	15,66	1,76	0,51	***
3 m.	681	15,94	1,85	258	16,16	2,12	0,22	*
4 m.	686	16,36	1,88	261	16,54	1,91	0,18	*
5 m.	696	16,68	2,07	240	16,77	1,93	0,09	
6 m.	744	16,99	2,01	261	17,07	2,22	0,08	
7 m.	743	17,21	1,94	257	17,10	2,28	-0,11	
8 m.	770	17,31	2,14	282	17,20	2,12	-0,11	
9 m.	796	17,57	2,06	228	17,44	2,13	-0,13	
10 m.	863	17,65	2,08	299	17,54	2,24	-0,11	
11 m.	911	17,78	2,08	271	17,60	2,14	-0,18	
12 m.	1116	17,64	2,00	265	17,43	2,18	-0,21	*
15 m.	1304	17,51	2,05	354	17,26	1,94	-0,25	**
18 m.	1231	17,16	1,92	375	17,30	2,23	0,14	
21 m.	1295	17,09	1,85	323	17,15	2,17	0,06	
24 m.	1412	16,69	1,77	352	16,72	1,81	0,03	
30 m.	1345	16,31	1,70	359	16,33	1,86	0,02	
36 m.	1462	16,16	1,67	380	16,17	1,75	0,01	
42 m.	1391	15,97	1,69	372	15,92	1,85	-0,05	
48 m.	1621	15,87	1,65	433	15,80	1,95	-0,07	
60 m.	1887	15,63	1,61	540	15,70	1,75	0,07	
72 m.	1988	15,61	1,68	541	15,73	1,83	0,12	*
7 r.	2497	15,60	1,66	848	15,67	2,26	0,07	
8 r.	2540	15,94	1,84	915	16,01	2,52	0,07	
9 r.	2746	16,3	2,04	947	16,58	3,61	0,28	**
10 r.	2817	16,69	2,22	752	17,07	3,05	0,38	***
11 r.	2936	17,29	2,52	740	17,59	6,37	0,30	**
12 r.	3076	17,81	2,74	797	17,96	3,09	0,15	**
13 r.	3325	18,35	2,6	854	18,77	4,81	0,42	***
14 r.	3697	18,97	2,62	928	19,24	4,01	0,27	**
15 r.	3501	19,93	2,52	1100	20,34	4,53	0,41	***
16 r.	3250	20,68	2,42	1072	20,75	4,40	0,07	
17 r.	3078	21,32	2,46	1036	21,47	4,58	0,15	
18 r.	2713	21,81	2,36	894	21,70	3,87	-0,11	

m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka

V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001

Tab. 6. BMI - dievčatá

Vek (Fetter)	r.1991			r.2001			rozdiel	V
	n	x (kg.m ⁻²)	s _x	n	x (kg.m ⁻²)	s _x		
0 m.	557	12,98	1,32	133	13,23	1,30	0,25	**
1 m.	458	13,73	1,50	244	13,98	1,65	0,25	
2 m.	487	14,71	1,71	202	15,26	1,93	0,55	
3 m.	659	15,33	1,74	246	15,93	2,28	0,60	
4 m.	661	15,83	1,88	225	16,32	2,22	0,49	
5 m.	672	16,38	1,77	254	16,26	1,92	0,06	
6 m.	719	16,55	1,91	273	16,44	1,98	-0,29	
7 m.	704	16,69	1,91	238	16,83	2,19	0,14	
8 m.	735	16,96	1,99	240	16,99	2,32	0,03	
9 m.	747	17,01	2,05	271	16,88	2,64	-0,13	
10 m.	895	17,13	1,95	320	17,03	2,31	-0,10	
11 m.	863	17,31	1,94	248	17,24	2,35	-0,07	
12 m.	1095	17,13	1,94	321	17,16	2,26	0,03	
15 m.	1212	17,11	1,90	365	17,04	2,13	-0,07	
18 m.	1202	16,88	1,92	370	16,98	2,30	0,10	
21 m.	1201	16,71	1,98	329	16,83	2,30	0,12	
24 m.	1356	16,41	1,77	342	16,44	2,22	0,03	
30 m.	1268	16,11	1,77	319	16,14	1,95	0,03	
36 m.	1360	15,88	1,65	380	16,13	2,35	0,25	
42 m.	1410	15,79	1,66	338	15,86	2,12	0,07	
48 m.	1635	15,66	1,78	442	15,87	2,05	0,21	
60 m.	1896	15,5	1,71	513	15,64	2,05	0,14	
72 m.	1963	15,44	1,91	527	15,49	2,10	0,05	
7 r.	2453	15,45	1,79	816	15,56	2,11	0,11	*
8 r.	2571	15,73	2,03	916	15,87	2,22	0,14	**
9 r.	2736	16,21	2,25	926	16,33	2,44	0,12	**
10 r.	2945	16,65	2,45	790	16,86	2,58	0,21	**
11 r.	2995	17,18	2,61	770	17,57	2,98	0,39	***
12 r.	3206	18,11	2,88	868	18,07	3,06	-0,04	
13 r.	3177	18,96	2,87	860	18,79	3,02	-0,17	*
14 r.	3301	19,57	2,78	883	19,61	3,00	0,04	
15 r.	2916	20,37	2,73	978	20,10	2,84	-0,27	***
16 r.	2850	20,84	2,61	986	20,61	2,94	-0,23	**
17 r.	2911	21,03	2,49	999	20,79	2,73	-0,24	***
18 r.	2553	20,98	2,42	875	20,94	2,81	-0,04	

m – mesiac r- rok n – počet x – priemer s_x – smerodajná odchýlka

V - štatistická významnosť: * p < 0, 05 ** p < 0, 01 *** p < 0, 001

Záver

Porovnanie výsledkov antropometrických sledovaní v r. 2001 a v r. 1991 ukázali, že rastová akcelerácia detí a mládeže SR pokračuje, ale počas posledných desať rokov sa spomaľuje. U dievčat dochádza k ukončovaniu akceleračnej stimulácie a sekulárneho trendu v 18. roku, u chlapcov ešte pokračuje.

Trend zmien v hodnotách výšky a hmotnosti a RI a BMI najmä u dospievajúcich dievčat potvrdzujú pokračujúce zoštíhľovanie slovenskej mládeže, obzvlášť dievčat, čo bolo zaznamenané už v predchádzajúcich celoštátnych sledovaniach.

Niektoré zo zistených rastových trendov sú obdobné v ďalších európskych krajinách.

Na základe získaných aktuálnych referenčných údajov budú vypracované percentilové rastové grafy pre potreby klinickej praxe a štátneho zdravotného dozoru a pre potreby realizácie zdravých životných a pracovných podmienok pre deti a mládež.

Zistené zmeny v telesnom vývoji našich detí a mládeže potvrdili opodstatnenosť revízie štandardných antropometrických ukazovateľov detskej a dorastovej populácie.

Literatúra:

1. Fetter, V., Prokopec, M., Suchý, J., Titlbachová, S.: Antropologie. Praha, Academia, 1967.
2. Roche, A. F.: Secular trends in human growth, maturation, and development. *Monogr Soc Res Child Dev* 1979, 44, 3-4, p.1-120.
3. WHO Working Group. Use and interpretation of anthropometric indicators of nutritional status. *Bulletin of the World Health Organization*, 1986, 64.
4. Lipková, V., Grunt, J.: Telesný vývoj detí a mládeže v súčasnom období na Slovensku. *Čs.Hyg.*, 29, 1984, 6, s. 332-335.
5. Slováková, E., Netriová, Y., Potočný, V., Kulichová, E., Liška, J.: Antropometria detí a mládeže a jej využitie v pediatrickej praxi I. Bratislava, ÚZV, 1989, 52 s.
6. Nováková, J., Ševčíková, E.: Zmeny somatometrických ukazovateľov slovenských detí a mládeže v r. 1991 v porovnaní s r. 1981. *Hygiena*, 39, 1994, 4, s. 208-230.
7. Vignerová, J., Bláha, P.: Sledování růstu českých dětí a dospívajících. Norma ,vyhublost, obezita. Praha, SZÚ 2001. 173 s.
8. Fredriks A. M, van Buuren S, Burgmeijer R. J, Meulmeester J. F, Beuker R. J, Brugman E, Roede M. J, Verloove-Vanhorick S. P, Wit J. M.: Continuing positive secular growth change in The Netherlands 1955-1997. *Pediatr Res* 2000, 47, 3, p.316-323.
9. Cole, T. J.: Secular trends in growth. *Proc Nutr Soc*, 2000, 59, 2 p. 317-24.

PREVENCE DĚTSKÝCH ÚRAZŮ V PROGRAMU ZDRAVÍ 21 – ZDRAVÍ PRO VŠECHNY DO 21. STOLETÍ

V. Benešová, M. Grivna

Centrum epidemiologie a prevence dětských úrazů při Ústavu veřejného zdravotnictví a preventivního lékařství UK 2. LF, Praha, Česká republika
přednosta: doc. MUDr. K. Dohnal, CSc.

Zdraví 21 (1) je regionální program Světové zdravotnické organizace pro oblast Evropy představující strategii a soubor metod, kterými lze dosáhnout zlepšení úrovně zdraví. Cílem je nejen snížení výskytu hlavních nemocí a úrazů, ale i ochrana a rozvoj zdraví prostřednictvím konkrétních závazných úkolů. Jednotlivé státy, regiony, města a obce upravují cíle podle svých možností a potřeb. 51 členských států v evropském regionu SZO může pro podporu svých strategií využít orgánů Evropské Unie, Rady Evropy, Světové banky, Evropské banky pro obnovu a rozvoj a další instituce. Program vyhlásil 21 cílů, které byly vybrány na základě pečlivých studií skutečných potřeb evropského regionu, tyto cíle pak doporučila SZO začlenit do zdravotní politiky každého státu. Ministerstvo zdravotnictví České republiky vydalo program v českém překladu (2) aby informovalo zdravotníky, řídicí pracovníky, organizace a instituce a vyvolalo přípravu národní varianty i její realizaci.

Problematikou úrazů se zabývá především cíl 9 - Snížení výskytu poranění způsobených násilím a úrazy. Cíl stanovuje do roku 2020 trvale a výrazně snížit počty zranění, postižení a úmrtí, která jsou důsledkem nehod a násilných činů. Konkrétně pak požaduje snížení smrtelných a vážných zranění v důsledku dopravních nehod o 30 %, počty smrtelných a vážných úrazů na pracovišti, doma a ve volném čase o 50 % a úmrtí a zdravotní následky zranění v důsledku domácího násilí, organizovaného zločinu a násilí orientovaného na opačné pohlaví o 25 %.

Jsou navrženy i základní postupy, potřeba sledování rizikových faktorů, jejich ovlivnění prostřednictvím místní politiky, odstranění tolerance fyzického násilí, mezisektorová spolupráce, vytváření programů prevence, zdravotní péče a rehabilitace, poradenských a vzdělávacích služeb. Zvláštní pozornost je věnována zvládnutí katastrof, připravenosti k záchranným akcím a poskytování humanitární pomoci.

Úrazy jsou však součástí dalších cílů, především cíle 3 – Zdravý start do života, který stanoví požadavek 50 % snížení úmrtnosti a postižení způsobených nehodami a násilím páchaným na dětech mladších pěti let. Dále cíle 4 – Zdraví mladých, kde je uvedeno též 50% snížení úmrtí a zdravotního postižení v důsledku násilí a nehod u mladých s konkrétním zaměřením na prevenci rizikového chování, suicidií a prevenci úrazů. V cíli 5 – Zdravé stárnutí je pak úkol snížení prevalence funkčně významných úrazů a jejich následků a také požadavky na zvýšení bezpečnosti prostředí.

Centrum epidemiologie a prevence dětských úrazů při UK v Praze, 2.lékařské fakultě a FN Motol připravilo Program prevence dětských úrazů, který je postaven na podkladě strategie SZO – Zdraví pro všechny v 21. století, schválené vládou ČR v roce 2002. Cílem tohoto projektu je přispět v celostátním měřítku ke snížení úmrtnosti, nemocnosti a následné invalidity dětí způsobené úrazem. K celospolečenskému uznání důležitosti protiúrazové

prevence, jako významné součásti zdravotní politiky a podstatnému rozšíření znalostí o výskytu, trendech a souvislostech úrazů, rozvinutím jejich epidemiologie a vytvoření náležitě, pro prevenci i mezinárodní srovnávání dobře využitelné databáze. Program pro rok 2003 byl schválen a finančně podpořen Ministerstvem zdravotnictví a obsahuje řadu aktivit již probíhajících a otevírá pole pro další. Centrum je koordinujícím pracovištěm projektu SZO „Bezpečná komunita“, pro který provádí informační a konzultantskou činnost pod vedením WHO Collaborating Centre on Community Safety Promotion při Karolinské univerzitě ve Švédsku. V příštím roce je spoluorganizátorem 13. mezinárodní konference Bezpečných komunit a má se stát metodickým centrem pro úrazovou prevenci ve státech střední a východní Evropy. Každoročně se podílíme na přípravě Národních dnů bez úrazů ve spolupráci především se sítí Zdravých měst. Je vydávána periodická publikace Aktuality v prevenci úrazů a řada dalších tiskovin, letáků a drobných publikací pro rodiče a děti, zdravotnické a školské pracovníky a pro širokou veřejnost. Prostřednictvím medií prosazujeme prevenci úrazů, upozorňujeme na rizika i radíme, jak jim předcházet.

V Centru pravidelně dvakrát ročně probíhá dvoudenní kurz Problematika dětských úrazů, kde přednášející i účastníci jsou odborníci zdravotníci i z jiných resortů.

Základní podmínkou pro cílenou prevenci je znalost informací o úrazech pro potřeby analýzy. Zavedení monitoringu v rámci obcí, regionů i celého státu je jednou z priorit a CÚP provádí sběr dat o dětských úrazech ošetřených v traumacentru Motol již třetím rokem. V rámci výzkumné činnosti a za podpory grantů pak provádí epidemiologické studie v regionálních nemocnicích se zaměřením na určité druhy úrazů. Mezinárodní seminář o sběru úrazových dat pro potřeby prevence byl organizován s European Consumer Safety Association (ECOSA), postgraduální kurz o kontrole úrazů a propagaci bezpečí s Karolinskou Univerzitou ve Švédsku. Centrum je zapojeno do mezinárodní spolupráce se zahraničními univerzitami a institucemi, jako je rakouský Ústav „Sicher Leben“, nebo řecké pracoviště The Hellenic Society for Social Pediatrics and Health Promotion. Je zakládajícím členem European Child Safety Alliance na jejíchž aktivitách se podílí pravidelně. Tyto kontakty umožňují nejen šíření informací, ale podporují i zavádění stejných a osvědčených metodik práce, hodnocení efektivity preventivních intervencí, ale také upozorňují na nová rizika a způsoby jak jim čelit.

V současné době je prioritou rozvinutí sítě Bezpečných komunit, které jsou zaměřeny na prevenci úrazů a propagaci bezpečí na lokální úrovni, kde se vytvoří podmínky pro nejefektivnější zasažení všech oblastí života, všech věkových skupin a všech prostředí. Předpokládáme, že děti, jako zvláště citlivá a zranitelná část populace mohou z tohoto programu profitovat nejvíce. Zároveň pak ochrana dětského zdraví je v zájmu nejen dětí a jejich rodičů, ale ovlivní i prosperitu celé komunity.

Neodmyslitelnou součástí prevence trvalých následků po úrazech dětí je systém integrované záchranné služby a specializovaná péče o zraněné dítě, kterou zajišťuje síť dětských traumacenter při nemocnicích i návazná rehabilitační péče.

Skutečně účinná prevence dětských úrazů musí zasahovat do všech oblastí života dětí, od bezpečného domácího prostředí, školy a hřiště, přes dopravního bezpečí, bezpečné výrobky a hračky až po výchovu k bezpečnému chování. Proto by preventivní snahy měly vyústit v přípravu budoucího Národního plánu prevence dětských úrazů, na kterém by se podílely odborné společnosti lékařského zaměření, výzkumná centra, nevládní organizace, občanská sdružení i orgány státní správy. Předpokládá spolupráci mezi resorty zdravotnictví, vnitra, dopravy, obchodu a životního prostředí. Výsledkem by mohlo být dosažení razantního snížení úmrtnosti a nemocnosti dětí z vnějších příčin, snížení invalidizace a trvalých následků

úrazů a násilí tak, jak se to stalo ve státech, které zavedení podobných preventivních programů uskutečnily.

Literatura:

1. Zdraví 21- zdraví pro všechny do 21. století. Úvod k osnově politiky zdraví pro všechny v Evropském regionu WHO, Praha, ISBN 80-85047-15-2
2. Zdraví 21 – zdraví do 21. století. Osnova programu Zdraví pro všechny v Evropském regionu Světové zdravotnické organizace, Praha 2001, ISBN 80-85047-49-5

ÚRAZY DĚTÍ PŘI HRÁCH A SPORTU

P. Nencka, V. Benešová, M. Pelíšek

Centrum epidemiologie a prevence dětských úrazů při Ústavu veřejného zdravotnictví a preventivního lékařství UK 2. LF, Praha, Česká republika
přednosta: doc. MUDr. K. Dohnal, CSc.

Úvod

Úrazy jsou třetí nejčastější příčinou úmrtí v populaci a u dětí jsou na prvním místě v příčinách mortality (1). Děti tráví hrou a sportem většinu svého volného času a je proto nezbytné sledovat typy, mechanismy a ostatní údaje spojené s těmito úrazy, získaná data vyhodnocovat a na jejich podkladě vytvářet a zavádět do praxe účinné preventivní programy.

Materiál a metody

Data hodnocená v naší studii byla získána ze zdravotnické dokumentace pacientů jednotlivých pracovišť dětského traumacentra fakultní nemocnice Motol (chirurgie, ortopedie, ARK, ORL, stomatologie, pediatrie). Sběr dat byl prováděn průběžně za rok 2002, každý úraz byl zaznamenán do seznamu úrazů, na jehož základě bylo provedeno retrospektivní dohledání podrobných informací o úraze v dokumentaci. Mezi úrazy při hře a sportu byly zařazeny všechny případy vyhovující kritériím manuálu Coding Manual for Home and Leisure Accidents, vydaným Evropskou komisí pro komunity (European Communities Commission) v roce 2000, který vychází z propozic systému EHLASS (2).

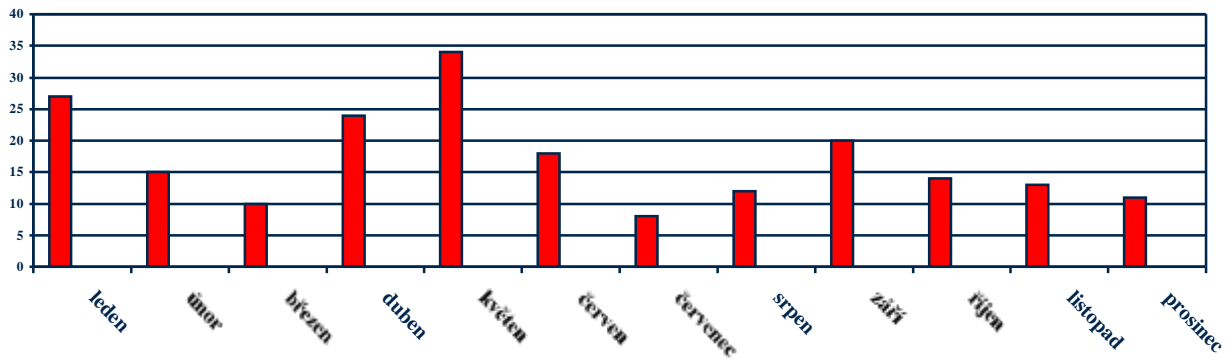
Za rok 2002 bylo na pracovištích dětského traumacentra FNM ošetřeno pro úraz 763 pacientů, z toho 481 chlapců a 282 dívek ve věku od 0 do 19 let.

Do kategorie Úrazy při hře a sportu bylo zařazeno 206 záznamů, z toho 133 chlapců (64,6 %) a 73 dívek (35,4%).

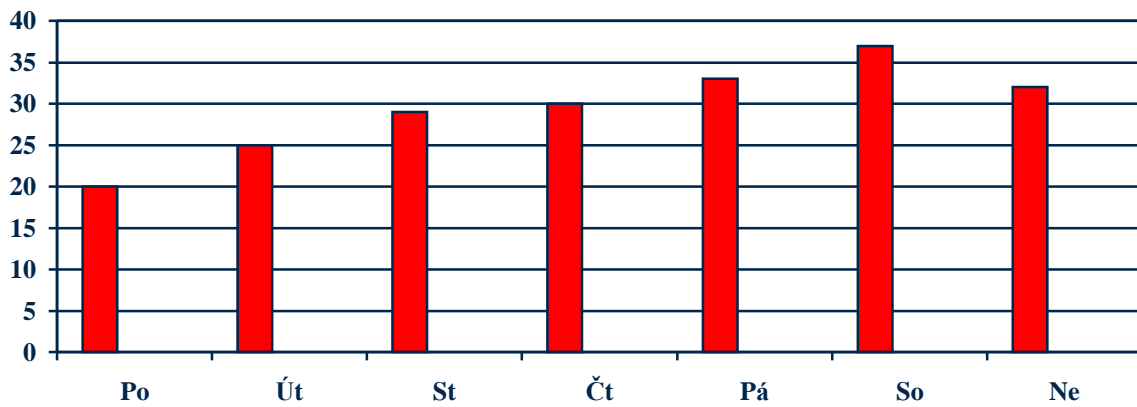
Výsledky

Z celkového počtu úrazů při hře a sportu $n=206$ se při sportu odehrálo 71,4% úrazů a při hře 28,6%. Sport, při kterém se stalo dětem nejvíce úrazů, byl fotbal s 19%, následovaly úrazy v hodinách TV (13%) a jízda na koni (10%). Při hře obecně se zranilo 70% dětí, další úrazy se nejčastěji staly v souvislosti s vybavením hřiště, a to na houpačkách 10% a na prolézačkách 8%. Průměrný věk hospitalizovaných dětí byl 11,8 let. Nejčastěji poraněnou částí těla byla hlava (34%), následovaná ramenem a paží (13%), loktem a předloktím (10%) a kolenem a bérce (10%) (podle Mezinárodní klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů) (3).

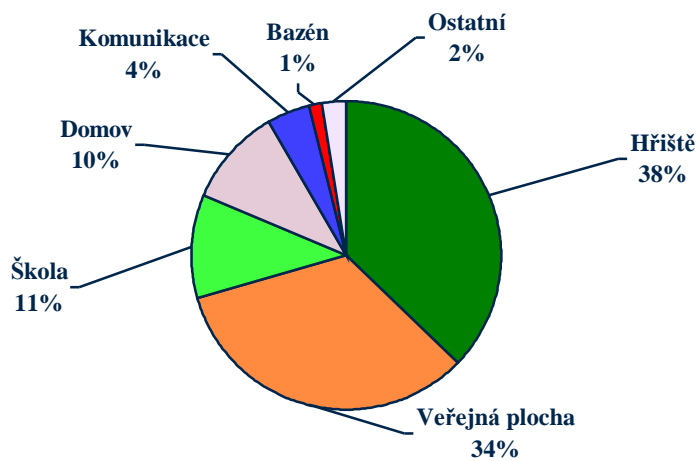
Další kategorie, podle kterých byly hodnoceny výsledky této studie, jsou znázorněny v grafech (obr. 1-5).



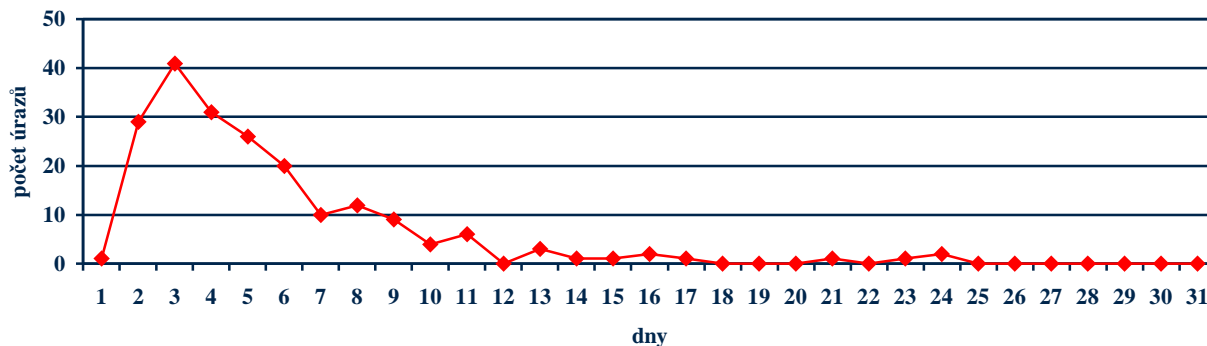
Obr.1. Výskyt úrazů v průběhu roku



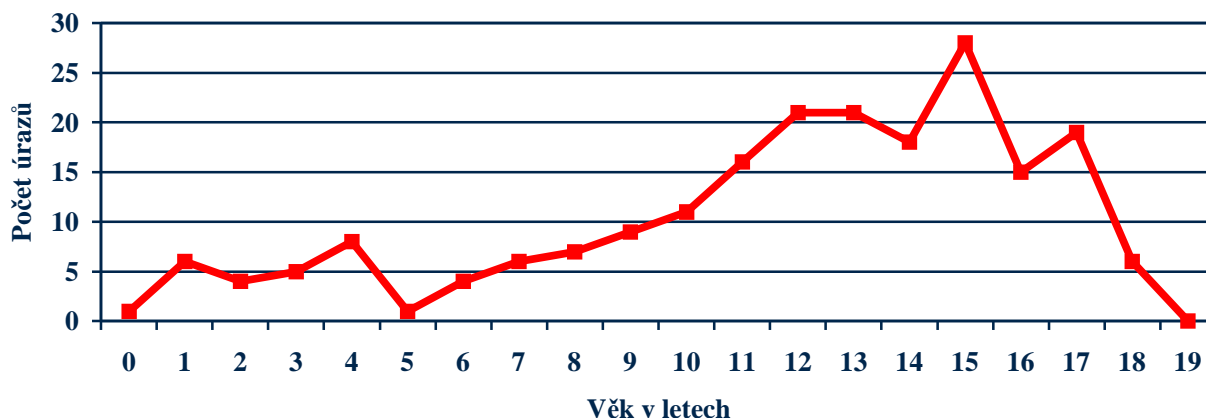
Obr.2. Výskyt úrazů v průběhu týdne



Obr.3. Místo vzniku úrazu



Obr.4. Délka hospitalizace



Obr.5. Závislost počtu úrazů na věku

Diskuse a závěr

Úrazy při hře a sportu tvoří v naší studii 27% z celkového množství, nejčastěji je poraněna hlava a horní končetiny. Úrazy se většinou stávají na hřištích a veřejných plochách, v menší míře doma. Fotbal, TV a jízda na koni jsou na prvních místech v příčinách úrazů při sportu, při hře jsou vedoucí příčinou úrazů blíže nespecifikované herní aktivity. Pokles úrazovosti v letních měsících (červenec, srpen) oproti zbytku roku je pravděpodobně způsoben relativním vylidněním spádové oblasti traumacentra v průběhu letních prázdnin.

Zaměřením preventivních programů na nejrizikovější sporty a důsledné používání ochranných pomůcek může výrazně snížit úrazovost v námi sledované oblasti.

Literatura:

1. European Child Safety Alliance: Priorities for Child Safety in the European Union: Agenda for Action, 2001, 4 s.
2. European Communities Commission: Coding Manual for Home and Leisure Accidents, July 2000, 16 s.
3. Ústav zdravotnických informací a statistiky: Mezinárodní statistická klasifikace nemocí a přidružených zdravotních problémů, Praha, Svoboda 1993, 581 s.

SÚČASNÉ RIZIKÁ PRE ZDRAVÝ VÝVOJ DETÍ V STARŠOM ŠKOLSKOM VEKU¹

E. Ševčíková¹, Z. Štefániková¹, J. Jurkovičová¹, E. Macháčová², A. Gregušová¹,
S. Bottlíková¹, M. Sabolová¹, Ľ. Ághová¹

¹Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. Ľ. Ághová, CSc.

²Ústav epidemiológie Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: doc. MUDr. S. Bazovská, CSc.

Preventívna starostlivosť o deti a mládež v školskom veku spočíva v usmernení a riadení výchovno-vzdelávacieho procesu, aby viedol k pozitívnemu ovplyvňovaniu ich psychického a telesného vývoja, výkonnosti, adaptačných schopností a celkového zdravia (1, 2, 3, 4). Cieľom práce je analýza zmien v zdravotnom stave a vybraných ukazovateľov spôsobu života u školských detí, hodnotenie úrovne preventívnych opatrení a intervencií.

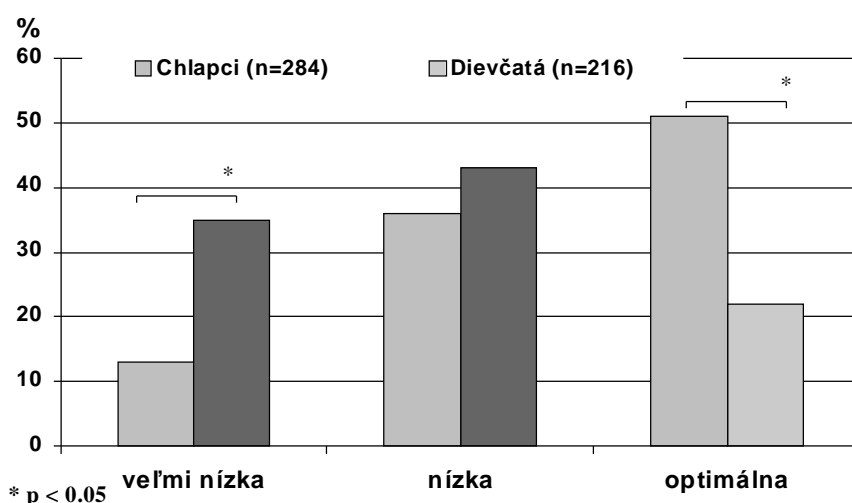
Postup a metódy

Sledovanie časovej školskej záťaže, režimových prvkov, subjektívnych pocitov záťaže, zdravia a výkonnosti a podmienok školského prostredia sa uskutočnilo v súbore 525 starších školských detí (309 chlapcov a 216 dievčat) v šiestich lokalitách Slovenska.

Boli zhodnotené štatistické údaje ÚZIS z rokov 1965, 1975, 1980 a 1989 a výsledky celoslovenského výskumu v r. 2000 o chronických chorobách a chybách a dispenzárnej starostlivosti o školské deti (5). Pri štatistickom spracovaní sa použil program Microsoft Excel a Epi 6.

Výsledky a diskusia

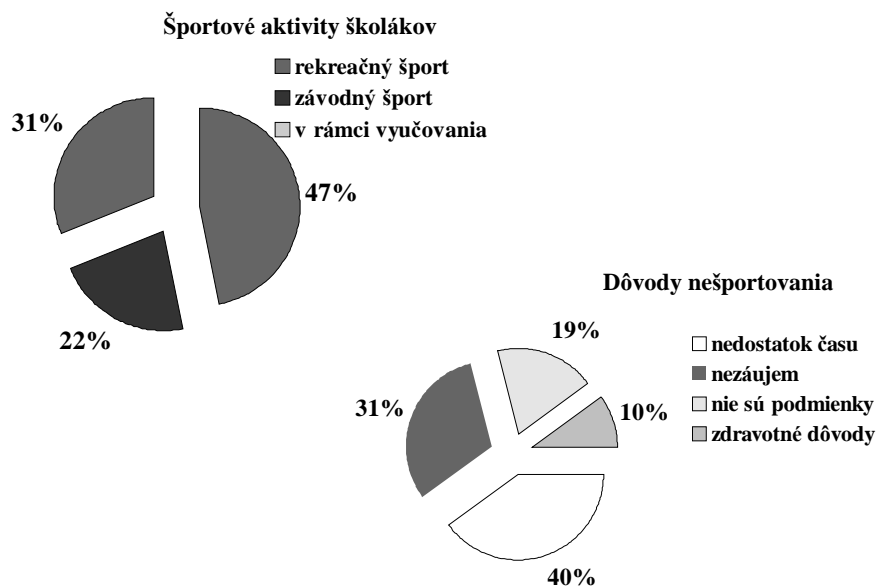
Nízka pohybová a športová aktivita školákov u 49 % chlapcov, 78 % dievčat nemôže kompenzovať statickú a psychickú záťaž z výučby a ďalších mimoškolských aktivít (obr. 1).



Obr. 1. Úroveň pohybovej a športovej aktivity v týždni – FIT (frekvencia x intenzita x trvanie / týždeň)

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV 1/0541/03

Intervencia by mala vychádzať zo zistených príčin nízkej pohybovej a športovej aktivity školákov, ktoré sú uvedené na obrázku č. 2.

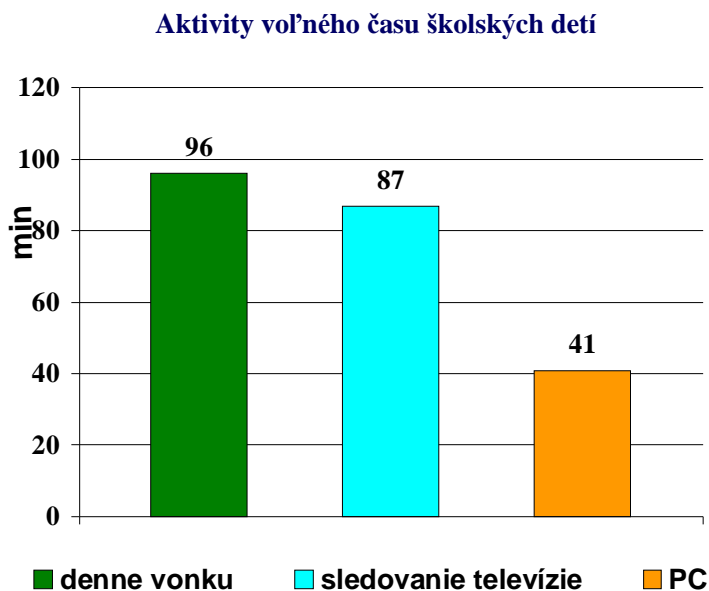


Obr. 2. Účasť školákov na športových aktivitách a dôvody nešportovania

Oddychové aktivity školských detí v ich voľnom čase majú v zvýšenej miere charakter statickej a psychickej záťaže tak ako pri školskej výučbe (obr. 3).

Nielen aktívny denný oddych, ale aj zistený priemerný čas spánku 8,6 hodín možno v tejto vekovej skupine považovať za nedostatočný.

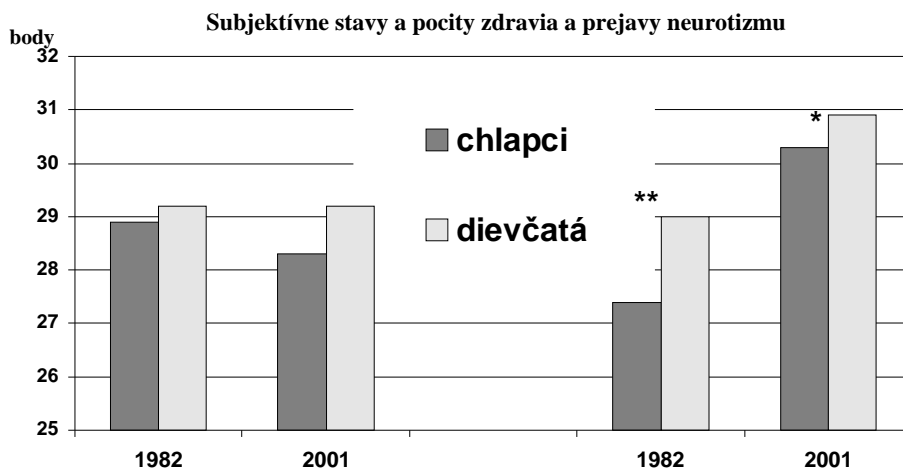
V inej štúdii sa preukázalo, že dochádza v posledných rokoch k významnému skracovania dĺžky spánku u školákov (6).



Obr. 3. Prvky oddychového času starších školských detí

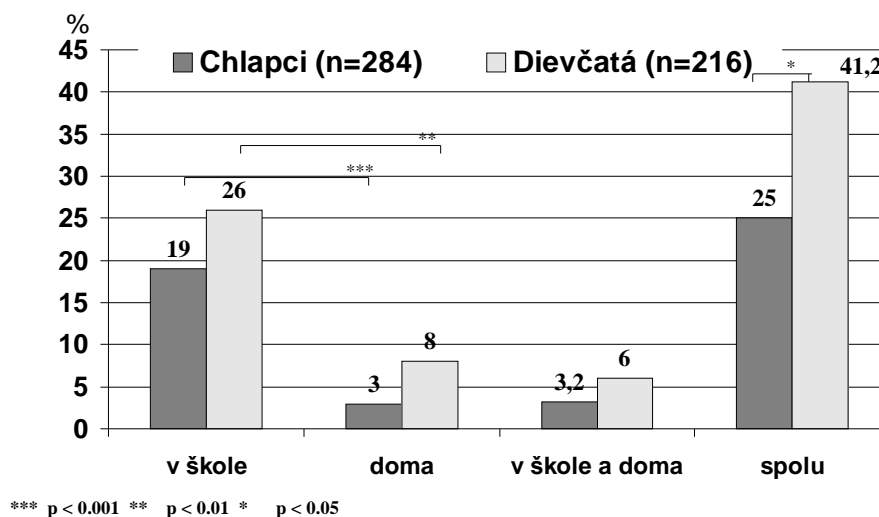
Subjektívne hodnotenie svojho zdravia a prejavov neurotizmu dotazníkovou metódou ukázalo priemerné bodové skóre 28,3 - 30,9, čo predstavuje hranicu pásma zvýšenej subjektívnej záťaže (obr. 4).

Príznaky zvýšenej úzkosti a neurotizmu sa vyskytovali u 71% a 90% chlapcov a u 81% a 88% dievčat 5. a 6. ročníkov. Porovnanie s údajmi z roku 1982 ukázali na vzrastajúcu tendenciu.



Obr. 4. Subjektívne pocity zdravia a prejavy neurotizmu

Častý stres uviedlo až 33 % starších školákov, najmä stres v škole. Vo vyššej miere ho uvádzajú dievčatá (obr. 5).

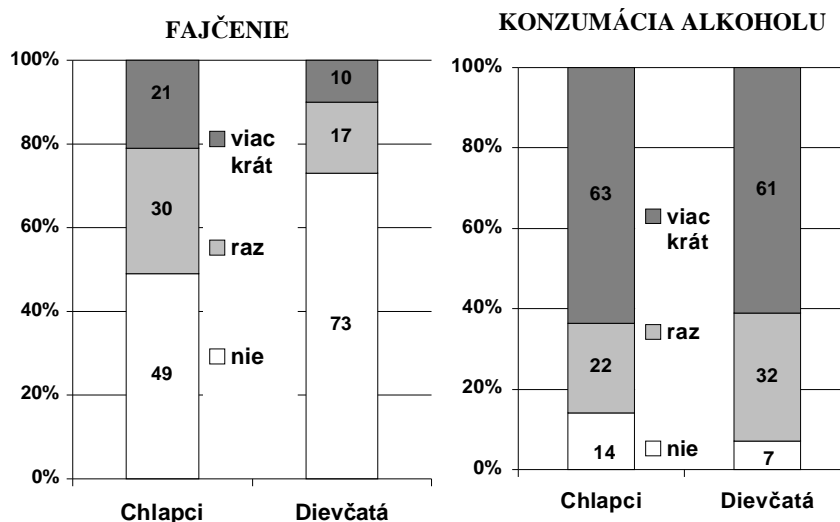


Obr. 5. Častý stres u školských detí

Eliminácia nadmerných psychických záťaží patrí k najvýznamnejším psychohygienickým zásadám v procese výučby (7).

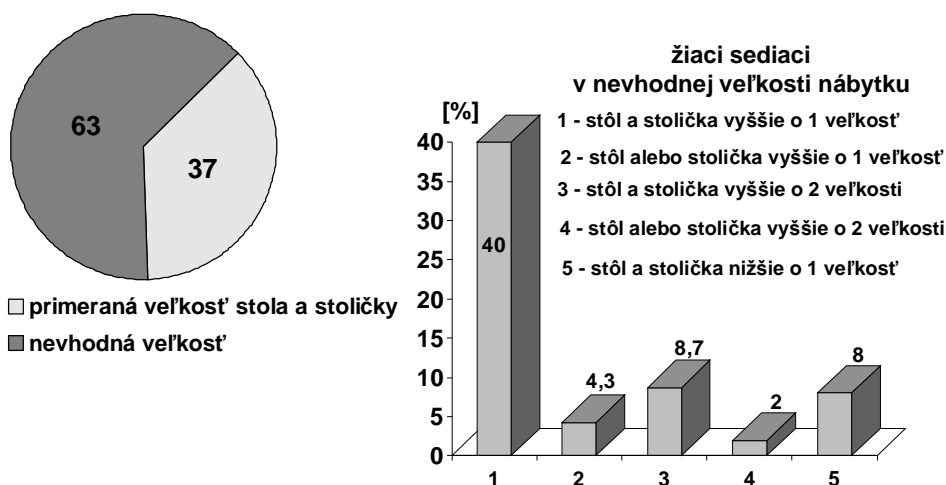
Zisťujeme, že až 21 % chlapcov a 10% dievčat viackrát fajčilo a 63 % chlapcov a 61% dievčat v sledovanom súbore viackrát konzumovalo alkohol (obr.6). Keďže v r. 1994 v porovnateľnej štúdiu malo skúsenosti s viacnásobným fajčením 15% chlapcov a 5% dievčat

tejto vekovej skupiny a viackrát konzumovalo alkohol 50% chlapcov a 41% dievčat (8), nárast nesvedčí o úspešnej intervencii .



Obr. 6. Škodlivé návyky u starších školských detí

V školách sa podceňuje problematika ochrany zdravia chrbtice detí - výsledky zo sledovaných škôl ukázali, že 63 % žiakov má stoličku a stôl nevhodnej veľkosti (obr.7).



Obr. 7. Primeranosť veľkosti školského nábytku k výške žiakov (n=500)

Nevhodné ergonomické podmienky predstavujú vážne riziko pre posturálne zdravie školských detí. Riziko je vyššie, ak sa statická záťaž nekompenzuje dostatočnou pohybovou a športovou aktivitou (9, 10, 11).

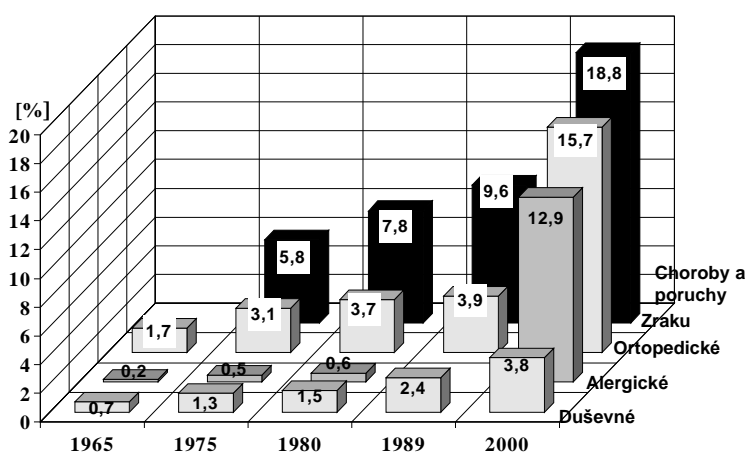
Súvislosti medzi zdravotným stavom školských detí a uplatňovaním primárno-preventívnych opatrení sú zjavné (12).

V našich výsledkoch sa preukázali signifikantné vzťahy medzi telesnou a športovou aktivitou, ako aj úspešnosťou v škole a výskytom akútnych a chronických ochorení školákov (tab. 1).

Tab. 1. Korelácie medzi počtom akútnych a chronických ochorení u 11 – 14 ročných školákov a režimovými ukazovateľmi i úspešnosťou v škole.

Parameter	Akútne ochorenia/rok	Chronické ochorenia
Celková športová aktivita (FIT)	- 0,097*	- 0,096*
Denný pobyt vonku	- 0,115**	- 0,066
Prospech	0,036	0,128**

** $p < 0.01$, * $p < 0.05$



Zdroj: ÚZIS, Bratislava, 1965, 1975, 1980, 1989; Celoslovenský prieskum, 2000

Obr. 8. Trend vo výskyt chronickej choroby u školských detí na Slovensku

Signifikantný nárast počtu školských detí na Slovensku dispenzarizovaných pre poruchy zraku, ortopedické a duševné ochorenia môže byť odrazom zvyšujúcich sa rizík v podmienkach práce a spôsobu života školákov (obr. 8).

Záver

Boli identifikované viaceré rizikové faktory v prostredí a spôsobe života slovenských školákov. Majú stúpajúci trend, zasahujú do zdravého telesného a psychického vývinu detí a mládeže a sú v príčinnej súvislosti so zisteným významným nárastom chronických ochorení a chýb od roku 1965.

Medzi najvýznamnejšie rizikové faktory, ktoré si zasluhujú výraznú a systematickú preventívnu starostlivosť a pozornosť patria:

- veľmi nízka pohybová a športová aktivita školákov, nedostatočný pobyt vonku počas vyučovania a v mimovyučovacom čase,
- významná prevaha statických aktivít vo voľnom čase (TV, počítač), významné skracovanie dĺžky spánku,
- tendencia nárastu subjektívnych ťažkostí a neurotizmu, ktorá sa ukazuje byť v tesnom vzťahu s psychosociálnou klímou v škole a v rodine,
- vysoký podiel detí s osobnou skúsenosťou s fajčením a konzumáciou alkoholu,
- hygienická kvalita školského prostredia - nevhodné ergonomické podmienky pri školskej práci.

Negatívny trend v morbidite školských detí môže byť aj dôsledkom pretrvávajúcej nesystematickej preventívnej zdravotnej starostlivosti počas školskej dochádzky, najmä od r. 1990, v dôsledku absencie školsko-zdravotnej služby.

Programy podpory zdravia v škole spočívajú v optimálnom materiálnom, sociálnom a organizačnom prostredí, vo vyučovaní s primeraným rozsahom a skladbou. Výučba by mala v maximálnej miere motivovať a aktivizovať deti, viesť k ich rozvoju v rozumovej, citovej a sociálnej oblasti ako aj telesnej zdatnosti.

K pozitívnym zmenám má prispievať intenzívny štátny zdravotný dozor, poradenstvo na školách a efektívne intervenčné postupy zamerané na deti, učiteľov a rodičov (zdravotná výchova, príprava pedagógov v oblasti hygieny detí a mládeže).

Významné sú otvorené partnerstvá v rámci školy i v rámci širšej komunity, ktoré vedú k ozdravovaniu školskej, rodinnej a spoločenskej klímy.

Literatúra:

1. Harrell, J. S., McMurray, R. G., Bangdiwala, S. I., Fraumam, A. C., Gansky, S. A., Bradley, C.B.: Effects of a school-based intervention to reduce cardiovascular disease risk factors in elementary-school children: the Cardiovascular Health in Children (CHIC) Study. *J. Pediatr.*, 128, 1996, č. 6, s. 797-805.
2. Provazník, K., Havlínová, M., Provazníková, H.: Škola a školní zátěž. In: Provazník a spol.: *Manuál prevence v lékařské praxi. VI. Prevence poruch zdraví dětí a mládeže.* Praha, SZÚ 1998. 141 s. (s. 59-63).
3. Heneghan, A. M., Malakoff, M. E.: Availability of school health services for young children. *J. Sch. Health*, 67, 1997, č. 8, s. 327-332.
4. Booth, M. L., Samdal, O.: Health-promoting school in Australia: models and measurement. *Aust. N.Z.J. Public Health*, 21, 1997, č. 4, s. 365-370.
5. Ročné výkazy o ambulantnej starostlivosti o deti a dorast v SR. Bratislava, Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky 1965 – 1989.
6. Ševčíková, E., Hamade, J., Nováková, J.: Analýza režimových aktivít slovenských školákov po 15-tich rokoch. In: *Životné podmienky a zdravie.* Bratislava, NCPZ 2000. 355 s. (s. 128-136).
7. Plourde, R. G.: Stress in school-age children. *Can. Nurse*, 90, 1994, č. 9, s. 40-43.
8. Ševčíková, E., Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ághová, E., Regecová, V., Sekretár, S.: Analýza výskytu vybraných rizikových faktorov KVCH u detí. In: *Životné podmienky a zdravie.* Bratislava, NCPZ 1999, 219 s. (s. 31 – 37).
9. Jeong, B. Y., Park, K. S.: Sex differences in anthropometry for school furniture design. *Ergonomics*, 33, 1990, č. 12, s. 1511-1521.
10. Salminen, J. K., Oksanen, A., Maki, P., Pentti, J., Kuiala, U. M.: Leisure time physical activity in the young. Correlation with low-back pain, spinal mobility and trunk muscle strength in 15-year-old school children. *Int. J. Sports Med.*, 14, 1993, č. 7, s. 406-410.
11. Krak, J., Valluš, E., Imrišková, M.: Hodnotenie správneho držania tela v súbore žiakov, študentov a žien. *Životné podmienky a zdravie, ŠZÚ SR Bratislava 2002*, 354 s. (s. 112-118).
12. Berežkov, L. F., Bordarenko, N. M., Zutler, S. A., Kramerova, A. F., Lavrukhina, G. N.: The health status dynamics of schoolchildren and the importance of biomedical factors in its development. *Vestn. Ross. Akad. Med. Nauk* 1993, č. 5, s. 8-15.

SEKUNDÁRNA PREVENCIA NÁHLYCH ÚMRTÍ (SIDS) V PODMIENKACH SLOVENSKA

M. Kuchta¹, J. Jura²

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice
prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Ambulancia pre deti a dorast, Terchová

Úvod

Syndrómu náhleho a neočakávaného úmrtia (SIDS) sme sa začali venovať začiatkom 80-tych rokov. Zo štúdia SIDS logicky vyplynula problematika ALTE (stavu, ktorý temer ohrozil život), ktorej sme následne tiež začali venovať pozornosť. Postupne sme začali vykonávať diferenciálnu diagnostiku týchto stavov spolu s rozvojom polysomnografie. Poruchy dýchania spojené so spánkom a diferenciálna diagnostika apnoických stavov viedli k odhaľovaniu možných etiologických činiteľov, ako sú gastroezofágový reflux (GER), vrodené poruchy metabolizmu, ako napr. porucha oxidácie mastných kyselín so stredne dlhým reťazcom (MCAD). Nasledovali protokoly medikamentózneho liečby apnoických stavov a tiež potreba domáceho apnoe monitoringu ohrozených syndrómom SIDS a ich identifikácia.

V súvislosti s apnoickými stavmi a terminálnymi stavmi bola nutná úzka spolupráca s patofyziológmi a fyziológmi, a tu sme riešili niekoľko spoločných grantových úloh z oblasti základného i aplikovaného výskumu, vrátane Tempus projektu EÚ, zameraného špeciálne na problematiku spánkovej medicíny na Slovensku.

V psychosociálnej oblasti podpory rodín s výskytom SIDS sa vykonala len časť plánovanej práce, lebo chýbajú profesionálni či dobrovoľnícki pracovníci, ktorí by túto činnosť zabezpečovali na vyššej úrovni.

Zdravotno-výchovná činnosť sa v 90-tych rokoch pomerne úspešne rozvíjala a dosiahol sa stav vyššej informovanosti laickej verejnosti.

V oblasti pregraduálneho a postgraduálneho vzdelávania, zameraného najmä na študentov lekárskeho fakúlt, študentov ošetrovateľstva, bolo významným krokom zavedenie voliteľného predmetu „Spánková medicína“ a vydanie monografie „Základy spánkovej medicíny“. Zorganizovali sme viaceré konferencie s hlavnou témou apnoických stavov, SIDS a ALTE a na mnohých konferenciách sme s touto problematikou vystupovali. Najvýznamnejším bol Kongres ESPID v Košiciach v roku 1995, za účasti najvýznamnejších európskych odborníkov, vrátane výboru Európskej spoločnosti pre výskum dojčenskej úmrtnosti (ESPID).

Keďže z definície SIDS vyplýva, že takáto diagnóza sa stanovuje predovšetkým per exclusionem, a vtedy ak patológ dôkladne vykonanou pitvou nedokáže zistiť príčinu úmrtia, sú napr. tkanivá obetí SIDS, uskladňované a archivované v závislosti od možnosti jednotlivých pracovísk pre následnú možnú identifikáciu a vyšetrenia. Nepodarilo sa nám dospieť k všeobecnému konsenzu o vydaní metodického pokynu pre centralizáciu pitiev obetí SIDS do ústavov súdneho lekárstva. Nepodarilo sa nám zatiaľ zaviesť ani uchovávanie tkanív v centrálnej banke tkanív. Napriek tomu, pitvy takýchto prebiehajú buď ako súdne, alebo na ústavoch súdneho lekárstva, alebo sú veľmi podrobné.

Modelový postup sekundárnej prevencie SIDS na Slovensku

- *pri vzniku SIDS*: hlásenie prípadu do centra, následne vyplnenie podrobného dotazníka (vrátane informácie o pitevnom náleze), evidencia a neskôr ďalšie spracovanie.

- U súrodencov SIDS: apnoe monitor, polysomnografia, diferenciálna diagnostika (vrátane skríningu metabolických porúch, evtl. MCAD), prípadne na Klinike detí a dorastu LF UPJŠ a DFN Košice, liečba a zavedenie preventívnych opatrení (poloha, fajčenie, dozor, ošetrovateľské postupy...), dispenzarizácia.
- Pri vzniku ALTE: hospitalizácia s verifikáciou stavu, evtl. presun na Klinikú detí a dorastu LF UPJŠ, s polysomnografiou, diferenciálna diagnostika známych príčin ALTE (neurologické, vrátane USG a EEG, GER, MCAD, dýchanie cesty a iné), ich prípadná liečba, domáci apnoe monitor, preventívne ošetrovateľské opatrenia, dispenzarizácia.

Tab. 1. Podiel SIDS na dojčenskej úmrtnosti (počet SIDS na 1000 živonarodených) na Slovensku pred zavedení programu prevencie SIDS (pred rokom 1994) a po zavedení programu prevencie

Časové obdobie	Podiel SIDS na dojčenskej úmrtnosti
Pred zavedením programu prevencie do r. 1994	0,57 - 1,3 – 3,5‰
Po zavedení programu v r. 1994	1995 – 0,45 ‰ 1996 – 0,19 ‰ 1997 – 0,14 ‰ 1998 – 0,12 ‰ 1999 – 0,14 ‰ 2001 - 0,15‰ 2002 – 0,13‰

Záver

Spolupráca s ostatnými odborníkmi a uvedené spektrum aktivít viedli k zníženiu výskytu SIDS u nás o 60%, a to na 1/3 stavu zo začiatku 90-tych rokov (tab. 1).

Literatúra

1. Kuchta, M., Kuchtová, D., Tomori, Z., Pavkovčeková, O., Al Dahan, N.: SIDS and some microclimate factors. Sudden Infant Death Syndrome Symposium. Graz /Austria/ 9.-11.06.1988, Abstracts p. 110.
2. Kuchta, M., Jura, J., Tomori, Z., Jiříčková, J., Javorka, K., Kuchtová, N., Donič, V.: Activities of Slovak SIDS foundation and their contribution to reduction of SIDS incidence in Slovak republic. *Europ. J. Pediat.*, 154, 1995, č. 5, suppl.1, s. 23.
3. Kuchta, M., Donič, V., Tomori, Z., Uher, M., Adamová, H., Jura, J.: Polysomnografické nálezy u detí s príhodou ALTE (apparently life threatening event). *Stud. pneumol. phtiseol.*, 57, 1997, č. 2, s. 55-57.
4. Kuchta, M., Jura, J.: Domáce monitorovanie apnoe u detí s rizikom vzniku náhleho a neočakávaného úmrtia (SIDS). *Stud. pneumol. phtiseol.*, 59, 1999, č. 2, s. 66-68.
5. Kuchta, M., Uher, M., Hamidová, O., Kovács, L., Jura, J., Nekvasil, R., Stejskal, J.: Porucha beta-oxidácie mastných kyselín a jej podiel na vzniku náhleho úmrtia dojčiat. *Prakt. Lék.*, 79, 1999, č. 8, s. 464-466.
6. Kuchta, M., Jura, J.: Cost benefit of home apnoe-monitoring in children with ALTE. *Pediat. Res.*, 45, 1999, č. 5, 2/2, s. 16A
7. Kuchta, M., Jura, J., Tomori, Z., Donič, V., Hamidová, O.: Prevention of SIDS in condition of Slovak republic and our positive results. *Physiol. Res.*, 48, 1999, č. 3, s. 10P.
8. Jura, J., Kuchta, M.: Epidemiologické rizikové faktory SIDS na Slovensku. *Čs. Pediat.*, 56, 2001, č. 1, s. 22.-28.

ETNICKÉ DIFERENCIE VO VYBRANÝCH RIZIKOVÝCH FAKTOROCH KARDIOVASKULÁRNYCH OCHORENÍ V DETSKEJ POPULÁCIÍ

K. Hanulová¹, L. Ševčíková²

¹Železničný zdravotný ústav, Bratislava
riaditeľka: MUDr. L. Hollá

²Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

Začiatky nepriaznivej situácie zdravotného stavu obyvateľov Slovenska s vysokým výskytom kardiovaskulárnych rizikových faktorov u dospelaj populácie možno hľadať už v detskom veku (1).

Kardiovaskulárne rizikové faktory sa menia v priebehu rastu a vývoja a sú značné etnické rozdiely ako aj rozdiely podľa pohlavia (2).

Cieľom práce je zhodnotiť mieru kardiovaskulárneho rizika u vybranej skupiny mladších školských detí a sústrediť sa na vybrané riziká kardiovaskulárnych ochorení s akcentom na rómske deti. Predstavujú pomerne veľkú časť našej detskej populácie, o ktorej chýbajú údaje.

Súbor a metódy

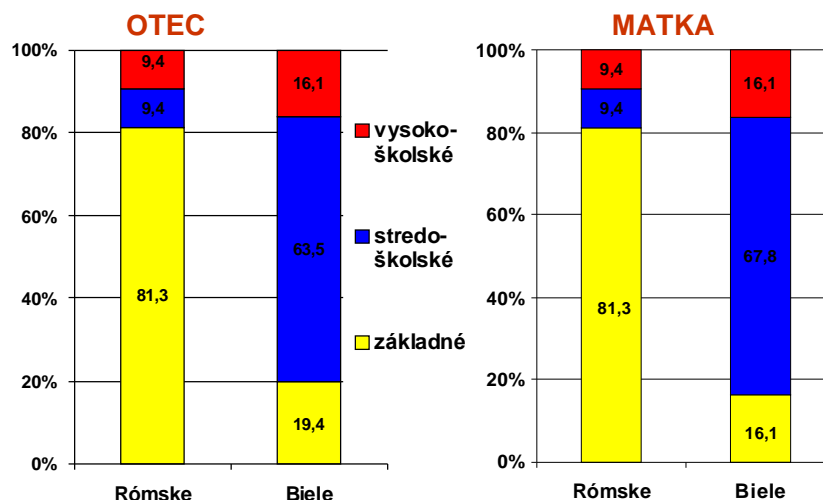
V súbore 30 rómskych a 30 bielych detí vo veku 6-7 rokov s rovnakým zastúpením chlapcov a dievčat sa analyzovali rizikové faktory kardiovaskulárnych chorôb v oblasti životného štýlu: stravovacie návyky, režim stravovania, frekvenčnú analýzu základných potravinových komodít, výživové zdravotné uvedomenie detí, ich telesnú aktivitu, subjektívne pocity zdravia a neurotizmu a taktiež pasívne fajčenie.

Z biologických rizikových faktorov je práca zameraná na sledovanie a analýzu základných somatometrických ukazovateľov a indexov, tlaku krvi a ukazovateľov sérových lipidov (celkový cholesterol, LDL cholesterol, HDL cholesterol, aterogénny index).

Pri štatistickom spracovaní sa použil program Microsoft Excel a Epi 6.

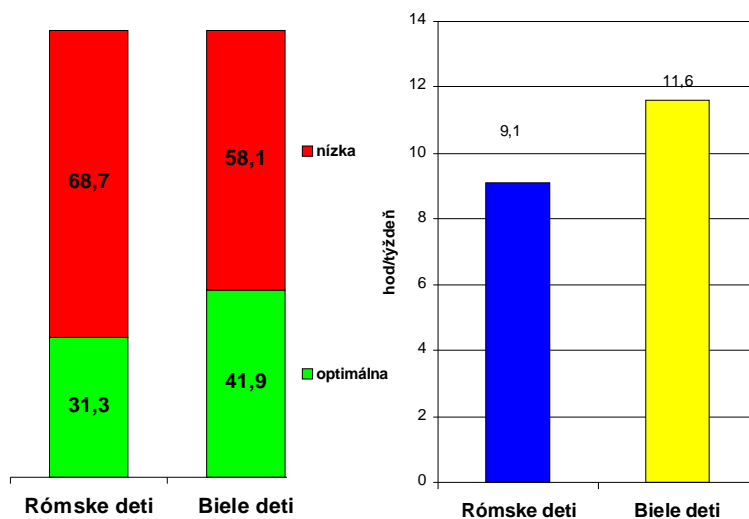
Výsledky a diskusia

Potvrdila sa významne nižšia vzdelanostná úroveň rodičov u rómskych detí (obr.1), čo v značnej miere ovplyvňuje spôsob života v rodinách.



Obr.1. Vzdelanie rodičov

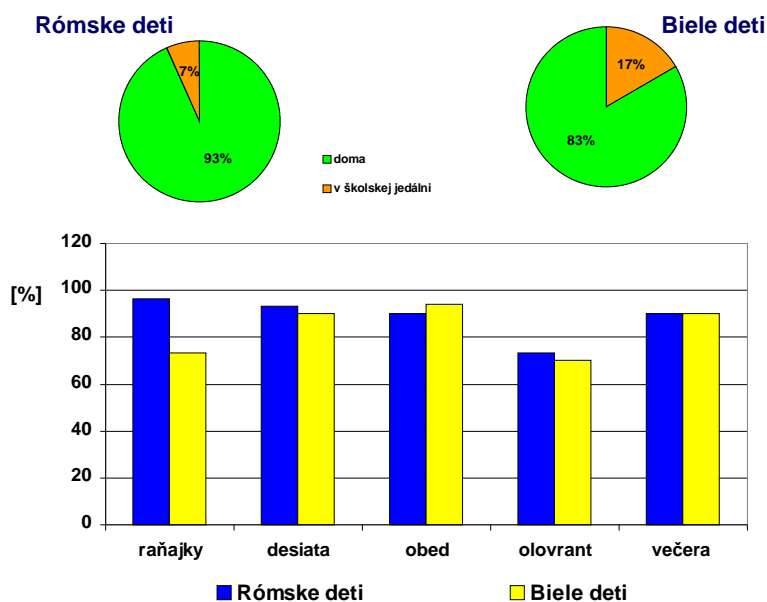
Pohybová aktivita bola prekvapivo vyššia u bielych detí. Tento rozdiel však nebol štatisticky významný (obr.2).



Obr. 2. Pohybová aktivita

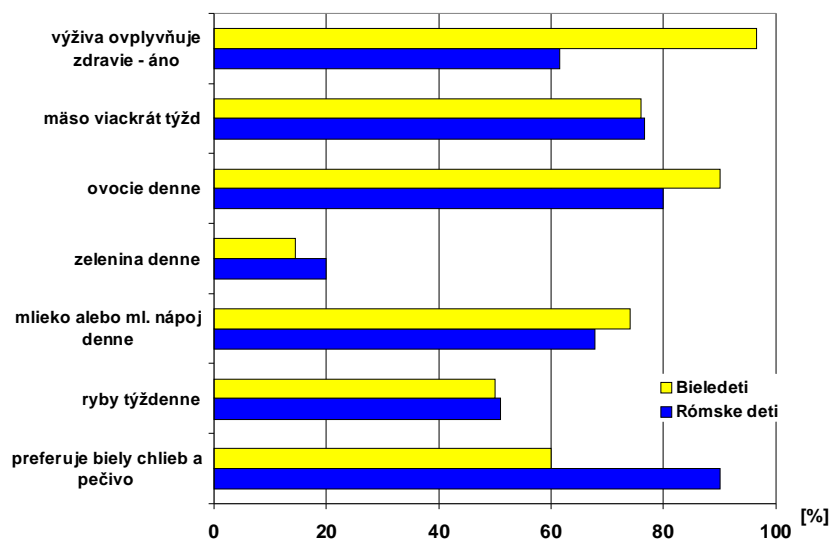
V súčasnosti sa stravuje v škole pomerne málo detí najmä v nižších ročníkoch (3). Medzi našimi súbormi sa prejavil rozdiel vo významne menšom počte rómskych detí stravujúcich sa v školskej jedálni (obr. 3). Ide tu o dopad ekonomických podmienok a tiež súvislosť so zamestnanosťou matiek.

Stravovanie detí



Obr. 3. Stravovanie detí

Pri výživových návykoch rozdiely medzi súbormi boli zväčša v neprospech rómskych detí, čo potvrdili aj ďalšie štúdie (4). Nami zistené rozdiely sa preukázali významne pri vedomostiach detí o vzťahu výživy a zdravia (obr. 4).

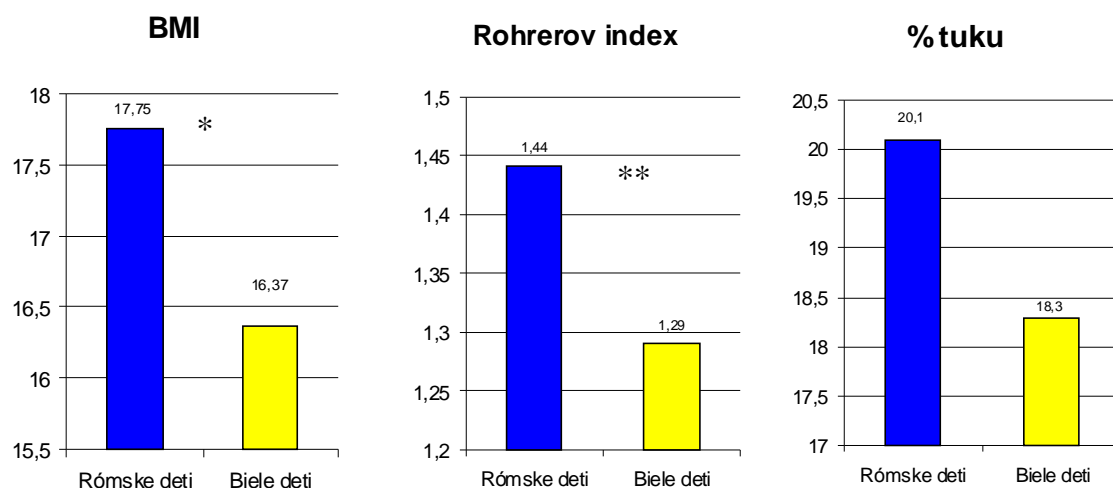


Obr. 4. Vybrané ukazovatele výživy detí

Nadváha a obezita predstavuje už v detskom veku potenciálne vyššie riziko KVCH v dospelosti (5).

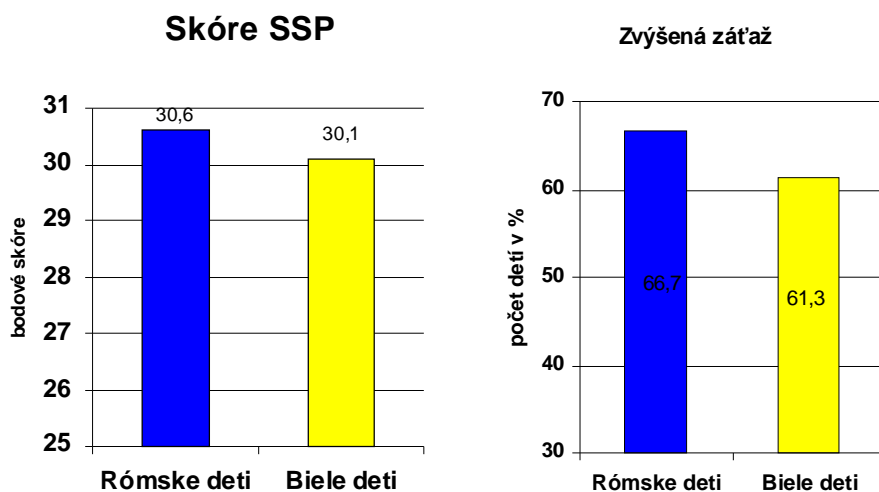
Medzi porovnávanými súbormi sa potvrdil štatisticky významný rozdiel v zmysle vyššieho BMI a indexu telesnej plnosti (Rohrerov index) u rómskych detí. Rozdiel v obsahu telesného tuku je rovnako vyšší u rómskych detí, avšak nepotvrdil sa ako významný (obr. 5).

Stavba tela u detí



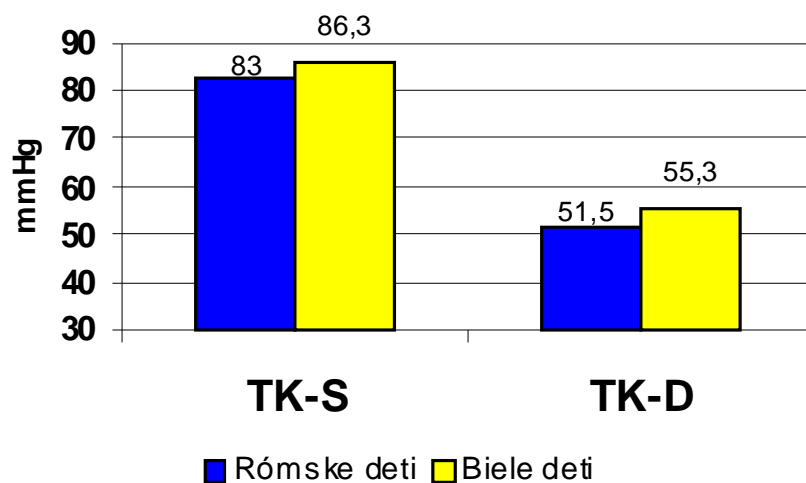
Obr. 5. Ukazovatele stavby tela u detí

Priemerné skóre subjektívnych pocitov zdravia a neurotizmu, ako aj počet detí v nepriaznivom pásme zvýšenej záťaže je nevýznamne vyšší u rómskych detí (obr. 6).



Obr. 6. Subjektívne stavy a pocity

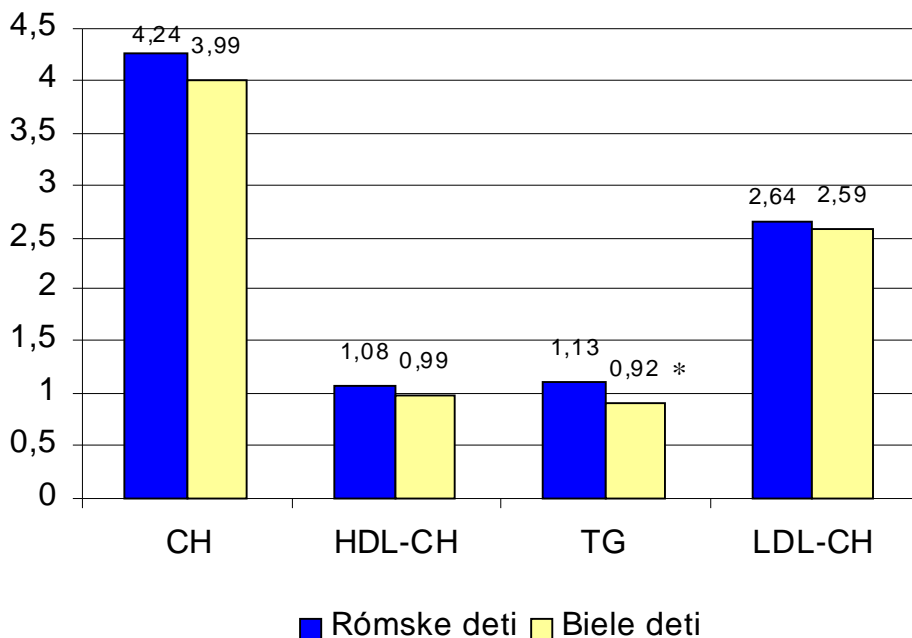
Hodnoty tlaku krvi jednotlivých detí sa pohybovali v rámci referenčných hodnôt bez významného rozdielu medzi rómskymi a bielymi deťmi (obr. 7).



Obr. 7. Priemerné hodnoty tlaku krvi detí

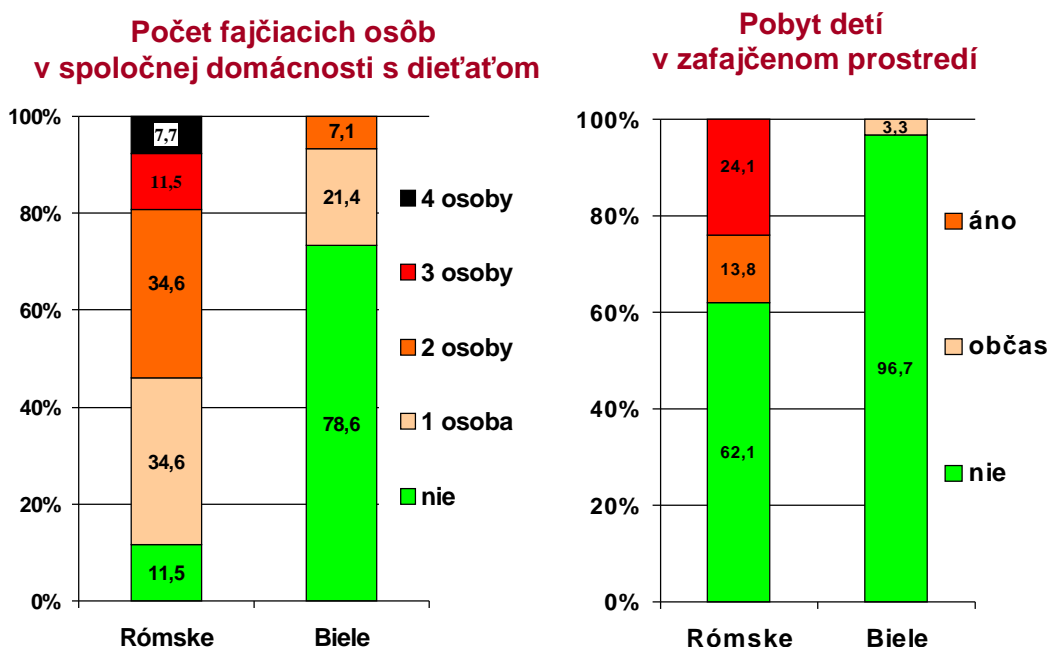
Etnické rozdiely sa prejavujú vo viacerých fyziologických a biochemických parametroch (6, 7).

V našich súborech sa potvrdil rozdiel pri krvných lipidoch na 5 % hladine štatistickej významnosti, v zmysle nižších hodnôt v prospech súboru bielych detí (obr. 8).



Obr. 8. Krvné lipidy - Cholesterol, HDL-cholesterol, Triglyceridy, LDL-cholesterol

Fajčenie predstavuje závažný rizikový faktor v čoraz nižšom veku (8). Dospelí ale aj deti sú ohrozené aj tzv. pasívnym fajčením. Ako ukazujú naše výsledky, pre rómske deti predstavuje pasívne fajčenie vysoké riziko (obr. 9). Je tu aj značný negatívny výchovný vplyv vzhľadom na počet členov rodiny, ktorí fajčia. Aký má dopad na fajčenie detí, by sa zhodnotilo pri sledovaní súboru detí v staršom veku.



Obr. 9. Pobyt detí v zafajčenom prostredí a počet fajčiarov v domácnosti

Záver

Výsledky ukázali na diferencie v spôsobe života sledovaných etnických skupín detí, ktoré by mali nájsť odraz v postupoch primárnej sekundárnej prevencie.

V primárnej prevencii kardiovaskulárneho rizika je dôležité zamerať sa už v detskom veku na preventabilné rizikové faktory (nedostatočnú telesnú aktivitu, nesprávne stravovanie, obezitu, stres, fajčenie, dyslipoproteinémie a hypertenziu).

U detí je obzvlášť potrebné ovplyvňovať zmeny v chovaní zdravotno-výchovnými systematickými aktivitami zacielenými na rodiny a školy (výchova k nefajčeniu, pozitívne ovplyvňovanie stravovacích návykov, racionálne využívanie voľného času a pod.)

Zvýšením počtu stravujúcich sa detí všetkých sociálnych skupín v školských jedálňach by bolo možné meniť postoje k zdravej racionálnej výžive.

Potrebné je už v detskom veku vyhľadávať deti so zvýšenou koncentráciou cholesterolu a uskutočňovať dôsledne ciele sekundárnej prevencie.

Získané výsledky rizikových faktorov kardiovaskulárnych chorôb budú podkladom pre ďalšie rozpracovanie intervenčných postupov v oblasti primárnej prevencie v oboch sledovaných detských populáciách.

Literatúra:

1. Ševčíková, E., Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Ághová, E., Regecová, V., Sekretár, S.: Analýza výskytu vybraných rizikových faktorov KVCH u detí. In.: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, NCPZ 1999, 219 s. (s. 31-37).
2. Berenson, G. S., Srinivasan, S. R., Bao, W.: Precursors of cardiovascular risk in young adults from a biracial (black-white) population: the Bogalusa Heart Study. *Ann. N. Y. Acad. Sci.*, 817, 1997, s. 189-98.
3. Bernasovská, K., Petriláková, T., Rimárová, K.: Sledovanie režimu stravovania školských detí z hľadiska prevencie. In.: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, SLS, ÚH LFUK 1997, 129 s. (s. 44-47).
4. Brázdová, Z., Fiala, J., Hrstková, H.: Výživové zvyklosti romských detí. *Čs. Pediat.*, 53, 1998 a, 7, s. 419-42.
5. Béderová, A.: Obezita - ochorenie nášho storočia. *Výživa a zdravie*, 43, 1999, 1, s. 5-6.
6. Bernasovský, I., Hudáková, T., Bernasovská, K.: Antropometrická charakteristika cigánskych detí z okresu Humenné. *Čs. Pediat.*, 42, 1987, 10, s. 606-609.
7. Bao, U., Srinivasan, S. R., Berenson, Q. S.: Tracking of serum apolipoproteins A-I and B in children and young adults: The Bogalusa Heart Study. *J. Clin. Epidemiol.*, 46, 1993, s. 609-616.
8. Reid, D. J.: Tobacco control: Overview. *Brit. med. Bull.*, 1996, 1, s. 108-120.

CELKOVÁ ANTIOXIDAČNÁ KAPACITA PLAZMY A LIPIDOVÁ PEROXIDÁCIA V DETSKEJ RÓMSKEJ POPULÁCI

¹A. Šipulová, ¹D. Petrášová, ²N. Szitányiová, ²M. Mederová, ¹M. Kuchta,

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Detská fakultná nemocnica, Košice

vedúca: MUDr. I. Marinová, MPH.

Úvod

V súčasnosti je bez akýchkoľvek pochybností, že v organizme vznikajú bioreaktívne formy kyslíka a že tieto látky majú veľký fyziologický i patogenetický význam. Voľné radikály sa stali predmetom intenzívneho lekárskeho výskumu a vedomosti o nich sa postupne uplatňujú v lekárskej praxi. Pojmy ako voľný radikál, antioxidant, antioxidačná ochrana nie sú len súčasťou slovníka vedeckých pracovníkov – fyziológa, biochemika, patofyziológa, ale čoraz častejšie aj praktických lekárov. Oxidačný stres vzniká porušením rovnováhy medzi tvorbou voľných radikálov na jednej strane a antioxidačnou ochranou organizmu na strane druhej, kde rovnováha je posunutá na stranu tvorby voľných radikálov (7). Zvýšenú tvorbu VR ovplyvňuje okrem mnohých ochorení a patologických dejov (reumatická artritída, diabetes mellitus, ateroskleróza, zápal, vírusové ochorenia, imunodeficiencie a pod.) aj životný štýl človeka (fajčenie, zvýšená konzumácia alkoholu, znečistené životné prostredie a pod.).

Vo všeobecnosti sú Rómovia chudobnejší než ktorákoľvek iná skupina populácie. Žije sa im horšie z pohľadu ktoréhokoľvek základného sociálneho ukazovateľa vrátane vzdelania, zdravotného stavu, podmienok bývania a prístupu k príležitosti na trhu práce v rámci občianskej spoločnosti (6). V súčasnej dobe je všeobecne známe, že zdravotný stav Rómov je horší, majú vyššiu chorobnosť a dožívajú sa nižšieho priemerného veku oproti majoritnému obyvateľstvu (3). Na základe výsledkov epidemiologických štúdií zaznamenávame veľa výživových rizikových faktorov v detskej Rómskej populácii (2).

Cieľom tejto práce bolo zistiť aktuálny stav hodnôt antioxidačného statusu u detí rómskej populácie, a to celkovej antioxidačnej aktivity plazmy, lipidovej peroxidácie a aktivity katalázy v erytrocytoch.

Materiál a metódy

Súbor vyšetrených tvorilo 68 relatívne zdravých detí a adolescentov rómskeho etnika zo sociálnych a zdravotníckych zariadení, vo veku od 1 do 19 rokov. Súbor sme na základe veku rozdelili do troch skupín: 1.skupina 1 až 5 roční (n = 37), 2. skupina 6 až 14 roční (n = 17), 3. skupina 15 až 19 roční (n = 14). Kontrolný súbor tvorilo 40 zdravých detí a adolescentov majoritnej populácie, vo veku 7 až 20 rokov – vyšetrených v rámci riešenia ďalších grantových úloh a PGŠ štúdia na našom pracovisku. Kontrolný súbor bol rozdelený na dve vekové skupiny: kontrolná skupina 7 až 14 ročných (n = 23) a kontrolná skupina 15 až 20 ročných (n = 17). Vyšetrenia boli uskutočňované v súlade s etickými princípmi.

Venózna krv bola odobratá do heparínu, a po spracovaní krvi bola stanovená aktivita katalázy (KAT), celková antioxidačná kapacita plazmy (TAS) a lipidová peroxidácia. Aktivita antioxidačného enzýmu katalázy bola stanovená v hemolyzátoch spektrofotometrickou metódou podľa Lucka (1962) na spektrofotometri Specord M 40 pri 240 nm a 37⁰ C. Integrovaný ukazovateľ antioxidačnej ochrany extracelulárnej tekutiny (TAS) bol stanovený

v plazme spektrofotometrickou metódou súpravou firmy Randox na automatickom analyzátore Cobas Mira. Marker lipidovej peroxidácie (TBARS) v plazme bol stanovený spektrofluorometrickou metódou podľa Yagiho (1982).

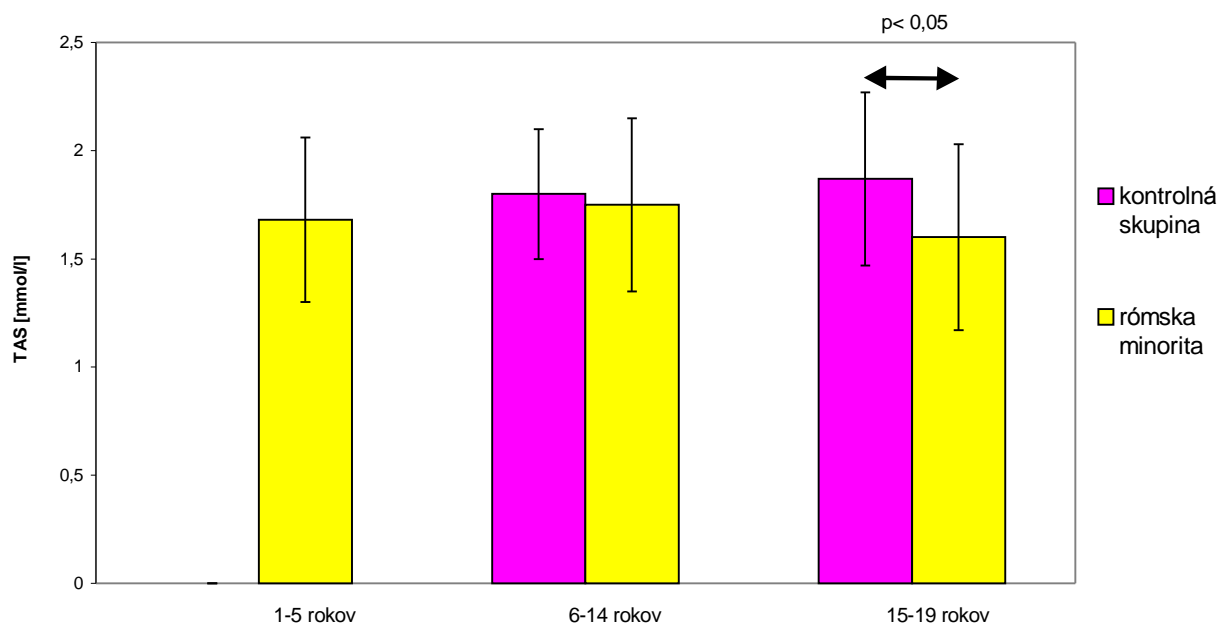
Na štatistické spracovanie výsledkov bol použitý program Arcus BioQuickstat: nepárový t-test, resp. U- test Mann Whitneya na stanovenie významnosti rozdielov jednotlivých ukazovateľov medzi skupinami a na vyjadrenie miery vzájomnej závislosti biochemických parametrov bol použitý korelačný koeficient.

Výsledky

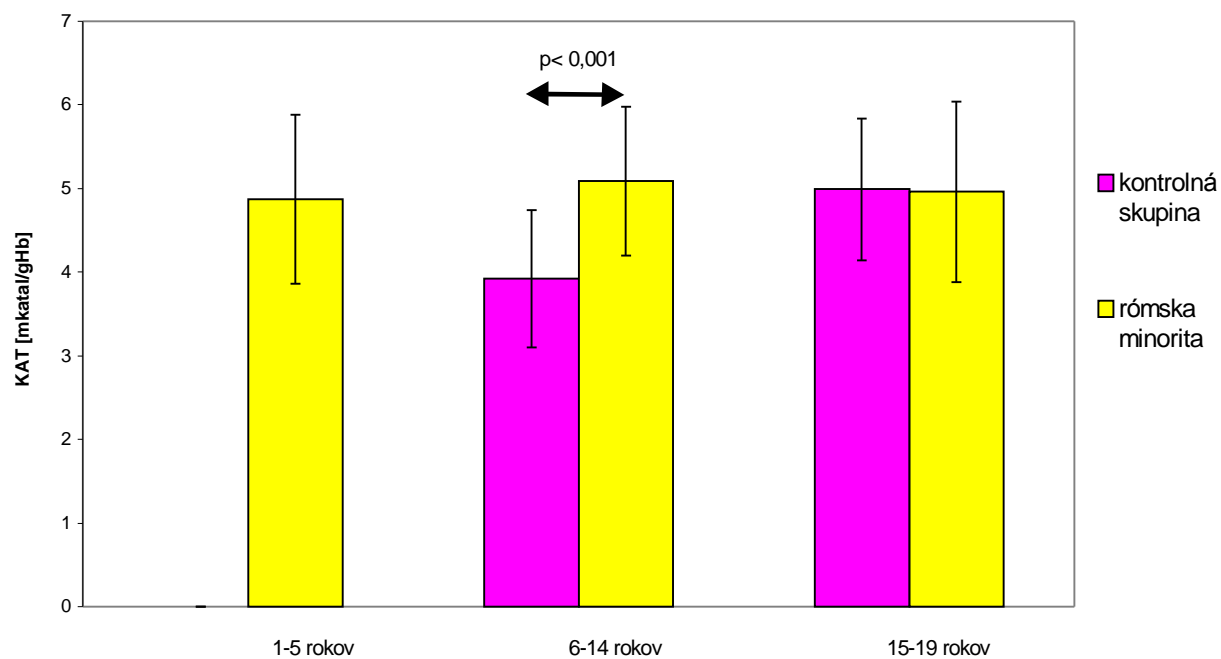
Celková antioxidačná kapacita plazmy v kontrolných skupinách a v troch rôznych vekových skupinách u rómskej populácie vyjadrená priemernou koncentráciou a smerodajnými odchýlkami je graficky znázornené na obr. 1. Zaujímavý je pokles hodnoty TAS (celková antioxidačná kapacita sa vyjadruje ako troloxu ekvivalentná antioxidačná kapacita-TEAC - koncentráciou troloxu v mmol/l) u adolescentov v rómskom etniku, ktorý je štatisticky významný ($p < 0,05$) pri porovnaní s rovnakou vekovou skupinou majoritnej populácie.

Aktivita katalázy v erytrocytoch vo všetkých vekových skupinách je praktický rovnaká u Rómov (obr. 2) a dosahuje fyziologických hodnôt u dospelaj majoritnej populácie ($4,82 \pm 1,25$ mkatal/l). V prípade deti majoritnej populácie sme zistili nižšie hodnoty aktivity katalázy: $3,92 \pm 0,82$ mkatal/l a tento rozdiel bol štatisticky významný.

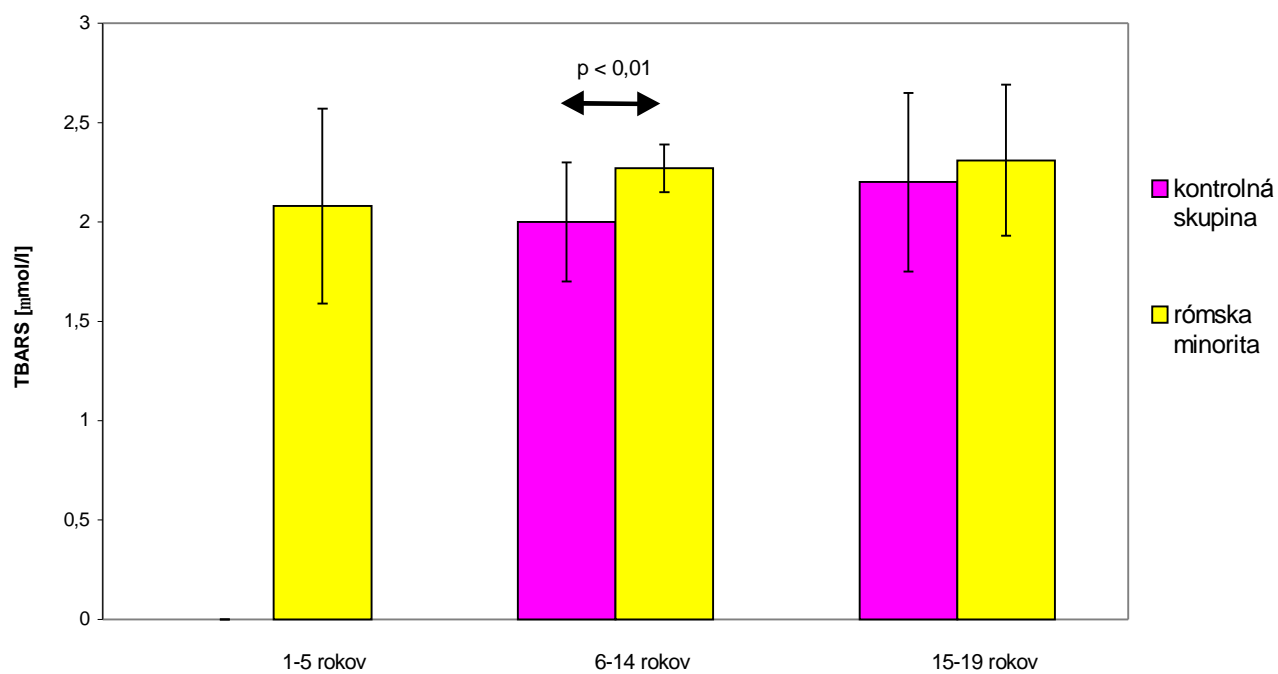
Na obr. 3 je znázornená koncentrácia TBARS ako markera lipidovej peroxidácie v detskej populácii a u adolescentov. Zistili sme náznak nárastu tejto koncentrácie s vekom tak v majoritnej skupine, ako aj v sledovanej minoritnej skupine, ale hodnoty v sledovanej skupine sú vyššie ako vo vekovo odpovedajúcej skupine majoritného obyvateľstva, a sú na hornej hranici fyziologických hodnôt pre dospelú majoritnú populáciu ($2,35 \pm 0,50 \mu\text{mol/l}$).



Obr. 1. Celková antioxidačná kapacita plazmy v detskej populácii a u adolescentov



Obr. 2. Aktivita katalázy v erythrocytoch u detí a adolescentov



Obr. 3. Koncentrácia TBARS v plazme u detí a adolescentov

Diskusia

Srdcovo-cievne choroby patria medzi najzávažnejšie zdravotnícke, sociálne a s tým súvisiace ekonomické problémy mnohých krajín sveta, vrátane našej. Prítomnosť tradičných rizikových faktorov ako je fajčenie, vysoký krvný tlak, dyslipidémia, cukrovka, sedavý spôsob života, obezita, hrá významnú úlohu vo vývoji a progresii aterosklerózy, a s tým súvisiacim zvýšením rizika pre vznik kardiovaskulárnych, cerebrovaskulárnych a onkologických ochorení. Existujú skupiny obyvateľov, ktoré sa práve svojím životným štýlom a stravovacími návykmi zaraďujú medzi rizikové skupiny.

Je všeobecne známe, že po kardiovaskulárnom riziku je potrebné pátrať už v mladom, často v detskom veku. Mnohé štúdie poukazujú na to, že u osôb, ktoré mali nadváhu a nezdravý životný štýl v detstve, sa v dospelosti vyvinul nepriaznivý rizikový profil kardiovaskulárnych chorôb. Antropologické štúdie (1) a sledovanie výživových zvyklostí u rómskych detí (2, 4) poukazujú na to, že je potrebné venovať zvýšenú pozornosť tejto skupine obyvateľstva v rámci prevencie závažných civilizačných ochorení.

V tejto skupine detí boli nájdené také zvýšené hodnoty Lp(a) ako v skupine detskej diabetickej populácie a u dospelých s rozvinutými srdcovocievnyimi ochoreniami (5). V našej práci sme zistili, že rovnako parametre antioxidantnej ochrany (TAS a kataláza), ako aj marker lipidovej peroxidácie TBARS sa líšia v tejto minoritnej skupine od majoritnej detskej populácie.

V rámci rómskej detskej populácie sme zistili:

- že nie sú štatisticky významné rozdiely v hladinách jednotlivých parametrov antioxidantnej ochrany (TAS, Kat. TBARS) v troch vekových skupinách,
- že medzi TBARS a vekom je štatisticky významná pozitívna korelácia $p < 0,001$,
- že existuje pozitívna korelácia na hranici štatistickej významnosti medzi TBARS a BMI ($p=0,06$) a negatívna korelácia, ale štatisticky nevýznamná medzi TAS a TBARS ($p=0,07$) pri porovnaní rómskej a majoritnej detskej populácie,
- štatisticky významne zvýšenú aktivitu katalázy u detí rómskeho etnika v skupine 6 až 14 ročných v porovnaní s nerómskou rovnakou vekovou skupinou ($p < 0,001$),
- štatisticky významne zvýšenú hladinu TBARS v skupine rómskych detí školského veku pri porovnaní s školskými deťmi majoritného etnika ($p < 0,01$),
- že v skupine adolescentov bol štatistický významný rozdiel len v hladine TAS ($p < 0,005$; v rómskom etniku nižšie hodnoty), hladina TBARS bola síce v rómskej populácii zvýšená, ale nie štatisticky významne.

Záver

Na základe prvých výsledkov našej štúdie antioxidantných parametrov v detskej rómskej populácii a u adolescentov konštatujeme, že antioxidantný status u tejto minoritnej populácii sa líši od hodnôt zistených u majoritnej skupiny. Zistené zvýšené hodnoty TBARS a znížené hodnoty TAS, ako aj zvýšená aktivita katalázy, poukazujú na porušenie homeostázy organizmu v sledovanej populácii. Jednoznačnú odpoveď na otázku, do akej miery tieto skutočnosti ovplyvnia zdravotný stav rómskeho etnika v dospelosti, môže dať len ďalšie systematické štúdium tejto problematiky.

Literatúra:

1. Bernasovský, I., Bernasovská, J.: Anthropology of Romanies (Gypsies). Auxological and anthropological study. Brno, NAUMA, 1999, s. 7 – 28.
2. Brázdová, Z., Fiala, J., Hrstková, H.: Výživové zvyklosti rómskych detí. Čs. Pediat., 1998, č. 7, s. 419- 423.
3. Hijová, E., Petrášová, D., Kuchta, M.: Romanies (Gypsies) – always actual topic in past and at present. Transactions of the Universities of Košice, 2, 2002, s. 6- 10.

4. Kačala, O., Ginter, V., Kovačic, V., Kudláčková, M., Valachovičová, M.: Porovnanie výživy Slovákov, Maďarov a Rómov na národnostne zmiešanom území Slovenska. *Medicínsky monitor*, 2002, č. 1, s. 22 – 24.
5. Koprovičová, J., Kollár, J., Moščovič, P., Rozdobud'ková, V.: Lp(a) a niektoré apolipoproteíny u dospelých a detí s diabetes mellitus. *Folia Medica Cassov.*, 53, 1996, s. 163-167.
6. Koupilová, I., Epstein, H., Holčík, J., Hajioff, S., McKee, M.: Health needs of the Roma population in the Czech and Slovak Republics. *Social Science Medicine*, 53, 2001, s. 1191–1204.
7. Rác, O., Šipulová, A.: Patogenéza chronických komplikácií diabetes mellitus. In: Vozár, J., Kreze, A., Klimeš, I. (EDS): *Diabetes mellitus*. Bratislava, Slovak Academic Press 1998, s. 171 -177.

LIPOPROTEÍN (a) V KORELÁCII S KONCENTRÁCIOU APOLIPOPROTEÍNU B U RÓMSKYCH DETÍ

¹J. Koprovičová, ¹D. Petrášová, ²N. Kuchtová, ^{1,2}M. Kuchta

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice

prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Detská fakultná nemocnica, Košice

vedúca: MUDr. I. Marinová, MPH.

Úvod

Lipoproteín (a) – Lp(a) – objavil Berg v roku 1963 ako lipoproteín s pohyblivosťou v prebeta oblasti pri elektroforéze a utracentrifugácii (1). Neskôr sa dokázalo a opakovane sa potvrdilo, že sa jedná o samostatný rizikový marker predčasnej aterosklerózy, ktorý je nezávislý od ostatných rizikových faktorov lipidového a lipoproteínového metabolizmu (2).

Lp(a) je preukázateľný ako tzv. usadenina v aterosklerotických léziách (8). Jeho molekula vykazuje určitú homológiu s plazminogénom. Vplýva na koaguláciu, keďže má protrombogénny účinok (5).

Cieľ štúdie: Zistiť sérovú koncentráciu Lp(a) u detí rómskeho etnika vzhľadom na rizikovosť predčasnej aterosklerózy a možnú súvislosť medzi koncentráciou Lp(a) a daným etnikom.

Materiál a metódy

Okrem koncentrácie lipoproteínu (a) – Lp(a) určovali sme sérovú koncentráciu apolipoproteínov B – (apo B), celkového cholesterolu – TCH a triacylglycerolov – TG u 40 rómskych detí vo veku 1 – 3 rokov, z nich bolo 16 chlapcov a 24 dievčat. Namerané koncentrácie stanovených parametrov sme porovnávali s koncentraciami u 37 bielych detí vo veku 2 – 4 rokov, z toho 15 chlapcov a 22 dievčat v kontrolnej skupine (K).

Lp(a) sme určovali imunoturbidimetrickou metódou za použitia setov nemeckej výroby firmy Human.

Apo B sme určoval elektroimunoprecipitačnou metódou podľa Curryho. Používali sme antiséra nemeckej výroby od firmy Behringwerke .

Celkový cholesterol – TCH a triacylglyceroly – TG sme stanovovali pomocou českých komerčných biochemických testov firmy Lachema.

Naše výsledky sme štatisticky vyhodnotili výpočtom lineárnej regresie, pomocou chí-testu a ANOVA 1 a ANOVA 2.

Výsledky

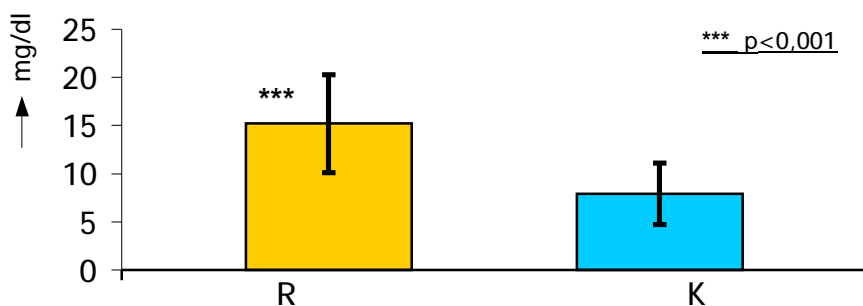
Priemerné koncentrácie lipoproteínu (a) – Lp(a), apolipoproteínu B – apo B a niektorých lipidov (TCH, TG) so smerodajnými odchýlkami v skupine rómskych detí (R) a bielych detí (K) a taktiež rozdiely medzi koncentraciami uvedených parametrov medzi rómskymi chlapcami (CH) a dievčatami (D) znázorňujeme graficky.

U rómskych detí sme zistili štatisticky významne zvýšenú koncentráciu Lp(a), rozdiely neboli významné medzi rómskymi chlapcami a dievčatami. Fyziologické koncentrácie Lp(a) sme zistili u bielych detí v kontrolnej skupine (obr.1, 2).

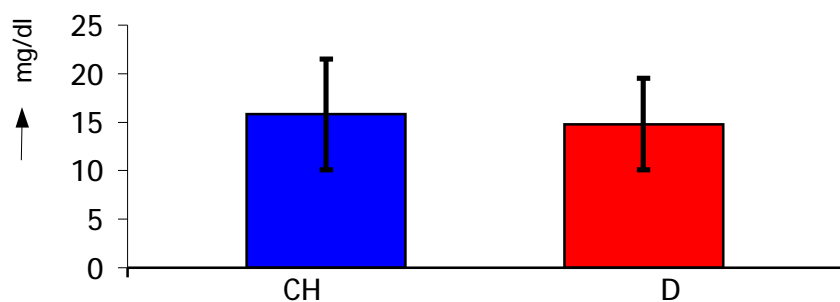
Taký istý trend sme zistili aj v prípade koncentrácie apo B. U rómskych detí koncentrácia apo B bola štatisticky významne zvýšená v porovnaní s jeho koncentráciou u bielych detí. Rozdiely v koncentrácii tohto apolipoproteínu neboli významné medzi rómskymi chlapcami a dievčatami (obr. 3, 4).

Zaujímalo nás, aké sú koncentrácie triacylglycerolov. Opäť u rómskych detí bola koncentrácia TG štatisticky významne zvýšená oproti kontrolnej skupine bielych detí. Rozdiely v koncentrácii TG medzi rómskymi chlapcami a dievčatami neboli signifikantné (obr. 5, 6).

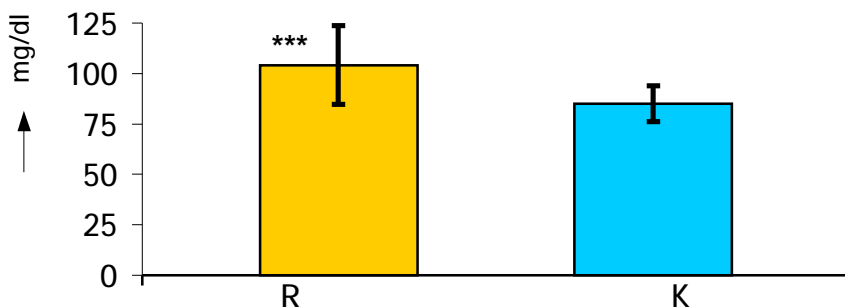
Napokon sme pátrali po rozdieloch v koncentrácii celkového cholesterolu. Nezistili sme štatisticky významné rozdiely medzi skupinami rómskych a bielych detí, ani medzi rómskymi chlapcami a dievčatami (obr. 7, 8).



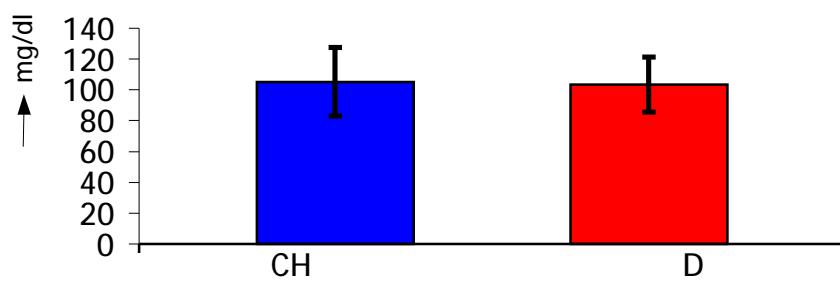
Obr. 1. Rozdiely v koncentrácii Lp(a)



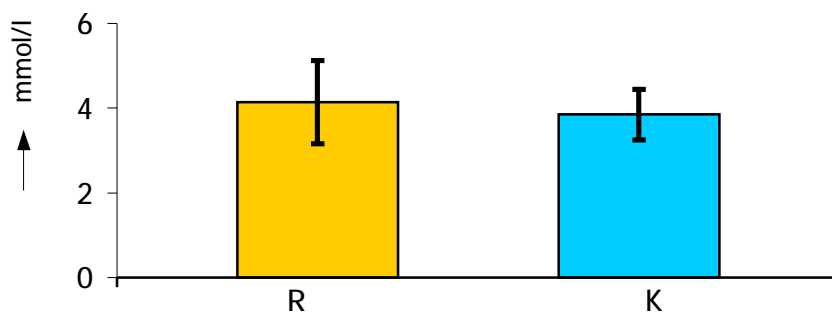
Obr. 2. Rozdiely v koncentrácii Lp(a)



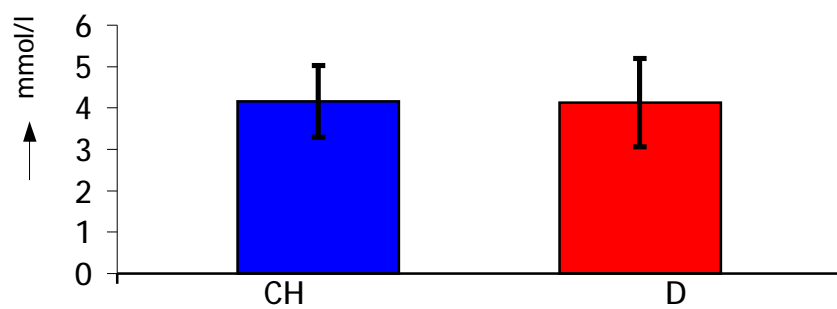
Obr. 3. Rozdiely v koncentrácii Apo B



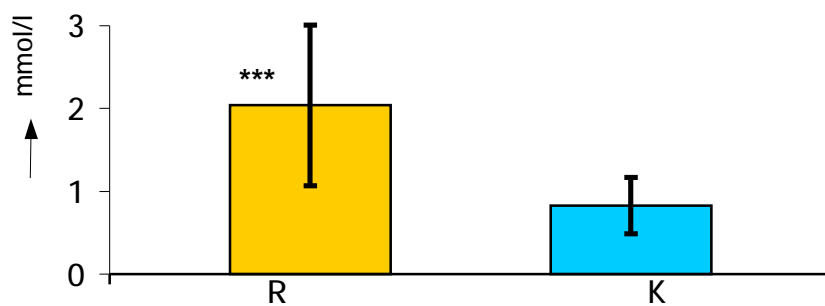
Obr. 4. Rozdiely v koncentrácii Apo B



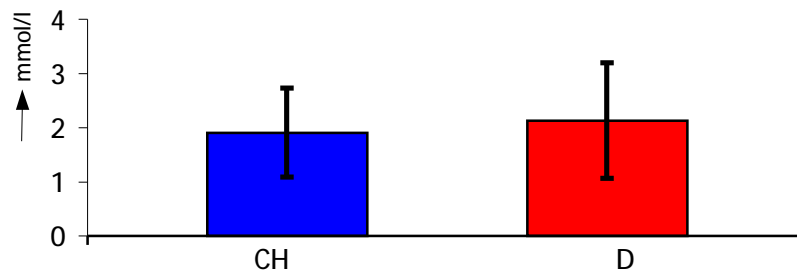
Obr. 5. Rozdiely v koncentrácii TCH



Obr. 6. Rozdiely v koncentrácii TCH



Obr. 7. Rozdiely v koncentrácii TG



Obr. 7. Rozdiely v koncentrácii TG

Diskusia

V súčasnosti sa Lp(a) považuje za ukazovateľ miery rizika predčasnej aterosklerózy, nezávislý od ostatných rizikových faktorov (2).

Sérová koncentrácia Lp(a) je nezávislá od koncentrácie lipidových a lipoproteínových parametrov. Jeho sérová koncentrácia je totiž geneticky predurčená a preto veľmi individuálna. Za kolísanie koncentrácie Lp(a) v krvi zodpovedá dedičná informácia pre apo (a) – gén, ktorý kóduje jeho syntézu (9).

Výsledky vedeckých štúdií poukazujú na skutočnosť, že na koncentráciu Lp(a) v krvi nevlplyva uspokojivo medikamentózna liečba s hypolipemickým účinkom. Liečebný efekt podávania niektorých statínov alebo fibrátov je buď nedostatočný, alebo len dočasný a trvá iba po dobu terapie. Po prerušení liečby sa koncentrácia Lp(a) vracia na pôvodné hodnoty (2, 6, 12).

Z výsledkov epidemiologických štúdií posledných rokov vyplýva, že zvýšená až veľmi vysoká sérová koncentrácia Lp(a) sa vyskytuje častejšie u obyvateľov niektorých kontinentov a konkrétnych lokalít. Vo viacerých vedeckých prácach sa vyslovili zmienky o možnej súvislosti vysokej koncentrácie Lp(a) v krvi s daným etnikom. Takéto nálezy boli preukázané najmä v Indii, v Pakistane, v Bagladeži, ale aj v niektorých štátoch Afriky.

Francúzski autori (7) porovnávali sérovú koncentráciu Lp(a) medzi 81 černochoch z Afriky a 81 belochmi z Francúzska. Zistili štatisticky významne zvýšenú koncentráciu Lp(a) u černochoch, a tak podporili myšlienku o rasovej závislosti toho lipoproteínu.

Z ďalšej etnickej štúdie uverejnenej v *Clinical Cardiology* sa dozvedáme, že u mladých ázijských Indov bol najpočetnejší výskyt ICHS zo všetkých etníc, u ktorých bol doposiaľ skúmaný zdravotný stav. Je to prekvapujúce zistenie, keďže sa vyskytla vysoká sérová koncentrácia Lp(a) aj u vegetariánov (3).

Tribble (11) sa zaoberal príčinou častej chorobnosti na ICHS u veľmi mladých 18 – 25 ročných Indov. Jeho výsledky sú alarmujúce, keďže zistil u týchto probandov vysoko rizikovú sérovú koncentráciu Lp(a) v intervale 90 – 102 mg/dl.

V posledných rokoch vzniklo množstvo publikácií analyzujúcich lipidový profil detí, za účelom odhalenia súvislosti hyperlipidémií a predčasnej aterosklerózy (4, 10).

V našej štúdií sme pátrali po prípadnej súvislosti hyperlipidémie a predčasnej aterosklerózy u malých rómskych detí. Zistením štatisticky významne zvýšenej koncentrácie Lp(a) a apo B pri súčasne významne zvýšenej sérovej koncentrácii triacylglycerolov u rómskych detí, poukazujeme na riziko signalizujúce vznik predčasnej aterosklerózy.

Záver

Záverom by sme chceli poukázať na skutočnosť, že v skupine malých rómskych detí nami zistené vysoké koncentrácie Lp(a) v kombinácii s vysokými koncentraciami apo B pri súčasne veľmi vysokej koncentrácii triacylglycerolov sú nebezpečné a možno ich považovať za rizikový ukazovateľ s dobrou výpovednou hodnotou pre predčasný rozvoj aterosklerózy.

Keďže v skupine bielych detí boli koncentrácie Lp(a), apo B a lipidov (TCH, TG) v pásme fyziologických hodnôt, môžeme uvažovať aj o prípadnej etnickej súvislosti Lp(a). Potvrdenie tejto úvahy vyžaduje ďalší skrining - Lp(a) v širšej vrstve rómskeho obyvateľstva jednak u väčších detí, ako aj v dospeljej populácii.

Literatúra

1. Berg, K.: A new serum type in man. The Lp system. *Acta pathol. microbiol. Scand.*, 59, 1963, s. 369-382.
2. Berg, K., Schmidt, E., Klausen, I. C. et al.: The effect of n-3 polyunsaturated fatty acids on Lp(a). *Clin. Chim. Acta*, 198, 1991, s. 271-278.
3. Enas, E. A., Mehta, J.: Malignant coronary artery disease in young Asian Indians: thought on pathogenesis, prevention and therapy. *Clin. Cardiol.*, 18, 1995, č. 3, s. 131-135.
4. Gillman, M. W., Cupples, L. A. et al.: Impact of within person variability on identifying children with hypercholesterolemia. *Framingham Children's Study. J. Pediatr.*, 121, 1992, s. 342-347.
5. Mussoni, L., Manucci, L. et al.: Hypertriglyceridemia and regulation of fibrinolytic activity. *Arteriosclerosis Thromb.*, 12, 1992, s. 19-27.
6. Klausen, J. C., Gerdes, L. U. et al.: Apolipoprotein (a) polymorphism predicts the increase of Lp(a) by pravastatin in patients with familial hypercholesterolemia treated with bile acid sequestration. *Eur. J. clin. Invest.*, 23, 1993, s. 240-245.
7. Parra, H. J., Luyéy, I. Et al.: Black – white differences in serum Lp(a) lipoprotein levels. *Clinica Chimica Acta*, 167, 1987, s. 27-31.
8. Rath, M. et al.: Detection and quantification of lipoprotein (a) in the arterial wall of 107 coronary bypass patients. *Arteriosclerosis*, 9, 1989, s. 579-592.
9. Saito, T., Oakuba, R. et al.: Lipoprotein (a) concentration and molecular weight of apolipoprotein (a) concentration in patients with cerebrovascular disease and diabetes mellitus. *Thromb. Res.*, 87, 1997, č. 7, s. 527-538.
10. Stožický, F.: Primární prevence ischemické choroby srdeční u dětí a adolescentů. *Čs. Pediat.* 50, 1995, s. 647-651.
11. Tribble, D. L.: Lipoprotein oxidation in dyslipidemia: insights into general mechanisms affecting lipoprotein oxidative behavior. *Curr. Opin. Lipid.*, 6, 1995, s. 196-208.
12. Wiklund, O., Angelin, B. et al.: Apolipoprotein (a) and ischaemic heart disease in familial hypercholesterolaemia. *Lancet*, 335, 1990, s. 1360-1363.

VPYVY NIEKTORÝCH PROBIOTÍK NA VYBRANÉ PARAMETRE METABOLIZMU MALÝCH DETÍ

M. Kuchta^{1,2}, D. Petrášová¹, M. Mederová², M. Nemcová³, A. Bomba³, L. Siegfried⁴,
M. Igriniová^{1,2}

¹Ústav experimentálnej medicíny LF UPJŠ, Košice
prednosta: doc. MUDr. M. Kuchta, CSc.

²Detská fakultná nemocnica, Košice
vedúca: MUDr. I. Marinová, MPH.

³Výskumný ústav veterinárskeho lekárstva UVL, Košice

⁴Ústav lekárskej mikrobiológie LF UPJŠ, Košice

Úvod

Probiotiká sú živé mikroorganizmy humánneho pôvodu, (podľa niektorých i ich neživé súčasti), schopné po kolonizácii čreva, bez vedľajších negatívnych následkov pozitívne ovplyvňovať funkcie makroorganizmu a dokázateľne zlepšovať jeho zdravotný stav (4, 10). Je dokázané, že probiotiká majú preukázateľne pozitívne účinky na zdravie ľudí. V súčasnosti sa vyvíja veľké úsilie objektivizovať a konkretizovať ich účinok na metabolizmus lipidov a ostatných iných látok, ktoré sa významne podieľajú na metabolických pochodoch. V prípade dokázaného pozitívneho vplyvu, by sa tak mohli stať účinným prostriedkom vo výžive pri zmiernovaní účinku rizikových faktorov napr. kardiovaskulárnych ochorení.

Naším cieľom bolo zistiť, či vybrané probiotiká ovplyvnia niektoré parametre metabolizmu u batoliat. Pritom v dostupnej literatúre sme našli veľmi málo konkrétnych údajov a nenašli dostatočné vysvetlenia.

Materiál a metódy

Desiatim deťom 1-3 ročným \pm 0,7 mesiaca sme podávali mlieko (zodpovedajúce parametrami metodickým odporúčaniam ako komerčnú formulu) po dobu troch mesiacov denne s probiotickými kultúrami obohatených o *Bifidobacterium lactis* a *Streptococcus thermophilus*. Do kontrolnej skupiny sme zaradili 10 detí rovnakého veku, ktoré boli umiestnené v tom istom zariadení s identickým stravovacím a sociálnym režimom. Spolu to bolo 8 chlapcov a 12 dievčat. Kontrolná skupina dostávala tú istú formulu mlieka, avšak bez probiotických kmeňov. Experiment bol vykonaný dvojito zaslepene.

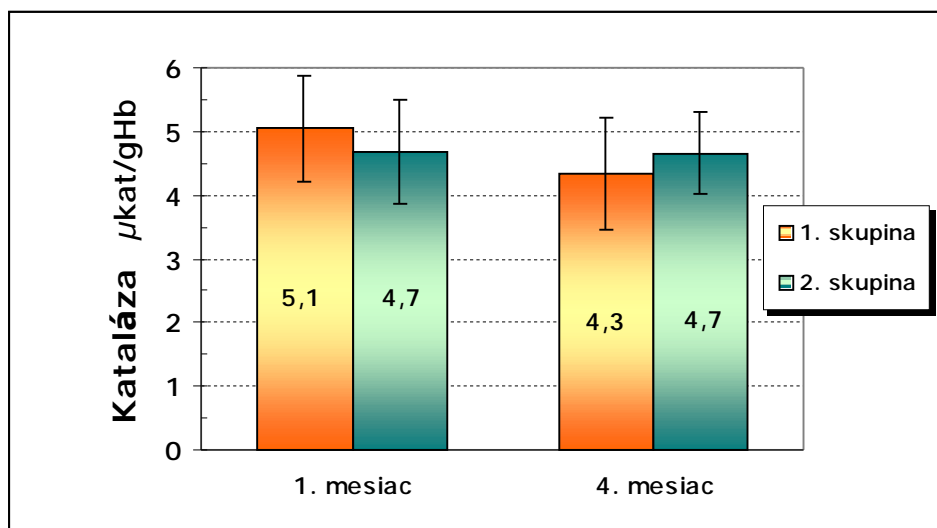
Naším cieľom bolo zistiť možné zmeny v zložení sérových bielkovín, v imunologickom profile a v zložení lipidov a to najmä malondialdehyd (MDA), totálna antioxidačná kapacita (TAS), Kataláza v Ercs, Vitamín C, A, a E v sére. Parametre u probandov sme sledovali 1x mesačne počas 3 mesiacov a jeden mesiac po skončení podávania probiotík.

MDA v plazme sme stanovovali spektrofotometrickou metódou podľa Yagiho, Katalázu v Ercs spektrofotometricky pri 240nm podľa Lucka (SPECORD M-40, Nemecko), TAS - celková antioxidačná kapacita plazmy Total Antioxidant Status (RANDOX Laboratories, Anglicko, analyzátor COBAS), Transferín a ceruloplazmín imunodifúziou (SEVAPHARMA, ČR), Vitamín C v sére podľa Roe-Kuethera a následne spektrofotometricky pri 520 nm. Vitamíny A a E v sére metodikou vnútorného štandardu podľa Sanza a Santa Cruz, HPLC (ECOM ČR). TAS pozostáva z albumínu 43%, kys. močovej 33%, vitamínu C 9%, vitamínu E 3%, bilirubínu 2% a ostatné zložky tvoria 10% kapacity. Za fyziologické sme považovali nasledujúce hodnoty: TAS: 1,4 \pm 0,4 nmol/L, MDA: 2,2 \pm 0,4 nmol/L, kataláza: 4,3 \pm 1,5 mkat/g, •hemoglobín: nad 120g/L, vitamín A: 2,2-6,5

mmol/L, vitamín E: 14,6-30,5 mmol/L, vitamín C: 34,0-68,0 mmol/L, ceruloplazmín: 0,20-0,55 g/L, transferín: 1,95-4,0 g/L.

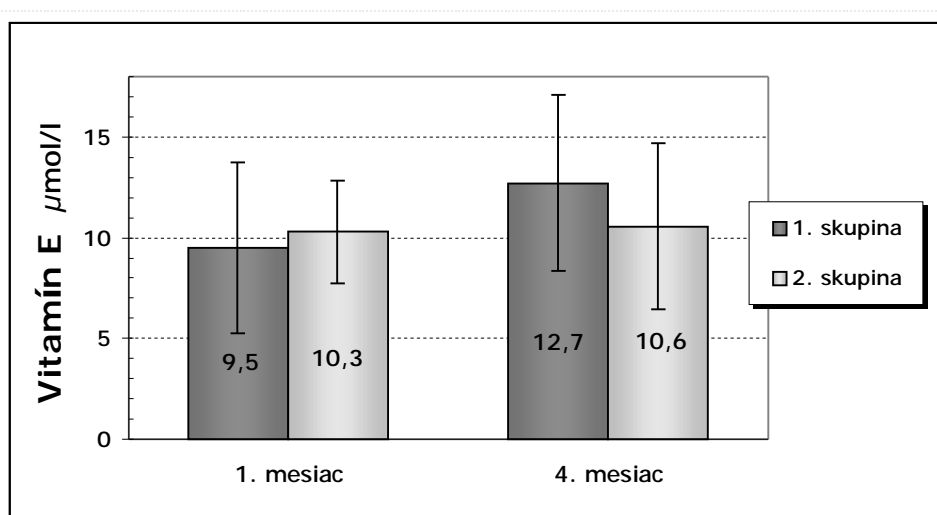
Výsledky

Po uplynutí 1-3 mesiacov sme zistili u detí oboch skupín signifikantné zmeny v poklese TAS, ktoré pretrvávali aj mesiac po vynechaní podávania mlieka, pokles MDA po skončení podávania, pokles katalázy u detí živených mliekom s probiotikami (obr. 1).



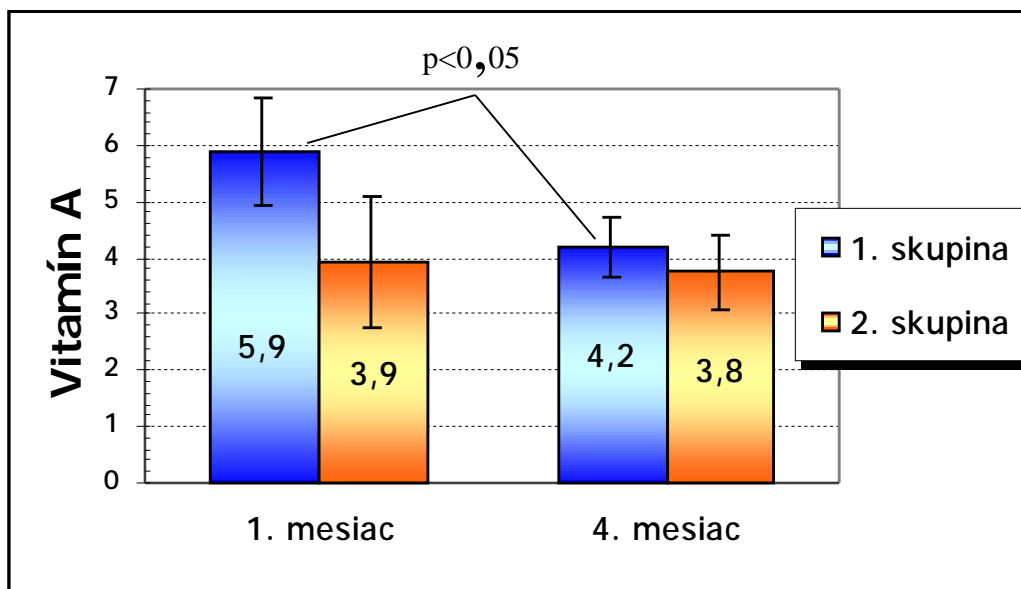
Obr. 1. Kataláza v Erc v skupinách detí s probiotikami (1. skupina) a bez probiotík (2. skupina) na začiatku podávania a mesiac po vysadení testovanej stravy

V oboch skupinách sme zaznamenali signifikantný vzostup CPL. V koncentráciách Trf, Hb, sme nezaznamenali signifikantné zmeny v oboch skupinách. Zmeny BMI v skupine bez probiotík boli v zmysle mínus (14,2 : 13,5), avšak nesignifikantne, v skupine s probiotikami BMI bol prakticky nezmenený (16,1 : 16,2).



Obr. 2. Koncentrácie vitamínu E v sére v skupinách detí živených mliekom s probiotikami (1) a bez probiotík (2), mesiac po vynechaní aplikácie

Na obr. 2 sú znázornené signifikantne zvýšené koncentrácie vitamínu E u detí živiených mliekom s probiotikami. Vitamín C bol v oboch skupinách v nezmenených koncentráciách, avšak vitamín A v skupine s probiotikami signifikantne poklesol (obr. 3).



Obr. 3. Koncentrácie vitamínu A v sére v skupine s probiotikami (1. skupina) a bez probiotík (2. skupina), na začiatku a mesiac po skončení podávania testovacej stravy.

Zistili sme aj vzostup sérovej koncentrácie HDL cholesterolu, ceruloplazmínu, albumínu, hemoglobínu, pokles sérovej koncentrácie LDL cholesterolu a trombocytov.

Diskusia

Kolonizácia hlavnými mikrobiálnymi kmeňmi u človeka má svoju dynamiku v zastúpení a vzájomných pomeroch jednotlivých kmeňov počas života človeka. Z toho nepriamo vyplýva, že aj probiotický efekt určitých mikróbov je závislý na veku človeka. Priaznivé účinky probiotík sú dosahované najmä ich schopnosťou:

- dehydroxidovať a dekonjugovať žlčové kyseliny,
- skvasovať cukry,
- inhibovať rast a množenie patogénov v dutine ústnej
- produkovať vitamín K (B_{12}),
- inhibovať rast a množenie patogénnych mikroorganizmov v črevnom trakte,
- imunomodulačným efektom,
- pozitívnym vplyvom na vznik antigénnej tolerancie,
- konkurovať patogénom v boji o povrch („životný priestor“) a potravu,
- produkovať kyselinu mliečnu a peroxidy,
- produkovať bakteriocíny,
- ochraňovať pred urogenitálnymi zápalmi (1, 5, 8).

Pomocou týchto schopností probiotiká pozitívne ovplyvňujú zdravie „hostiteľa“, čo sa prejaví pozitívne: Znížením výskytu hnačiek a porúch trávenia, znížením možnosti výskytu nádorov, pozitívnym vplyvom na vznik antigénnej tolerancie, znížením alergizácie a jej prejavov, úpravou hmotnosti človeka.

Vychádzajúc z literárnych údajov a niektorých vlastných skúseností môžeme rozdeliť účinky probiotík na dokázané a potenciálne. Medzi dokázané účinky probiotík, zaradíme: Ovplyvnenie prejavov laktózovej intolerancie, skrátenie trvania hnačky (*rotavírusy*,

enterotoxické coli, Clostridium diff.), prevenciu hnačky pri liečbe antibiotikami, imunomodulačný účinok, redukciu bakteriálnych enzýmov (β -glukuronidáza, nitroreduktáza, azoreduktáza), redukcia výskytu črevných infekcií spôsobených salmonelou, redukcia recidivujúcich hnačiek spôsobených salmonelami a *Clostridium difficile* (2, 8).

Ako potenciálne účinky probiotík sú uvádzané: Zníženie koncentrácie LDL-cholesterolu, kompetitívne vytesnenie enteropatogénov v čreve, prevencia rakoviny (najmä hrubého čreva), prevencia alergických ochorení u detí, prevencia infekčných, najmä hnačkových ochorení u detí, pri liečbe chronických zápalových črevných chorôb (IBD), pri liečbe kolitíd po ožarovaní, pri liečbe hepatálnej encefalopatie, adjuvantná liečba rakoviny hrubého čreva (2, 5, 7).

Každá účinná látka by mala mať i niektoré nepriaznivé účinky. Avšak z definície probiotík vyplýva, že majú byť „bezpečné pre človeka“. Napriek tomu existujú potenciálne riziká podávania probiotík, ktoré ak poznáme a rešpektujeme, definícia probiotík ohľadne „bezpečnosti“ je naplnená. Potenciálnymi rizikami môže byť: Prenos vankomycínovej rezistencie kmeňmi *Enterococcus faecium*, podávanie u pacientov s prejavmi autoimunity, podávanie dojčatám, podávanie u pacientov s nezrelým imunitným systémom, fungémia po *Saccharomyces boulardii* (8, 10).

Probiotiká sa používajú pri liečbe infekčnej hnačky. A to najčastejšie kmene *Lactobacillus GG*, *Saccharomyces boulardii* (5), či kombinácia *Bifidobacterium bifidum* so *Streptococcus termophilus*. Významnejší pozitívny efekt probiotík sa pritom prejavil viac v prevencii infekčnej hnačky najmä u dystrofikov (6). *Lactobacillus GG* bol efektívny i v prevencii infekčnej hnačky v kolektívach malých detí (9).

Črevná mikroflóra sa aj u človeka vytvára v závislosti na zložení stravy a dodávke „mikróbov“. Nezastupiteľné miesto tu má dojčenie aspoň do 4 – 6 mesiacov veku dieťaťa. Vplyv na zloženie črevnej mikroflóry u dojčťa má spôsob pôrodu, matkina intestinálna flóra, jeho genetické vlohy, výživa (čo?), spôsob výživy (ako?), prostredie domácnosti, užívanie antibiotík (ktoré a ako často), či iných liekov, hygiena a spôsob ošetrovania, vek. Črevná mikroflóra môže regulovať T- helperov typu 2, či produkciu IgA. V poslednej dobe sa používa termín „bakterioterapia“ a prevencia alergie u dojčiat probiotikami (3).

Záver

Nami získané výsledky sú limitované pre významnejšie tvrdenia a potrebné sú dlhodobejšie štúdie a rozsiahlejšie štúdie u fyziologických detí i detí so špecifickými poruchami zdravia. Zdravie človeka je ovplyvňované mnohými interakciami, ktoré často nie je možné v klinických štúdiách detailne sledovať či ovplyvňovať.

Avšak probiotiká môžu mať, aj pri relatívne krátkodobom, no dennom užívaní parciálny vplyv aj na oxidačno-antioxidačný systém a tak môžu priaznivo ovplyvniť rast a vývoj najmä u dystrofických detí.

Významný preventívny vplyv má používanie probiotík od najnižších vekových skupín v prevencii rozvoja alergických ochorení. Dokázaný imunomodulačný vplyv probiotík ich zaraďuje do palety prirodzených prostriedkov prevencie niektorých nádorových ochorení a tiež neinfekčných kardiovaskulárnych chorôb. Výhodnejšie a efektívnejšie je v týchto prípadoch použitie zmiešaných kultúr probiotických kmeňov. Doposiaľ nie je úplne doriešená otázka komerčného použitia probiotickej mliečnej výživy u dojčiat. Pre zachovanie ich pozitívnych vplyvov na ľudský organizmus, by mal byť zabezpečený ich denný a opakovaný príjem.

Literatúra:

1. Firment, J., Studená, A., Capková, J.: Včasná poagresívna enterálna výživa. (Pacient medzi parenterálnou výživou a perorálnou stravou). *Folia Med. Cassov. Univ. Šafarikiana*, 54, 1997, č. 1, s. 64-69.
2. Juntunen, J., Kirjavainen, R. J., Ouwehand, W. a spol.: Adherence of Probiotic Bacteria to Human Intestinal Mucus in Healthy Infants and during Rotavirus Infection. *Clin. Diagnost. Lab. Immunol.*, 8, 2001, č. 3, s. 293–296.
3. Kirjavainen, L., Gibson, N.: Healthy gut microflora and allergy. *Ann. Med.*, 31, 1999, č. 4, s.288-292.
4. Majamaa, H., Isolauri, E.: Probiotics: a novel approach in the management of food allergy. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 99, 1997, s. 179-85.
5. Marteau, P. R., de Vrese, M., Cellier, J. Ch., Schrezenmeir, J.: Protection from gastrointestinal diseases with the use of probiotics. *Am. J. Clin. Nutr.*, 73, 2001, suppl. s. 430S–436S.
6. Oberhelman, R. A., Gilman, R. H., Sheen, P. a spol.: A placebo-controlled trial of Lactobacillus GG to prevent diarrhea in undernourished Peruvian children. *J. Pediatr.*, 134, 1999, s. 15-20.
7. Petrášová, D., Kuchtová, N., Meďerová, M., Šipulová, A., Kuchta, M.: Vplyv probiotických kmeňov *Bifidobacterium lactis* a *Streptococcus thermophilus* na parametre oxidačno-oxidačných systémov u malých detí. *Detský lekár*, 10, 2003, č. 2, s.6.
8. Saavedra, J. M.: Clinical applications of probiotic agents. *Am. J. Clin. Nutr.*, 73, 2001, suppl. s. 1147S–1151S.
9. Siitonen, S., Vapaatalo, H., Salminen, S. a spol.: Effect of Lactobacillus GG yoghurt in prevention of antibiotic associated diarrhoea. *Ann. Med.*, 22, 1990, s. 57-59.
10. Schrezenmeir, J., de Vrese, M.: Probiotics, prebiotics, and synbiotics—approaching a definition. *Am. J. Clin. Nutr.*, 73, 2001, suppl. s. 361S–364S.

K PROBLEMATIKE PITNÉHO REŽIMU MLÁDEŽE¹

Z. Štefániková, J. Jurkovičová, L. Ševčíková, L. Sobotová, S. Sekretár, H. Elkuch, L. Ághová
Ústav hygieny LF UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

Úvod

Pitný režim je dôležitou zložkou životosprávy človeka. Vo viacerých štúdiách bolo preukázané, že optimálny pitný režim (kvantita a kvalita konzumovaných nápojov, celodenné priebežné doplňovanie tekutín) má mimoriadny význam aj pre harmonický vývoj a zdravotný stav detí a mládeže. Príznakom zlého pitného režimu u školských detí môže byť znížená pozornosť na vyučovaní a zhoršený prospech (1, 2). Nevhodný pitný režim sa môže podieľať na vyššej únavnosti, bolestiach hlavy, kĺbov a spôsobiť poruchy funkcie obličiek. V tejto súvislosti sú obzvlášť znepokojujúce zistenia, a nielen u nás, ktoré poukazujú na nedoceňovanie tejto zložky životosprávy u mladej generácie. Deti a mládež majú nedostatočný príjem tekutín, preferujú nevhodné nápoje a i.(3 - 8).

Keďže sa dlhodobo venujeme problematike ochrany zdravia a výskytu rizikových faktorov v spôsobe života vysokoškolskej mládeže, s cieľom dosiahnuť pozitívny posun u študentov vo vnímaní zodpovednosti za vlastné zdravie (9 - 12), zaoberali sme sa aj otázkami pitného režimu vysokoškolákov. Aj poznatky iných autorov, získané v rámci preventívnych intervenčných programov, jednoznačne potvrdzujú častý výskyt chýb v životospráve vysokoškolskej mládeže (13 - 17).

V predloženej práci sme sa zamerali na hodnotenie množstva a spektra konzumovaných nápojov v období rokov 1992 až 2003 v súbore študentov z aspektu intersexuálnych a medziročných rozdielov. V príspevku by sme chceli poukázať na určitý fenomén súčasnej doby, ktorý môže výrazným spôsobom ovplyvňovať pitný režim, a osobitne pitný režim mládeže.

Súbor a metódy

Súbor tvorilo 3417 poslucháčov LFUK v Bratislave (1257 mužov a 2160 žien). Ide o profesijne homogénny súbor mladých zdravých osôb (priemerný vek $22,38 \pm 1,34$), s relatívne lepšími vedomosťami o význame pitného režimu.

Pomocou stravovacej anamnézy (24 h recall, frekvenčný dotazník, režim stravovania) sme získali kompletne informácie o výžive a výživovej spotrebe študentov, teda aj o druhoch nápojov a konzumovaných množstvách.

Výsledky

Muži konzumujú väčšie množstvo nápojov než ženy (1,5 vs. 1,2 litre). Majú významne vyššiu priemernú spotrebu nealkoholických aj alkoholických nápojov. Pijú viac vody, minerálnych vôd, mlieka a mliečnych nápojov, ovocných a povzbudzujúcich limonád. Ženy majú zase vyšší denný príjem rôznych čajov, kávy, ovocných (zeleninových) štiav a džúsov (tab. 1).

Najväčší percentuálny podiel má na dennom príjme tekutín u mužov konzumácia čistej vody a rôznych minerálnych vôd, ďalej čaj a káva, cca rovnaký podiel pripadá na limonády (ovocné a povzbudzujúce) a alkoholické nápoje, 12% z celodennej konzumácie tvoria mliečne nápoje a 4,4% džúsy.

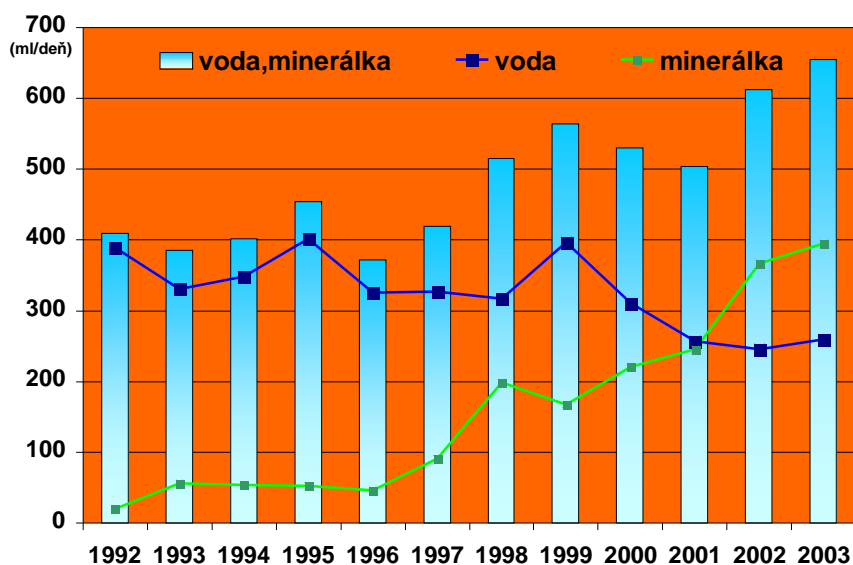
¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV 1/0533/03

U žien najväčší a takmer rovnaký percentuálny podiel majú na dennom príjme tekutín konzumácia čistej vody, minerálnych vôd, čaju a kávy, ďalej cca rovnako sa podieľajú mliečne nápoje, limonády (ovocné a povzbudzujúce) a džúsy. Minimálne sa podieľajú na príjme tekutín alkoholické nápoje.

Tab. 1. Priemerná konzumácia nápojov u študentov

Nápoj	Muži (n=1257)		Ženy (n=2160)		p
	[ml/deň]	[%]	[ml/deň]	[%]	
Nápoje spolu	1560,7 ± 116,5	100	1193,1 ± 120,8	100	<0,001
Voda, minerálne vody	514,0 ± 68,9	32	446,9 ± 72,9	36,2	0,0396
Čaj, káva	305,4 ± 30,6	20,1	400,5 ± 51,3	34,5	0,0016
Mlieko a mliečne nápoje	193,4 ± 41,7	12,1	109,9 ± 25,6	9,6	<0,001
Džúsy, šťavy	66,9 ± 23,6	4,4	85,4 ± 25,2	7,1	0,147
Limonády ovocné	101,4 ± 53,7	6,8	48,5 ± 22,8	3,8	0,096
Limonády povzbudzujúce	134,7 ± 26,6	9	64,6 ± 18,2	5,8	<0,001
Nealkoholické nápoje spolu	1315,6 ± 124,1	84,4	1155,2 ± 111,6	97	0,0044
Alkoholické nápoje spolu	245,1 ± 44,3	15,6	37,9 ± 17,6	3	0,0036

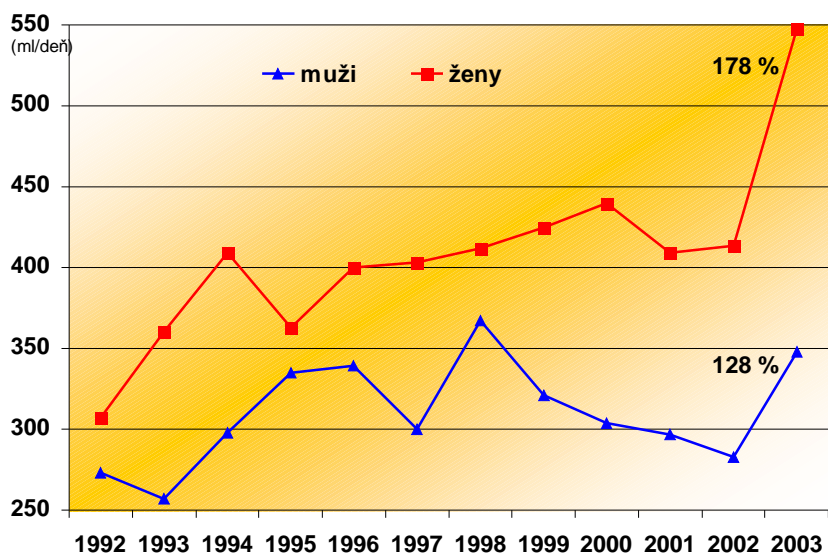
Priemerná denná spotreba nápojov sa od roku 1992 do 2003 zvýšila o 26 % u mužov, a to vďaka zvýšenej konzumácii nealkoholických nápojov. Priemerná denná spotreba nápojov sa u žien v tomto období zvýšila o 62 % a rovnako ako u mužov je to vďaka zvýšenej konzumácii nealkoholických nápojov.



Obr. 1. Konzumácia vody a minerálnych vôd v rokoch 1992 až 2003 u študentov

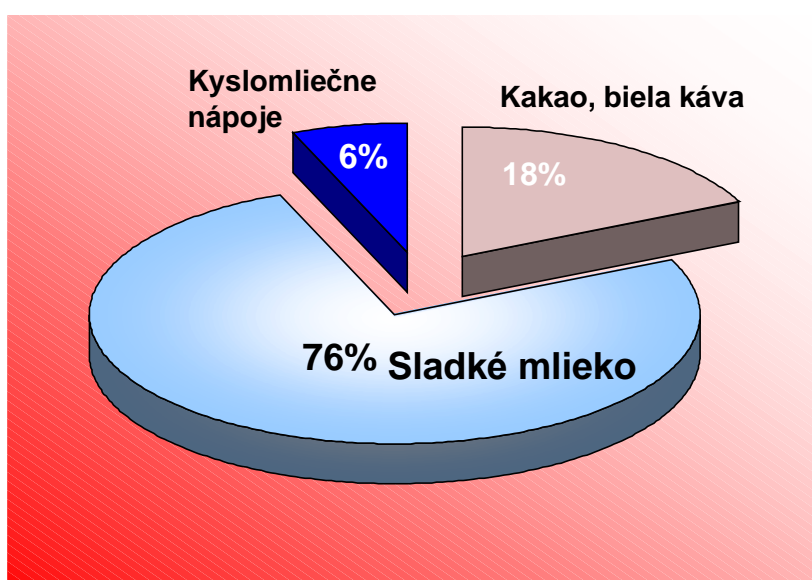
V priebehu nášho sledovania dochádza u študentov k postupnej ale zreteľnej zmene v spektre konzumovaných nealkoholických nápojov. Napríklad konzumácia nápojovej skupiny: voda a minerálne vody vzrástla o 61 % u mužov (resp. 58 % u žien). Je to však vďaka stúpajúcej konzumácii minerálnych stolových vôd. Na začiatku deväťdesiatych rokov tvorili minerálky len menšinový podiel v tejto nápojovej skupine – cca 5 % u mužov aj žien, v roku 2003 cca 60 %; súčasná priemerná konzumácia študentov (v prepočte je to 90 l/št. rok) je dvojnásobná v porovnaní s celoslovenskou spotrebou minerálnych vôd (45 l/os. rok); (obr. 1).

Ďalším výrazným a relatívne novým fenoménom je obľuba ovocných a bylenných čajov, najmä u žien. Ženy počas celého obdobia sledovania konzumujú viac čaju aj kávy než muži. Na rozdiel od pomerne ustálenej spotreby kávy, priemerná spotreba čajov má vzostupnú tendenciu, a stále výraznejšie participuje na celodennom príjme nápojov (obr. 2).



Obr. 2. Konzumácia čaju a kávy v rokoch 1992 až 2003 u mužov a žien

Naopak klesajúcu tendenciu má konzumácia mliečnych nápojov (mlieko, kakao, biela káva, kyslomliečne nápoje). Dnešná priemerná spotreba mlieka u mužov (220,2 ml/deň) dosahuje 81 % v porovnaní s rokom 1992, u žien (120,8 ml/deň) je to 89 %. Keď sa pozrieme na zastúpenie jednotlivých nápojov, vidíme že veľmi nízky, len 6%- ný je podiel kyslomliečnych nápojov (rovnako muži aj ženy); (obr. 3).

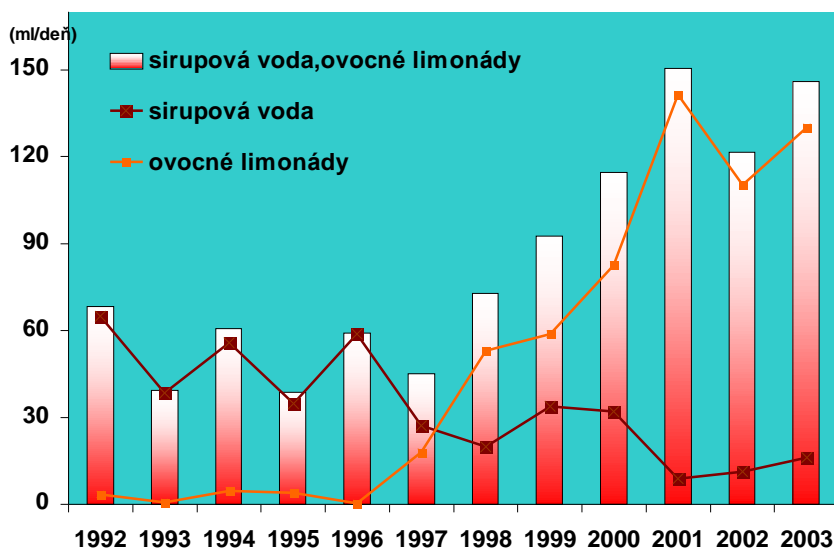


Obr. 3. Sortiment a percentuálne podiely konzumovaných mliečnych nápojov

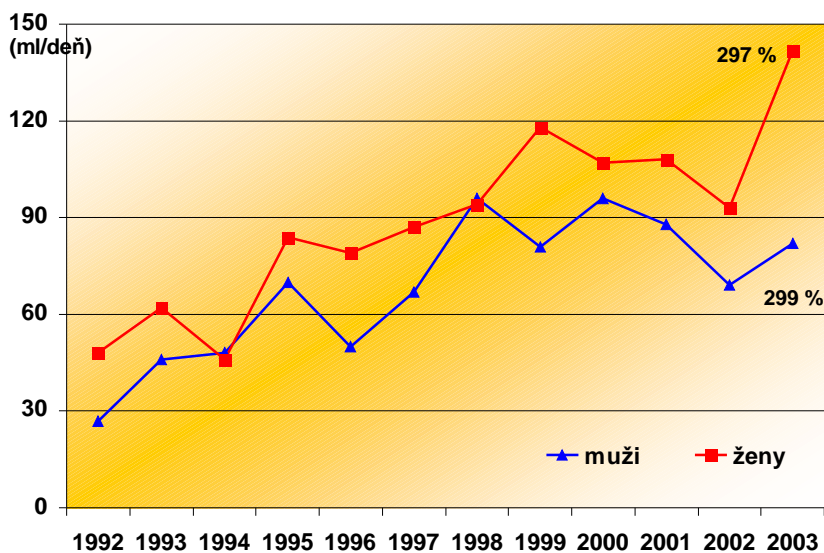
Konzumácia sladkých ovocných limonád stúpa, najmä u mužov. V porovnaní s rokom 1992 terajšia spotreba limonád u mužov stúpila na 248 %, u žien na 165 %. Do tejto skupiny sme začlenili aj pitie sirupovej vody, ktorú študenti spočiatku častejšie konzumovali než

hotové ovocné limonády. Od polovice deväťdesiatych rokov zisťujeme však zreteľný vzostupný trend spotreby komerčných výrobkov. Teraz, ako vidno na obr. 4, je situácia opačná. Pítie sirupovej vody študenti uvádzajú zriedka.

Čo sa týka konzumácie tzv. povzbudzujúcich limonád, tu sme nezaznamenali jednoznačný trend. Priemerná spotreba mužov s určitými výkyvmi v jednotlivých rokoch osciluje okolo hodnoty 130 ml denne, priemerná spotreba žien je cca polovičná - 60 ml denne. Väčšej obľube sa u študentov tešia kolové nápoje, podiel tonikových nápojov u mužov je 16 %, u žien 32 % spotreby z povzbudzujúcich limonád.



Obr. 4. Konzumácia sladkých limonád v rokoch 1992 až 2003 u študentov



Obr. 5. Konzumácia džúsov a ovocných/zeleninových štiav v rokoch 1992 až 2003 u mužov a žien

Výraznú dynamiku sme zistili aj v nasledujúcej skupine - džúsy a ovocné (zeleninové) šťavy. Ich konzumácia z roka na rok vzrastá, v porovnaní s rokom 1992 je terajšia priemerná spotreba študentov o 200 % vyššia, je to vďaka zvyšovaniu spotreby džúsov; u mužov je to

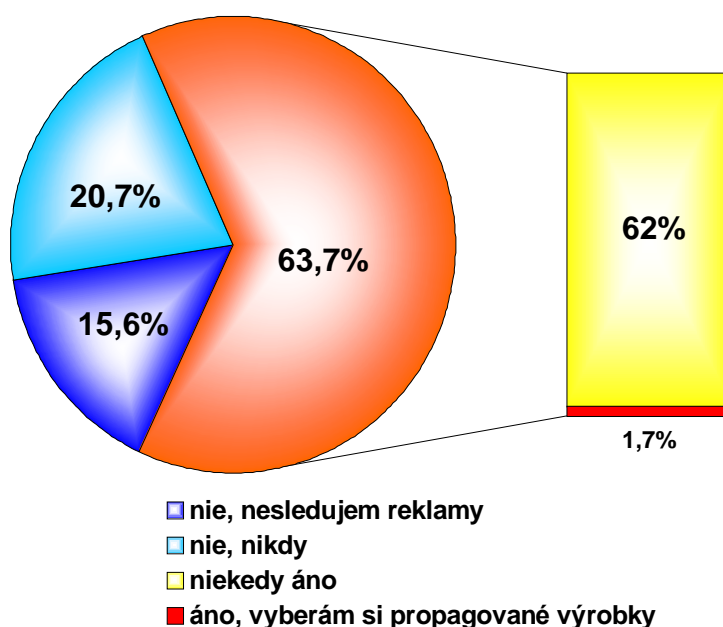
cca 80 ml a u žien 140 ml denne (obr. 5). V prepočte je to 44,5 l/študent a rok, čo je viac ako štvornásobná spotreba v porovnaní s celoslovenskou (cca 9,9 l/os. rok).

Alkoholické nápoje nie sú súčasťou pitného režimu vo vlastnom slova zmysle, nepatria k nápojom, ktorými by sa v organizme mala zabezpečovať elektrolytová a vodná bilancia. Do prehľadu sme ich zaradili kvôli komplexnosti spektra študentmi konzumovaných nápojov.

Priemerná spotreba alkoholických nápojov nie je vysoká, u žien je minimálna. Muži preferujú 10° pivo (80 % konzumácie), 18 % tvorí víno a 2 % liehoviny. Ženy rovnako obľubujú, resp málo pijú pivo aj víno. Aj v roku 2003, kedy sme zistili zvýšenie spotreby alkoholických nápojov, po prepočte bola ekvivalentná hodnota skonzumovaného čistého alkoholu významne nižšia než rizikové hodnoty 20 g pre mužov a 8 g pre ženy (tab. 2).

Tab. 2. Priemerná konzumácia alkoholických nápojov u študentov

Nápoj	muži		P	ženy	
	[ml/deň]	[%]		[ml/deň]	[%]
Alkoholické nápoje spolu	245,1 ± 44,3	100	0,0036	37,9 ± 17,6	100
z toho pivo	198,4 ± 46,7	80,2	0,0074	20,5 ± 14,3	52,6
víno	42,0 ± 23,3	17,7	NS	15,7 ± 5,4	43,4
liehoviny	4,8 ± 3,3	2,1	NS	1,6 ± 0,7	4,0



Obr. 6. Študenti - subjektívne hodnotenie vplyvu reklamy pri nákupoch a výbere požívatín

Domnievame sa, že zmeny v konzumácii nápojov, a nielen u študentov ako ukazujú spotrebné štatistiky, sú najmä dôkazom efektívnosti komerčného marketingu: rozširujúci sa sortiment druhov a veľkostných balení nealkoholických nápojov, zjednodušená distribúcia (nevratné obaly), komerčný tlak (akcie, súťaže), cieleňá reklama a iné. Reklamné kampane zamerané na vybrané cieľové skupiny spotrebiteľov patria medzi najúčinnejšie marketingové stratégie. I keď si to neradi pripúšťame, reklama na nás chtiac-nechtiac pôsobí, bez ohľadu nato, aký postoj k nej prezentujeme navonok.

Obrázok 6 ukazuje, ako odpovedali študenti na otázku, či ich pri výbere potravín a nápojov ovplyvňuje reklama: 15,6 % študentov uviedlo, že vôbec reklamy nesledujú, viac ako 20 % študentov kategoricky odmietlo, že by ich reklama ovplyvňovala; 62 % študentov pripustilo, že niekedy áno a len 1,7 % študentov (výlučne ženy) uviedlo, že áno - vyberajú si reklamou propagované výrobky.

Záver

- Študenti majú nedostatočný celkový príjem tekutín napriek tomu, že od roku 1992 do 2003 sa priemerná denná spotreba nealkoholických nápojov u mužov aj žien významne zvýšila.
- V priebehu 13 ročného sledovania dochádza u študentov k významným zmenám (pozitívnym aj negatívnym) v spektre konzumovaných nápojov. Vzrastá spotreba minerálnych stolových vôd i balených pitných vôd. Zvyšuje sa obľuba a spotreba bylinných a ovocných čajov (ženy), ovocných limonád (muži), muži aj ženy konzumujú stále viac džúsov. Konzumácia mliečnych nápojov naopak klesá u mužov aj žien!
- Výsledky nášho prieskumu ukazujú, že aj vzdelaní mladí ľudia s relatívne vyšším stupňom zdravotného uvedomenia môžu podliehať, často len podvedome, vplyvu komerčného tlaku aj v takých oblastiach ako je ich životospráva a výživa (výber potravín a nápojov, frekvencia ich konzumácie, pitný režim, spôsob stravovania).

Literatúra:

1. Ševčíková, E., Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ághová, E.: Determinanty vývoja detí a mládeže a primárna prevencia. VII. dni hygieny detí a mládeže. Celostátna vedecká konferencia. Nitra, 28.4.-30.4.2003. Bulletin (v tlači)
2. Černohousová, G.: Vliv pitného režimu v základní škole na některé ukazatele zdravotního stavu žáků. Čs. Hyg., 38, 1993, 3, s. 156 – 166.
3. Hegedušová, M.: Pitný režim školopovinných detí. Zborník príspevkov z vedeckej konferencie XXX. Dni zdravotnej výchovy Ivana Stodolu. Bratislava, ŠFZÚ SR.2003, 170 s.(s. 126 – 128).
4. Ševčíková, E., Ághová, E., Jurkovičová, J., Štefániková, Z., Sekretár, S.: Influence of some family social factors on the lifestyle - associated habits in children. Studia psychol., 39, 1997, č. 4, s. 266-269.
5. Forejt, M., Hrstková, H.: Pitný režim u dětí, adolescentů a studentů vysokých škol. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ÚVZ SR 2004, 368 s. (s. 249-253).
6. Frary, C. D., Johnson, R. K., Wang, M. Q.: Children and adolescents' choices of foods and beverages high in added sugars are associated with intake of key nutrients and food groups. J. Adolesc. Health, 34, 2004, 1, s. 56 – 63.
7. Myklebust, S., Espelid, I., Svalestad, S., Tveit, A. B.: Dental health behavior, gastroesophageal disorders and dietary habits among Norwegian recruits in 1990 and 1999. Acta Odontol. Scand., 61, 2003, 2, s. 100 – 104.
8. Comité de Nutrición de la Asociación Española de Pediatría: Consumption of fruit juices and beverages by Spanish children and teenagers: health implications of their poor use and abuse. An. Pediatr., 58, 2003, 6, s. 584 – 593.
9. Jurkovičová, J., Ághová, E., Štefániková, Z., Ševčíková, E., Nosková, T., Sekretár, S.: Cardiovascular disease risk in medical students. Studia psychol., 39, 1997, č. 4, s. 259-262.
10. Jurkovičová, J., Ragan, J., Ševčíková, E., Štefániková, Z., Dubrovová, I., Ághová, E.: Vybrané ukazovatele zdravotného stavu a spôsobu života v špecifickej skupine mládeže. Sborník z konferencie s mezinárodnou účasťou, XXIX. Ostravské dny dětí a dorostu. SZU Praha, 2001. 270 s. (s.1 96 - 203).
11. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, E., Sobotová, E., Sekretár, S., Ághová, E.: Aktuálne poznatky o životnom štýle vysokoškolákov z aspektu kardiovaskulárneho rizika. Vojenské zdravotnícke listy, LXXII, 2003, 4, s. 150-153.
12. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, E., Sobotová, E., Sekretár, S., Ághová, E.: The Influence of Psychosocial Conditions on Nutrition and Nutritional Behaviour. Homeostasis, 42, 2003, 5, s. 199-201.
13. Rimárová, K., Bernasovská, K., Holéczyová, G., Petrášová, D.: Časové trendy výskytu rizikových faktorov kardiovaskulárnych ochorení v skupine košických medikov. In: Životné podmienky a zdravie. Bratislava, ŠZÚ SR 2001. 389 s. (s. 76 - 79).
14. Janušová, T., Szárazová, M., Dostál, A.: Sonda do spôsobu života študentov. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLFUK 2001, 314 s. (s. 175-179).

15. Bernasovská, K., Petřířáková, T., Rimářová, K., Holéczyová, G.: Aspekty primárnej prevencie v spôsobe života košických medikov. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. JLFUK Martin 2001, 314 s. (s. 97-103).
16. Szárazová, M., Janušová, T., Dostál, A.: Sledovanie nutričných rizikových faktorov vo výžive poslucháčov 5. ročníka JLF UK v Martine. Hygiena, 47, 2002, 1, s. 24-31.
17. Dohnal, K., Benešová, V.: Kouření a studenti 2. Lékařské fakulty UK: Znalosti, postoje, prevalence. Sborník XXVIII. Ostravské dny dětí a dorostu. SZU Praha, 2000. 250 s. (s.191-195).

PITNÝ REŽIM U DĚTÍ, ADOLESCENTŮ A STUDENTŮ VYSOKÝCH ŠKOL

M. Forejt¹, H. Hrstková²

¹Ústav preventivního lékařství Lékařské fakulty MU, Brno, Česká republika
přednostka: prof. MUDr. Z. Brázdová, DrSc.

²I. Dětská interní klinika Fakultní nemocnice, Brno, Česká republika

Úvod

Pitný režim a jeho dodržování se často staví až na poslední příčky v oblasti zájmu jak odborníků, tak laické veřejnosti. Při sledování příjmu tekutin u dětí, adolescentů a studentů jsme zjistili, že jejich přístup ke konzumaci nápojů je ovlivněn především přísunem informací, které získávají od dospělých osob - hlavně rodičů, učitelů a lékařů a dále pak z médií nejrůznějšího druhu. První a základní místo však v tomto řetězci náleží odborníkům z řad lékařů a výživových poradců, kteří posílají základní informace o zásadách pitného režimu dětem buď zprostředkovaně přes výše zmíněné osoby či mediálně a nebo jim je přináší přímo formou edukačních seminářů a materiálů, nejčastěji v prostředí školy. Poslední zmiňovaný způsob se jeví jako nejlepší, neboť jde o přímý tok informací bez prostředníků. Vycházíme zde z vlastní zkušenosti a můžeme potvrdit, že většina dětí s námi výborně spolupracovala, byly motivované a naše návštěva v nich zanechala příjemné vzpomínky. Pokud se jedná o úroveň informovanosti o pitném režimu u námi kontaktovaných dětí, adolescentů a mladých dospělých, byla různá a většinou se odvíjela od jejich věku, zkušeností a vzdělání.

Voda je pro člověka nezbytnou živinou. Tvoří podstatnou část lidského organismu (60% u dospělých a 75-80% u dětí). Slouží jako transportér nejrůznějších látek a živin, působí jako rozpouštědlo a vytváří v těle prostředí pro průběh mnoha důležitých reakcí. Denní příjem tekutin by se měl pohybovat kolem 2,5 litrů v závislosti na věku, hmotnosti a aktivitách člověka (1, 2, 3).

Pokud se týká dětí, zde je obecně známo, že čím je dítě menší, tím větší má jeho organismus obsah vody a zároveň větší nároky na příjem tekutin. Dítě má např. v porovnání s adolescenty a mladými dospělými větší tělesný povrch i povrch dýchacích cest (4). Většina vody se v jejich těle nachází vně buněk- tedy mezi buňkami a cévním prostředím, což umožňuje rychlejší dehydrataci jejich organismu (5), především odpařováním. Na ztrátách tekutin se u dětí ale i u adolescentů a mladých dospělých podílí hlavně teplé počasí, náročná fyzická aktivita-zvláště děti jsou velmi pohyblivé (6), nemoc, horečka, průjem, zvracení (děti jsou častěji nemocné než dospělí) a další podmínky prostředí jako je vlhkost vzduchu, příliš suchý vzduch v místnosti atd.. Za normálních podmínek ztrácí tělo za den asi 1850-2600ml tekutin. Děje se tak ledvinami, plícemi, kůží a stolicí (7). Již při ztrátě tekutin, která se rovná 1% celkové tělesné hmotnosti dochází k únavě, slabosti, nepozornosti a ztrátě chuti k jídlu, při větších ztrátách vody se postupně rozvíjí apatie, oslabuje se psychický i fyzický výkon, sliznice v ústech je suchá, kožní turgor je snížený, klesá krevní tlak, zrychluje se puls a tělo postupně spěje ke kolapsu (5, 8, 9, 10). Organismus dětí je na tyto změny velmi citlivý, a proto je třeba předcházet těmto výkyvům a snažit se o udržení maximální duševní a fyzické svěžesti dětí, zvláště mají-li podávat ve škole dobré výsledky nebo trpí-li chronickým onemocněním.

Materiály a metody

Výzkum pitného režimu probíhal s podporou grantu Projektu podpory zdraví Hlavního hygienika České republiky. Trval 20 měsíců. Zahrnuli jsme do něj celkem 1521 dětí,

adolescentů a studentů vysokých škol z Jihomoravského kraje ve věku 5 - 29 let. Průměrný věk souboru byl 15 let (medián 16 let). V souboru bylo 798 dívek a 723 chlapců.

Pracovali jsme se zdravými i s chronicky nemocnými respondenty. Mezi chronicky nemocné byly zařazeny děti a adolescenti docházející ke kontrolním vyšetřením na ambulance ve FN Brno, pracoviště Dětská nemocnice a respondenti, kteří nastupovali k pobytu na II. Dětskou lázeňskou léčebnu v Luhačovicích. Zdravé děti a adolescenty jsme navštívili přímo na náhodně vybraných základních a středních školách v městě Brně a Znojmě. Vysokoškolské studenty jsme kontaktovali na Lékařské fakultě Masarykovy univerzity a na dvou fakultách Vysokého učení technického v Brně.

Vypracovali jsme speciální dotazník, díky kterému jsme mohli posoudit příjem tekutin z konzumovaných nápojů a potravin pomocí podrobného 24 hodinového záznamu. Vyplňování dotazníků probíhalo pod dohledem odborníka na výživovou problematiku a odvíjelo se dle věku respondentů. U nejmenších dětí jsme spolupracovali s učiteli popřípadě rodiči a údaje do dotazníku zapisoval sám tazatel. Ostatní děti, adolescenti a studenti vyplňovali dotazník samostatně. Případné dotazy jim zodpověděl výživový specialista.

Získané údaje jsme statisticky zpracovali v počítačovém programu STATISTICA v. 6.0. do přehledných tabulek a grafů a posoudili jsme statistickou hladinu významnosti výsledných hodnot. Pro každého respondenta jsme na základě věku, váhy a pohybové aktivity stanovili tzv. ideální příjem tekutin, tedy množství tekutin v ml, které měl za den přijmout jak v pevné, tak v tekuté formě. Následně jsme pak toto číslo porovnávali s objektivně zjištěnou hodnotou příjmu tekutin a převedli do procentuální podoby. Rozložení dat u kategorie příjem tekutin jsme testovali pomocí testů normality: Kolmogorov-Smirnov & Lilliefors test a Shapiro-Wilk test. Rozdíl v průměrném příjmu tekutin mezi jednotlivými skupinami dětí, adolescentů a studentů byl hodnocen Kruskal-Wallis ANOVA testem. Pro srovnání pitného režimu podle pohlaví byl použitý Chi-square test (hladina významnosti 5%). Celý soubor včetně jednotlivých skupin respondentů jsme také rozdělili podle dosaženého příjmu tekutin do třech různých kategorií ($\leq 50\%$, $50,1-99,9\%$, $\geq 100\%$ příjmu tekutin). Pro porovnání jednotlivých skupin dětí, adolescentů a studentů jsme použili Chi-square test. Data byla hodnocena na hladině významnosti 5%.

Výsledky

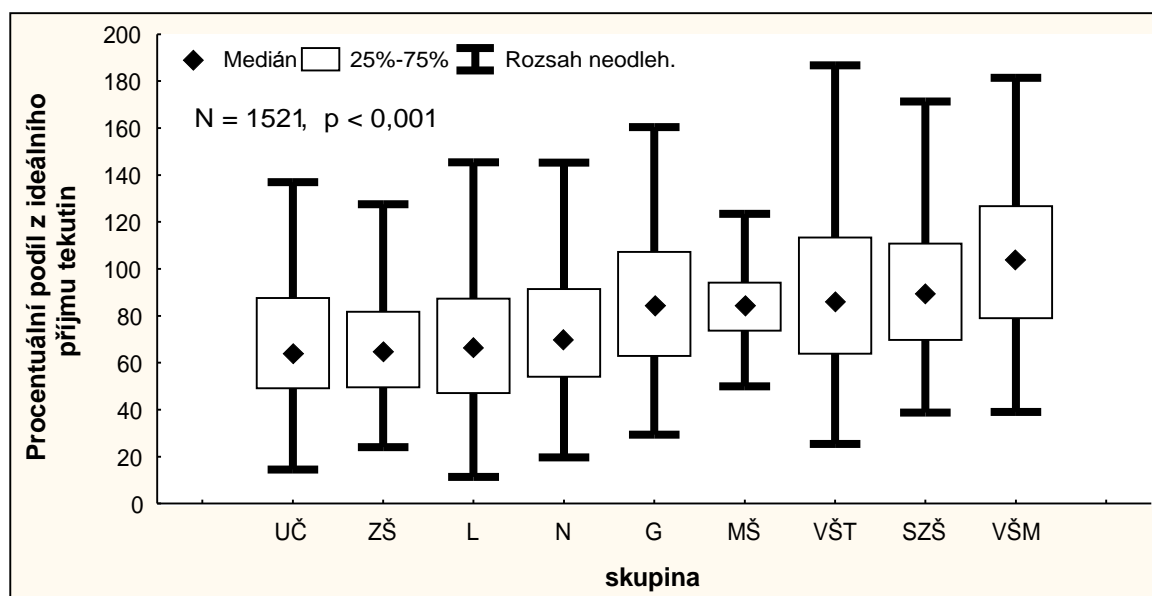
Příjem tekutin byl téměř u všech sledovaných skupin nedostatečný (tab. 1).

Tab. 1. Příjem tekutin v procentech z požadovaného množství

SKUPINA	N	Průměr [%] (SD)	Medián [%]	Min / Max [%]
Učiliště (UČ)	175	69,8 ^A (28,0)	63,7	14,6 / 196,1
Základní školy (ZŠ)	175	65,9 ^A (22,5)	64,3	24,0 / 133,3
Dětská léčebna Luhačovice (L)	141	70,6 ^A (30,9)	66,7	11,4 / 172,0
Dětská nemocnice – ambulance (N)	177	73,8 ^{AB} (28,3)	69,8	19,7 / 176,3
Gymnázia (G)	177	86,4 ^C (30,5)	83,9	29,4 / 160,4
Mateřské školy (MŠ)	178	84,3 ^C (17,3)	84,3	50,0 / 171,4
Vysoké učení technické v Brně (VŠT)	164	92,6 ^{CD} (39,9)	86,2	25,5 / 291,7
Střední zdravotní školy (SZŠ)	177	94,8 ^{CD} (36,6)	89,6	38,8 / 270,7
Lékařská fakulta MU (VŠM)	157	103,1 ^D (33,6)	103,5	39,0 / 205,5
CELKEM	1521	82,3 (32,6)	78,6	11,4 / 291,7

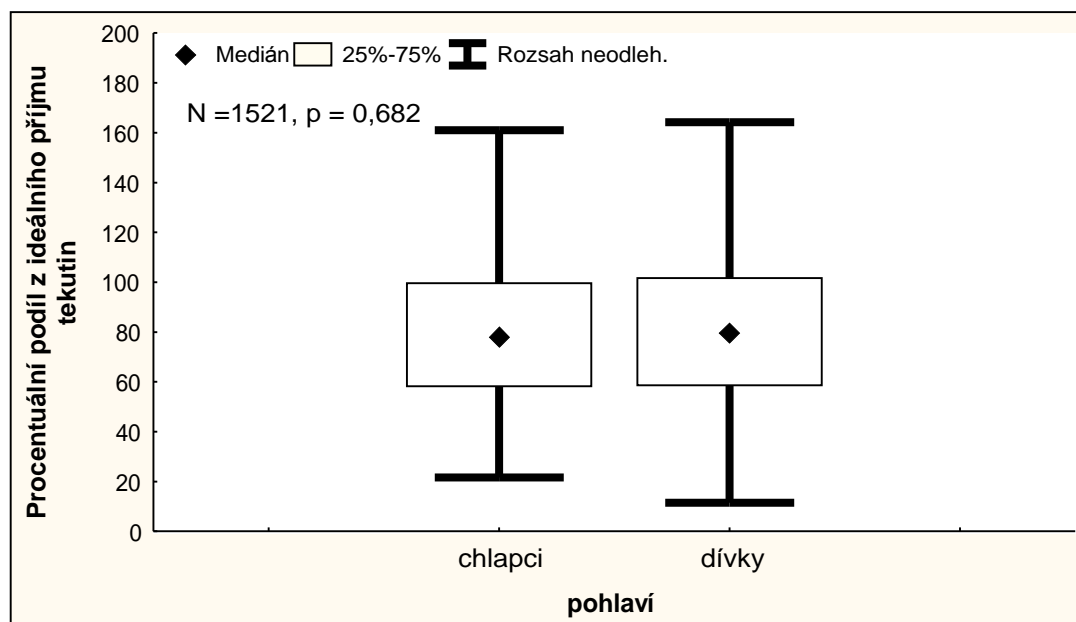
Optimální množství tekutin konzumovali pouze studenti z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně (medián 103,5%). Nejhorší výsledky jsme zjistili u adolescentů z učilišť (medián 63,7%) a dětí ze základních škol (medián 64,3%). Zajímavé bylo zjištění nevhodného pitného režimu u dětí chronicky nemocných, které by měly s ohledem na své zdraví dbát ve zvýšené míře na dostatečný příjem tekutin. Při souhrnném hodnocení příjmu tekutin u celého souboru (N=1521) jsme zjistili průměrný příjem 82,3%

(medián 78,6%), tedy vzhledem k požadovanému množství nedostatečný. Procentuální rozložení příjmu tekutin v rámci každé skupiny také dokresluje obr. 1. Rozdíl v množství konzumovaných nápojů mezi jednotlivými skupinami respondentů byl statisticky signifikantní ($p < 0,001$). Při porovnávání příjmu tekutin mezi dívkami a chlapci jsme nezjistili žádné statisticky signifikantní rozdíly ($p = 0,682$), viz obr. 2.



* Vysvětlivky ke zkratkám skupin viz. tabulka 1

Obr.1. Procentuální rozložení příjmu tekutin u jednotlivých skupin.



Obr. 2. Porovnání procentuálního příjmu tekutin z požadovaného množství mezi dívkami a chlapci.

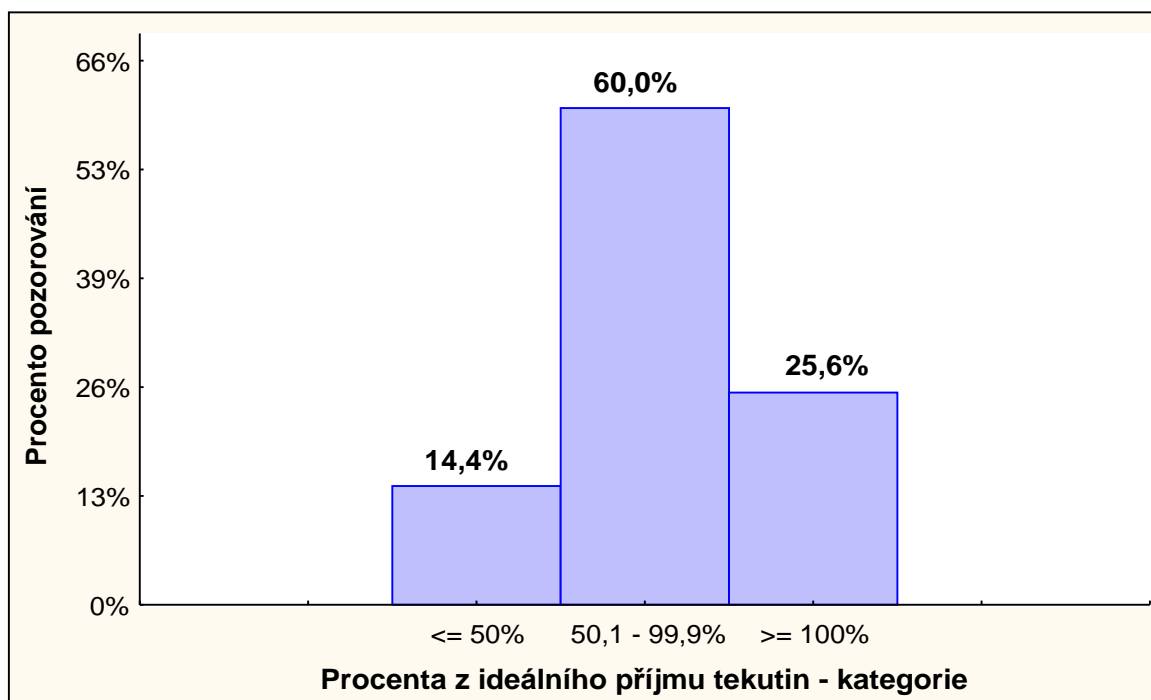
Zjišťovali jsme také kolik procent dětí, adolescentů a mladých dospělých mělo nedostatečný příjem tekutin. Rozdělili jsme je do třech základních kategorií (tab. 2). Pokud jde o celý soubor, zde jsme zjistili, že téměř tři čtvrtiny dětí, tedy 74,4% mělo neuspokojivý příjem tekutin (obr. 3), z toho 14,4% mělo méně než 50,1% příjem tekutin. Při vzájemném

porovnávání skupin (tab. 2) se ukázalo, že studenti z Lékařské fakulty Masarykovy univerzity v Brně měli opět nejlepší výsledky, pouze 44,6% z nich konzumovalo nápoje méně než mělo. Naproti tomu ve skupině základních škol mělo neadekvátní příjem celých 93,7% dětí.

Tab. 2. Rozdělení celého souboru do kategorií podle procentuálního příjmu tekutin¹

SKUPINA	N	≤50%	50,1% - 99,9%	≥ 100%
Učiliště (UČ)	175	25,7%	57,7%	16,6%
Základní školy (ZŠ)	175	25,7%	68,0%	6,3%
Dětská léčebna Luhačovice (L)	141	27,0%	56,7%	16,3%
Dětská nemocnice – ambulance (N)	177	18,1%	65,5%	16,4%
Gymnázia (G)	177	13,0%	54,8%	32,2%
Mateřské školy (MŠ)	178	0,0%	86,0%	14,0%
Vysoké učení technické v Brně (VŠT)	164	11,6%	49,4%	39,0%
Střední zdravotní školy (SZŠ)	177	4,5%	58,8%	36,7%
Lékařská fakulta MU (VŠM)	157	5,1%	39,5%	55,4%
CELKEM	1521	14,4%	60,0%	25,6%

¹Rozdíl mezi skupinami je statisticky signifikantní (N = 1521, p < 0,001)



Obr. 3. Rozdělení celého souboru do kategorií podle procentuálního příjmu tekutin

Diskuze

Z našich výsledků jednoznačně vyplývá, že děti a adolescenti z Jihomoravského kraje mají problém s dosažením adekvátního příjmu tekutin a je třeba se jim v tomto směru věnovat a poskytnout jim dostatek informací, které budou vhodně a cíleně formulované.

Pokud se týká zvolené metodiky pro získávání údajů od respondentů, zde by mohla zcela jistě k větší přesnosti výsledků přispět možnost sledovat děti a adolescenty více než pouze 1 den. Ideální by byl 24-hodinový záznam prováděný po dobu 3 dnů. Dalším významným přínosem by bylo současné sledování ztrát tekutin močí během 24 hodin (3), dále odpařováním a potom při fyzické aktivitě. Všechny tyto způsoby jsou však časově, finančně a technicky natolik náročné, že jsme si je prozatím nemohli dovolit zrealizovat, i když jsme pro výzkum získali grant.

Zjištěný velmi nízký příjem tekutin u chronicky nemocných dětí je alarmující. Pro lékaře, sestry a pedagogy v nemocnicích a dětských léčebných zařízeních je signálem k větší motivaci dětských pacientů, aby dodržovali zásady pitného režimu. Vhodnou formou jsou pro tento účel např. veselé říkanky, omalovánky, kresby a výtvarné práce dětí na téma voda a vše, co se s ní pojí. To vše by mohlo mít v konečném kontextu pozitivní vliv na vztah dětí a adolescentů ke konzumaci nápojů a potravin obsahujících větší množství vody a mělo by podpořit jejich rychlejší uzdravování či stabilizovat žádoucí zdravotní stav dítěte. V neposlední řadě je třeba myslet také na to, že většinu dětí táhnou nejvíce příklady nás dospělých, tudíž je potřeba o správném pitném režimu nejen psát a vykládat, ale také jej sám dodržovat.

Je tedy důležité přiznat si, že problém s dodržováním pitného režimu je u dětí i adolescentů ve všech věkových skupinách a naším úkolem je tento nedostatek nepřehlížet, ale co nejrychleji a neefektivněji řešit a pokusit se o nápravu.

Literatura:

1. Kleiner, M. S.: Water: An essential but overlooked nutrient. *Journal of the American Dietetic Association*, 1999, 99, s. 200-206.
2. Askew, A. W.: Water. *Present knowledge in Nutrition*. Ilsi Press Washington, DC., 1996, s. 98-107.
3. Fořt, P.: *Zdravá výživa nejen pro ženy*, Praha, Pragma 1999, s. 241-259.
4. Hrstková, H., Brázdová, Z., Bajer, M., Forejt, M., Hak, J.: Výsledky hodnocení pitného režimu zdravých a chronicky nemocných dětí a adolescentů. *Aktuality v pediatrii II.*, Martin, JLF UK 2001, s. 216-221.
5. Whitney, E. N., Rolfes, S. R.: *Understanding Nutrition*. Wadsworth group 2002, s. 387-395, 535-536.
6. Rivera-Brown, A. M., Gutierrez, R., Gutierrez, J. C., Frontera, W. R., Bar-Or, O.: Drink composition, voluntary drinking and fluid balance in exercising, trained, heat-acclimatized boys. *Journal of applied physiology*, 1999, 86, s. 78-84.
7. Keller, U., Meier, R., Bertoli, S.: *Klinická výživa*. Praha, Scientia medica 1993, s. 42-43.
8. Kreimeier, U.: Pathophysiology of fluid imbalance. *Critical Care* 2000, 4, s. 3-7.
9. Clark, N.: *Sportovní výživa*. Praha, Grada publishing 2000, s. 131-144.
10. Štefániková, Z., Jurkovičová, J., Ševčíková, L., Sobotová, L., Sekretár, S., Elkuch, H., Ághová, L.: K problematice pitného režimu mládeže. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, ÚVZ SR 2004, 368 s. (s. 242-248).

PASÍVNE FAJČENIE ŠKOLSKEJ MLÁDEŽE NA SLOVENSKU - VÝSLEDKY PRIESKUMU GLOBAL YOUTH TOBACCO SURVEY

T. Baška¹, A. Bérešová², A. Čučová³, Ľ. Jacková⁴, L. Kobetičová⁵, J. Korcová⁵,
M. Kovářová⁵, D. Marcinková⁵, A. Pakosová⁵, W. Warren⁶

¹Univerzita Komenského, Jesseniova lekárska fakulta, Martin

²Univerzita P.J. Šafárika, Lekárska fakulta, Košice

³Prešovská univerzita, Fakulta humanitných a prírodných vied

⁴Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Banská Bystrica

⁵Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce TU, Trnava

⁶Centers for Disease Control and Prevention, Atlanta, USA



GYTS – Global Youth Tobacco Survey

Logos of partner organizations: World Health Organization, Canadian Public Health Association, CDC, World Bank Group, and National Cancer Institute.

Bližšie informácie o projekte GYTS:
<http://www.cdc.gov/tobacco/global/GYTS.htm>

Projekt GYTS

- začiatok v roku 1998
- doteraz uskutočnený v 98 krajinách, z toho 16 v Európe
- štandardné, porovnateľné metódy a definície
- na Slovensku začal v novembri 2002

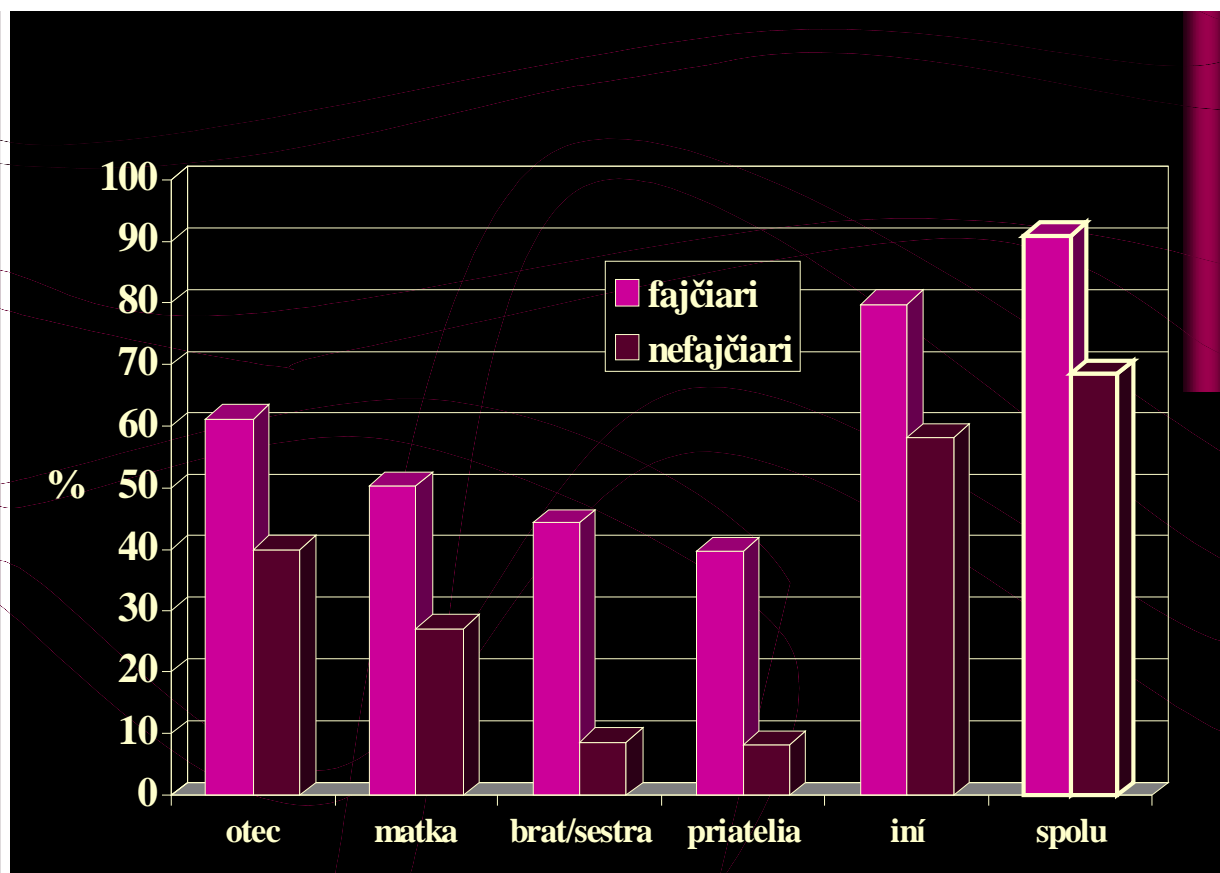
Materiál a metodika

- Základný súbor: všetci žiaci 7. až 9. tried základných škôl na Slovensku
- Dvojfázový zhukový výber:
 - Náhodný výber škôl proporčne k jednotlivým regiónom a veľkosti školy
 - Systematický výber zo 7. až 9. tried vybraných škôl (zhluk=trieda)
- Pravidelní fajčiari tí, ktorí vyfajčili 1 a viac dní za posledný mesiac

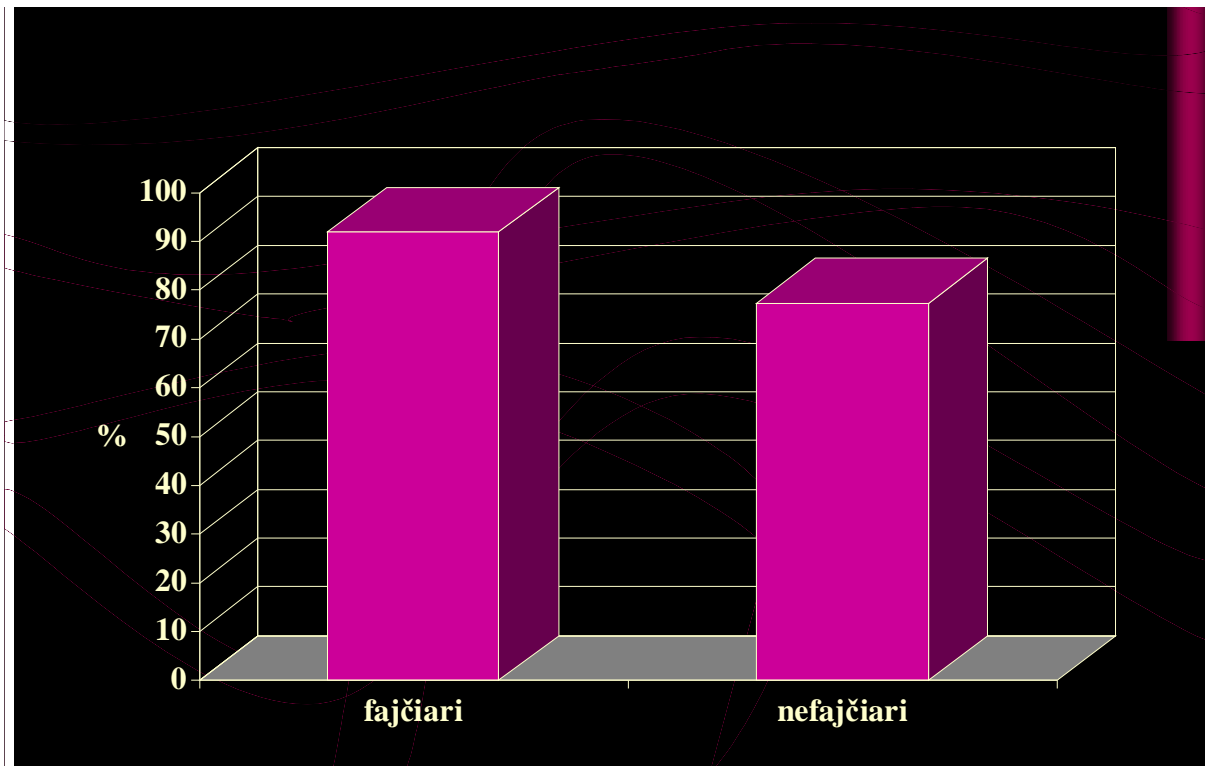
Základná charakteristika súboru

- veľkosť súboru: 4594 žiakov z 59 škôl
- responzibilita na úrovni škôl: 98,3% (jedna škola odmietla spoluprácu)
- responzibilita na úrovni tried: 87,4%
- celková responzibilita: 85,9%

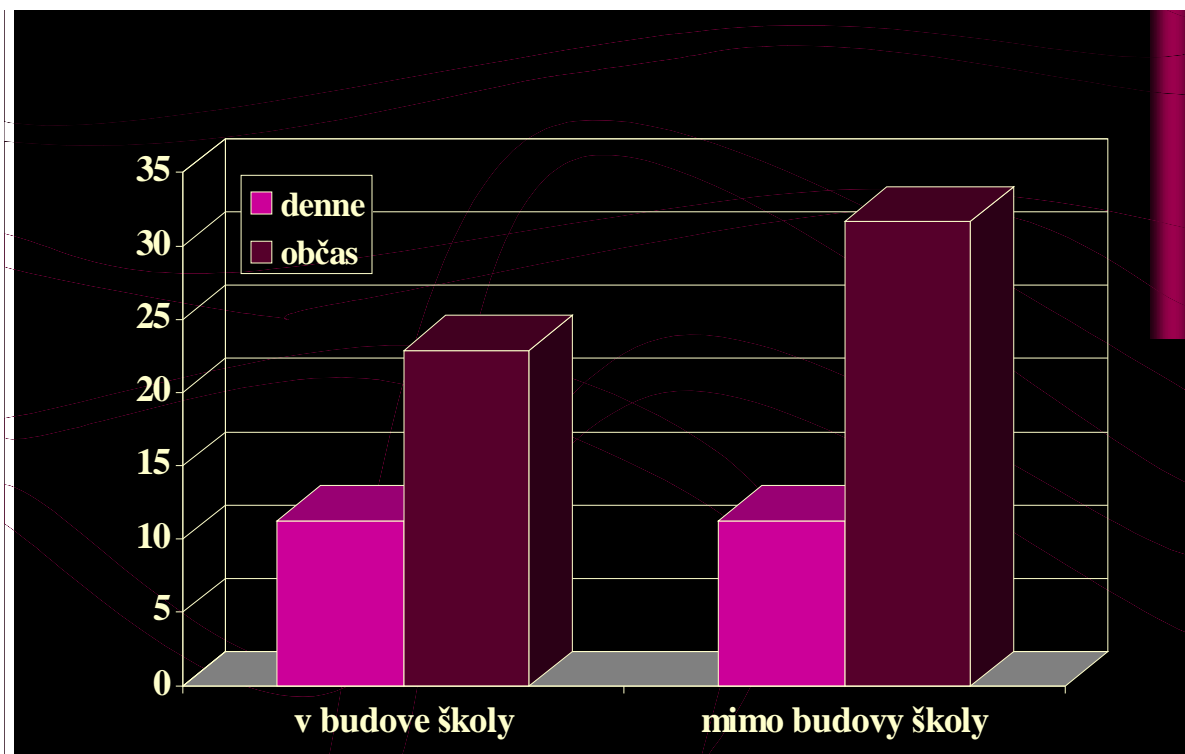
Výsledky



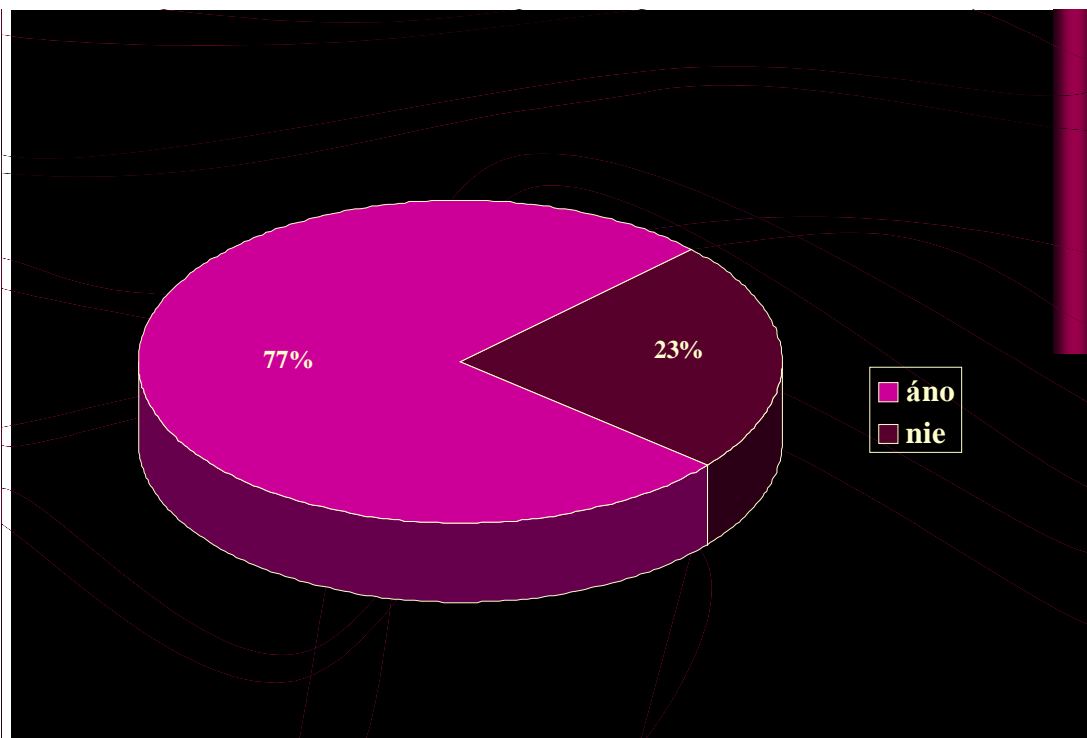
Obr. 1. Pasívne fajčenie v domácnosti



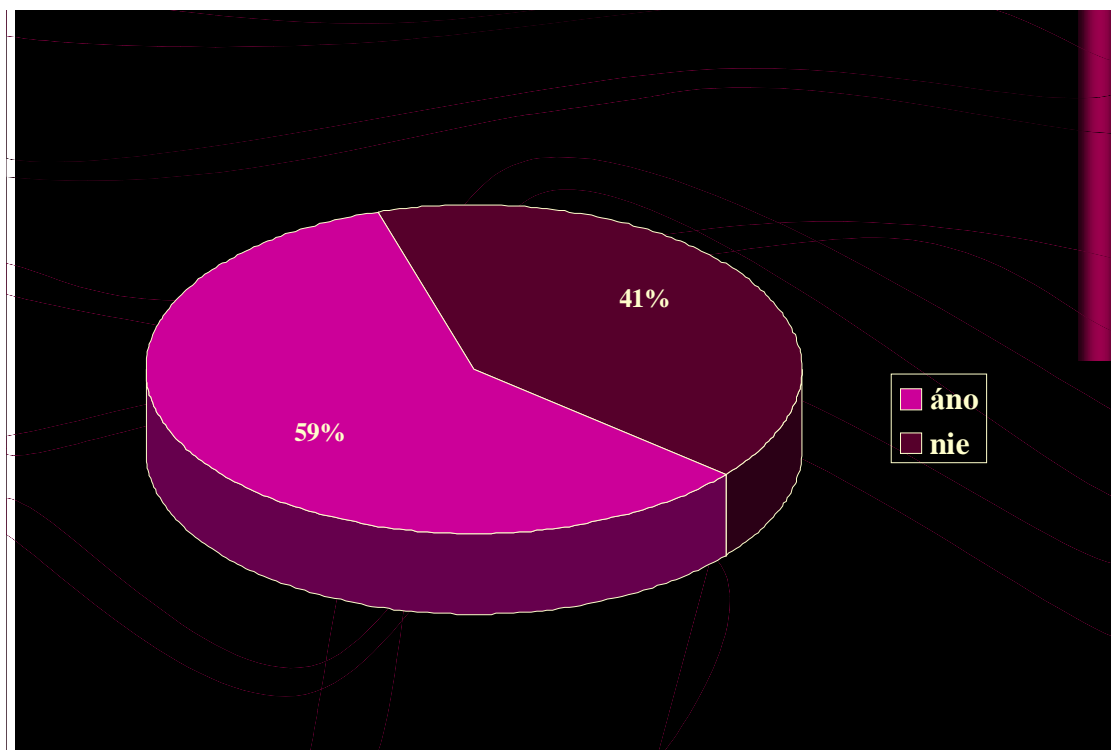
Obr. 2. Pasívne fajčenie vo verejných priestoroch



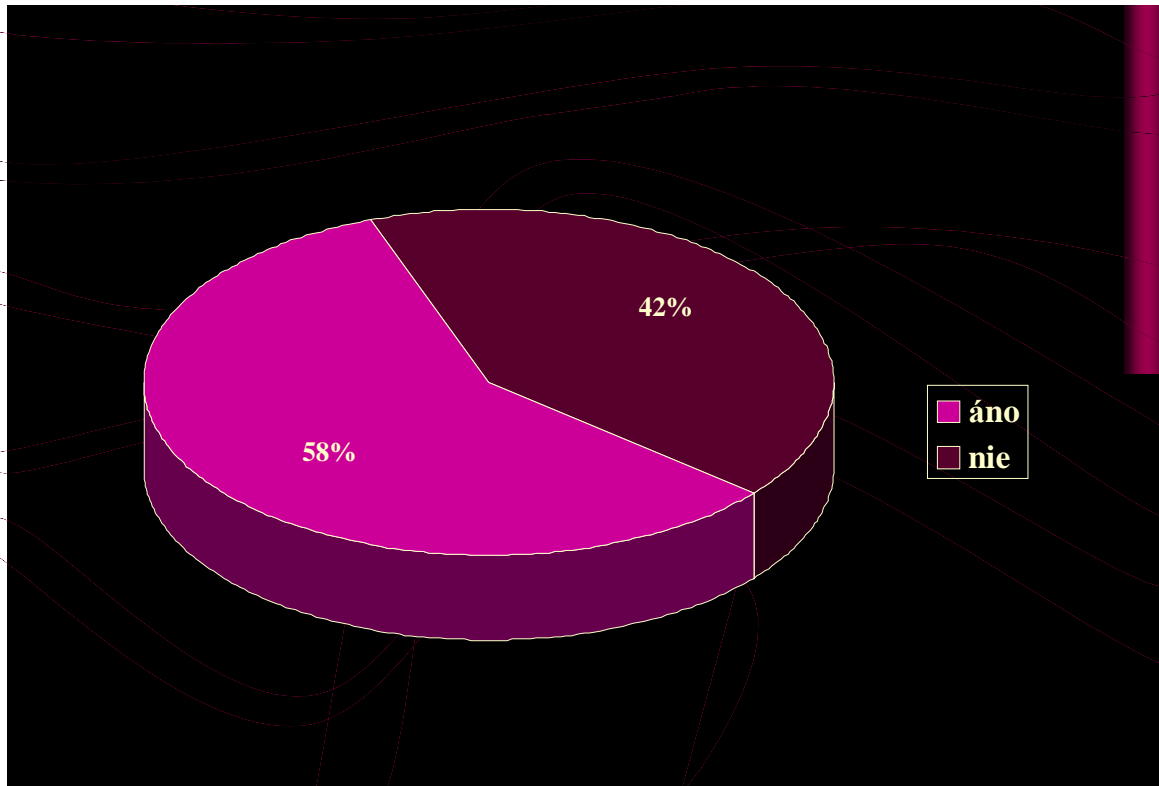
Obr. 3. „Ako často vidíš fajčiť svojich učiteľov?“



Obr. 4. „Malo by byť fajčenie vo verejných miestach zakázané“



Obr. 5. „Mala by byť zakázaná reklama na tabakové výrobky?“



Obr. 6. „Mali by sa ceny tabakových výrobkov zvyšovať?“

Závery

- Väčšina detí na Slovensku je vystavená pasívnemu fajčeniu (najmä otcovia)
- Fajčenie vo verejných priestoroch – potrebná je účinnejšia legislatíva
- Výrazná súvislosť medzi fajčením detí a ľudí v ich okolí (najmä súrodenci a priatelia)
- Problémom je fajčenie učiteľov
- Reštrikčné opatrenia na obmedzenie fajčenia vnímajú deti väčšinou pozitívne

VZDELÁVANIE ODBORNÍKOV V OBLASTI ZDRAVIA PRI PRÁCI

M. Šulcová¹, F. Krutý², J. Buchancová³, D. Henčeková¹

¹Fakulta verejného zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave
dekan: prof. MUDr. M. Šulcová, CSc.,

²Priemyslové zdravotnícke centrum a.s. Slovnaft, Bratislava
riaditeľ: MUDr. L. Sanyi, CSc.

³Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK, Martin
prednostka: prof. MUDr. J. Buchancová, CSc.

Zdravie pri práci (1) je široké spektrum rôznych zdravie pracovníkov (zamestnancov) chrániacich a zdravie podporujúcich aktivít zdravotníckych a iných odborníkov zameraných na:

- podporu a uchovanie najvyššieho stupňa fyzickej, mentálnej a sociálnej pohody pracovníkov vo všetkých zamestnaniach,
- prevenciu odchodu pracovníkov zo zamestnania zo zdravotných príčin v dôsledku pracovných podmienok
- ochranu pracovníkov v zamestnaní pred rizikami vyplývajúcimi z expozície zdraviu škodlivým faktorom,
- umiestňovanie a udržiavanie pracovníkov v pracovnom prostredí prispôsobenému ich fyziologickým a psychickým danostiam, tzn. prispôsobovanie práce ľuďom a každého človeka jeho práci (ILO / WHO, 1950).

Cieľom týchto aktivít je zachovanie a podpora zdravia pracovníkov a ich pracovnej kapacity, zlepšovanie pracovného prostredia a práce smerujúce k zdraviu a bezpečnosti pracovníkov, rozvoj organizácie práce a kultúry práce so zameraním na podporu zdravia a bezpečnosti pri práci a pozitívnej sociálnej klímy (ILO, 1995).

Pracovné lekárstvo (špecializačný odbor lekárov) je jedným z hlavných odborov pôsobiacich v tejto oblasti, pričom úzko spolupracuje s mnohými odborníkmi v zdravotníctve a mimo zdravotníctva.

Práca v oblasti zdravia pri práci je tímová, pričom tímy podľa riešenej problematiky tvoria viacerí odborníci, najmä: pracovný lekár, pracovno-lekárska sestra, hygienik práce (odborník VZ v zdraví pri práci, chemik, fyzik, biológ, inžinier), psychológ práce, ergonóm, epidemiológ profesionálnych porúch zdravia, toxikológ, informatik, štatistik, odborník vo výskume profesionálnych zmien zdravia, odborník v organizácii práce, odborník v podpore zdravia, fyzioterapeut, bezpečnostný technik.

Pri zabezpečovaní opatrení na ochranu a podporu zdravia zamestnancov a príprave odborníkov je potrebné zohľadňovať aktuálne a perspektívne problémy zdravia pracovníkov, ktorými v súčasnosti sú: rozvoj informačných technológií, nárast podielu kontrolných a riadiacich prác, práca s počítačom a za obrazovkovými terminálmi, spracovávanie veľkého množstva údajov, rýchlosť chodu strojov a zariadení a z toho vyplývajúca práca v časovom strese, zvyšovanie ekonomickej efektívnosti, presnosti a požiadavky na vysokú kvalitu práce, nárast činností s JNDZ, zvyšovanie neuropsychickej záťaže, zvyšovanie senzorickej záťaže a zvyšovanie záťaže podporno-pohybového aparátu. Okrem toho treba naďalej brať do úvahy pôsobenie doposiaľ známych zdraviu škodlivých faktorov, ktorými sú prach, chemické, fyzikálne a biologické faktory, najmä v robotníckych profesiách. Ich pôsobenie v kombinácii

so zdravotne nevhodným spôsobom života má a bude mať negatívne dopady na zdravotný stav pracujúcej populácie, prejavujúce sa ako choroby z povolania, pracovné úrazy, choroby súvisiace s prácou a ako nešpecifické zmeny zdravia pracujúcej i celej populácie.

Od lekárov – odborníkov v pracovnom lekárstve (preventívnom i klinickom) sa očakáva hodnotenie zdravotnej spôsobilosti na prácu, podpora pracovnej schopnosti zamestnancov, poradenstvo pri prevencii porúch zdravia podmienených prácou (telesných i duševných).

Činnosť služieb zdravia pri práci – prvej línie preventívnej starostlivosti o zdravie zamestnancov - pokiaľ plnia svoje funkcie, znamená veľký prínos pre zamestnávateľov, zamestnancov a celý podnik, ktorý by sa mal stať „zdravým podnikom“. Prejavuje sa vysokou kvalitou výrobkov, vysokou produktivitou, nízkou práceneschopnosťou, nízkymi nákladmi na odškodňovanie pracovných úrazov a chorôb z povolania, prezentáciou podniku ako dobre a zdraviu prospešne manažovaného. Zdravotno-sociálne prínosy sa prejavujú vo zvyšovaní rovnosti v zdraví, zvyšovaní počtu čiastočne invalidných ľudí schopných pracovať bez ujmy na zdraví, v dosiahnutí dlhšieho veku dožitia bez poškodenia zdravia a invalidizácie, vo vyššom počte dôchodcov s dobrým zdravím.

Tieto ciele možno dosiahnuť prostredníctvom znižovania – eliminácie zdravotných rizík z práce a životného štýlu, zvyšovania zdravotného uvedomenia a zvyšovania informovanosti pracovníkov a manažérov o zdravotných rizikách a spôsoboch ich odstraňovania, prípadne znižovania.

Predpoklady realizácie v praxi sú: legislatíva a prax orientovaná na prevenciu, komplexný prístup k riešeniu zdravia pri práci, spolupráca v rámci zdravotníctva a mimo zdravotníctva, ekonomické a finančné väzby a mechanizmy a výchova a vzdelávanie odborníkov, pracovníkov, manažérov a verejnosti.

Fakulta verejného zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave (ďalej FVZ) a Fakulta zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity v Trnave v rámci akreditovaných študijných programov I. a II. stupňa verejného zdravotníctva poskytujú pregraduálne vzdelávanie v zdraví pri práci prostredníctvom povinne voliteľných predmetov. V štúdiu je možné pokračovať vykonaním rigorózneho skúšky a III. stupňom – doktorandským štúdiom zameraným na problematiku zdravia pri práci.

Postgraduálne vzdelávanie lekárov vykonáva Fakulta zdravotníckych špecializačných štúdií SZU v spolupráci s FVZ. Podľa Nariadenia vlády SR č. 213 / 2004 Z. z. o ďalšom vzdelávaní pracovníkov v zdravotníctve (2) je pracovné lekárstvo špecializačným odborom so 4 ročnou špecializačnou prípravou a obsahuje ako problematiku doterajšieho preventívneho, tak aj klinického pracovného lekárstva a klinickej toxikológie. Po získaní špecializácie z pracovného lekárstva je možné pokračovať v dvojročnom štúdiu v certifikovaných odboroch, ktorými sú: preventívne pracovné lekárstvo a toxikológia, klinické pracovné lekárstvo a klinická toxikológia, služby zdravia pri práci.

Postgraduálne vzdelávanie ostatných kategórií pracovníkov v zdravotníctve, vykonávané FVZ je zamerané na špecializačné štúdium:

1. Odborníci vo VZ s VŠ vzdelaním – Mgr. – špecializácia Zdravie pri práci
2. Sestry s VŠ vzdelaním – Mgr. - špecializácia Ošetrovatel'stvo v zdraví pri práci
3. DAHE - špecializácia Zdravie pri práci
4. Iní zdravotnícki pracovníci s VŠ vzdelaním
 - Hygiena pracovných podmienok (návrh: hygiena práce)
 - Vyšetrovacie metódy v PPL a T (návrh VM v PL)
5. Iní zdravotnícki pracovníci s ÚSO vzdelaním - Vyšetrovacie metódy v chemickej a fyzikálnej analýze v hygiene.

V súčasnom období pripravuje SZU v spolupráci so Spoločnosťou pracovného lekárstva SLS na základe doterajších skúseností, odborných poznatkov a potrieb praxe návrhy novelizácie NV SR č. 213 / 2004 Z. z. a vzorové špecializačné študijné programy špecializačných odborov a certifikovaných odborov. Školiace pracoviská, špecializačné študijné programy musia byť posúdené akreditačnou komisiou MZ SR. Na základe jej odporúčania MZ SR vydáva akreditácie.

Literatúra:

1. Nariadenie vlády SR č. 213 / 2004 Z. z . o ďalšom vzdelávaní pracovníkov v zdravotníctve
2. WHO: Global strategy on occupational health for all. WHO, Geneva, 1995, 68 s.

AKTUALITY O PROBLEMATIKE ORTUTI

E. Gáliková, A. Žigová, J. Buchancová

Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK a MFN, Martin

prednostka: prof. MUDr. J. Buchancová, CSc.

Úvod

Hornonitriansky región patrí medzi sledované oblasti v SR, ktoré majú významné zaťaženie životného prostredia a tým aj pracovného prostredia (1, 12). V tejto súvislosti podiel na kvalite životného a pracovného prostredia majú Novácke chemické závody a.s. Nováky, kde sa v prevádzkových halách vyrába elektrolytickým spôsobom pomocou uhlíkových a ortuťových elektród lúh sodný.

Elektrolýza, ktorá bola spustená v roku 1940 bola prvou výrobňou závodu čím sa začala písať aj história Nováckych chemických závodov.

Charakteristika pracovného prostredia

Princíp výroby lúhu sodného na pracovisku elektrolýza sa zakladá na elektrolytickom rozklade vodného roztoku NaCl jednosmerným prúdom. Prevádzka elektrolýzy je rozdelená na dva samostatné okruhy. Okruh A obsahuje 63 elektrolýzérovo a okruh B obsahuje 62 elektrolýzérovo, ktoré sú zapojené sériovo. Vo vlastnom elektrolýzéri prebieha rozklad NaCl na chlór a na amalgám sodíka. Amalgám sodíka steká do rozkladného žľabu, kde sa pomocou „Demi vody“ rozkladá na ortuť, plyný sodík a vlastný výrobok – lúh sodný. Katóda je tvorená ortuťou, ktorá cirkuluje pomocou čerpadla. Náplň jedného elektrolýzera je 800 kg ortuti. Anóda je z grafitovaného materiálu, alebo titánová.

Vo výrobnom procese z pôvodných náplní elektrolýzérovo dochádza ku stratám Hg. Straty ortuti vznikajú chemickou a mechanickou cestou, pričom 95% strát Hg je mechanického pôvodu (poruchy, manipulácia s ortuťou pri odstávkach, generálnych opravách a pod.). Dôsledok je znečistenie pracovného a životného prostredia Hg a inými škodlivinami.

Z uvedenej charakteristiky pracovného prostredia vyplýva, že pracovisko elektrolýzy predstavuje aj v súčasnej dobe stále vysoké potenciálne riziko ochorenia z Hg. (4, 5, 8) V pracovnom prostredí je najčastejšia expozícia parám kovovej (elementárnej) Hg a práve takejto expozícii sú vystavení aj rizikovní pracovníci na pracovisku elektrolýzy. (8, 6)

Cieľom nášho príspevku je posúdenie vplyvu dĺžky expozície na niektoré subjektívne a objektívne symptómy, ktoré sú typické pre expozíciu Hg. Pri vyšetrení rizikových pracovníkov, ktoré sme vykonali priamo v závode, teda v expozícii, sme postup vyšetrenia vykonali podľa symptómového dotazníka, ktorý sme za týmto účelom zostavili.

Na tab. 1 charakterizujeme súbor vyšetrených rizikových pracovníkov so zreteľom na dĺžku expozície. Tab. 2 podáva informáciu o subjektívnych prejavoch so zreteľom na dĺžku expozície. Na ďalších tabuľkách (tab. 3, 4) je informácia o výskyte tremoru a skúšky písma so zreteľom na dĺžku expozície. S výskytom tremoru sme sa zaoberali preto, pretože tento symptóm je jeden z najtypickejších prejavov chronickej expozície Hg v rámci tzv. merkuriálneho eretizmu. (2, 3, 9, 7) Skúška písma u exponovaných rizikových pracovníkov sa vykonáva bez podložky a je súčasťou objektívneho vyšetrenia u exponovaných Hg.

Tab. 1. Charakteristika súboru so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	n	ø Vek	Profesia
do 5	5	32,6	obsluha elektrolýzy; náhradný zmenár; pomocný robotník
od 5 - 10	7	38,1	obsluha elektrolýzy; predák výroby; plnič NaOH; mechanik strojov a zariadení
> 10	40	42,02	obsluha elektrolýzy; predák výroby; plnič NaOH; chemik; majster; mechanik strojov a zariadení; montážnik; pomocný robotník

Tab. 2. Subjektívne ťažkosti so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Symptóm	Expozícia (roky) a výskyt symptómov v %		
	do 5	5 – 10	> 10
slabosť, únava, malátnosť, ↓ výkonnosti			3,84
pocit predráždenosti a výbušnosti			1,92
závraty			
poruchy spánku			
strata pamäti			
tréna, neistota			
bolesti hlavy	1,92		9,61
mravčenie v HK, DK		1,92	3,84
zápaly podnebia (↑ slinenie, krvácanie)			3,84
kovová chuť v ústach			
zažívacie ťažkosti (vracanie, poruchy trávenia)		1,92	
zhoršenie sluchu	1,92		7,69
zhoršenie zraku		1,92	5,76

Tab. 3. Výskyt tremoru so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	Tremor (% pracovníkov)			
	HK	viečka	HK+viečka	jazyk
do 5				
5 – 10	1,12			
> 10	3,84	1,92		

Tab. 4. Skúška písma so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	Roztrasené písmo (% pracovníkov)
do 5	3,84
5 – 10	
> 10	15,38

Vzhľadom ku tomu, že abusus fajčenia a etylalkoholu má významnú informačnú hodnotu a tieto údaje sú tiež dôležité z hľadiska komplexného posúdenia zdravotného stavu zaoberali sme sa z pohľadu dĺžky expozície aj výskytom týchto údajov (tab. 5).

Tab. 5. Abusus fajčenia a etylalkoholu so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	Fajčenie > 10 c/d (% pracovníkov)	Etylalkohol (% pracovníkov)
do 5	5,76	9,61
5 – 10	7,69	7,69
> 10	53,84	53,84

Nasledujúce tabuľky (tab. 6, 7, 8) informujú o priemerných hladinách Hg v moči, v krvi a o priemerných hladinách niektorých biochemických parametroch v krvi so zreteľom na dĺžku expozície.

Tab. 6. \bar{x} hladiny Hg v moči ($\mu\text{mol/l}$) so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	Pracovná smena	
	začiatok	koniec
do 5	0,324	0,247
5 – 10	0,196	0,076
> 10	0,281	0,187

Tab. 7. \bar{x} hladiny Hg v krvi ($\mu\text{mol/l}$) so zreteľom na dĺžku expozície n=52

Expozícia (roky)	Pracovná smena	
	začiatok	koniec
do 5	0,050	2,390
5 – 10	0,550	1,700
> 10	0,072	0,496

Tab. 8. \bar{x} hladiny biochemických parametrov so zreteľom na dĺžku expozície n=52 ($\bar{x}\pm\text{SD}$)

Biochemický parameter	Expozícia (roky)		
	do 5	5 - 10	> 10
kreatinín ($\mu\text{mol/l}$)	90,0 \pm 7,12	90,71 \pm 10,55	87,92 \pm 7,90
kyselina močová ($\mu\text{mol/l}$)	353,5 \pm 71,18	350,12 \pm 56,19	349,52 \pm 55,77
bielkoviny (g/l)	81,62 \pm 4,14	79,17 \pm 3,93	79,53 \pm 3,97
bilirubín celkový ($\mu\text{mol/l}$)	10,55 \pm 4,21	16,21 \pm 4,39	14,50 \pm 9,75
bilirubín konjug. ($\mu\text{mol/l}$)	3,82 \pm 1,12	5,85 \pm 1,78	5,08 \pm 2,93
cholesterol celkový ($\mu\text{mol/l}$)	5,44 \pm 0,90	5,90 \pm 1,14	6,10 \pm 1,29
GMT ($\mu\text{kat/l}$)	1,15 \pm 0,96	0,69 \pm 0,57	0,73 \pm 0,40
AST ($\mu\text{kat/l}$)	0,70 \pm 0,32	0,45 \pm 0,06	0,49 \pm 0,17
ALT ($\mu\text{kat/l}$)	0,81 \pm 0,30	0,47 \pm 0,15	0,60 \pm 0,25
ALP ($\mu\text{kat/l}$)	1,62 \pm 0,28	1,81 \pm 0,22	1,54 \pm 0,29
β_2 mikroglobuliny (mg/l)	0,24 \pm 0,06	0,26 \pm 0,05	0,25 \pm 0,07
IgG g/l	13,40 \pm 3,74	11,24 \pm 2,19	11,34 \pm 2,54
IgA g/l	2,59 \pm 0,72	1,94 \pm 0,52	2,31 \pm 0,68
IgM g/l	0,76 \pm 0,16	1,02 \pm 0,36	0,97 \pm 0,43

Záver

Z výsledkov vyplýva:

- čím je dlhšia expozícia pracovníkov na rizikových pracoviskách tým majú exponovaní vyššie percento výskytu symptómov súvisiacich s expozíciou Hg a vyššie percento tremoru a roztraseného písma
- dĺžka expozície ovplyvnila v zmysle zvýšenia aj abusus nikotínu a etylalkoholu
- nedokázali sme vplyv dĺžky expozície na priemerné hladiny Hg v moči aj v krvi a biochemické parametre v krvi.

V súvislosti s vplyvom dĺžky expozície na hladiny Hg nás táto skutočnosť neprekvapila, pretože ako vyplýva z toxikologickej charakteristiky Hg a aj z dlhodobej klinickej praxe, Hg sa vylučuje do moču a krvi nepravidelne. (2, 3, 10)

Náš príspevok je mementom pre precíznejšiu prevenciu na pracovisku elektrolýzy, čím chceme prispieť ku lepšej zdravotno-hygienickej pohode a tým ku zlepšeniu zdravotného stavu rizikových pracovníkov na pracovisku elektrolýzy v Nováckych chemických závodoch a.s. Nováky.

Literatúra:

1. Ághová, L. a kol.: Hygiena. Martin, Osveta 1993, 297 s.
2. Bencko, V., Cikrt, M., Lener, J.: Toxické kovy v životním a pracovním prostředí člověka. Praha, Grada Publishing 1995, 288 s.
3. Cikrt, M., Málek, B. a kol.: Pracovní lékařství 2. Díl. Praha, Cívop 1996, 216 s.

4. Gáliková, E., Buchancová, J., Žigová, A., Vrlík, M., Meško, D., Hollá, G., Knižková, M.: Retrospektívna klinická štúdia u exponovaných pracovníkov ortuti z NCHZ Nováky – I. časť. *Pracov. Lék.*, 45, 1993, 1, s. 3-7.
5. Gáliková, E., Tomíková, K., Kernová, M.: Prvé výsledky u exponovaných pracovníkov Hg z NCHZ Nováky. In: Zborník abstraktov z 18. Stredoslovenských lekárskeho dní. Martin 23. a 24. mája 2002, 41 s.
6. Gáliková, E., Žigová, A., Tomíková, K.: Toxicita Hg z hľadiska profesionálneho a neprofesionálneho. In: Zborník Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi II., Martin, 2003, s. 274-280
7. Harbison, R. D.: Hamilton and Hardy's. *Industrial Toxicology*. Toronto, Mosby Year Book Inc. 1998, 682 s.
8. Kolenič, J.: Analýza klinických a laboratórnych prejavov účinku pár kovovej ortuti u profesionálne exponovaných pracovníkov. Kandid. dizert. Práca. Košice, LF UPJŠ 1993, 168 s.
9. LaDou, J.: *Occupational and Environmental Medicine*. London, W.B. Saunders 1997, 845 s.
10. Mason, H. J., Hindell, P., Williams, N. R.: Biological monitoring and exposure to mercury. *Occup. Med.*, 51, 2001, 1, s. 2-11.
11. Pavlíková, D., Flimelová, M.: Ekologická únosnosť regiónu Horná Nitra. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bratislava, SLS 1996, 175 s. (s. 30-40).
12. Rosival, L., Zikmund, V. a kol.: *Preventívna medicína*. Martin, Neografia 1992, 371 s.

PROBLEMATIKA FAJČENIA A PROFESIONÁLNE POŠKODENIE ORGANIZMU

A. Žigová, J. Buchancová, E. Gáliková, G. Klimentová, Ľ. Mušák, R. Mikulková
Klinika pracovného lekárstva a toxikológie JLF UK a MFN, Martin
prednostka: prof. MUDr. J. Buchancová, CSc.

Úvod

Poškodenie zdravia vyvolané pôsobením profesionálnych faktorov sa môže zhoršovať, resp. vzniknúť skôr i pôsobením ďalších vplyvov, napr. nesprávnej výživy, či nesprávnych životných návykov, z ktorých sa upozorňuje predovšetkým na fajčenie (11, 14). V literatúre sú popísané, napr. práce De Klerka a spol. (5), či práce Buchancovej (3), ktoré tiež uvádzajú skorší vznik silikózy u pracovníkov s expozíciou SiO₂ u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi.

Častou komplikáciou silikózy (či uhlokopskej pneumokoniózy) je chronická bronchitída s následným pľúcny m emfyzémom, pri ktorej podobne nastáva rýchlejší pokles pľúcnych funkcií u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi (11, 20).

Prognózu zaprášenia pľúc u baníkov – fajčiarov zhoršuje karcinóm (Ca) pľúc, pri vzniku ktorého sa uplatňujú i početné karcinogénne látky prítomné v tabakovom dyme. Podľa niektorých autorov (19) je fajčenie príčinou 80-90 % pľúcnych karcinómov. Známym karcinogénom je napr. azbest, u ktorého je dokázaný multiplikačný (znásobujúci) účinok pri súčasnej expozícii azbestu a fajčeniu (19). Možný multiplikačný účinok fajčenia a profesionálnej expozície na vznik rakoviny pľúc je podľa uvedeného autora i u fajčiarov pri súčasnej expozícii arzénu (As), ďalej u pracujúcich v riziku ionizačného žiarenia (napr. baníkov uránových baní), či pracujúcich pri spracovávaní hliníkovej rudy, kde je zase popisovaný častejší výskyt Ca močového mechúra.

Uvedené skutočnosti nás viedli k tomu, že sme vyšetrili tri skupiny rizikových pracovníkov zo závodov: Strojárne - ZŤS Martin (expozícia SiO₂), Syenit Púchov (expozícia azbestu) a ENO Nováky (expozícia As), u ktorých sme okrem vyhodnotenia fajčiarskych návykov podľa nami vypracovaného dotazníka, vyšetrili a porovnali niektoré laboratórne vyšetrenia a expozičné testy v skupine fajčiarov a nefajčiarov.

Materiál a metodika

Spolu sme vyšetrili 258 pracovníkov spomínaných závodov. Vyhodnotili sme priemerný vek, priemernú dĺžku expozície, priemerný čas fajčenia a priemerný počet vyfajčených cigariet. Charakteristiku súboru vid' tab. 1. Vyhodnotili sme 97 fajčiarskych dotazníkov, súčasťou ktorých bol i Fagerströmov dotazník.

Z laboratórnych vyšetrení sme urobili vyšetrenie celkového cholesterolu, triacylglycerolu a tioéterov. V skupine pracovníkov z ENO Nováky aj arzén v moči a u pracovníkov Syenitu Púchov (s rizikom azbestu) – sme navyše doplnili cytogenetické vyšetrenie – s vyhodnotením percenta aberantných buniek v periférnych lymfocytoch (ABB %). Štatistické spracovanie bolo urobené Studentovým t-testom.

Výsledky

Vyhodnotením fajčiarskych návykov v jednotlivých súboroch sme zistili, že najsilnejšími fajčiarmi sú pracovníci ZŤS, u ktorých bol priemerný počet vyfajčených cigariet 16,4. Najdlhšie fajčia pracovníci Syenitu (priemerný čas fajčenia bol 24 rokov). Najvyšší stupeň závislosti od nikotínu bol zistený u pracovníkov ZŤS (v 2,5 % veľmi silná závislosť a v 10 % silná závislosť).

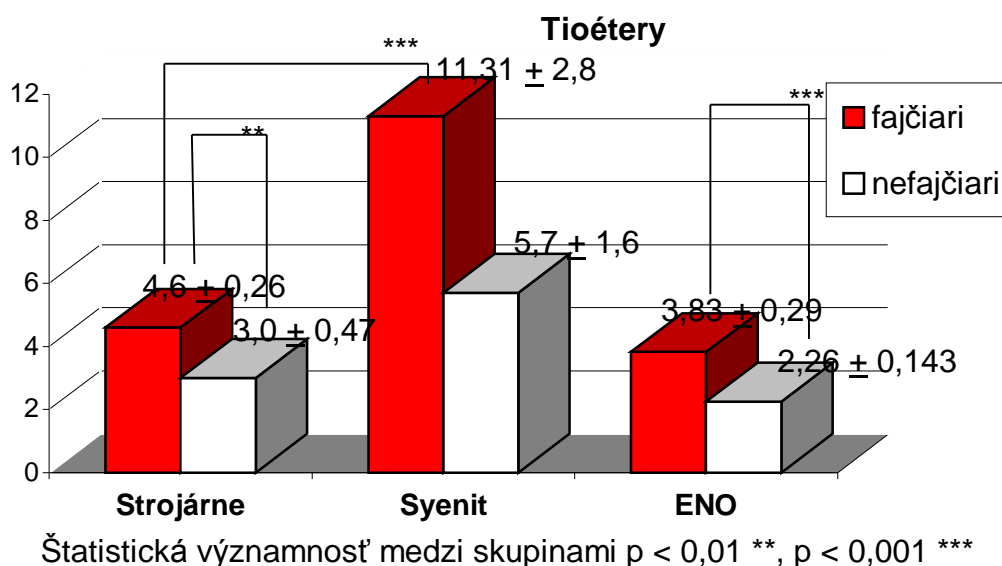
Zistili sme štatisticky významne vyššie hodnoty tioéterov (všeobecný indikátor karcinogenity) u fajčiarov oproti nefajčiarom vo všetkých troch súboroch. (obr. 1)

Tab. 1. Charakteristika súborov

Názov a expozícia	počet		vek \pm SE		doba expozície \pm SE		doba fajčenia \pm SE	počet vyfajč. cig. \pm SE	počet vrátených fajčiar. dotazníkov	
	F	N	F	N	F	N			ks	%
ZŤS Martin expozícia: SiO ₂ , látky dráždiace DC	51	29	42,8 \pm 1,4	42 \pm 2,0	19,1 \pm 1,56	21,6 \pm 2,2	22,8 \pm 1,43	16,4 \pm 1,22	40	78,4
Syenit Púchov expozícia: azbest	11	14	43 \pm 2,8	42,6 \pm 2,1	24 \pm 2,3	22 \pm 2,6	24 \pm 2,7	12 \pm 2,0	11	100
ENO Nováky expozícia: arzén	64	89	34,4 \pm 1,2	38,3 \pm 1,0	9,8 \pm 0,84	12,9 \pm 1,0	14,8 \pm 1,14	13,6 \pm 0,76	46	71,8
Spolu	126	132							97	

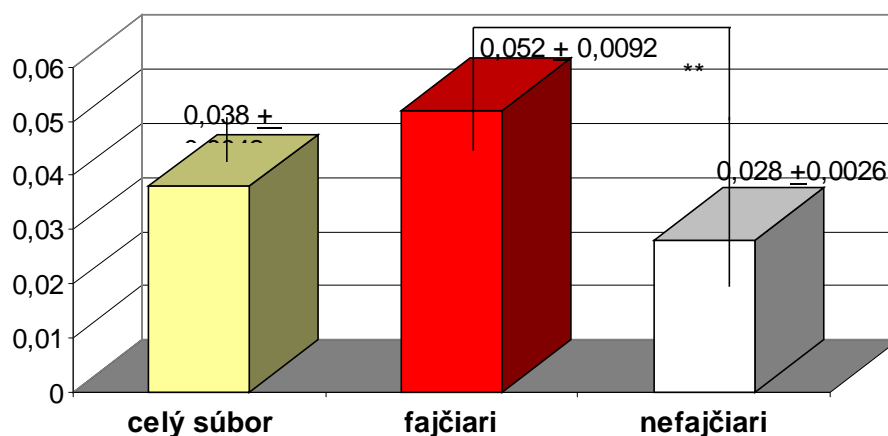
Vyhodnotením BET pri expozícii As u pracovníkov v ENO Nováky, boli prítomné štatisticky významne vyššie hodnoty As v moči u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarimi. (obr. 2).

U pracovníkov z rizika azbestu (v Syenite) bolo vyššie % aberantných buniek nad normu 3 % - v 45,4 % u fajčiarov, oproti 42,8 % u nefajčiarov, hoci percento aberantných buniek bolo u fajčiarov len mierne zvýšené (2,28 % \pm 0,49 SE) oproti nefajčiarom (2,21 % \pm 0,27 SE). Nenašli sme štatisticky významné rozdiely medzi fajčiarimi a nefajčiarimi jednotlivých súborov pri vyšetrení celkového cholesterolu a triacylglycerolu, hoci ich priemerné hodnoty boli u fajčiarov vyššie v súbore ZŤS (skupina s najvyšším stupňom závislosti na nikotíne). V skupine Syenitu (najdlhšie fajčiaca skupina) boli tiež vyššie priemerné hodnoty celkového cholesterolu u fajčiarov oproti nefajčiarom (ale bez štatistickej významnosti).



Obr. 1. Hodnoty tioéterov u fajčiarov a nefajčiarov vo všetkých troch súboroch

As v moči (ENO)



Štatistická významnosť medzi skupinami $p < 0,01^{**}$

Obr. 2. Hodnoty As v moči u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi

Diskusia

V súčasnej dobe množstvo našich i zahraničných autorov venuje veľkú pozornosť zvýšenej morbidite a mortalite v súvislosti s fajčením (4, 6, 7, 11, 19, 23, 24). Zaujímavé je napr. i zistenie Buchancovej (3), že pacienti – fajčiari sú pre obmedzenú samočistiacu schopnosť dýchacích ciest postihnutí silikózou jednoduchou priemerne o 5 rokov skôr v porovnaní s nefajčiarmi (pri rovnakej dĺžke expozície), čo má iste aj veľký ekonomický dopad.

Z pracovno-lekárskeho hľadiska chceme predovšetkým upozorniť na sumačný, resp. multiplikačný účinok fajčenia a pridružených profesionálnych nox, ako o tom informuje Neal (19). V súvislosti s tým častejšie, resp. rýchlejšie vznikajú niektoré ochorenia, a to vzájomnou sumáciou alebo znásobením spolupôsobenia noxy z pracovného prostredia a škodlivých látok z cigaretového dymu. Jednoznačné dôkazy karcinogenity tabakového dymu pre človeka viedli k zaradeniu tabakového dymu do skupiny 1 – dokázané karcinogény pre človeka (25).

Niektorí autori zase upozorňujú na vyššie hodnoty biologických expozičných testov u fajčiarov exponovaných niektorým chemickým látkam (napr. organickým rozpúšťadlám) v porovnaní s nefajčiarmi (10). Aj v našom súbore exponovaných arzénu v ENO Nováky boli štatisticky významne vyššie hodnoty As v moči u fajčiarov ($p < 0,01$) ako u nefajčiarov.

Breton (2) zistil u mladých dospelých fajčiarov v krvi 11-krát vyššie hodnoty kadmia (Cd) ako u nefajčiarov. Ak sa teda ku karcinogénnemu účinku Cd obsiahnutého v cigaretovom dyme pripočíta ešte profesionálna expozícia Cd, resp. inej karcinogénnej látky z pracovného prostredia – znásobujúci účinok je jednoznačný.

Výšetrením tioéterov (všeobecný indikátor karcinogenity) sme u fajčiarov vo všetkých troch súboroch zistili vyššie hodnoty (na rôznom stupni štatistickej významnosti) v porovnaní s nefajčiarmi, podobne ako Arninger (1). Králiková a Kozák (16) uvádzajú, že tiozlúčeniny v moči sú indikátormi tvorby potenciálne mutagénnych a karcinogénnych látok. Bolo zistené, že aj pasívni fajčiari vylučujú podstatnú časť týchto látok.

V súbore pracovníkov Syenitu (exponovaných dokázateľnému karcinogénu – azbestu) sme navyše urobili cytogenetické vyšetrenie, pri ktorom sme našli o niečo vyššie percento aberantných buniek u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi. Natarjan (18) zase udáva vyšší výskyt jednoreťazcových zlomov DNA (SSB) u fajčiarov oproti nefajčiárom. Kavekordes

(13) v sledovanom súbore zase našiel u fajčiarov signifikantne vyššiu frekvenciu mikrojadier a výmen sesterských chomatíd.

Veľká pozornosť v súvislosti s fajčením sa venuje rozvoju aterosklerózy (ATS). Fajčenie sa na zvýšení rizika ATS podieľa predovšetkým tým, že zvyšuje aktivitu sympatiku, znižuje koncentráciu HDL (lipoproteíny s vysokou hustotou) – tzv. dobrého cholesterolu a zvyšuje koncentráciu LDL (lipoproteíny s nízkou hustotou) v plazme.

Vyšetrením celkového cholesterolu a triacylglycerolu u pacientov v našich súboroch sme síce nenašli štatisticky významný rozdiel u fajčiarov v porovnaní s nefajčiarmi, hoci v literatúre sú popisované vyššie hodnoty u fajčiarov (8, 17, 21), aj keď priemerné hodnoty celkového cholesterolu a triacylglycerolu boli vyššie hlavne v skupine fajčiarov v ZŤS (skupina s najvyšším stupňom závislosti na nikotíne) a v skupine fajčiarov Syenitu. Vyšetrenie HDL-cholesterolu sme si žiaľ pre nedostatok finančných prostriedkov nemohli dovoliť, čo nás mrzí, nakoľko niektorí autori zdôrazňujú, že u fajčiarov dochádza predovšetkým k poklesu HDL cholesterolu (9, 16, 21).

Záver

Vzhľadom na to, že rôzne kampane a aktivity vo svete nevedli k podstatnému poklesu fajčenia, Svetová zdravotnícka organizácia pristúpila od nekoordinovanej ku koordinovanej politike kontroly fajčenia. Pretože fajčenie s jeho následkami na zdravie je medzinárodný problém, WHO pripravuje medzinárodnú odpoveď. Tou bude Rámcová konvencia pre kontrolu tabaku s jednotlivými protokolmi (22). Jej konečným cieľom bude zabrániť ďalšiemu šíreniu tabakovej závislosti, a tým zabrániť devastujúcim zdravotným, sociálnym a ekonomickým dôsledkom globálnej tabakovej pandémie (22, 12).

Z hľadiska pracovno-lekárskeho by sa mala zväziť možnosť, už pri vstupných lekárskech prehliadkach neprijímať fajčiarov na zvlášť rizikové pracoviská, s možnosťou uplatnenia paragrafu 7b Zákona č. 67/97 NR SR – Zákon o ochrane nefajčiarov, ktorým sa zakazuje fajčiť pri práci, ak v dôsledku fajčenia môže byť bezprostredne ohrozený život, zdravie alebo majetok., resp. § 7d – zakazujúcemu fajčiť v pracovných miestnostiach, kde účinkom fajčenia sú vystavení nefajčiari (26).

Literatúra:

1. Arninger, L., Lidums, V.: Influence of diet and other factors on urinary levels of thioethers. *Int. arch. Occup. Environ. Health*, 1988, 61, s. 123-130.
2. Breton, R. A., Vyskočil, A.: Smoking and Blood Cadmium Concentrations in Young Pre-employees. *Centr. Eur. J. Occup. Environ. Med.*, 7, 2001, 1, s. 22-25.
3. Buchancová, J., Krutý, F., Šebová, T., Klimentová, G., Urban, P., Vilček, R., Kubík, J., Fridrich, J.: Silikóza, Uhlíková pneumokonióza v spojení s tuberkulózou na Slovensku v longitudinálnom pohľade. *Pracov. Léč.*, 51, 1999, 3, s. 116-122.
4. Černá, M.: Může suplementace vitamínem C ovlivnit zdravotní rizika vyplývající z kuřáctví? *České pracov. léč.*, 2, 2001, 1, s. 32-36.
5. De Klerk, N. H., Mush, A. W.: Silica, compensation of silicosis and lung cancer in Western Australian goldminers. *Occup. Environ. Med.*, 55, 1998, 4, s. 243-248.
6. Experts at Buenos Aires Conference Predict Pandemic of Tobacco Deaths. *JAMA*, 1992, 267, s. 3255-3256.
7. Funiak, S., Květenký, J., Kubisz, P., Hudeček, J., Markuliak, J., Funiaková, S., Sraško, J.: Vplyv fajčenia na objem doštičiek. *Slov. lek.*, 1994, 5, s. 9-11.
8. Howard, G., Wagenknecht, L. E., Burke, G. L., Diez-Roux, A., Evans, G. W., McGovern, P., Nieto, F. J., Tell, G. S.: Cigarette Smoking and Progression of Atherosclerosis Risk in Communities (ARIC Study) *JAMA*, 1998, 279, s. 119-124.
9. Hrubá, D.: Znalosti o nikotínu v praxi lekáře. *Prak. Léč.*, 79, 1999, 3, s. 165-167.
10. Jahn, O.: Passivrauchen, ein Lungenkarzinomrisiko? *Wien, Klin. Wschr.*, 108, 1996, 18, s. 570-573.
11. Kavcová, E.: Nikotínová závislosť a jej liečba. *Martin, Beriss* 2002, 115 s.
12. Kavcová, E., Rozborilová, E., Rovný I.: WHO a stratégia kontroly fajčenia vo svete. *Zborník súborných referátov z konferencie Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi II. Martin*, 2003, s. 103-107.

13. Kavekordes, S., Gebel, T. W., Hellwing, M., Dames, W., Dunkelberg, H.: Human effect monitoring in cases of occupational exposure to antineoplastic drugs: A method comparison. *Occupational and Environmental Medicine*, 55, 1998, 3, s. 145-149.
14. Kohout, J.: Zhoršuje kouření prognózu nemocí z povolání? *Prakt. Lék.*, 79, 1999, 10, s. 570-572.
15. Kozák, J. T.: Stanovisko společné komise Kouření a zdraví. *Čas. Lék. čes.*, 136, 1997, 2, s. 66.
16. Kralíková, E., Kozák, J. T.: Kouření na pracovišti. *Pracov. Lék.*, 52, 2000, 2, s. 85-89.
17. Mizoue, T., Ueda, R., Hino, Y., Yoshimura, T.: Workplace exposure to environmental tobacco smoke and high density lipoprotein cholesterol among nonsmokers. *Am. J. Epidemiol.*, 150, 1999, 10, s. 1068-1072.
18. Natarjan, A. T.: Chromosome aberrations: past, present and future. *Mutation Research*, 2002, 504, s. 3-16.
19. Neal, L., Benowitz, M. D.: Smoking and Occupational Health. In: La Dou, J.: *Occupational Medicine. International Edition 1990*, by Appleton and Lange, 594 s. (s. 443-452).
20. Pokorný, A.: Kuřácký návyk, rizikový faktor ovlivňující ventilační plicní funkci u přežívajících a zemřelých mužů. Přednáška na 9. českém a slovenském pneumo-ftizeologickém kongresu v Plzni. 20. VI. 1998.
21. Polák, F.: Ateroskleróza a její rizikové faktory. *Prakt. Lék.* 79, 1999, 8, s. 440-446.
22. Provisional texts of proposed draft elements for a WHO framework convention on tobacco control. World Health Organization, Geneva, Document A /FCTC/WG2/3, 29 February 2000, 33 s.
23. Rosival, L., Zikmund, V.: Prevencia fajčenia. In: Rosival, L., Zikmund, V.: *Preventívna medicína*. Martin, Osveta. 1992, 371 s. (s. 336-342).
24. Wanner, P.: L'impact du tabagisme sur la mortalité des Suisses et sur leur durée de vie en 1988/1993. *Soz.-Präventivmed.*, 1997, s. 223-229.
25. WHO/IARC, Supp. 7, Lyon, 1987.
26. Zákon Národnej rady Slovenskej republiky č. 67/1997 Z.z.: Zákon o ochrane nefajčiarov.

ZKUŠENOSTI S CYTOGENETICKOU ANALÝZOU PERIFERNÍCH LYMFOCYTŮ JAKO TESTEM EXPOZICE A ČASNÉHO BIOLOGICKÉHO ÚČINKU GENOTOXICKÝCH LÁTEK V PRACOVNÍM PROSTŘEDÍ¹

J. Kůsová, L. Dobiáš, J. Havránková, I. Mikulenková
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

V souvislosti s možným poškozením zdraví z práce je (by mělo být) sledováno mnoho faktorů v pracovním prostředí a jejich biologický účinek na organismus. Obecně jde o faktory fyzikální, chemické a biologické. Mezi faktory chemické, které mohou vyvolávat nemoci související s prací, patří i látky a především směsi látek s genotoxickým účinkem.

Mezinárodní agentura pro výzkum rakoviny (IARC) WHO se sídlem v Lyonu rozděluje chemické látky, jejich směsi, ale i expoziční situace /události/ (exposure circumstances) do následujících skupin. Skupina 1 – karcinogeny pro člověka prokázané (na úrovni epidemiologické studie), skupina 2A – pravděpodobné lidské karcinogeny (není a snad už v budoucnu ani nebude provedena studie na dostatečném počtu exponovaných jedinců, postačující průkaz u zvířat), skupina 2B – možné lidské karcinogeny, skupina 3 – neklasifikované jako karcinogeny pro člověka a skupina 4 – látky pravděpodobně nekarcinogenní pro člověka. Z tohoto dělení vyplývá, že látky a jejich směsi zařazené do skupiny 1, 2A a 2B mohou představovat z hlediska genotoxicity riziko s eventuálními pozdními vlivy na zdraví.

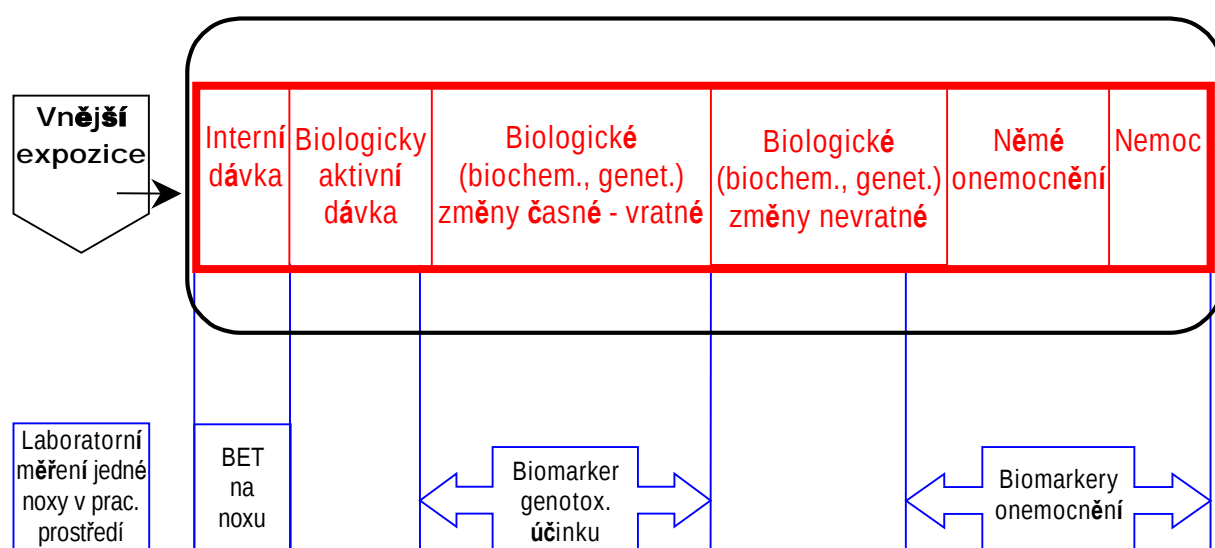
Zatímco jednotlivé chemické látky, klasifikované jako karcinogeny, se už dostaly do povědomí odborníků (i do české legislativy), směsi látek a expoziční situace /události/ (vybrané směsi a expoziční situace a jejich zařazení do skupin podle IARC k prosinci 2002 je uvedeno v tabulce 1) stojí zatím na okraji zájmu. K této skutečnosti jistě přispívá i fakt, že pro směsi látek nelze sestavit tradiční toxikologické schéma: jedna škodlivina → její koncentrace v pracovním prostředí → biologický expoziční test (BET).

Tabulka 1. Zařazení vybraných směsí látek a expozičních událostí do skupin podle IARC WHO (prosinec 2002)

Skupina	Směsi látek	Expoziční situace
1 karcinogeny prokázané pro člověka	dehty, smůly, saze, minerální oleje, tabákový kouř, dřevný prach	Výroba auraminu, hliníku, výroba koksu, výroba a opravy obuvi, výroba nábytku, výroba isopropanolu, lití železa a oceli, gumárenský průmysl, zplynování uhlí, profesionální expozice malířů a natěračů, profesionální expozice aerosolům silných anorganickým kyselin s obsahem kyselin síry...
2A pravděpodobné lidské karcinogeny	zplodiny dieselových motorů, insekticidy neobsahující arsen, polychlorované bifenyly, kreozoly z uhelného dehtu	Výroba uměleckého a lisovaného skla, profesionální expozice holičů a kadeřníků, profesionální expozice při rafinaci ropy...
2B možné lidské karcinogeny	zplodiny benzínových motorů, palivová nafta, topné oleje, benzín (palivo), svářečské dýmy	Práce tesařů a truhlářů, suché chemické čištění, tiskařské práce (profesionální expozice), textilní výroba...

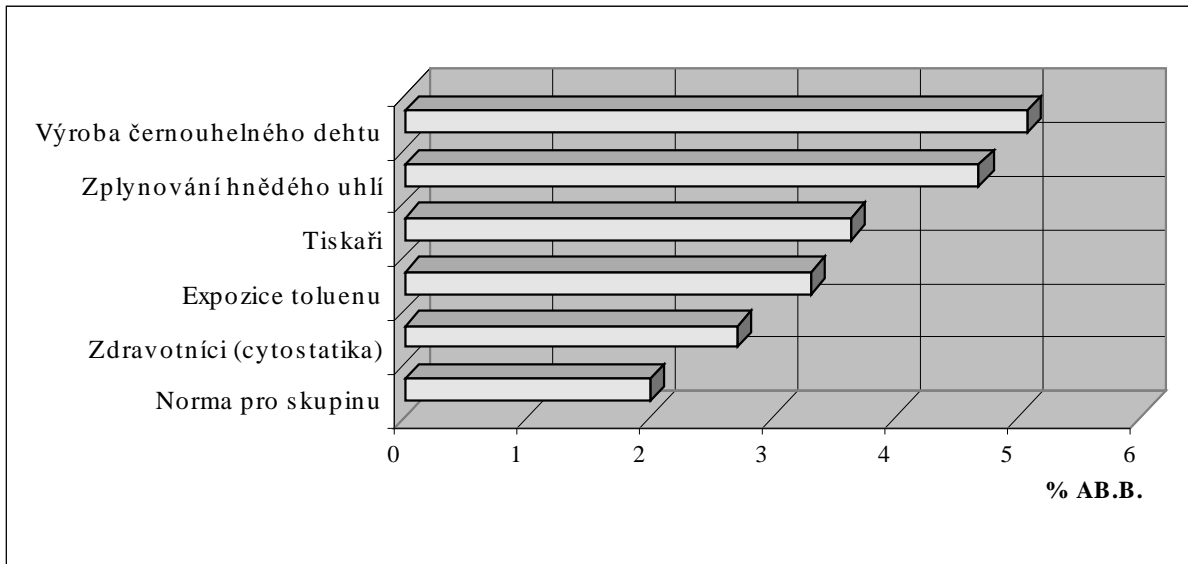
¹ V práci byly využity výsledky dosažené za podpory grantu IGA MZ ČR 1696-3, NJ/6139-3, NJ/6140-3, projektu Speciální monitoring zdravotního stavu obyvatel Ostravsko-karvinského regionu ve vztahu k prostředí, dále výsledky získané za podpory Dezy, a.s. Valašské Meziříčí, Hutnické zaměstnanecké pojišťovny Ostrava a bývalé Nové hutí, a.s. Ostrava.

V případě působení směsi látek, která není přesně chemicky definovaná, však je rovněž možno sestavit schéma souvislosti expozice a biologického účinku, ze kterého vyplývá, že pro genotoxický efekt existuje metoda, jak zjistit časný biologický účinek na organismus. Jde o cytogenetické metody (především cytogenetickou analýzu periferních lymfocytů - CAPL). Epidemiologickou studií (14) bylo prokázáno, že existuje asociace mezi vysokým procentem aberantních buněk (% AB.B., tj. numerický výsledek CAPL) a zvýšeným rizikem vzniku nádorového onemocnění, přičemž jde o vratný biomarker časného biologického účinku, nikoli o laboratorní a klinickou manifestaci onemocnění. (obr. 1).

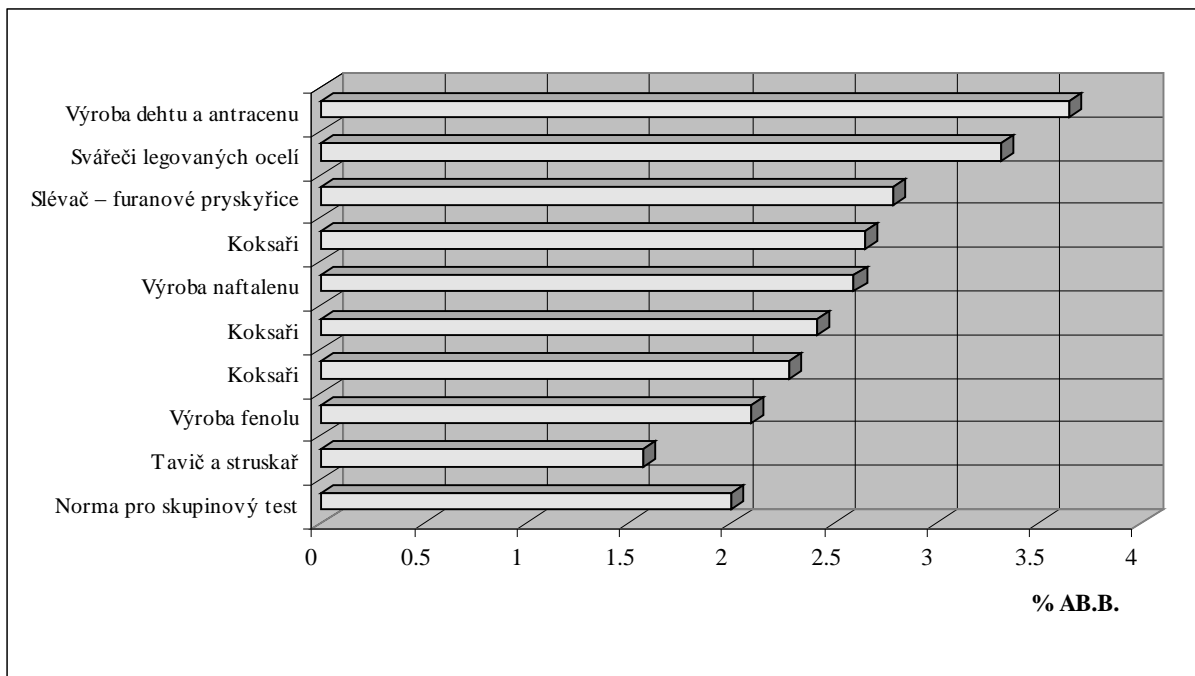


Obr. 1. Schéma: Biologická odpověď organismu na expozici genotoxickým látkám

Cytogenetická analýza periferních lymfocytů byla používána v hygienické službě v bývalém Československu, posléze v České republice od sedmdesátých let minulého století. Metoda publikovaná v AHEM 20/1989, 5/2000 a 3/2003 je prováděná i našim pracovištěm. Pro zájemce o uplatnění tohoto vyšetření v praxi jsou v tabulce 2 a na obr. 2 a 3 uvedeny výsledky skupinových testů pro některé profese, pracovní procesy, eventuálně sledovanou chemickou látku. Jde vesměs o takové sledované skupiny, u nichž byla zvýšená expozice genotoxickým látkám a jejich biologický efekt na úrovni poškození genetického materiálu potvrzen. Tato zvýšená úroveň (více než 2 % AB.B.) by už měla předpokládat pravidelnou kontrolu výskytu genotoxických faktorů v pracovním prostředí. Při hodnotě skupinového testu 4 a více procent je prvořadým úkolem účinné snížení expozice genotoxickým látkám v prostředí (12).



Obr. 2. Výsledky skupinového cytogenetického vyšetření z let 1997 – 1993 při vybraných pracovních procesech (přejato z AHEM 5/2000).



Obr. 3. Výsledky skupinového cytogenetického vyšetření (z let 1987 – 2002) v těžkém a chemickém průmyslu (vlastní výsledky).

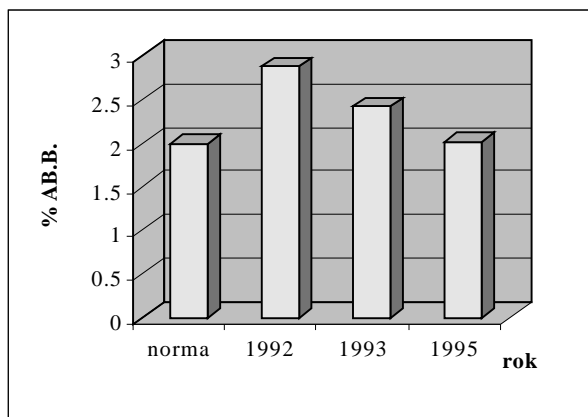
Tab. 2. Výsledky skupinových testů pro některé profese a pracovní procesy v těžkém a chemickém průmyslu.

Pracovní proces	Specifikace	Rok vyšetření	% AB.B.
Kontrolní hodnota pro skupinový test			≤ 2,0
Svářeči legovaných ocelí	VŽ Ostrava	1988	3,32
Koksaři	Karviná	1987	5,97
Koksaři	NH Ostrava	1993	2,42
Koksaři	NH Ostrava	1995	2,02
Koksaři	Šverma Ostrava	1998	2,65
Koksaři	Třinecké železářny	2002	2,28
Výroba dehtu a antracenu	DEZA	1994	3,65
Výroba fenolu	DEZA	2000	2,10
Výroba naftalenu	DEZA	1997	2,60
Tavič a struskař	VP, a.s. Ostrava	1997	1,57
Slévač – furanové pryskyřice	NH Ostrava	2001	2,79

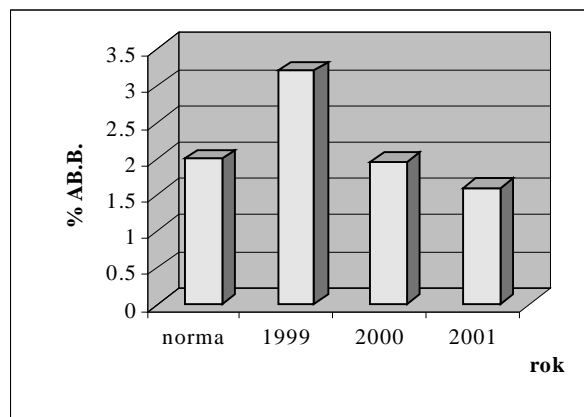
V tab. 2 jsou vybrané výsledky skupinových testů realizovaných v různých profesích a pracovních procesech v těžkém a chemickém průmyslu uvedeny s akcentem na různá pracoviště a na rok jejich provedení. Se vznikem zájmu ze strany tehdejší HS o genotoxické faktory pracovního prostředí a se zaváděním ochranných opatření (třeba jen ve směru upozorňování na toto riziko s důrazem na dodržování předepsaného způsobu chování v provozu) totiž docházelo na některých pracovištích ke zlepšení ukazatele CAPL. Objektivně je třeba připomenout, že posun k nižším hodnotám % AB.B. je zároveň ovlivněn skutečností, že od roku 1990, kdy začal útlum průmyslové výroby v České republice a zároveň se u některých skupin obyvatel částečně změnil životní styl (stravovací návyky), snížila se i kontrolní hladina % AB.B. pro neexponovanou dospělou populaci ČR z 1,8 na 1,1.

Jako důkaz, že tlak na zaměstnavatele co se týče sledování genotoxických faktorů prostředí, ať už ze strany hygienické služby, nebo vlastní iniciativou zaměstnavatele (DEZA Valašské Meziříčí) se odrazil v naměřených ukazatelích, jsou zde uvedeny výsledky opakovaných sledování u profese koksař v NH Ostrava, u pracovníků v riziku niklu z výroby kladných akumulátorových hmot Bochemie Bohumín, u profese tavič, struskař v NH Ostrava a ve výrobě dehtu v DEZE Valašském Meziříčí.

Pro koksaře, stejně jako pro skupinu pracovníků profesionálně exponovaných niklu, docházelo k postupnému snižování % AB.B. v průběhu sledovaných let (obr. 4 a 5). Po pravidelném dlouhodobém podávání multivitaminového přípravku, poskytnutého firmou L.Merckle GmbH, došlo u vitaminizované skupiny koksařů ke statisticky významnému snížení tohoto ukazatele až na hodnotu 1,27 % AB.B. (9) (v grafu neuvedeno).

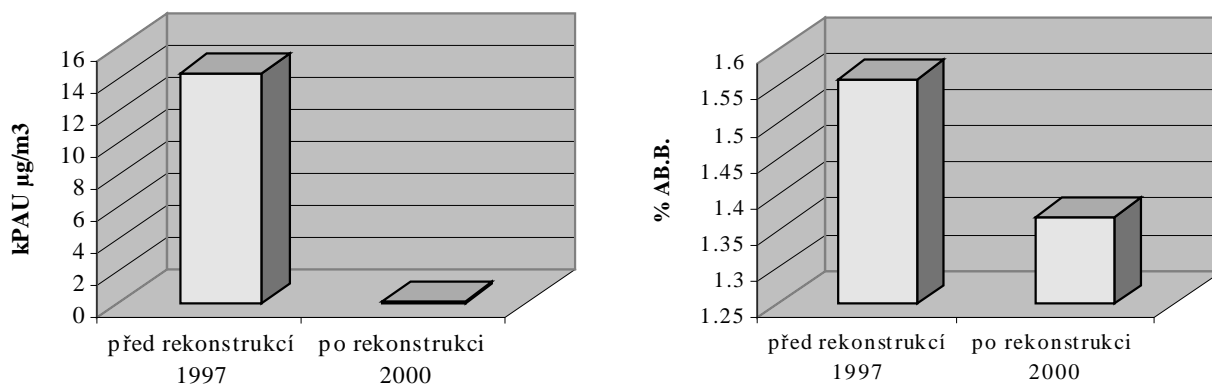


Obr. 4. Výsledky opakovaného skupinového cytogenetického vyšetření u koksařů NH Ostrava



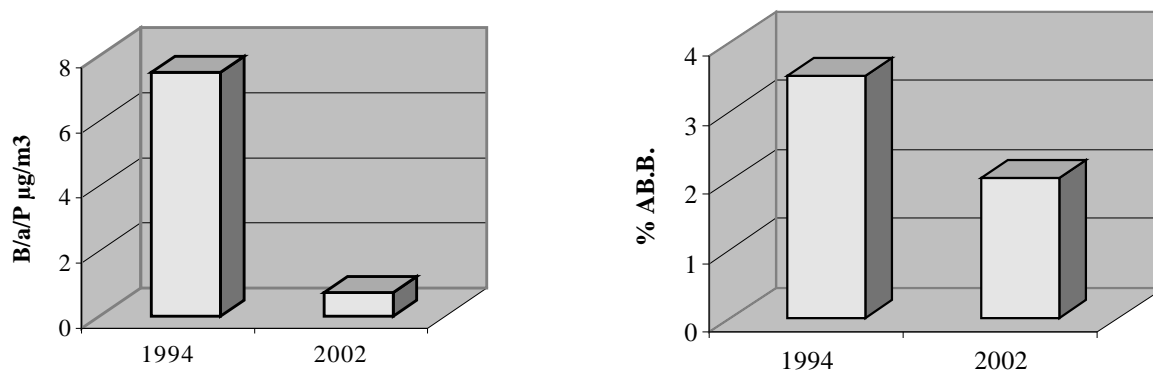
Obr. 5. Výsledky opakovaného skupinového cytogenetického vyšetření v riziku niklu.

Profese tavič, struskař byla sledována před a po dokončení rekonstrukce vysokých pecí, která snížila mimo jiné použití materiálů, jež byly při výrobě železa zdrojem polycyklických aromatických uhlovodíků (PAU). Po rekonstrukci se snížila jak průměrná celosměnová koncentrace měřených karcinogenních PAU (statisticky významně), tak procento AB.B.(statisticky nevýznamně). (obr. 6.)



Obr. 6. Výsledky opakovaných měření na vysoké peci NH Ostrava (profese tavič, struskař).

Výsledky pro provoz výroba dehtu, kde byl časový odstup obou sledování největší, jsou znázorněny na obr. 7. Zatímco v roce 1994 byla ve jmenovaném provozu naměřena průměrná celosměnová koncentrace benzo/a/pyrenu $7,50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, v roce 2002 šlo o hodnotu $0,725 \mu\text{g}/\text{m}^3$, procento aberovaných buněk se snížilo z 3,52 na 2,03 (statisticky významné snížení v obou ukazatelích).



Obr 7. Výsledky opakovaných měření v provozu výroby dehtu.

Ve všech uvedených případech byl zaznamenán posun k hodnotám, svědčícím o snižující se biologicky efektivní dávce směsi genotoxických látek z prostředí, což snižuje riziko pozdních účinků na zdraví v souvislosti s prací a mělo by být prvotním zájmem orgánu ochrany veřejného zdraví i pracovně lékařské péče.

Vzhledem ke skutečnosti, že v pracovním prostředí se většinou vyskytuje paralelně několik škodlivin s genotoxickým účinkem, jejichž výsledkem může být aditivní, synergický nebo jiný efekt, může se stát měření jedné škodliviny pro zhodnocení genotoxického vlivu na

organizmus při práci zavádějícím. Při studii, prováděné ve slévárně šedé litiny s furanovou technologií, jsme dospěli k výsledkům, potvrzujícím tento předpoklad. Z hlediska expozice látkám s genotoxickým účinkem zde byly aktuální furan, polycyklické aromatické uhlovodíky, formaldehyd, deriváty kyseliny sírové, SiO₂. Ačkoliv byly všechny sledované škodliviny i biologické expoziční testy na vybrané škodliviny (konkrétně 1-OHpyren a kyselina pyroslizová) hluboko pod úrovní hygienických limitů pro pracovní prostředí, cytogenetická analýza periferních lymfocytů potvrdila, že slévači jsou skupinou se zvýšenou expozicí genotoxickým látkám (2,79 % AB.B.).

Ke zjišťování reálné míry rizika genotoxických účinků profesionální expozice jsou cytogenetické metody, především cytogenetická analýza periferních lymfocytů, příhodnější ve srovnání se sledováním externího výskytu jedné chemické látky, eventuálně klasického BET na tuto jednu škodlivinu vzhledem k možnému aditivnímu účinku látek s genotoxickým potenciálem, který je v současnosti pokládán za bezprahový.

Závěr

Naše zkušenosti s cytogenetickou analýzou periferních lymfocytů jako testem expozice a časného biologického účinku genotoxických látek v pracovním prostředí ukazují, že:

- Již samotné sledování výskytu genotoxických faktorů v prostředí vede k uvědomování si daného rizika a tím i k osvojení správného přístupu k dodržování ochranných opatření ze strany zaměstnanců.
- Cytogenetická analýza periferních lymfocytů je metoda, kterou je možno prověřit účinnost ochranných opatření zavedených v souvislosti s výskytem genotoxických faktorů v prostředí především tam, kde jde o látku, kterou měřit neumíme, nebo o více škodlivin, o jejichž společném efektu nemáme informace.
- Nejkomplexnější přístup ke zhodnocení reálné míry rizika genotoxických účinků profesionální expozice poskytují cytogenetické metody, především cytogenetická analýza periferních lymfocytů.

Literatura:

1. Albertini, R. J. et al.: Chromosome aberrations in lymphocytes. *Mutation Research*, 463, 2000, s. 143-153.
2. Anderson, D.: Examination of Biomarkers in Humans After Occupational Exposure to Chemicals. *Polish journal of Environmental studies*, 11, 2002, Supplement II, s. 66.
3. Buchancová, J. et al.: Priezr imunologickými hodnotami a cytogenetické vyšetrenia u hutníkov pri výrobe oceloliatiny a sivej liatiny po dlhoročnej pracovnej expozícii. *Pracovní lékařství*, 47, 1995, 4, s. 153 – 160.
4. Dobiáš, L., Vít, M.: Hodnocení genotoxicity faktorů pracovního prostředí. *České pracovní lékařství*, 2, 2000, s. 104-108.
5. Hagmar, L., Bonassi, S., Stromberg, U., Brogger, A., Knudsen, L. E., Norppa, H., Reuterwall, C.: Chromosomal aberrations in lymphocytes predict human cancer a report from the European Study Group on Cytogenetic Biomarkers and Health (ESCH). *Cancer Res.*, 58, 1998, s. 4117-4121.
6. Hagmar, L., Brogger, A., Hasteen, L., Heim, S., Hogstedt, B., Knudsen, L., Lambert, B., Linnainmaa, K., Mitelman, F., Nordenson, I. et al.: Cancer risk in humans predicted by increased levels of chromosomal aberrations in lymphocytes: Nordic Study Group on the Health Risk Of Chromosome Damage. *Cancer Res.*, 54, 1994, s. 2919-2922.
7. Kúsová, J. et al.: Metallurgical Technologies and Genotoxic Risk. *Polish journal of Environmental studies*, 11, 2002, Supplement II, s. 76-78.
8. Kúsová, J., Dobiáš, L., Havránková, J., Volf, J., Burdová, J.: Genotoxic risk of professional exposure in iron industry, *Epidemiology*, 12. vyd., 2001, s. 60.
9. Kusová, J., Havránková, J., Dobiáš, L., Adamus, T., Vít, M., Volf, J.: Multivitamin prophylaxis and exposure to carcinogenic polycyclic aromatic hydrocarbons of coke oven plant workers. Assessment of Occupational and Environmental Exposure to genotoxic Substance (Book of Abstracts) Workshop Ustron, 2000, s. 47.
10. Příloha AHM č.3/2003: Standardní operační postupy pro biologické monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí.

11. Příloha AHEM 5/2000: Metody biologického monitorování genotoxických účinků faktorů prostředí – standardní metodika. SZÚ Praha.
12. Rössner, P.: Metody biologického monitorování genotoxických účinků faktorů pracovního prostředí, cytogenetická analýza periferních lymfocytů. České pracovní lékařství, 2000, supplementum 1, s. 34-39.
13. Sorsa, M., Wilbourn, J., Vainio, H.: Human cytogenetic damage as a predictor of cancer risk. IARC Sci. Publ., 1992, s. 543-554.
14. Šmerhovský, Z., Landa, K., Rössner, P., Brabec, M., Zudova, Z., Holá, N., Pokorná, Z., Marečková, J., Hurychová, D.: Risk of cancer in an occupationally – exposed cohort with increased level of chromosomal aberrations. Environ. Health Perspect., 109, 2001, s. 41-45.

OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI ZDRAVOTNÍCKYCH ZAMESTNANCOV V SLOVENSKEJ REPUBLIKE

L. Hubáčová

Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava
riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

Úvod

Problematika práce v zdravotníctve je veľmi závažná. Zdravotnícki zamestnanci sú vystavení psychickej záťaži, čo vyplýva z ich zodpovednosti za život pacienta. Okrem tejto záťaže sú v pracovnom procese vystavení pôsobeniu radu ďalších faktorov. Tak napríklad často pretrvávajú fyzická záťaž, vyplývajúca z nedostatočného technického, ergonomického, ako aj personálneho zabezpečenia prevádzky zdravotníckych zariadení. K tomu pristupuje vplyv mnohých chemických faktorov (napríklad cytostatiká, anestetické plyny, sterilizačné látky, dermatotropné látky) fyzikálnych faktorov (napríklad ionizujúce žiarenie, lasery, hluk, vibrácie, zvýšený tlak vzduchu, mikroklima) a biologických faktorov (napríklad vírusová hepatitída, predovšetkým A a B, tuberkulóza dýchacích ciest, epidemická keratokonjunktivitída) v pracovnom prostredí na zdravotný stav personálu v zdravotníctve.

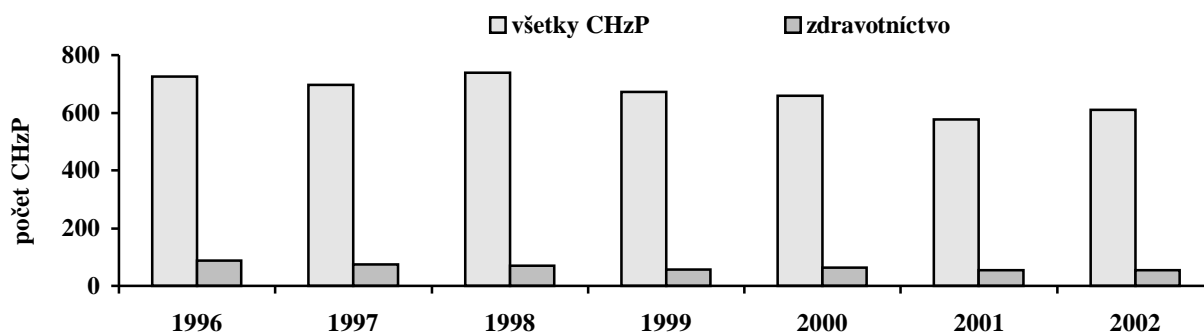
Materiál a metódy

Na základe publikácií Ústavu zdravotníckych informácií a štatistiky v Bratislave (10-16) sa analyzovala štruktúra hlásených chorôb z povolania zamestnancov v zdravotníctve v roku 1996 - 2002.

Výskyt akútnej hepatitis B u zdravotníckych pracovníkov v Slovenskej republike v rokoch 1996 – 2002 sa zistil z publikácií Štátneho zdravotného ústavu v Banskej Bystrici o analýze epidemiologickej situácie na Slovensku v rokoch 1996 - 2002 (1 – 7).

Analýza rizikových prác zdravotníckych zamestnancov v Slovenskej republike v rokoch 1996 – 2002 sa urobila z databázy ASTR (automatický systém triedenia rizík), ktorá je centralizovaná na Štátnom fakultnom zdravotnom ústave SR v Bratislave.

Výsledky



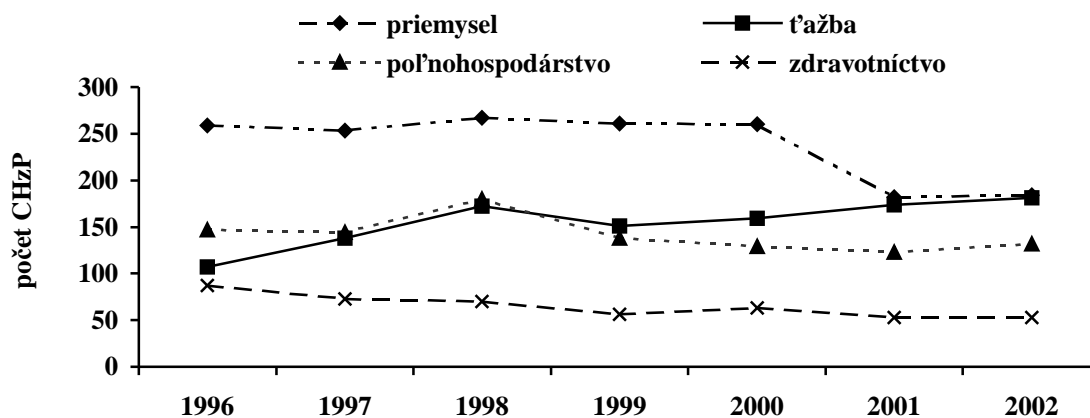
Obr. 1. Hlásené choroby z povolania v SR v rokoch 1996 - 2002 (celkový počet a počet v OKEČ zdravotníctvo)

Na obr. 1 je uvedený počet hlásených chorôb z povolania (CHzP) v SR v rokoch 1996 – 2002, ich celkový počet a počet v odvetví ekonomickej činnosti (OKEČ) zdravotníctvo a sociálna starostlivosť. Celkový počet chorôb z povolania v SR má klesajúci trend. V r. 1996 bolo hlásených 726 prípadov, v r. 2002 bolo hlásených 609 prípadov. Hlásené choroby

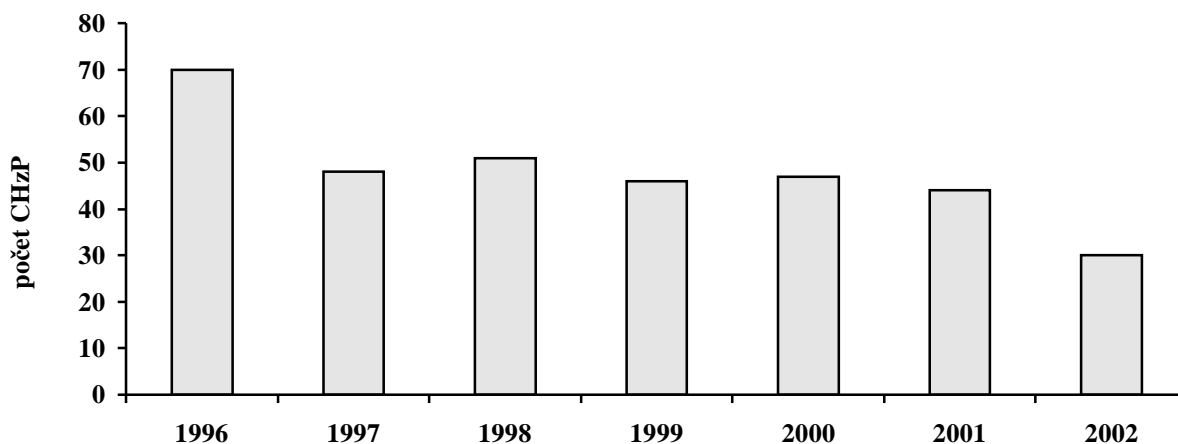
z povolania zamestnancov v zdravotníctve majú taktiež klesajúci trend (v r. 1996 celkom 87 prípadov, v r. 2002 celkom 53 prípadov). Choroby z povolania zamestnancov v zdravotníctve v r. 1996 predstavujú 12,0 % z celkového počtu hlásených chorôb z povolania, v r. 2002 predstavujú 8,6 % z celkového počtu chorôb z povolania.

Na obr. 2 sú uvedené hlásené choroby z povolania v SR v rokoch 1996 – 2002 vo vybraných odvetviach ekonomickej činnosti. Na 1. mieste bola priemyselná výroba. Na ďalších miestach v bola ťažba nerastných surovín (počet hlásených chorôb z povolania preukazuje narastajúci trend), ďalej je to poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo – taktiež bol v uvedených rokoch mierne narastajúci trend. Odvetvie ekonomickej činnosti zdravotníctvo a sociálna starostlivosť je na 4. mieste v poradí priznaných chorôb z povolania všetkých odvetví ekonomickej činnosti.

Na prvých dvoch miestach v poradí hlásených chorôb z povolania v rokoch 1996 – 2002 bola položka 24 Zoznamu chorôb z povolania (ochorenia na prenosné a parazitárne choroby) a položka 22 (kožné ochorenia z účinku škodlivín, ktoré sú v príčinnej súvislosti s výkonom zamestnania, v ktorom bolo nevyhnutné vylúčiť styk so škodlivinou) - (17).



Obr. 2. Hlásené choroby z povolania v SR v rokoch 1996 – 2002 vo vybraných OKEČ

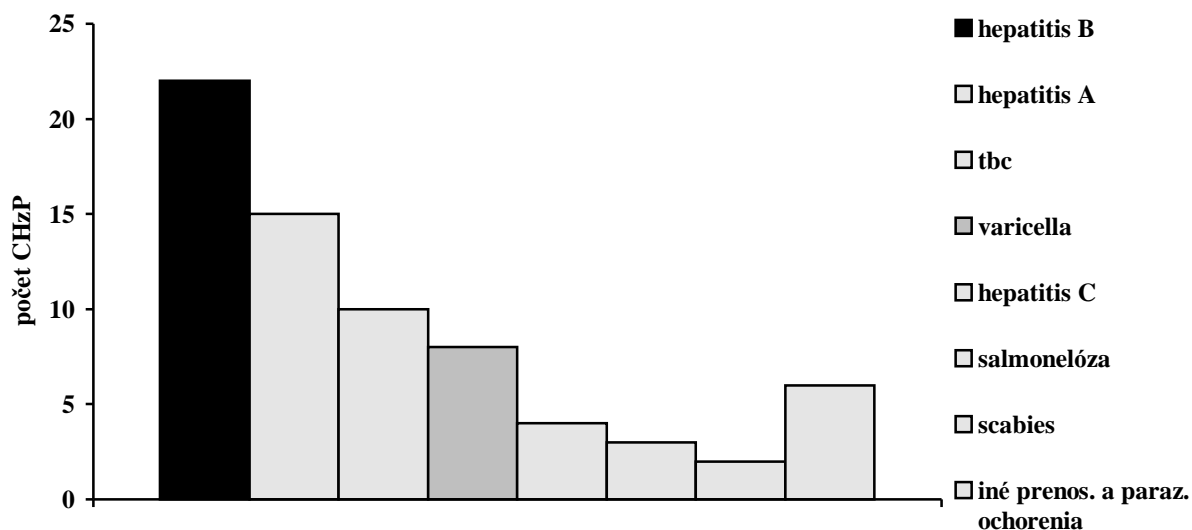


Obr. 3. Hlásené choroby z povolania v SR v rokoch 1996 - 2002 v zdravotníctve a soc. starostlivosti v položke 24 (ochorenia na prenosné a parazitárne choroby)

Na obr. 3 sú prezentované hlásené choroby z povolania v rokoch 1996 – 2002 v odvetví ekonomickej činnosti zdravotníctvo a sociálna starostlivosť v rámci položky 24. V roku 1996 bolo hlásených celkom 70 chorôb z povolania, v roku 2002 ich bolo hlásených

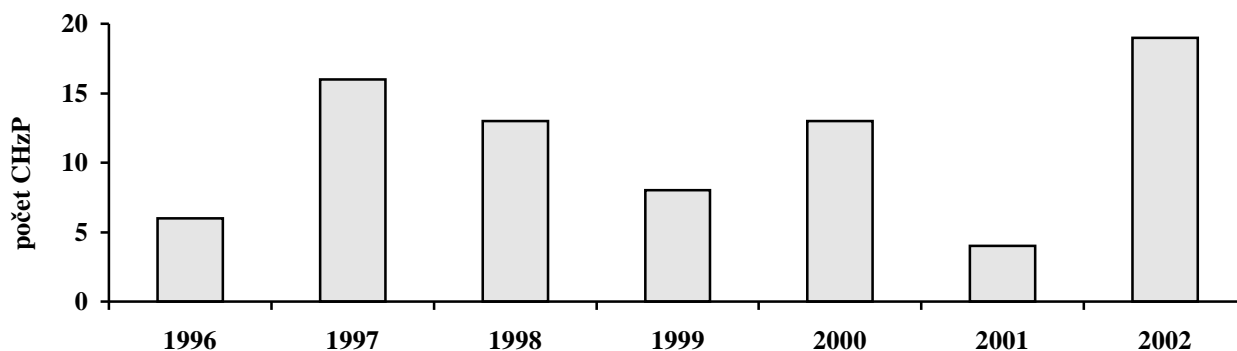
30, teda počet hlásených chorôb z povolania z dôvodu ochorenia na infekčné a parazitárne choroby má klesajúci trend.

Na obr. 4 je položka 24 hlásených chorôb z povolania v OKEČ zdravotníctvo a sociálna starostlivosť v SR analyzovaná za rok 1996 (v ostatných sledovaných rokoch tieto dáta nie sú v publikáciách ÚZIS uvedené). Na 1. mieste v poradí bola hepatitis B (22 prípadov), na 2. mieste hepatitis A (15 prípadov), na 3. mieste tbc (10 prípadov), na 4. mieste varicella (8 prípadov). Na ďalších miestach v poradí boli: hepatitis C, salmonelóza, scabies, a iné.



Obr. 4. Hlásené choroby z povolania v OKEČ zdravotníctvo a sociálna starostlivosť v položke 24 v roku 1996 v SR

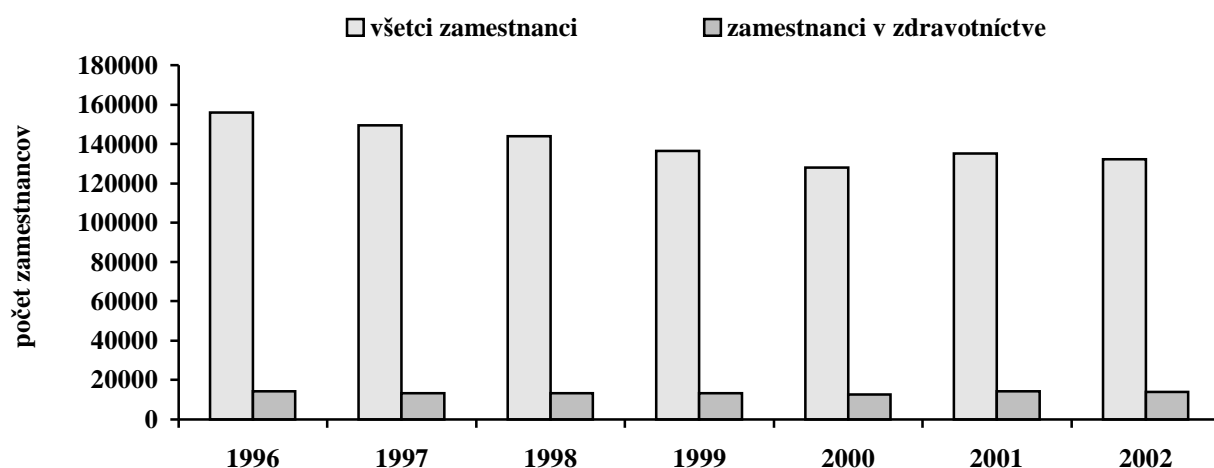
Akútna hepatitis B sa u zdravotníckych zamestnancov v SR vyskytovala v r. 1996 v 11 prípadoch, v r. 1997 nie je počet uvedený, v r. 1998 v 9 prípadoch, v r. 1999 v 9 prípadoch, v r. 2000 v 3 prípadoch, v r. 2001 v 4 prípadoch a v r. 2002 v 1 prípade. Tieto ochorenia boli hlásené u profesií: lekár, stredný zdravotnícky pracovník, pomocný zdravotnícky pracovník a iný zdravotnícky pracovník. K zníženému výskytu chorôb z povolania z dôvodu hepatitis B v SR dochádza v dôsledku dlhoročného očkovania zdravotníckych zamestnancov, ktoré sa začalo realizovať v roku 1985.



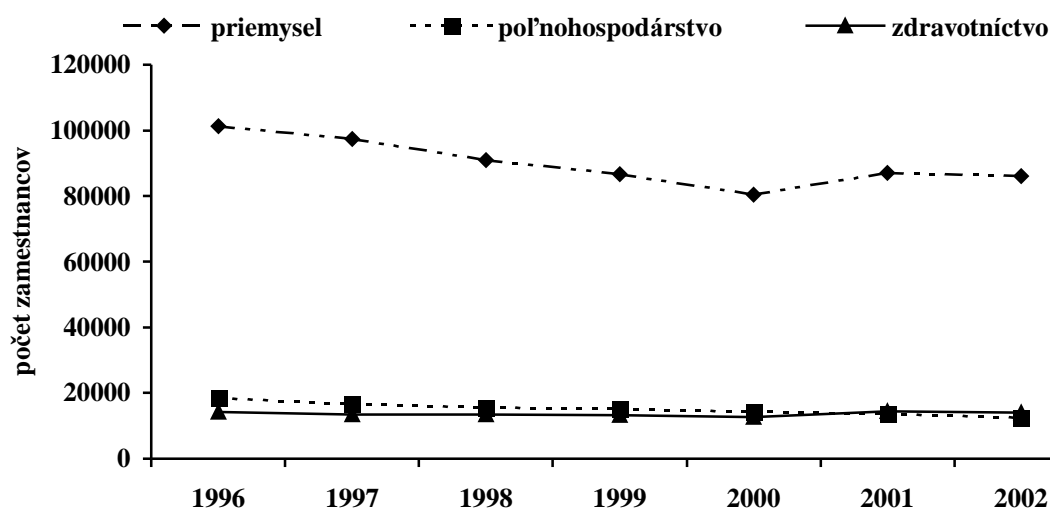
Obr. 5. Hlásené choroby z povolania v OKEČ zdravotníctvo a sociálna starostlivosť v položke 22 v rokoch 1996 – 2002 v SR

Na obr. 5 sú dokumentované hlásené choroby z povolania v rokoch 1996 – 2002 v OKEČ zdravotníctvo a sociálna starostlivosť v rámci položky 22. V roku 1996 bolo hlásených 6 prípadov kožných ochorení z účinku škodlivín, ktoré sú v príčinnej súvislosti s výkonom zamestnania. V roku 2002 bolo hlásených celkom 19 prípadov CHzP.

Na obr. 6 je uvedený počet zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce v SR (z toho v zdravotníctve) v rokoch 1996 – 2002. V roku 1996 bolo celkovo 155 857 zamestnancov zaradených v rizikových prácach, z toho 14 139 zamestnancov v zdravotníctve, čo predstavuje 9,1% všetkých zamestnancov. Počet zamestnancov v SR vykonávajúcich rizikové práce v ostatných rokoch má klesajúci trend. V roku 2002 bolo celkovo 132 341 všetkých zamestnancov v SR zaradených v rizikových prácach, z toho 13 984 zamestnancov v zdravotníctve, čo predstavuje 10,6 %.



Obr. 6. Počet zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce v SR (z toho v zdravotníctve) v rokoch 1996 - 2002



Obr. 7. Počet zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce v SR v rokoch 1996 - 2002 vo vybraných OKEČ

Na obr. 7 je uvedený počet zamestnancov vykonávajúcich rizikové práce v SR v rokoch 1996 - 2002 v troch najčastejšie sa vyskytujúcich položkách OKEČ (priemyselná výroba, poľnohospodárstvo a lesné hospodárstvo, zdravotníctvo a sociálna starostlivosť).

V rokoch 1996 – 2001 je OKEČ zdravotníctvo na treťom mieste v poradí rizikových prác, v roku 2002 na mieste druhom.

Diskusia

Problematike rizík pri práci zdravotníckych zamestnancov v Slovenskej republike sme sa venovali v našich viacerých publikáciách (8, 9, 19, a i.). V súčasnosti sa problémami fluktuácia zdravotných sestier v Slovenskej republike venujú autori Kovářová a spol. (17) v rámci výskumného projektu NEXT Study, ktorý je koordinovaný Univerzitou vo Wuppertale.

Práca v oblasti zdravotníctva a sociálnej starostlivosti stále predstavuje závažné riziká pre zamestnaný personál, čo vyplýva z prehľadu rizikových prác, ako aj hlásených chorôb z povolania v posledných rokoch. Z uvedených dôvodov treba na ochranu zdravia pri práci zdravotníckych zamestnancov cielene voliť vhodné opatrenia vyplývajúce z analýzy rizík pri práci.

Literatúra:

1. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 1996. ŠZÚ Banská Bystrica 1997, 98 s.
2. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 1997. ŠZÚ Banská Bystrica 1998, 79 s.
3. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 1998. ŠZÚ Banská Bystrica 1999, 102 s.
4. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 1999. ŠZÚ Banská Bystrica 2000, 132 s.
5. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 2000. ŠZÚ Banská Bystrica 2001, 92 s.
6. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 2001. ŠZÚ Banská Bystrica 2002, 84 s.
7. Analýza epidemiologickej situácie v Slovenskej republike za rok 2002. ŠZÚ Banská Bystrica 2003, 121 s.
8. Hubáčová, L., Šulcová, M., Hettychová, L., Ritter, J., Henčeková, D., Vargová, M., Wsólková, L.: Hodnotenie fyzickej záťaže pracovníkov v operačných sálach. *Slov. lekár* 9 (23), 1999, č. 8-9, s. 344-348.
9. Hubáčová, L., Roda, Š. Šulcová, M., Janoušek, M., Vargová, M., Henčeková, D., Fejdová, K.: Fyzická a neuropsychická náročnosť práce na oddelení geriatrickej a oddelení pre liečenie dlhodobo chorých pacientov. *Pracov. lék.*, 51, 1999, č. 3, s. 107 – 113.
10. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 1996. Zdravotnícka štatistika. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 1997, 65 s.
11. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 1997. Zdravotnícka štatistika. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 1998, 52 s.
12. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 1998. Zdravotnícka štatistika. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 1999, 50 s.
13. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 1999. Zdravotnícka štatistika. Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 2000, 53 s.
14. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci SR 2000. Zdravotnícka štatistika, Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 2001, 55 s.
15. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 2001. Zdravotnícka štatistika, Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 2002, 42 s.
16. Choroby z povolania, profesionálne otravy a iné poškodenia zdravia pri práci v SR 2002. Zdravotnícka štatistika, Ústav zdravotníckych informácií a štatistiky, 2003, 43 s.
17. Kovářová, M., Hanzlíková, A., Rimarčík, M., Jurkovič, M.: Intent to Leave Nursing in Slovakia, s. 220-229. In: *Working Conditions and Intent to Leave the Professions among Nursing Staff in Europe*. Ed. by H. M. Hasselhorn, P. Tackenberg, B. H. Müller. ISSN 1404-790X. Vyd. Wuppertal 2003:7, 261 s.
18. Príloha 1 vyhlášky FMPSV č. 149/1988 Zb., ktorou sa vykonáva zákon č. 100/1988 Zb. o sociálnom zabezpečení, čiastka 31.
19. Šulcová, M., Hubáčová, L. a kol.: Hodnotenie vplyvu práce a pracovných podmienok na pracoviskách v zdravotníctve a pracovnej záťaže zdravotníckych profesií s osobitným zreteľom na pracovné riziká. *Zdravotnícke noviny, Príloha 1*, s. 1 - 16, (IV/XLVIII), 22. apríl 1999.

PRACOVNÉ PODMIENKY SESTIER V SLOVENSKEJ REPUBLIKE - EURÓPSKA NEXT ŠTÚDIA

M. Kovářová¹, I. Dóci², H. M. Hasselhorn³, B. H. Mueller³

¹Ústav sociálnej medicíny LF UPJŠ v Košiciach
prednostka: doc. MUDr. M. Kovářová, CSc.

²Psychiatrická klinika FNsP a LF UPJŠ v Košiciach
prednosta: prof. MUDr. J. Kafka, DrSc.

³Section of Occupational Safety and Ergonomics, University of Wuppertal, Germany

Úvod

Predpokladá sa, že nedostatok zdravotných sestier sa zvýrazní v európskom regióne v dôsledku pretrvávajúceho demografického vývinového trendu v zmysle starnutia populácií v jednotlivých krajinách. Popri vplyve starnutia populácie, aj samotné podmienky práce u mnohých sestier neumožňujú zdravé starnutie v profesii. Najmä mladé sestry sú rozhodnuté hľadať si lepšie pracovné podmienky, a to buď v samotnom zdravotníckom sektore, alebo aj mimo neho (Hasselhorn a spol., 2003). Viaceré štúdie poukazujú na to, že pracovné zaťaženie v sesterskej profesii má za následok významné zvýšenie fyzickej a psychosociálnej expozície (Sulcová a spol., 1999; Hubáčová a spol., 1994; Estryn-Byhar a spol., 2001). V Českej republike Šmejkalová a spol. (2003) sledovali psychickú záťaž v skupine 160 lekárov a sestier, pričom na použili Meistnerov dotazník. Títo autori uvádzajú, že v porovnaní so skupinou pedagógov s vysokým faktorom stresovej reakcie a so skupinou ľudí pracujúcich v robotníckych povolaniach, kde prevažoval faktor monotónnosti, zdravotníci sa najviac sťažujú na pocit časovej tiesne a vysokú zodpovednosť, tj. na faktor preťaženia (skóre 3,85).

V roku 2001 bolo zahájené riešenie rozsiahlej štúdie zameranej na skúmanie príčin a podmienok predčasného odchodu z profesie. V súčasnosti sa na riešení NEXT štúdie (The Nurses Early Exit Study) podieľa desať krajín v európskom regióne, vrátane Slovenskej republiky. Riešiteľským pracoviskom štúdie v Slovenskej republike je Ústav sociálnej medicíny LF UPJŠ v Košiciach (Kovářová, 2003).

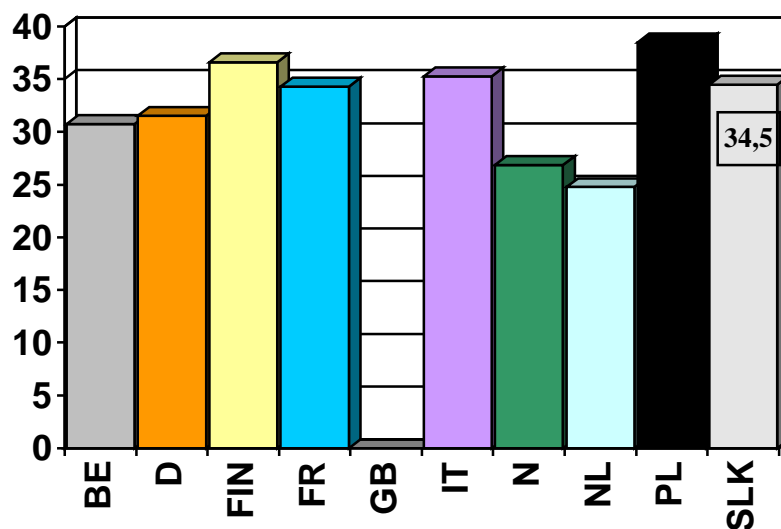
Materiál a metodika

Prvé meranie (T1) sme uskutočnili v 82 zdravotníckych zariadeniach a zariadeniach sociálnej služby v SR v čase od 1.12. 2002 do 31.1. 2003. Vzorku sme získali pomocou kvótného výberu. Celkovo 6600 sestier bolo oslovených pomocou anonymného dotazníka. Z 6600 rozoslaných dotazníkov sa vrátilo na koordinujúce pracovisko 56% dotazníkov. Z celkového počtu vrátených 3600 dotazníkov bolo 3396 dotazníkov zaradených do T1 analýzy. Vstupný dotazník obsahoval 116 položiek. V predkladanej práci sme hodnotili nasledovné aspekty pracovných podmienok sestier: harmonogram práce a pracovný čas sestier. Uvedené údaje sme porovnali so zisteniami v participujúcich krajinách štúdie. Na štatistické spracovanie dát sme použili program SPSS vs.11.5.

Výsledky

Súbor predstavoval 3396 sestier pracujúcich v zdravotníckych zariadeniach všetkých typov ako aj v zariadeniach sociálnej služby v SR. Z celkového počtu respondentov bolo 97,6% žien a 2,4% mužov. Priemerný vek respondentov predstavoval 39,6 rokov.

Priemerná dĺžka týždennej pracovnej doby bola 34,5 hodín. V porovnaní s ostatnými participujúcimi krajinami štúdie bola to tretia najdlhšia pracovná doba po Poľsku a po Fínsku (obr. 1). Najkratšiu pracovnú dobu uvádzali sestry z Holandska, a to 24,8 hodín týždenne. Údaje z Spojeného kráľovstva (GB) neboli k dispozícii.



Obr. 1. Priemerná týždenná pracovná doba v participujúcich krajinách NEXT projektu

Sestry v SR uviedli, že viackrát počas mesiaca pracujú v delených smenách, a to: 1-2 krát mesačne 5,5% sestier, 3-5krát mesačne 8,2% sestier, 6-10krát mesačne 10,7% sestier a viac ako desaťkrát mesačne 17,3% sestier.

Z analýzy charakteristiky pracovného harmonogramu sestier vyplynulo, že 66,7% pracuje pravidelne aj v nočných smenách. Je zaujímavé, že vo Francúzsku, v Nemeckej spolkovej republike a v Belgicku je mnoho sestier pracujúcich výlučne práve iba v nočných smenách. V našich podmienkach je to skôr výnimočný jav. Na druhej strane je pomerne málo sestier v našom súbore, ktoré pracujú iba v ranných smenách (504; 14,8%).

Na tabuľke č. 1 je vidieť, že 12,1% sestier v našej vzorke, ktoré pracujú aj v nočných smenách, si nemôže v priebehu nočnej smeny sadnúť alebo ľahnúť a oddýchnuť si. Je zaujímavé, že temer jedna tretina sestier neuviedla žiadnu z uvedených možností. Možno predpokladať, že sa nechceli k tejto otázke vyjadriť, pretože môže byť vnímaná ako pomerne chúlolistivá otázka.

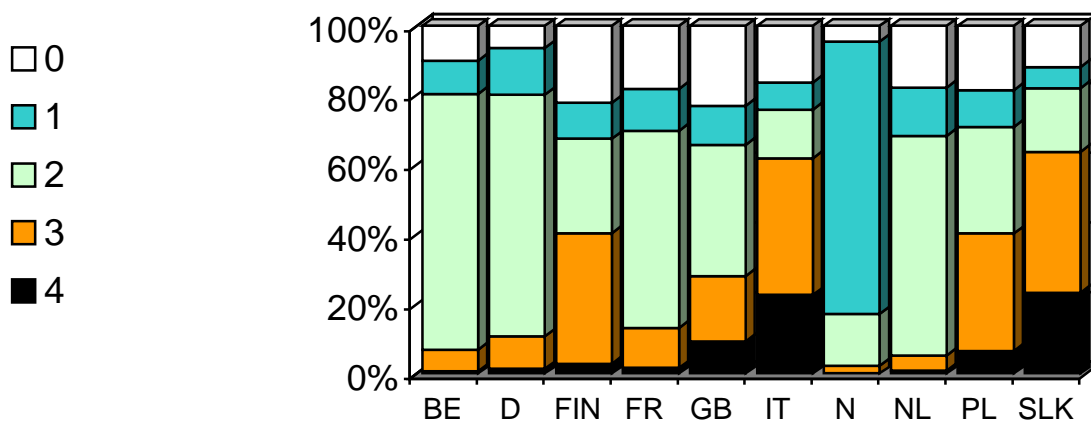
Tab. 1. „ Ak pracujete na nočné smeny, máte možnosť si sadnúť alebo ľahnúť a oddýchnuť si? (odpovede v SR vzorke)

Odpovede	Frekvencia	%	Validne %
Nikdy	411	12,1	17,9
Ilen počas niektorých nocí	1388	40,9	60,3
väčšinu nocí	409	12,0	17,8
každú noc	92	2,7	4,0
Celkovo	2300	67,7	100,0
Neuvádza	1096	32,3	
Celkovo	3396		

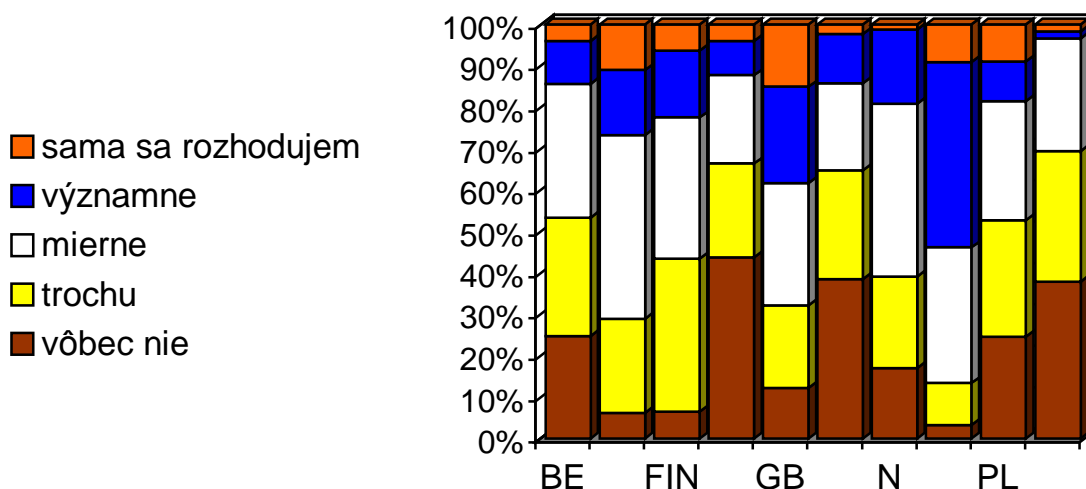
Často sa stáva, že sestry musia náhle meniť služby, a vziať za niekoho z tímu smenu na poslednú chvíľu. Dve tretiny sestier uvádzajú v našej vzorke, že sa takáto situácia vyskytuje jeden až dvakrát mesačne. V porovnaní s ostatnými krajinami NEXT štúdie sú v tomto ohľade na tom najhoršie sestry pracujúce v Nemecku a v Taliansku.

V ďalšom sme sa opýtali respondentov koľko víkendov, a to soboty a/alebo nedele musia pracovať počas jedného mesiaca. Na grafe č.2 vidieť, že sestry v SR a v Taliansku

slúžia aspoň jeden z víkendových dní, a to počas každého víkendu v mesiaci. Najpriaznivejšia je situácia v Holandsku. Tu sestry pracujú v prevažnej miere maximálne iba počas dvoch víkendov, a to buď v sobotu alebo v nedeľu (obr. 2).



Obr. 2. „Koľko víkendov musíte pracovať v priebehu jedného mesiaca?“ – medzinárodné porovnanie



Obr. 3. „Do akej miery môžete zasahovať do plánovania svojich pracovných smien?“ – medzinárodné porovnanie

Na obr. č. 3 je uvedené percentuálne rozloženie odpovedí respondentov na otázku: „Do akej miery môžete zasahovať do plánovania svojich pracovných smien?“. V našej vzorke sestier jedna tretina (1003; 29%) vôbec nemá žiadne možnosti ovplyvniť rozhodovanie o tom, kedy bude pracovať v priebehu mesiaca. Väčšina respondentov uviedla iba malý alebo mierny vplyv na možnosť participácie na plánovaní vlastných pracovných smien. Z celkového súboru iba 44 sestier uviedlo, tj. 1,4%, že sa rozhoduje o tejto skutočnosti samých.

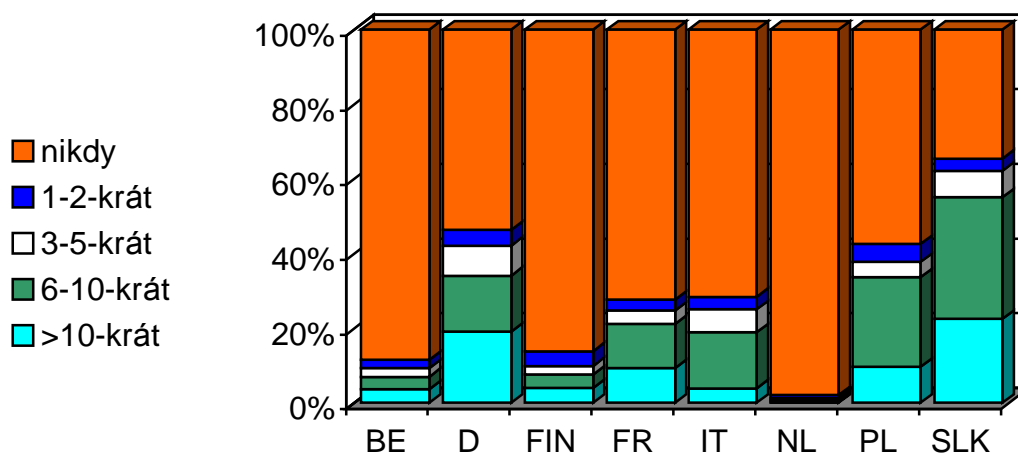
V ďalšej analýze sa ukázalo, že vo Francúzsku majú sestry najmenší vplyv na plánovanie svojich pracovných smien v porovnaní s ostatnými krajinami, zatiaľ čo v Holandsku sestry majú najväčšiu účasť na plánovaní a rozhodovaní o tejto otázke.

V súvislosti s pracovným harmonogramom nás zaujímala aj otázka dochádzky do zamestnania, a tak čas ranného vstávania pred nástupom do práce. V tabuľke č. 2 sú uvedené odpovede na otázku „Ako často vstávate v priebehu jedného mesiaca pred piatou hodinou

rannou, aby ste sa dostali do práce?”. Iba jedna tretina všetkých sestier v našej vzorke (1137; 33,5%) nikdy nemusí vstávať pred touto hodinou rannou, aby sa dostala do práce.

Tab. 2. “Ako často vstávate v priebehu jedného mesiaca pred 5.00 hod., aby ste sa dostali do práce?” – výsledky v SR vzorke sestier

Odpovede	Frekvencia	%	Validne %
Nikdy	1137	33,5	34,5
1-2x mesačne	108	3,2	3,3
3-5x mesačne	236	6,9	7,2
6-10x mesačne	1071	31,5	32,5
>10x mesačne	739	21,8	22,5
Celkovo	3291	96,9	100,0
Neuvedené	105	3,1	
Celkovo	3396	100,0	

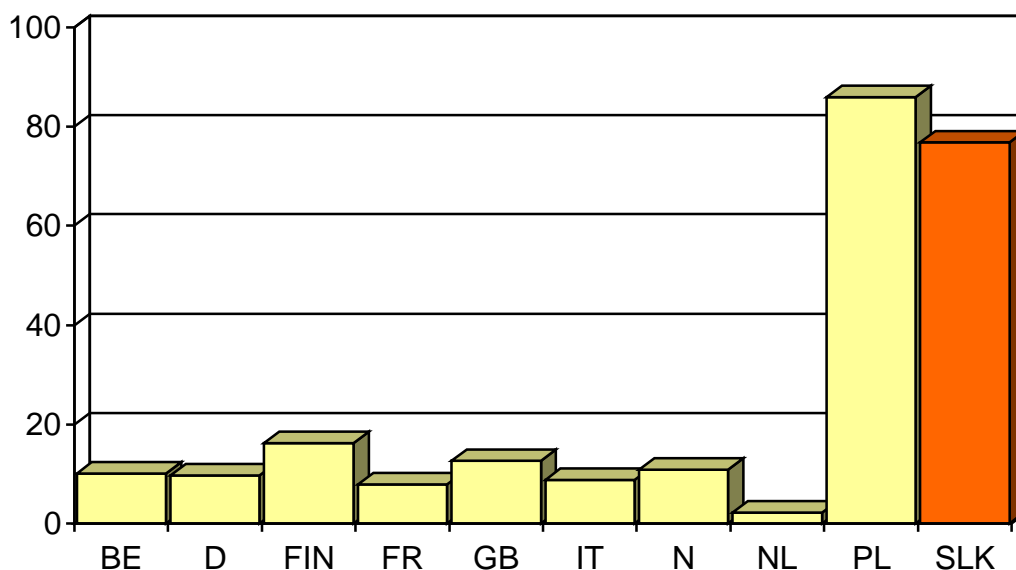


Obr. 4. “Ako často vstávate v priebehu jedného mesiaca pred 5.00 hod., aby ste sa dostali do práce?” - medzinárodné porovnanie

Na obr. 4 je uvedená štruktúra odpovedí na túto otázku v jednotlivých krajinách, kde prebieha medzinárodná štúdia. Údaje zo Spojeného kráľovstva (GB) na tomto grafe nie sú zahrnuté. Situácia je najnepriaznivejšia v našej vzorke sestier (SR) (739; 21,8%). Temer každá piata sestra, tj. 18,9% vstáva v Nemecku viac ako desaťkrát mesačne do práce pred 5. 00 hodinou rannou. Najpriaznivejšia je situácia v Holandsku. Rovnako belgické a fínske sestry sú len ojedinele nútené skoro ráno vstávať, aby sa včas dostali do práce.

Napokon sme sa opýtali respondentov, či sú celkovo spokojní so svojim pracovným časom, a to s ohľadom na svoju vlastnú pohodu a s ohľadom na svoj súkromný život. Z pohľadu vlastnej osobnej pohody nie je spokojná v SR vzorke jedna tretina (1136 tj.33,5%) respondentov. Podiel nespokojných respondentov bol vyšší, ak sme sa ich pýtali na túto otázku v spojitosti s ich súkromným životom. Pracovný čas považovalo v tejto súvislosti až 39,1%, tj. 1328 sestier za nevhodný.

V náväznosti na túto otázku bolo zaujímavé skúmať, či sa respondenti obávajú možnosti straty zamestnania. V našej vzorke (SR) sa obáva straty zamestnania až 76,6% sestier. V porovnaní s ostatnými participujúcimi krajinami NEXT štúdie tento podiel bol najvyšší v Poľsku. V západoeurópskych krajinách sa podiel sestier obávajúcich zo straty zamestnania pohyboval v rozsahu od 2,1 v Holandsku až po 16,3 vo Fínsku (obr. č. 5).



Obr. 5. Podiel sestier obávajúcich sa možnosti straty zamestnania

Diskusia

V posledných rokoch vzrástol záujem o skúmanie pracovných podmienok sestier profesii, a v tom aj schémy pracovného času. Harmonogram práce v tejto profesii má niektoré osobitosti. Pre veľkú väčšinu sestier sa stala práca na smeny súčasťou ich života. Veľmi mnoho sestier musí sklbiť svoje povinnosti v rodine s profesionálnou kariérou. Úlohou zdravotníckych manažérov je preto zvládať a riadiť zmeny, ku ktorým dochádza v systéme zdravotníctva.

Predčasný odchod sestier z profesie pre mnohopočetné organizačné alebo osobné dôvody sa stáva výzvou pre manažérov, aby sa intenzívne zaoberali s pracovnými podmienkami sestier, a v tom aj s harmonogramom práce. Buchan (1995) uvádza, že ošetrovateľská starostlivosť je služba, ktorá je vo svojej podstate 24 - hodinová starostlivosť. Na jednej strane sa často nepredvídateľne menia nároky na prácu sestry, pričom na druhej strane sestry musia pracovať na smeny, lebo si to vyžaduje samotný charakter zdravotníckeho systému.

Komora sestier (RCN) v Spojenom kráľovstve(1994) odporúča vytvoriť také pracovné podmienky sestrám, aby boli dostatočne motivované poskytovať dobrú starostlivosť pacientom.

Vyzýva zamestnávateľov k vytvoreniu flexibilného pracovného času tak, aby sestry boli schopné zvládať tak povinnosti súvisiace so súkromným životom ako aj nároky ošetrovateľskej práce.

V našom súbore respondentov sme zistili, že jedna tretina respondentov je nespokojných so svojím pracovným časom, ale pritom viac ako polovica všetkých opýtaných (58%) sa obáva zmeny harmonogramu práce. Sestry majú veľmi málo rozhodovacích kompetencií v súvislosti s účasťou na plánovaní svojich pracovných smien. Mizivý je podiel takých sestier, ktoré samy rozhodujú o tom, aký bude ich mesačný harmonogram práce (1,4%). Crofts (1999) odporúča, aby sestry mali možnosť participovať na plánovaní a tvorbe svojho časového harmonogramu práce, tj. aj plánovaní rozloženia pracovných smien v priebehu mesiaca.

Dlhé pracovné hodiny a práca v noci sa stávajú v mnohých krajinách Európy bežnými v sesterskej profesii. Viacerí autori poukazujú na to, že je potrebné rešpektovať medzinárodné štandardy práce, tj. Dohodu o práci v noci (č. 171) a Odporúčania (č.178) z roku 1990

v podmienkach jednotlivých krajín pri prevencii negatívnych vplyvov práce na smeny, a to tak u žien ako aj u mužov. (Estryn-Behar, M., a spol,2001). Sestry patria k jednej z mála profesionálnych skupín, ktoré museli počas svojej profesionálnej kariéry pracovať na smeny, či sa im to páčilo alebo nie. Smennosť, nočné smeny sú pre mnohé sestry nepríjemnou súčasťou bežného života, nad ktorou nemajú žiadnu kontrolu, alebo len minimálnu (Renke, D.a spol, 1997). Sestry v SR v porovnaní so západoeurópskymi krajinami uvádzajú vyšší počet odpracovaných víkendov. Každá piata sestra v našej vzorke mala pracovnú smenu počas jedného z víkendových dní , a to každý víkend v mesiaci. Baker a spol (2004) uvádzajú, že nespokojnosť s prácou na smeny vzrastá vekom a dĺžkou odpracovaných rokov. Nočné smeny najviac nevyhovovali sestrám, ktoré pracovali v profesii dlhšie ako 30 rokov.

Záver

Autori zistili v rámci medzinárodnej porovnávacej štúdie NEXT, že priemerný týždenný pracovný čas je v súbore sestier v SR 34,5 hodín; viac ako 60% sestier pracuje viac ako dva víkendy v priebehu mesiaca; 50% sestier vstáva ráno pred 5.00 hod, aby sa dostalo načas do práce. Prevažná väčšina sestier na Slovensku nemá možnosť zasahovať do plánovania svojho pracovného harmonogramu, a to ani v krátkodobom ani dlhodobom časovom horizonte. Dve tretiny sestier na Slovensku hodnotí situáciu v zamestnanosti veľmi pesimisticky, pričom sa obávajú možnosti straty zamestnania. Uvedené ukazovatele poukazujú v porovnaní so západoeurópskymi štátmi na významne horšie pracovné podmienky sestier v SR.

Literatúra

1. Baker, A., Roach, G.,Ferguson, S.,Dawson, D.: Shiftwork experience and the value of time. *Ergonomics*. 2004, 26, r. 47, č. 3, s. 307-317.
2. Buchan, J.: The shape of things to come. *Nursing Standard*. 1995, 26, č. 9, s. 22-23.
3. Crofts, L.: Challenging shiftwork: a review of common rostering practices in UK hospitals. *Nursing Progress*, 1999, 4.5, s. 12-14.
4. Estryn-Behar, M., Duger, N., Vinck, L.: Les conditions de travail des femmes á l'hôpital ont-elles change entre 1984 et 1998? *Rev Epidemiol Sante Publique*, 2001, 49, s. 397-400.
5. Estryn-Behar, M., Vinck, L., Caillard, J. F.: Work schedules in health care in France: very few changes between 1991 and 1998, according to national data. *Hum Ergol (Tokyo)*. 2001, 30, č. 1-2, s. 327-332.
6. Hasselhorn, H. M., Tackenberg, P., Mueller, H. B.: Working conditions and intent to leave the profession among nursing staff in Europe. *SALTSA*, 2003, 258 s.
7. Hubáčová, L.: Occupational medicine problems of registered nurses in the Slovak Republic. In: *Proceedings from the Symposium on Environmental and Occupational Health during Societal Transition in Central and Eastern Europe*, Nitra,1994, s. 14-20.
8. Kovářová, M.: Slovenská republika je pozvaná zúčastniť sa na projekte NEXT. *Východiská štúdie. Ošetrovatel'stvo a pôrodná asistencia (SK SaPA)*, roč. I., 2003, č. 1, s. 9.
9. Renke, D., King, M.: Quick shifts, night shifts, rotating shifts. How nurses cope. *Lamp*, 1997, 54, č. 3, s. 14-15.
10. Šmejkalová, J., Skalská, K., Poláková, D., Fialová, L., Borská, L.: Vnímání rizika a míra zdravotného uvědomení u zaměstnanců různých profesí. *Životné podmienky a zdravie*, 2003, s. 72-77.
11. Šulcová, M., Hubáčová, L.: Hodnotenie vplyvu práce a pracovných podmienok na pracoviskách v zdravotníctve a pracovnej záťaže zdravotníckych profesií s osobitným zreteľom na pracovné riziká. *Skrátená verzia záverečnej správy hlavnej úlohy. Zdravotnícke noviny*, r. IV/XLVIII, č.16, 22. apríl 1999. Príloha ZN, s. 1-16.

PROBLEMATIKA FYZICKEJ A PSYCHICKEJ ZÁŤAŽE ZDRAVOTNÍCKYCH PRACOVNÍKOV V ZARIADENIACH SOCIÁLNEJ STAROSTLIVOSTI

D. Sysel¹, T. Nosková²

¹Ústav ošetrovateľstva LFUK, Bratislava
prednosta: Mgr. D. Sysel

²Ústav hygieny LFUK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

Úvod

Zdravie je jedným zo základných predpokladov šťastného a tvorivého života človeka. Je výsledkom pôsobenia viacerých činiteľov kladne ovplyvňujúcich život, teda pôsobenia hospodárskych, sociálnych, kultúrnych i zdravotníckych opatrení (1, 2).

Povolanie sestry v zariadeniach sociálnej starostlivosti je veľmi náročné z psychickej i fyzickej stránky. Sestra vidí denne bolesti, trápenie, utrpenie a neustály boj o život. Ošetrovateľské povolanie je náročné aj v tom, že sestry pracujú v zariadeniach sociálnej starostlivosti v nepretržitej prevádzke. Tomuto nepravidelnému životnému rytmu musia prispôbiť životný štýl (3, 4, 5).

Uvedený nepretržitý kolobeh odbornej práce s chorými môže po dlhšom čase vyvolať u ošetrojúceho personálu akútne ochorenia pohybového aparátu a psychickú labilitu (6, 7). Vzhľadom na náročnosť práce v týchto sociálnych zariadeniach je nevyhnutné, aby pre ošetrojúci personál boli zo strany zamestnávateľa vytvorené optimálne pracovné podmienky (3, 4, 8).

Predmetom predkladanej práce je zviditeľniť vysokú náročnosť práce zdravotníkov v zariadeniach sociálnych služieb, a to najmä v domovoch dôchodcov po stránke psychickej a fyzickej, analyzovať prostredie, v ktorom títo zdravotnícki pracovníci pracujú a navrhnúť niektoré opatrenia na zlepšenie pracovných podmienok zo strany zamestnávateľa.

Metódy

Na sledovanie niektorých problémov fyzickej a psychickej záťaže pracovníkov v zariadeniach sociálnej starostlivosti sme použili dotazníkovú metódu na získanie podkladov pre ich hodnotenie. Bolo poslaných 25 dotazníkov pracovníkom bratislavského domova dôchodcov. V období január až marec v roku 1995 sa zo súboru 25 dotazníkov vrátilo 20. Súbor tvorilo 24 žien a 1 muž vo veku 18 až 55 rokov. Dotazník vyplnilo 19 žien a jeden muž.

Otázky v dotazníku boli zamerané na zistenie: vekovej štruktúry zamestnancov, pracovné zaradenie, ich hmotnosť a výšku.

Ďalší okruh otázok bol zameraný na charakteristiku klientely domova dôchodcov so zameraním na: počet, vek, mobilitu a imobilitu, inkontinenciu, psychické ochorenie, úmrtnosť a príčiny úmrtnosti dôchodcov zariadenia za roky 1983 až 1992.

V dotazníku boli ďalej otázky, ktoré sledovali najčastejšie zdravotné poruchy pracovníkov domova dôchodcov a ich liečbu a prevenciu, ďalej otázky súvisiace s fyzickou a psychickou náročnosťou výkonu práce personálu, subjektívne hodnotenie negatívnych faktorov na pracovisku a možnosti zlepšenia pracovného prostredia a zdravotného stavu zamestnancov.

Výsledky a diskusia

Vekový priemer 20 zamestnancov sledovaného domova dôchodcov bol 28 rokov, pritom najmladší člen mal 18 a najstarší 55 rokov. Na tab. 1 je uvedené vekové členenie súboru zdravotníckych pracovníkov z domova dôchodcov. Z tabuľky vidieť, že 85 % pracovníkov je vo vekovej kategórii do 40 rokov.

Tab. 1. Vekové členenie zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov

Veková kategória (r)	Počet pracovníkov (n)	Percento (%)
18 - 20	5	25
21 - 30	8	40
31 - 40	4	20
41 - 50	2	10
51 - 60	1	5

Štruktúra ošetrojúcich zdravotníckych pracovníkov podľa pracovného zaradenia je uvedená na tabuľke 2.

Tab. 2. Pracovné zaradenie zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov

Pracovné zaradenie	Počet (n)	Percento (%)
Stredný zdravotnícky personál (SZP)	14	70
Nižší zdravotnícky personál (NZP)	1	5
Pomocný zdravotnícky personál (PZP)	5	25
Spolu	20	100

V dotazníku bola uvedená otázka o hmotnosti a výške pracovníka v súvislosti s fyzickou záťažou pri ošetrovaní a opatrovaní klientov sledovaného domova dôchodcov. Odporúčania maximálne povolenej záťaže žien hovoria o 15 kg a 5 kg u gravidných žien (1). V niektorých profesiách (zdravníctve, sociálnych službách) ženy ošetrojú a opatrujú osoby, ktorých hmotnosť presahuje odporučený limit, čo pri nevhodných podmienkach práce sa môžu skôr či neskôr objaviť zdravotné poruchy (4, 9). Na tabuľke 3 sú uvedené výsledky hmotnosti a výšky sledovaných zamestnancov.

Tab. 3. Hmotnosť a výška zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov

Hmotnosť (kg)			Výška (cm)		
Najťažší	Najľahší	Priemer	Najvyšší	Najnižší	Priemer
120	55	68,7	175	156	166,3

Z odpovedí pracovníkov o klientele domova dôchodcov vyplynula nasledujúca charakteristika: v hotelovej časti domova dôchodcov bolo registrovaných 70 klientov a na lôžkovej časti 61 klientov. Priemerný vek klientov v hotelovej časti bol 80 rokov a 81,5 rokov na lôžkovej časti domova dôchodcov. Na lôžkovom oddelení bolo z celkového počtu 61 klientov 55 klientov imobilných a inkontinentných a 41 klientov psychiatricky chorých.

Údaje o úmrtnosti klientov domova dôchodcov boli k dispozícii len za roky 1983 – 1992. V tom čase celkový počet úmrtí bol 345 klientov, z toho v domove dôchodcov exitovalo 211 klientov a 134 klientov exitovalo mimo domova dôchodcov. Najčastejšou príčinou úmrtia klientov boli kardiovaskulárne choroby (74,55 %), demetio senilis (11,93 %), diabetes mellitus (6,96 %), onkologické choroby (3,98 %), tuberkulóza (1,99 %), sklerosis multiplex (0,3 %), syfilis 0,3 %). Vysoký vek klientov, ich závažné ochorenia, imobilita a inkontinencia sú faktormi, ktoré na pracovníkov domova dôchodcov kladú vysoké nároky na ošetrovateľskú a opatrovateľskú starostlivosť (10, 11, 12).

Z otázok dotazníka, ktoré boli zamerané na charakteristiku zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov a ich zaťaženie vyplynulo, že k najčastejším ochoreniam na prvom mieste patrili ochorenia pohybového aparátu, na druhom mieste boli alergické

ochorenia, tretie až piate miesto zaujali ochorenia kardiovaskulárneho systému, dýchacieho systému a uropoetického systému, šieste a siedme miesto zaujali ochorenia gastrointestinálneho systému a endokrinného systému.

20 % opýtaných pracovníkov malo ochorenia pohybového systému už pred začiatkom vykonávania povolania. 41,18 % opýtaných pracovníkov udávalo lokalizáciu ochorení pohybového systému – problémy s chrbticou ako celku. Na druhom mieste boli problémy s lumbálnou časťou chrbtice. Niektorí pracovníci uviedli, že bolesťami trpia 5 mesiacov až 5 rokov. Najčastejšou formou liečby u postihnutých pracovníkov bola fyzikálna terapia: ultrazvuk, masáže, parafínové zábaly, podvodná masáž a svetloliečba.

Ďalší okruh výsledkov práce sa týkal sledovania náročnosti ošetrovateľských výkonov. Počet ošetrovaných klientov na jedného zdravotníckeho pracovníka je uvedený na tabuľke 4.

Tab. 4. Priemerný počet ošetrovaných klientov na 1 zdravotníckeho pracovníka za zmenu

Mobilita klientov	Počet (n)	Počet klientov na zdravotníckeho pracovníka
Chodiaci	272	16
Ležiaci	189	11,1

Z tabuľky vyplýva, že na jedného zdravotníckeho pracovníka pripadlo na ošetrovanie za zmenu 16 chodiacich a 11 ležiacich klientov. Ošetrovateľské výkony, ktoré najviac zaťažovali zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov v priebehu výkonu povolania sú uvedené v tabuľke 5.

Tab. 5. Pracovné činnosti, ktoré najviac zaťažujú zdravotníckych pracovníkov

Poradie	Pracovná činnosť	Body
1.	Večerná toaleta	62
2.	Ošetrovanie ležiacich klientov	48
3.	Celkový kúpeľ ležiacich klientov	46
4.	Ranná toaleta	45
5.	Starostlivosť o zosnulého klienta	41
6.	Manipulácia so znečistenou bielizňou	33
7.	Podávanie stravy	21
8.	Odbery biologického materiálu	15

Pri Vašej práci Vás najviac zaťažuje /hodnoťte bodmi 1 – 3).

Úmernú psychickú záťaž pri výkone povolania udávalo 11 probandov, čo je 55% z celkového počtu opýtaných. Nadmernú psychickú záťaž uvádzalo 7 opýtaných, čo predstavuje 35 %. U sledovaných zdravotníckych pracovníkov nižších vekových skupín sa psychická záťaž v nadpolovičnej väčšine znášala lepšie.

Tab. 6. Subjektívne hodnotenie negatívnych faktorov na pracovisku

Poradie	Faktory	Počet odpovedí
1.	Namáhavosť práce	40
2.	Pracovné prostredie	38
3.	Neatraktívnosť práce spojená s názvom domov dôchodcov	34
4.	Organizácia práce	32
5.	Technická vybavenosť	26
6.	Vzťahy so spolupracovníkmi	26
7.	Prístup vedúceho k spolupracovníkom	25
8.	Nedocenenie práce príbuznými, známymi	23
9.	Plat a odmeny	22
10.	Nezaujímavosť práce	21
11.	Nemožnosť uplatnenia vlastných schopností	18

Negatívnych faktorov, ktoré sa podľa opýtaných zdravotníckych pracovníkov domova dôchodcov podieľali na fyzickej a psychickej záťaži bolo viacero. Subjektívne hodnotenie negatívnych faktorov na pracovisku zdravotníckymi pracovníkmi je uvedené na tabuľke 6.

Napriek uvedeným negatívnym faktorom na pracovisku domova dôchodcov 40 % opýtaných pracovníkov bolo toho názoru, že je možné znížiť pôsobenie negatívnych vplyvov na výkon povolania, ktoré spôsobujú fyzické a psychické zaťaženie zdravotníckeho pracovníka (13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20). V rámci prevencie zdravotných problémov opýtaní pracovníci uvádzali voľbu základných rehabilitačných cvičení, ktoré by neboli náročné na financie a boli pre nich dostupné. Výhodiskom pre skvalitnenie prevencie jednotlivých ochorení uvedených zdravotníckymi pracovníkmi domova dôchodcov by mala prispieť organizácia komplexným programom v starostlivosti o pracovníkov v tak náročnom zariadení ako je domov dôchodcov (21, 22, 23). Organizácia by mala zabezpečiť denné pobyty v rehabilitačných zariadeniach, kde by cielene bolo o zdravotníckych pracovníkov postarané.

Záver

Objektívne sledovanie vplyvu pracovného prostredia domova dôchodcov a jeho rizikových faktorov na ošetrojúci personál a objektívnymi metódami získané poznatky majú širšiu platnosť. Mohli by byť podkladom a príspevkom pri riešení nedostatkov a zefektívnení ošetrovateľskej práce a spokojnosti klientov týchto zariadení. Je potrebné vybaviť lôžkové oddelenia domovov dôchodcov zodpovedajúcou technikou, ktorá by ošetrojúcemu personálu uľahčila manipuláciu s chorými klientmi. Organizačným opatrením by bolo potrebné zabezpečiť kratší pracovný čas, maximálne na 7 hodín v zmene, mimo nočnej zmeny, aby bola poskytnutá možnosť na regeneráciu síl zdravotníckeho pracovníka.

Literatúra:

1. Ághová, Ľ. a kol.: Hygiena. Martin, Osveta 1993. 267 s.
2. Bartko, D.: Moderná psychohygiena. Bratislava, Obzor 1990. 560 s.
3. Černá, H., Šípková, H.: Jak zvládat stres. Sestra 8, 1998, 4, 27 s.
4. Doenges, M. E., Moorhouse, M. F.: Kapesní průvodce zdravotní sestry. Praha, Grada 1996.
5. Kuzierová, B., Erbová, G., Olivierová, R.: Ošetrovateľstvo I., II. Martin, Osveta 1995. 1474 s.
6. Kuciková, K.: Stres v práci zdravotnej sestry. Slovenský zdravotník, ročník IX, 6/1999.
7. Haškovcová, H.: Syndrom vyhoření. Sestra 4, 1994, 3, s. 10 -11.
8. Míček, L.: Duševní hygiena. Praha, Státní pedagogické nakladatelství 1984. 207 s.
9. Litomerický, Š. : Geriatria pre sestry. Martin, Osveta 1992. 275 s.
10. Baštecký, J., Kúmpel, Q., Vojtěchovský, M., a kol.: Gerontopsychiatrie. Grada 1994, 168 s.
11. Janosiková, E., Daviesová, J.: Psychiatrická ošetrovateľská starostlivosť. Martin, Osveta 1999. 551 s.
12. Motlová, L.: Schizofrénia. Sestra, 1998, 5.
13. Comby, B.: Stres pod kontrolou. Praha, Nova Pragma 1997. 145 s.
14. Döner, K., Plog, U.: Bláznit je lidské. Praha, Publishing Crada 1999. 243 s.
15. Irmiš, F.: Nauč se zvládat stres. Praha, Alternativa 1996. 141 s.
16. Kondáš, O.: Psychohygiena všedného dňa. Martin, Osveta 1985. 299 s.
17. Kern, H.: Přehled psychologie. Praha, Portál 1999. 289 s.
18. Křivohlavý, J.: Jak zvládat stres. Praha, Grada Avicenum 1978. 198 s.
19. Košč, M.: Základy psychologie. Bratislava, SPN 1994. 111 s.
20. Melgosa, J.: Zvládni svoj stres. Martin, Advent-Orion 1996. 192 s.
21. Míček, L.: Sebavýchova a duševní zdraví. Praha, SPN 1986. 222 s.
22. Dobiáš, J. a kol.: Psychiatrie. Praha, Avicenum 1984. 232 s.
23. MZ ČR: Strategické dokumenty WHO pro sestry a porodní asistentky. Praha 2000. díl 1 – 5

PROFESIONÁLNA ZÁŤAŽ A VYBRANÉ UKAZOVATELE ZDRAVOTNÉHO STAVU PEDAGÓGOV

P. Lauková¹, L. Ševčíková²

¹Ústav ošetrovateľstva Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednosta: Mgr. D. Sysel

²Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

Úvod

Učiteľskú profesiu možno charakterizovať ako povolanie so zvyšujúcou sa náročnosťou, sprevádzané stresom, vysokou mierou neurotických tendencií a špecifickej chorobnosti. Ukazuje sa, že chorobnosť učiteľov stúpa s dĺžkou povolania.

Práve s týmto povolaním je najčastejšie spájaný syndróm „burnout – vyhorenia“ (4, 8, 10, 11, 14, 15).

Učítelia si vzhľadom na svoje poslanie vyžadujú nielen efektívnejšiu zdravotnú starostlivosť, ale aj zvýšenú celospoločenskú pozornosť s cieľom ochrany a podpory ich zdravia, potreby duševnej rovnováhy (1, 3, 12, 13).

Predmetom predkladanej práce je monitorovanie a analýza zdravotných rizík u učiteľov základných škôl v SR.

Súbor a metódy

V súbore 154 učiteľov (14 mužov, 140 žien) základných škôl v Nitrianskom a Bratislavskom kraji s najvyšším zastúpením (115) vo veku 31 – 50 rokov sa analyzovali riziká v pracovných podmienkach pedagogickej praxe v období tesne pred transformáciou našej spoločnosti. Hodnotil sa zdravotný stav učiteľov ako aj príčiny stresu a nepriaznivých vplyvov pôsobiacich na ich zdravie. Súbor bol rozčlenený do 4 kategórií podľa počtu odpracovaných rokov (tab.1).

Tab. 1. Súbor

Počet odpracovaných rokov	Počet učiteľov	Priemerný počet odpracovaných rokov
0 – 10	23	5,52
11 – 20	52	15,54
21 – 30	61	26,13
31 a viac	18	33,60
spolu	154	20,50

Hodnotenie záťaže a ukazovateľov zdravotného stavu vybraného súboru učiteľov boli získané na základe batérie dotazníkov: Všeobecný dotazník, N-5 Knoblochovej, Cornell-index +.

Výsledky a diskusia

Ako ukazuje tab. 2 najvyššiu chorobnosť mali učítelia, ktorí učili najkratšie. V širokom spektre chorôb dominujú infekčné ochorenia hlasiviek a priedušiek (tab. 3, 4). Vyšší bol aj výskyt ochorení chrčtice (tab. 5). Ochorenia hlasiviek sú zaradené v zozname chorôb z povolania pri tejto profesii (3, 13).

Tab. 2. Pracovná neschopnosť, návštevnosť u lekára, ústavné liečenia podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Práce neschopnosť	Návšteva lekára	Ústavné liečenie
Menej ako 10	23	0,16	0,18	0,02
11 – 20	52	0,07	0,12	0,02
21 – 30	61	0,07	0,12	0,01
Viac ako 30	18	0,02	0,08	0,00
spolu	154	0,018	0,019	0,0035

Tab. 3. Najčastejšie sa vyskytujúce ochorenia podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Chripka (%)	Angína (%)	Hlasivky (%)	Priedušky (%)	Bolesti žalúdka (%)	Bolesti kĺbov (%)	Vysoký tlak krvi (%)	Zápál žil (%)
0-10	23	21,73	30,42	20,08	23,43	0,00	4,34	0,00	0,00
11-20	52	20,00	23,84	21,92	26,64	2,84	1,92	2,84	0,00
21-30	61	9,83	11,31	34,26	22,74	6,55	3,11	7,29	4,91
31 a viac	18	22,22	16,66	27,77	16,66	0,00	5,02	11,66	0,00
spolu	154	14,18	12,23	30,76	27,51	3,01	5,14	9,98	1,19

Tab. 4. Priemerný počet jednotlivých ochorení podľa učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Hlasivky	Priedušky	Psychická vyčerpanosť	Žalúdočné vredy	Alergia na kriedu
0 – 10	23	0,32	0,30	0,05	0,00	0,00
11 – 20	52	0,21	0,35	0,08	0,00	0,01
21 – 30	61	0,23	0,22	0,02	0,02	0,01
31 a viac	18	0,29	0,29	0,02	0,02	0,02
spolu	154	0,058	0,07	0,10	0,025	0,0024

Tab. 5. Ochorenia v čase sledovania podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Hlasivky (%)	Priedušky (%)	Migréna (%)	Bolesti žalúdka (%)	Bolesti kĺbov (%)	Bolesti chrbtice (%)	Žilník (%)	Vysoký tlak krvi (%)	Alergia na kriedu (%)
0 - 10	23	8,69	4,34	4,34	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,34
11 - 20	52	9,61	5,76	9,61	0,00	3,84	5,76	1,92	3,84	3,55
21 – 30	61	21,31	14,75	8,19	13,11	9,19	22,95	8,19	13,11	6,55
31 a viac	18	5,55	0,00	0,00	5,55	16,66	27,77	0,00	5,55	5,55
spolu	154	13,63	7,14	7,14	5,84	6,49	14,28	3,89	7,14	5,19

*] – štat. významnosť $p \leq 0,05$

Duševná disharmónia na konci školského roka a vyčerpanosť sa najviac vyskytovala u krátko pôsobiacich pedagógov (tab.6).

Tab. 6. Závislosť psychického stavu na konci školského roka podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Vyčerpanosť (%)	Nervozita (%)	Túžba po samote (%)	Poruchy spánku (%)	Zabúdanie (%)
0 – 10	23	98,69	65,21	17,39	30,34	0
11 – 20	52	92,30	57,69	30,76	25,00	7,69
21 – 30	61	68,85	55,73	29,50	22,95	3,27
31 a viac	18	88,88	50,00	11,11	11,11	11,11
spolu	154	85,06	57,14	25,97	23,37	5,19

Taktiež u tejto skupiny najkratšie učiacich zisťujeme negatívne subjektívne hodnotenie svojho zdravotného stavu (tab. 7).

Tab. 7. Subjektívne hodnotenie zdravotného stavu na dĺžke učiteľskej praxe „Cítite sa zdraví ? „

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Priemerne odpracované roky	ÁNO (%)	NIE (%)
0 – 10	23	5,32	0	100
11 – 20	52	15,56	67,30]***	32,70
21 – 30	61	26,13	55,73	42,63
31 a viac	18	33,60	55,55	44,45
spolu	154	80,81	51,28	48,72

***] – štat. významnosť $p \leq 0,01$

Tabuľky 8, 9, 10, 11 uvádzajú prostriedky a spôsoby, ktoré učitelia využívajú pri odstraňovaní únavy a napätia: aktívny odpočinok a spánok, káva, tabletky, alkohol a fajčenie. Výsledky sú v súlade so zisteniami ďalších autorov (5, 6).

Tab. 8. Užívanie tabletiiek „na upokojenie“ podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	NIE (%)	ÁNO (%)	Denne	Nepravideľne	Radepur	Belaspon	Elenium
0 – 10	23	95,65	4,35]**	4,34	0	0	9,34	0
11 – 20	52	73,00	37,00	3,84	3,84	15,38	11,53	0
21 – 30	61	70,50	29,50	4,91	26,22	18,03	11,47	16,66
31 a viac	18	88,89	11,11	5,55	5,55	11,11	0	0
spolu	154	77,28	22,72	4,54	12,33	13,63	9,09	0,06

**] – štat. významnosť $p \leq 0,01$

Tab. 9. Užívanie alkoholu podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	NIE	ÁNO	Denne	Nepravideľne
0 - 10	23	95,65	4,35	0	4,35
11 - 20	52	82,70	17,30	0	17,30
21 - 30	61	93,45	6,55	0	6,55
31 a viac	18	88,89	11,11	0	11,11
spolu	154	89,62	10,38	0	10,38

Tab. 10. Fajčenie podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	NIE	ÁNO	Denne	Nepravideľne
0 - 10	23	78,27	21,73	21,73	0
11 - 20	52	80,77	19,23	19,23	0
21 - 30	61	90,17	9,83	9,83	0
31 a viac	18	72,23	27,77	27,77	0
spolu	154	83,12	16,88	16,88	0

Tab. 11. Spôsoby predchádzania únave v závislosti na dĺžke učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Spánkom (%)	Prácou v záhrade (%)	Čítaním kníh (%)	Pravidelný pohyb (%)	Kávou (%)	Cigaretami (%)	Počúvaním hudby (%)
0 - 10	23	47,82	13,04	26,08	69,56	17,39	0	0
11 - 20	52	65,38	28,84	30,76	100	25,00	3,84	3,84
21 - 30	61	55,73	36,06	22,31	50,81	11,47	0	3,27
31 a viac	18	66,66	22,22	22,22	72,22	5,55	0	0
spolu	154	59,09	38,31	25,32	72,72	16,23	1,29	2,59

V subjektívnych záťažových faktoroch dominujú: vysoký počet detí v triede, hluk, prach bez zistených významných rozdielov vo vzťahu k dĺžke praxe. Veľa administratívy (pisomnosti a schôdze) pociťujú ako záťaž vo vyššom počte kratšie učiaci pedagógovia. Vzťahy v kolektíve ako faktor subjektívnej záťaže uvádza 8 – 22% pedagógov (tab.12).

Záťaž sa premieta v práci a tvorivosti učiteľov (7).

Tab. 12. Subjektívne záťažové faktory v práci učiteľov podľa dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Vysoký počet žiakov v triede (%)	Tech.probl. /hluk, prach/ (%)	Veľa písomnosti (%)	Vzťahy v kolektíve (%)	Zmennosť (%)	Schôdze (%)
0 - 10	23	60,86	56,52	60,86	21,73	8,69	4,34
11 - 20	52	63,46	65,38	61,53	5,76	7,69	1,92
21 - 30	61	62,29	52,45	49,18	11,47	19,67	0
31 a viac	18	55,55	50,00	50,00	5,55	22,22	0
spolu	154	61,68	57,14	55,19	10,38	14,28	1,29

Ukázalo sa, že u kratšie učiacich pedagógov absentujú kurzy školskej hygieny (tab.13), ktoré by čiastočne mohli riešiť osobné problémy u tejto skupiny učiteľov (2, 9).

Tab. 13. Absolvovanie kurzu z oblasti školskej hygieny v závislosti od dĺžky učiteľskej praxe

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Áno (%)	Nie (%)
0 - 10	23	7,39	82,61
11 - 20	52	7,69	92,31
21 - 30	61	21,31]*	78,69
31 a viac	18	11,11	88,89
Spolu	154	14,93	85,07

*] – štat. významnosť $p \leq 0,05$

Tab. 14. Výsledky Knoblochovej N - 5 dotazníka neuroticizmu

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	PRÍZNAKY				INTENZITA			
		Norma 0 - 11	Mierne neurot. tendencie 12 - 15	Str. silné neurot. tendencie 16 - 23	Silné neurot. tendencie 24 a viac	Norma 0 - 11	Mierne neurot. tendencie 12 - 19	Str. silné neurot. tendencie 20 - 32	Silné neurot. tendencie 33 a viac
0-10	23	21,73	21,75	39,13	17,39]*	21,73	21,76	47,82	8,69
11-20	52	9,61	19,23	28,84	42,32]*	7,69	23,07	42,30	26,94
21-30	61	9,83	16,39	37,72	36,06	18,19	24,59	36,06	31,16
31 a viac	18	18,18	16,69	61,86	3,27]*	5,55	16,66	66,68]*	11,11
spolu	154	11,68	18,18	37,43	32,71]*	9,74	22,72	43,50]*	24,04

*] – štat. významnosť $p \leq 0,05$

Vyšší neurotizmus vykázalo až 20% krátko učiacich a 10% učiacich viac ako 10 rokov (tab.14).

Až 20% učiteľov malo závažné neurocirkulačné príznaky, vysoký stupeň nervozity, strachu a maladaptácie (tab.15).

Tab. 15. Výsledky dotazníka Cornel – index 3+

Dĺžka učiteľskej praxe	Počet učiteľov	Strachy (%)	Depresie (%)	Nervozita a úzkosť (%)	Neuroc. sympt. (%)	Duševné reakcie (%)	Psychs. sympt. (%)	Hypoch. a asténia (%)	Gastroin. sympt. (%)	Senzit. a podoz. (%)	Psychop. ťažkosti (%)
0 – 10	23	21,73	0	13,04	8,69	4,34	0	8,69	0	0	4,34
11 – 20	52	17,30	5,76	26,92	19,23	1,92	9,61	19,23	5,76	7,69	3,84
21 – 30	61	18,03	8,19	24,59	29,50	6,55	8,19	24,59	16,39	11,47	4,91
31 a viac	18	16,66	0	5,55	22,22	0	0	0	16,66	5,55	5,55
spolu	154	18,18	5,19	21,42	22,07	3,89	6,49	17,53	10,38	7,79	4,54

- strachy a maladaptácia

- depresie

- nervozita a úzkosť

- symptómy neurocirkulačné

- duševné reakcie

- symptómy psychosomatické

- hypochondria a asténia

- symptómy gastrointestinálne

- senzitivita a podozrievavosť

- psychopatické ťažkosti

Záver

Výsledky ukázali, že učiteľské povolanie je náročné a spojené s výskytom duševných a telesných porúch (duševná disharmónia, neurotizmus, neurocirkulačné symptómy, infekčné ochorenia hlasiviek a priedušiek, ochorenia chrbtice).

Vyššiu subjektívnu záťaž a viac zdravotných problémov mali krátko pôsobiaci pedagógovia. Medzi najviac zaťažujúcimi faktormi sú uvádzané preplnené triedy, vysoké hladiny hluku, veľa administratívnych prác ako aj medziľudské vzťahy v kolektíve.

Vysoký počet pedagógov kompenzuje záťaž a únavu zdravotne nevhodným spôsobom a chovaním (konzumácia liekov, káva, cigarety, alkohol).

Nedostatočné vzdelávanie v oblasti školskej hygieny sa ukázalo najmä u kratšie učiacich pedagógov.

Získané výsledky sú východiskovou štúdiou pre výskum súčasnej situácie a následný návrh intervenčných opatrení.

Literatúra:

1. Ághová, Ľ. a kol. : Hygiena. Martin, Osveta 1993, 328 s.
2. Admiral, W. F., Korthagen, F. A. J., Wubbels, T.: Effects of Student Teachers' Coping Behaviour, British of Educat. Psychol. 70, 2000, s. 33 - 52.
3. Buchancová, J., Krutý, F., Klimentová, G., a spol.: Prehľad profesionálnych ochorení v rezorte školstva v SR v r. 1961- 96. In: Novinky v pracovnom lekárstve a v klinickej toxikológii II. Martin, Jeséniova LF 1997, s. 128.
4. Daniel, J.: Burnout v učiteľskom povolaní a jeho zvládanie. Psychológia a patopsychológia dieťaťa, 30, 1997, č. 2, str. 183.
5. Daniel, J.: Zátáž a jej zvládanie v profesii učiteľa. Pedagogická revue, 54, 2002, č. 1, s. 33-46.
6. Křivohlavý J.: Jak zvládat stres. Praha, Grada 1994, 190 s.
7. Kusá, D.: Zátáž učiteľov – jej dimenzia a vzťah k tvorivosti. Psychológia a patopsychológia dieťaťa, 30, 1995, č. 1, s. 93 – 97.
8. Mallová, K.: Burn-out, neboli syndrom vyhoření. Psychologie dnes, 6, 2000, č. 2, s.14.
9. Milénium: Koncepcia rozvoja výchovy a vzdelávania v SR. Učiteľské noviny, 2000, č. 3.
10. Onderčová, V.: Učiteľ a riziko vyhorenia. Naša škola, 5, 2001/2002, č. 4, s. 6-14.
11. Onderčová, V.: Učiteľ a syndróm vyhorenia /k výsledkom prieskumu/. Naša škola, 5, 2001/2002, č. 8, s. 12 – 19.

12. Valica, M.: Pracovná záťaž učiteľov stredných škôl krajín EÚ, na Slovensku a v ČR. Pedagogické rozhľady, ročník 11, č. 3, 2002, s. 14 – 17.
13. Zákon č. 413 /2002 Zb. o sociálnom poistení (29.5.2002)
14. Zelinová, M.: Učiteľ a burnout efekt. Pedagogika, 48, 1998, č. 2, s. 164 – 169.
15. Zelina, M.: „Vyhorenie“ učiteľa a tvorivosť. Technológia vzdelávania, 5, 1997, č. 2, s. 6

VÝSLEDKY HODNOCENÍ PREVENTIVNÍCH PROHLÍDEK U ZAMĚSTNANCŮ PODNIKU NA VÝROBU AUTOKOL

A. Šplíchalová, H. Tomášková, J. Hornáčková, N. Ambrúžová, L. Martinková, D. Palakiová,
P. Ševečková
Zdravotní ústav se sídlem v Ostravě, Česká republika
ředitel: RNDr. P. Hapala

Úvod

Oddělení pracovního lékařství bývá firmami osloveno s požadavkem na provedení epidemiologické studie šetření zdravotního stavu zpravidla až v případě, kdy je objektivní důvod naléhavě řešit vážné problémy poškození zdraví zaměstnanců. Předmětem tohoto sdělení jsou výsledky hodnocení zdravotního stavu zaměstnanců firmy, která o šetření požádala z preventivních důvodů, tedy proto, aby byl zmapován zdravotní stav pracovníků po zatím velice krátké expozici rizikovým faktorům a výsledky případně upozornili i na neprofesionální zdravotní rizika.

Metody

Zdrojem dat pro hodnocení zdravotního stavu byla dokumentace z provedených preventivních prohlídek, v rámci kterých všechny šetřené osoby absolvovaly komplexní lékařské vyšetření a řadu odborných doplňkových vyšetření, které byly ordinovány v závislosti na charakteru práce a zdravotním stavu klienta. Pro účely tohoto hodnocení byly vybrány základní údaje (věk, pohlaví), údaje o pracovních podmínkách (doba expozice, profese, rizikové práce apod.), údaje o subjektivních potížích vyšetřovaného i výsledky odborných vyšetření (zátěžová prstová pletysmografie, spirometrie, audiometrie). Vybrané údaje z dokumentace byly zakódovány a pro zajištění bezchybného vložení dat do databáze byla použita metoda dvojí vkládání. V případě rozdílných údajů byla provedena objektivizace a údaje byly opraveny. Pro vyhodnocení byla použita deskriptivní statistika (aritmetický průměr, směrodatná odchylka) a dále kontingenční tabulky - chí-kvadrát test, jednofaktorová analýza rozptylu. Statistické testy byly hodnoceny na hladině významnosti 5%. Zpracování bylo provedeno statistickým programem Stata verze 7.

Základní charakteristika souboru

Šetřený soubor tvořilo 214 osob, z nichž 95,3% byli muži (tab.1). Průměrný věk byl 32,3 let, průměrná doba expozice 1,6 let; další charakteristiky sledovaného souboru jsou uvedeny v tabulce 2.

Tab.1. Charakteristika šetřeného souboru podle pohlaví

Pohlaví	Počet	Proporce v %	Průměrný věk (v letech)
Muži	204	95,3	32,0
Ženy	10	4,7	40,0
Celkem	214	100,0	32,3

Tab.2. Základní charakteristiky šetřeného souboru

Charakteristika	Průměr	Směrodatná odchylka	Rozpětí	
			Minimum	Maximum
Věk (v letech)	32,3	8,2	20	57
Expozice (v letech)	1,6	0,9	1	3
Výška (v cm)	178,8	8,0	154	202
Hmotnost (v kg)	81,5	12,4	52	130

Výsledky

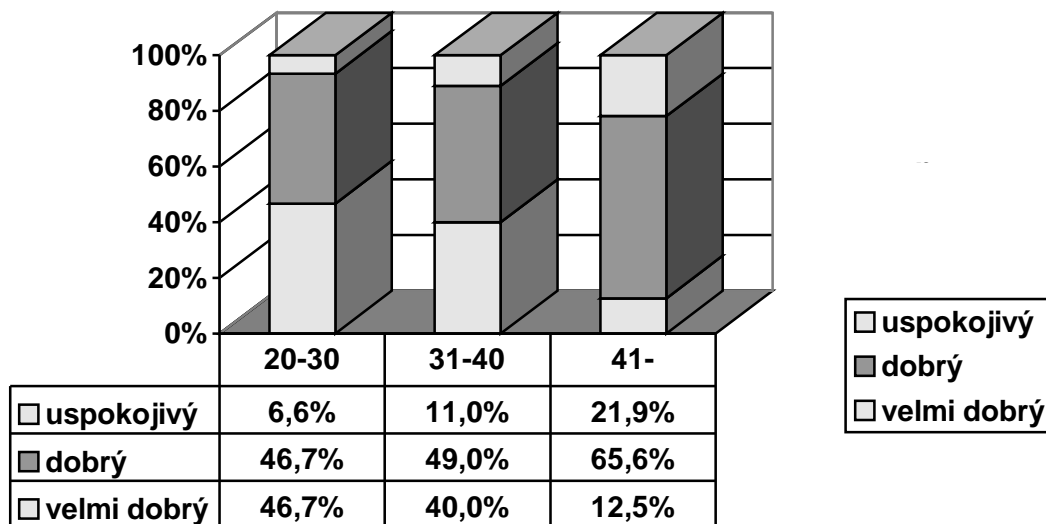
Subjektivní hodnocení zdravotního stavu

Subjektivně hodnocený zdravotní stav byl posuzován podle 5-ti škálové stupnice. Polovina zaměstnanců hodnotila svůj zdravotní stav jako dobrý, 39% osob jako velmi dobrý a zbytek uvedl uspokojivé, věku přiměřené zdraví (tab.3). Nikdo z vyšetřených nehodnotil svůj zdravotní stav jako špatný nebo velmi špatný. Vzhledem k nízkému počtu žen jsme neprováděli hodnocení rozdílů mezi pohlavími.

Tab. 3. Subjektivní hodnocení zdravotního stavu ve sledovaném souboru

Označení škály	Charakteristika subjektivního hodnocení zdravotního stavu	Počet	Proporce v %
1	velmi dobrý	84	39
2	dobrá	107	50
3	uspokojivý, přiměřený věku	23	11
4	špatný	0	0
5	velmi špatný	0	0
Celkem		214	100

Subjektivní hodnocení zdravotního stavu u mužů se statisticky významně zhoršovalo s přibývajícím věkem (obr.1), u faktoru doby expozice nebyl prokázán významný vliv. Nejlépe hodnotili svůj zdravotní stav THP zaměstnanci, nejhůře zaměstnanci nástrojárny, skladu a údržby. S ohledem na nízký počet vyšetřených zaměstnanců ze všech provozů s výjimkou slévárny a obrobny nebylo možné realizovat statistické vyhodnocení rozdílů.

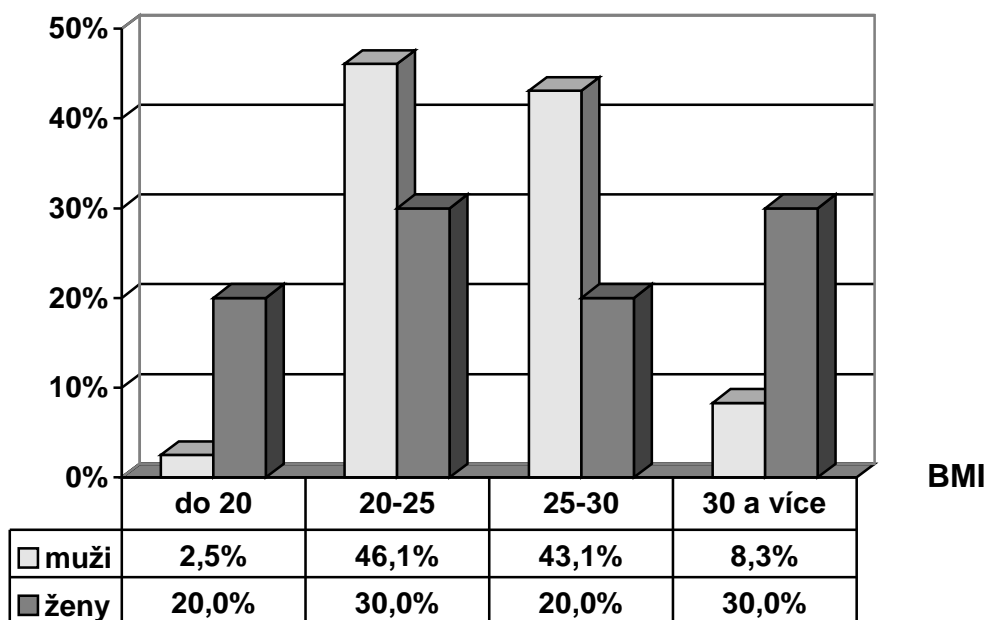


Obr.1. Výsledky subjektivního hodnocení zdravotního stavu u mužů podle věku

BMI

Součástí hodnocení byly i výsledky výpočtu BMI. Z obrázku 2 je patrné, že pouze 46,1% mužů bylo zařazeno ve skupině s normální hmotností, ale více než polovina z nich byla zařazena do kategorií s nadváhou nebo obezitou. Hodnocení žen s ohledem na jejich nízký počet (10 osob) není reprezentativní a nelze z něho vyvozovat jednoznačné závěry ani dále statisticky zpracovávat. Bylo prokázáno, že u mužů hodnota BMI nevýznamně rostla s věkem. Nejvyšší proporce mužů s normální hodnotou BMI byla u pracovníků lakovny, pak se podíl

mužů s normální hodnotou BMI snižoval, a to ve prospěch kategorií označených jako nadváha a obezita, které měly největší podíl u technicko-hospodářských pracovníků.



Obr.2. Výsledky hodnocení BMI ve sledovaném souboru podle pohlaví

Hluk

Dvě třetiny všech vyšetřených osob pracovalo v riziku hluku 3. kategorie; 15,4% nepracovalo v hluku vůbec a zbytek byl exponován hluku kategorie 2 (tab. 4). U osob, které nebyly exponované hluku, bylo vyšetření indikované z důvodu zvýšené nebo zvláštní zdravotní způsobilosti pro profese jakými jsou vazač, řidiči všech kategorií, práce ve výškách apod. Tato skupina hluku neexponovaných pracovníků byla použita jako kontrolní skupina pro srovnání s osobami pracujícími v hluku kategorie 2 a 3.

Tab. 4. Charakteristika expozice hluku ve sledovaném souboru

Hluk, kategorie rizika	Počet	Proporce v %	Z toho žen (počet)
1	33	15,4	6
2	38	17,8	1
3	143	66,8	3
Celkem	214	100,0	10

Poškození sluchu vlivem hluku bylo měřeno tónovou audiometrií. Naměřené ztráty sluchu na jednotlivých frekvencích u pravého i levého ucha se hodnotily podle standardní metodiky výpočtu podle Fowlera. Bylo prokázáno, že hodnoty ztrát sluchu rostou s přibývajícím věkem a rozdíly jsou statisticky významné ($p < 0,001$). Signifikantní diference ve vztahu k době expozice mezi jednotlivými kategoriemi nebyly zjištěny.

Kromě specifických nepříznivých účinků na sluchový orgán bylo hodnoceny i vybrané nespecifické účinky hluku. Nebyly prokázány statisticky významné rozdíly mezi intenzitou expozice hluku a systolickým ani diastolickým krevním tlakem. Další podrobnější analýza ukázala, že hodnoty diastolického krevního tlaku byly u pracovníků exponovaných ve 2. kategorii hluku a době práce delší než 2 roky významně vyšší ($p < 0,05$) než u zaměstnanců hluku neexponovaných (tab. 5). Stejná asociace pro systolický krevní tlak ani délku expozice hluku do 2 let nebyla zjištěna.

Tab. 5. Vztah mezi hodnotami krevního tlaku, intenzitou a délkou expozice hluku více než 2 roky

Hluk, kategorie rizika	Průměrná hodnota v mmHg		Směrodatná odchylka		Počet
	STK	DTK	STK	DTK	
1	122,6	81,5	15,2	12,2	17
2	128,9	83,4	13,6	7,0	22
3	126,5	82,4	13,2	8,5	27
Celkem	126,3	82,5	13,9	9,0	66

Vibrace

Z celkového počtu 214 vyšetřených osob pracovalo v riziku vibrací 3. kategorie 28 zaměstnanců (13%), z toho žádná žena. U těchto pracovníků byla hodnocena frekvence výskytu subjektivních potíží s horními končetinami, páteří a jejich vztah k intenzitě expozice vibracím, věku i výsledku pletysmografického vyšetření. Téměř 43% vyšetřených osob mělo pletysmografický nálezn na HKK v mezích normy, u poloviny souboru byla diagnostikována lehká porucha a u 7% středně těžký vazospasmus. U osob pracujících v riziku vibrací byly potíže s horními končetinami i potíže s páteří udávány častěji než u osob mimo riziko, ale rozdíly nebyly statisticky významné. Při srovnání výsledků pletysmografického vyšetření ve vztahu k subjektivním potížím s cévami HKK byly zjištěny signifikantní rozdíly, které potvrdily, že frekvence udaných potíží s rukama byla vyšší u osob s již diagnostikovým vazospazmem ($p < 0,05$). U žádných dalších analyzovaných vztahů, např. kouření, BMI nebyly potvrzeny statisticky významné diference.

Jednostranné dlouhodobé přetěžování horních končetin

Ve 2. kategorii jednostranného nadměrného zatěžování (JNZ) horních končetin (HKK) pracovalo téměř 60% všech vyšetřených osob (128), z toho žádná žena; riziko 3. kategorie nebylo vyhlášeno. U těchto pracovníků byla hodnocena frekvence výskytu subjektivních potíží s horními i dolními končetinami, páteří a jejich vztah k věku pracovníků i expozici přetěžování HKK. Tab.6 poskytuje přehled výskytu subjektivních potíží s horními a dolními končetinami, které jsou dávány do souvislosti s přetěžováním horních končetin. V tab. 7 je uvedena frekvence výskytu bolestí páteře podle lokalizace postižení.

Tab. 6. Přehled subjektivních potíží s horními i dolními končetinami v šetřeném souboru

Charakter subjektivních potíží	Počet	Proporce v %*
Bolesti horních končetin	10	4,7
Algoparestezie HKK	14	6,5
Bolesti dolních končetin	14	6,5

* proporce z celkového počtu 214 vyšetřených osob

Tab. 7. Přehled subjektivních potíží s páteří podle lokalizace postižení

Bolesti páteře	Počet	Proporce v %
Krční páteř	11	17,5
Hrudní páteř	5	7,9
Bederní páteř	29	46,0
Kombinované postižení různých úseků páteře	18	28,6
Celkem	63	100,0

Frekvence výskytu bolestí horních končetin v šetřeném souboru nebyla významně ovlivněna věkem. Proporce výskytu algoparestezií horních končetin, bolestí dolních končetin i bolestí páteře se zvyšovala s přibývajícím věkem, ale výsledky srovnání nebyly statisticky signifikantní. U pracovníků v expozici jednostranného přetěžování kategorie 2 byla zaznamenána statisticky nevýznamně vyšší frekvence výskytu bolestí horních končetin než u osob, které tomuto faktoru nebyly exponováni. Výskyt udávaných algoparestezií horních

končetin byl statisticky signifikantně vyšší u zaměstnanců pracujících v podmínkách jednostranného přetěžování horních končetin než u osob mimo tuto expozici ($p < 0,05$). Významný vztah mezi subjektivně udávanými bolestmi páteře a dolních končetin a expozicí přetěžování horních končetin nebyl potvrzen. Také výsledky subjektivního hodnocení zdravotního stavu ve vztahu k expozici JNZ neprokázaly signifikantní diference.

Prach

Ve sledovaném souboru pracovalo v expozici prachu pouze 9 osob (4%), z toho jedna osoba v riziku prachu kategorie 3. Další spirometrická vyšetření byla provedena u pracovníků, kteří pracovali jako příležitostní svářeči nebo v expozici tepelné zátěže, či v jiných profesích, u kterých spirometrie patří k doplňkovým vyšetřením v rámci preventivních prohlídek. U dvou třetin vyšetřených osob byly statické i dynamické plicní objemy naměřené v rámci spirometrického vyšetření v mezích normy. U jedné třetiny byla diagnostikována lehká porucha, která není kontraindikací pro práci v riziku prachu a vyžaduje pouze další sledování vývoje nálezů. Pouze jedna osoba měla středně těžkou obstrukční poruchu plicní ventilace a v tomto případě bylo indikováno další podrobnější vyšetření odborným lékařem.

Výsledky dalších analýz nepotvrdily statisticky signifikantní asociaci mezi výsledky spirometrického vyšetření a věkem ani dobou expozice. Proporce kuřáků ve sledovaném souboru byla poměrně vysoká - více než polovina osob (53,3%) aktivně kouří. U kuřáků byla porucha funkce plic diagnostikována častěji než u nekuřáků, výsledky srovnání však nebyly statisticky významné.

Tepelná zátěž

Celá čtvrtina osob šetřeného souboru pracuje v expozici tepelné zátěže, z toho většina ve 3. kategorii rizika (tab.8). Výsledky srovnání hodnot systolického a diastolického krevního tlaku u osob s různou intenzitou expozice tepelné zátěže nepotvrdily významné diference (tab.9). Také hodnocení subjektivního zdraví ve sledovaném souboru osob exponovaných tepelné zátěži nebylo významně odlišné v závislosti na intenzitě expozice.

Tab. 8. Charakteristika expozice tepelné zátěže ve sledovaném souboru

Tepelná zátěž, kategorie rizika	Počet	Proporce v %	Z toho žen (počet)
1	159	74,3	10
2	15	7,0	0
3	40	18,7	0
Celkem	214	100,0	10

Tab. 9. Vztah mezi hodnotami krevního tlaku a tepelnou zátěží

Tepelná zátěž, kategorie rizika	Průměrná hodnota v mmHg		Směrodatná odchylka		Počet
	STK	DTK	STK	DTK	
1	123,6	80,8	12,9	9,0	159
2	128,7	82,7	12,0	7,0	15
3	124,6	81,9	10,5	7,6	40
Celkem	124,1	81,1	12,4	8,6	214

Závěr

Toto šetření zdravotního stavu s ohledem na velmi krátkou dobu expozice nepotvrdilo statisticky významné poškození zdravotního stavu pracovníků v důsledku vykonávané rizikové práce. Dá se ale očekávat, že po víceletém působení k tomu dojde, a s ohledem na to, že zdravotní prevence má své limity, jedinou spolehlivou prevencí v tomto směru je minimalizovat všechna současná rizika na pracovištích technickými nebo režimovými opatřeními.

Výsledky studie odhalily vysoký podíl neprofesionálního rizikového chování jakými byla nadváha a kouření a byly impulsem pro zahájení zdravotní intervence ve spolupráci s centrem podpory zdraví. Realizace tohoto včasného šetření zdravotního stavu přinesla užitečné informace o zdravotním stavu pracovníků, které jsou výchozím bodem pro další longitudinální sledování.

RIZIKO FORMALDEHYDU PRI VÝROBE DREVOTRIESKOVEJ DOSKY

M. Kutaš, E. Perželová
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Prešov
riaditeľ: MUDr. M. Čáčová

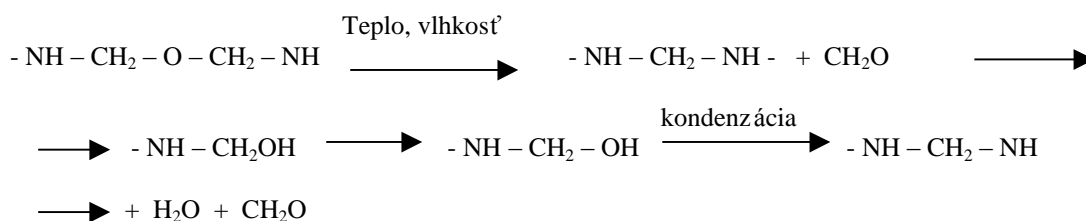
Úvod

Jedným zo závažných faktorov, ktorý ovplyvňuje a ohrozuje pracovné i životné prostredie je formaldehyd. Je základným členom homologického radu aldehydov a jeho známe synonymá sú: metylaldehyde, methyleneglykol, methanal, aldehyd kys. mravčej. Vyznačuje sa nielen pestrými biologickými účinkami (má silné dráždivé účinky, senzibilizačné účinky, má výrazné mutagénne účinky a je podozrivý z karcinogenity), ale aj paleta možných expozícií tomuto faktoru, či v životnom alebo pracovnom prostredí je veľmi pestrá. Jednou z mnohých profesionálnych expozícií je expozícia formaldehydu pri výrobe drevotrieskovej dosky (DTD), čo je v podstate zhodnocovanie dreveného odpadu. V súčasnosti výrobu drevotrieskovej dosky zabezpečuje v okrese Prešov nadnárodná spoločnosť KRONOSPAN.

Princíp výroby DTD spočíva v rozdrvení drevenej hmoty na drobné triesky. Vysušené triesky sa premiešajú s lepidlom (v súčasnosti sa používa močovinoformaldehydové lepidlo pod rôznymi obchodnými názvami) a potom vrstvia do vrchných a stredovej vrstvy trieskového koberca. Koberec sa priečne delí a následne za tepla lisuje do dosky. Z lisu prechádzajú surové dosky na dokončovacie operácie (brúsenie, formátovanie a skladovanie). Časť dosiek sa ešte povrchovo upravuje laminovaním (nalisovanie fólie za tepla imitujúcej rôzne druhy drevenín na povrch dosky).

Zdrojom formaldehydu v procese výroby DTD je močovinoformaldehydové lepidlo. V zosieťovaných živiciach zostáva vždy určité množstvo metylových skupín, ktoré nezreagovali pre priestorové uzavretie vtedy, keď kondenzácia prebieha pri vysokej teplote a za dlhší čas. Podobne nie všetky dimetylénové väzby prechádzajú počas kondenzácie na metylénové väzby. Z týchto skupín sa potom pri používaní dosák účinkom tepla a vlhkosti odštiepuje formaldehyd.

Reakcia prebieha podľa schémy :



Tieto reakcie prebiehajú napr. pri lisovaní DTD. Uvoľňovanie formaldehydu je tým výraznejšie, čím je vlhkejší trieskový koberec.

V súčasnosti je už výroba DTD (miešanie lepidla z trieskami, vrstvenie koberca a lisovanie dosky) úplne automatizovaná a riadená iba z velína 2 pracovníkmi (obsluha velína, pomocník obsluhy). Aj dokončovacia linka je automatizovaná a obsluha sa zdržiava v bunke umiestnenej na konci linky a vizuálne kontroluje kvalitu dosiek a celú pracovnú zmenu sa zdržiava v bunke. Jedine obsluha KT lisov na laminovaní povrchu dosiek vyžaduje ovládanie a obsluhu priamo pri strojoch. Inštalované sú 3 lisy. Jeden lis obsluhujú dvaja pracovníci (na

vstupe a výstupe). Na linke sa pracuje v nepretržitej prevádzke, striedajú sa 4 zmeny. Dĺžka zmeny je 8 hod.

Cieľ

Cieľom našej práce bolo kvalitatívne aj kvantitatívne vyhodnotiť zdravotné riziko pre tento faktor po vykonaných technických opatreniach na zníženie rizika a posúdenie možnosti prechodu na 12 hodinové pracovné zmeny.

Metodika

1. Meranie formaldehydu v pracovnom prostredí bolo vykonané na dôležitých technologických uzloch a pracovných miestach. Pre stanovenie formaldehydu v pracovnom ovzduší sa použila analytická metóda s využitím reakcie s pararosanilínhydrochloridom. Rozsah metódy od 0,012 do 0,5 mg/m³ s rozšírenou neistotou pre koeficient pokrytia $k = 2$, $U = 10,3\%$. Limit detekcie metódy $LOD = 0,012$ mg/m³ a limit kvantifikácie metódy $LOQ = 0,032$ mg/m³.
2. Keďže nedisponujeme osobnou odberovou súpravou, museli sme vykonať časové snímkovanie práce jednotlivých profesií v priebehu pracovnej zmeny a na ich základe stanoviť expozičnú koncentráciu.
3. Pre výpočet dávky pri inhalačnej expozícii sme využili metodiku Hubača a Ulricha (2). Pre určenie energetického výdaja pre jednotlivé profesie sa použila orientačná metóda podľa pulzovej frekvencie. K stanovenému energetickému výdaju sme z tabuliek priradili hodnotu pľúcnej ventilácie. Pulzová frekvencia sa snímala kontinuálne počas celej pracovnej zmeny zariadením POLAR.

Výsledky a diskusia

Pre zorientovanie sa v problematike je potrebné charakterizovať pracovné prostredie v čase, keď nadnárodná spoločnosť Kronospan odkúpila koncom roka 1998 krachujúcu firmu DEZÉN a po nevyhnutných rekonštrukciách a výmene technológie oživila na prelome rokov 1999 a 2000 výrobu DTD v tomto závode. Ako situácia vyzerala pred vstupom Kronospanu demonštruje tab. 1

Tab. 1. Formaldehyd v pracovnom prostredí pri výrobe DTD

Technologický uzol – pracovné miesto	Koncentrácia formaldehydu mg/m ³ (r. 1990)
Vrstviace zariadenie*	3,4
Lis*	3,7

NPK-P pre formaldehyd platná do 31.12.2001: 0,5 mg/m³

* Vrstviace zariadenie a lis vyžadovali priamu prítomnosť pracovníka prevažnú časť pracovnej zmeny

Situáciu z roku 2000 krátko po opätovnom rozbehnutí výroby zobrazuje tab. 2 a obr. 1.

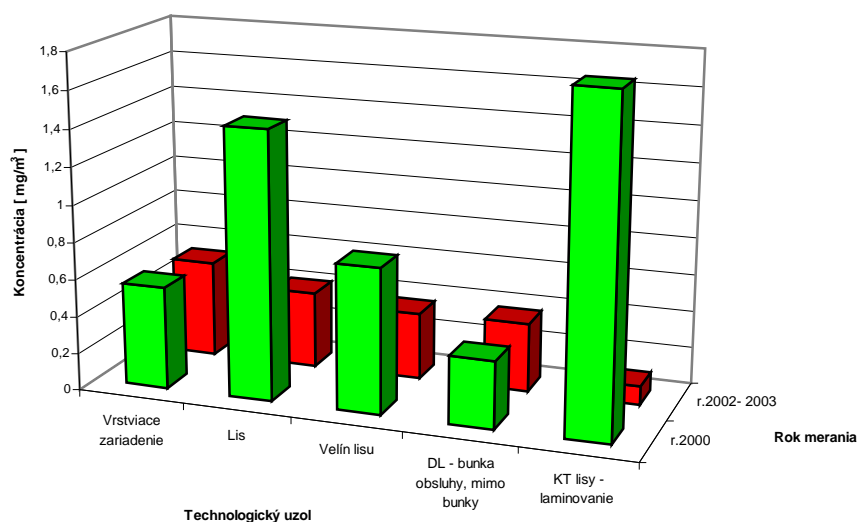
Tab. 2. Formaldehyd v pracovnom prostredí pri výrobe DTD

Technologický uzol – pracovné miesto	Koncentrácia formaldehydu mg/m ³	
	r. 2000	r. 2002-2003
Vrstviace zariadenie*	0,55	0,52
Lis*	1,44	0,41
Velín lisu	0,78	0,36
Dokončovacia linka – bunka obsluhy, mimo bunky	0,36	0,37
KT lisy - laminovanie	1,77	0,099

NPK-P pre formaldehyd platná do 31.12.2001: 0,5 mg/m³

NPHV pre formaldehyd platná od 1.1.2002: 0,37 mg/m³

* V čase zahájenia výroby si tieto technologické uzly vyžadovali priamu prítomnosť pracovníka v trvaní asi ¼ z pracovnej zmeny



Obr. 1. Formaldehyd v pracovnom prostredí pri výrobe DTD

Po objektivizácii pracovného prostredia boli zo strany ŠOH vyhlásené rizikové práce a nariadené opatrenia na zníženie, respektíve elimináciu rizika. V priebehu 1,5 roka sa linka úplne zautomatizovala a jej chod je riadený z velína, bez potreby priamo dohliadať na dôležité uzly na linke. Vo velíne sa osadilo klimatizačné zariadenie, prívod vzduchu je zabezpečený z vonkajšieho priestoru mimo výrobné haly a je filtrovaný. Zabezpečilo sa lepšie prevetrávanie priestoru KT lisov realizáciou otváracieho svetlíka a posilnilo sa odsávanie na lisoch.

Po týchto úpravách firma požiadala o prehodnotenie rizika a zároveň o posúdenie možnosti zaviesť 12 hodinové pracovné zmeny. Situáciu popisuje tab. 2 a obr. 1.

Aby sme mohli zistiť expozičné koncentrácie, počas poslednej objektivizácie sa vykonalo aj časové snímokovanie práce jednotlivých profesií. Situáciu vidíme na tab. 3.

Tab. 3. Časový snímok práce jednotlivých profesií

Profesia	Čas strávený na jednotlivých pracovných miestach v hodinách		
	Hlavné prac. miesto	Pohyb mimo hlavné prac. miesto	Prestávka na obed
Obsluha velína	7,5	0	0,5
Pomocník obsluhy	6,0	1,5	0,5
Obsluha dokončovacej linky	7,5	0	0,5
Obsluha KT lisov	7,5	0	0,5

Obsluha velína opúšťa pracovné miesto iba v čase obedňajšej prestávky alebo v prípade použitia toalety. Pomocník má okrem úloh vo velíne, kde strávi cca 6 hodín z pracovnej zmeny, v náplni aj kontrolu lepidlového hospodárstva, príjem, stáčanie lepidla z cisterien, spojenú s odberom vzoriek lepidla pre laboratórium, ako aj údržbu a opravu nástrojov nanášacieho zariadenia (mimo priestor linky DTD). Tieto činnosti mu zaberú cca 1,5 hod z pracovnej zmeny. 0,5 hod má na obedňajšiu prestávku. Obsluha dokončovacej linky sa zdržiava stále na pracovisku, vychádza aj mimo bunku obsluhy, kde strávi asi 1 hodinu. Koncentrácie v ovzduší mimo bunky a v bunke sa v podstate zhodujú. Obsluha KT lisov sa okrem prestávky na obed stále zdržiava na pracovisku. Pre výpočet expozičnej koncentrácie sme použili vzťah uvádzaný v STN EN 689:

$$\frac{\sum c_i t_i}{\sum t_i}$$

kde c_i je expozičná koncentrácia v pracovnom prostredí

t_i príslušný expozičný čas v hodinách

$\sum t_i$ je dĺžka zmeny v hodinách

Expozičnú koncentráciu vidíme v tab. 4.

Tab. 4. Expozičná koncentrácia

Profesia	Expozičná koncentrácia [mg/m ³]
Obsluha veľína	0,34
Pomocník obsluhy	0,27
Obsluha dokončovacej linky	0,35
Obsluha KT lisov – laminovanie	0,093

Pretože sa pohybujeme na hranici dovolených limitov, riziko práce sme prepočítali aj na tzv. prípustnú dávku pri inhalačnej expozícii. Niektoré z profesií vykonávajú v priebehu zmeny aj určitú fyzickú prácu, ktorá mohla ovplyvniť pľúcnu ventiláciu. Dávku pre inhalačnú expozíciu vypočítame podľa vzťahu:

$$D = V \cdot C$$

kde D – dávka

V- pľúcna ventilácia pri danom fyzickom zaťažení

C- stanovená koncentrácia v ovzduší

Pre jednotlivé profesie sme zistili tieto hodnoty energetického výdaja, ktorým sme z tabuľkových údajov priradzovali pľúcnu ventiláciu a vypočítali jednotkové dávky uvedené v tab. 5.

Tab. 5. Priemerné jednotkové dávky pre jednotlivé profesie

Profesia	Priemerná expozičná koncentrácia [mg/m ³]	Energetický výdaj [KJ/min]	Pľúcna ventilácia [m ³ /min]	Priemerná jednotková dávka [mg/min]
Obsluha veľína	0,34	10,5	0,0185	0,00629
Pomocník obsluhy	0,27	8,8	0,0185	0,005
Obsluha dokončovacej linky	0,35	11,1	0,0186	0,0065
Obsluha KT lisov – laminovanie	0,093	14,5	0,022	0,0024

Prípustná jednotková dávka v mg/min pri inhalačnej expozícii je 0,0063 mg/min

Záver

Až na základe tohto pomerne zložitého posúdenia sa prehodnotilo riziko vo výrobe drevotriekovej dosky. Ako vidieť z prezentovaného, pohybujeme sa na hranici povolených limitov, respektíve tesne pod limitnými hodnotami. Z uvedeného dôvodu sme neodporúčali firme prejsť na 12 hodinové pracovné zmeny. V tomto prípade by expozičné koncentrácie nemali prekročiť hodnotu koncentrácie 0,25 mg/m³. A až po vykonaní ďalších opatrení by firma mohla uvažovať o ich zavedení.

V súlade s STN EN 689 boli dohodnuté periodické merania jedenkrát za pol roka. Zároveň sme začali so sledovaním odozvy organizmu vystavenému týmto hraničným koncentráciám.

Keďže formaldehyd je látkou s výraznými dráždivými a senzibilizačnými účinkami, ako aj látkou s výrazným mutagénnym účinkom, vybrali sme pre sledovanie zmien organizmu funkčné vyšetrenie pľúc a zisťovanie počtu aberácií v periférnych lymfocytoch metódou cytogenetickej analýzy. Vyšetrené budú dva súbory - exponovaný a kontrolný. Získané

výsledky vzájomne porovnáme, a až na základe uvedeného prípadne prehodnotíme naše stanovisko k 12 hodinovým zmenám. Po doplnení uvedených vyšetrení výsledky budeme prezentovať.

Literatúra:

1. Marhold, J.: Přehled průmyslové toxikologie, Organické látky, svazek 1. Praha, Avicenum 1986, str. 264-265.
2. Pracovné lekárstvo 38, 1986, 10, str. 438-444.
3. Nariadenie vlády SR č. 45/2002 O ochrane zdravia pri práci s chemickými faktormi.
4. Overall Evaluation of Carcinogenity to Humans, Group 2A: Probably carcinogenic to humans.
5. STN EN 689 Ovzdušie na pracovisku. Pokyny na hodnotenie inhalačnej expozície chemickým látkam na porovnanie s limitnými hodnotami a stratégia merania.
6. EPA : Integrated Risk Information system, Formaldehyde (CASRN 50-00-0).
7. Jednotné analytické metódy. Praha, Avicenum 1981, príloha č. 5, str. 32 – 35.

ZÁVOD BUČINA A.S. ZVOLEN Z POHĽADU RIZIKOVÝCH FAKTOROV PRACOVNÝCH A BIOLOGICKÝCH

A. Hudecová, E. Čunderlíková
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Zvolen
riadiťka: MUDr. E. Čunderlíková, MPH

V roku 1994 sa v závode Bučina a.s. Zvolen začala realizácia programu CINDI, kedy bol vykonaný aj prvý skrining u pracovníkov závodu. V roku 2001 bol vykonaný opakovaný skrining v rámci projektu „ZDRAVÉ PRACOVISKÁ 2001“.

Cieľom programu a projektu bolo formovať a rozširovať vedomosti, postoje a návyky pracovníkov zamerané na ochranu a podporu zdravia, cieľovou intervenciou motivovať pracovníkov k záujmu a aktívnej starostlivosti a zodpovednosti o vlastné zdravie, k zmene nesprávnych návykov a zlepšenie životného štýlu.

Vyhľadať osoby v zvýšenom riziku kardiovaskulárnych ochorení: skryté a zjavné formy obezity, vysoký krvný tlak a zvýšené hladiny tukových látok v krvi, telesná inaktivita, fajčenie, stres a pod.

Charakteristika závodu

Závod Bučina a.s. Zvolen je drevospracujúci podnik zameraný na spracovanie drevenej hmoty – guľatiny prevažne bukoveho dreva, zriedkavejšie smreka, jedle a borovice. Drevná hmota sa spracováva na lepené drevodosky, výrobu hranolov a prírezov, impregnovanie drevenej hmoty, výrobu drevotriesok, povrchovej úpravy surových drevotriesok, výrobu preglejok, výrobu lôžkových lamiel. Závod sa člení na divízie, pod ktoré sú organizačne začlenené jednotlivé výrobné prevádzky, kde sa spracováva drevná hmota.

Súbor a metodika

V súbore skriningu bolo zaradených v roku 1994 184 pracovníkov a v roku 2001 104 pracovníkov – zamestnancov závodu Bučina a.s., ktorí boli náhodne vybratí z poskytnutého zoznamu (21-65 roč.). V roku 2001 bolo v závode 719 zamestnancov z nich v riziku hluku pracovalo 40,2%, v riziku prachu 4,2% a v riziku chemických látok 1,5%.

Formou dotazníka boli zisťované základné údaje zdravotnej, osobnej a rodinnej anamnézy, otázky životného štýlu (týkali sa stravovacích návykov, pohybovej aktivity a duševného zdravia), ako aj postoje k vlastnému zdraviu a podmienkam práce na pracovisku.

U každého pracovníka bol meraný krvný tlak, z antropometrických ukazovateľov bol vypočítaný index telesnej hmotnosti (BMI) a rozloženie tukového tkaniva (WHR), v roku 2001 bol meraný aj podiel tukového tkaniva (%tuku). Z kapilárnej krvi boli zisťované lipidové parametre: celkový cholesterol, HDL, LDL-cholesterol, triglyceridy.

Na základe výsledkov bolo realizované individuálne poradenstvo odborníkov z oblasti preventívnej medicíny, internej medicíny a psychológie.

Výsledky

V roku 2001 prevahu vyšetrených tvorili ženy (53,8%), mužov bolo 47,2%. Väčšina zúčastnených mala stredoškolské vzdelanie (69,3%). 64,4% tvorili pracovníci žijúci v partnerskom zväzku.

V osobnej anamnéze z prekonaných (súčasných) ochorení dominoval vysoký krvný tlak (19,2%), obezita (11,5%) a iné ochorenia srdca a ciev (4,8%). 72,5% pracovníkov neprekonalo žiadne z uvedených ochorení.

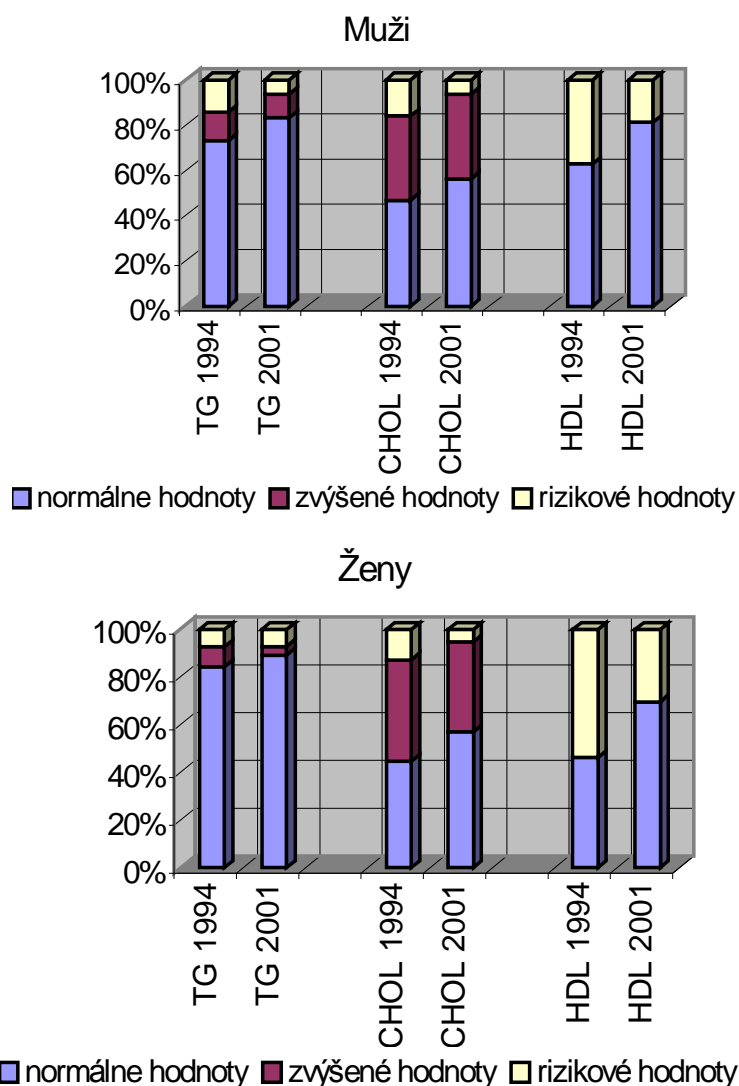
Z ochorení vyskytujúcich sa v rodine dominoval vysoký krvný tlak (39,4%), ďalej rakovina (29,8%), cukrovka (20,2%), mozgové príhody (19,2%) a infarkt myokardu (19,2%). 25% pracovníkov výskyt uvedených ochorení v rodine neudávalo.

Záujem o svoje zdravie udávalo 74% vyšetrených a iný dôvod účasti na vyšetrení 15,4%. 79,8% vyšetrených subjektívne zhodnotilo svoj zdravotný stav ako veľmi dobrý až skôr dobrý, 16,3% skôr zlý až zlý.

Z faktorov životného štýlu vystupovala vysoká záťaž stresmi v zamestnaní (40,4%) aj v súkromí, vysokú fyzickú námahu v práci udávalo 41,3%. 51,9% pracovníkov udávalo nedostatočnú alebo žiadnu telesnú aktivitu. Z vyšetrených zamestnancov bolo vysoké zastúpenie fajčiarov (32,7%) - najmä mužov (41,7%). Boli zistené niektoré nedostatky vo výžive (nízka frekvencia jedál denne, prisáľanie, nízka spotreba mlieka a mliečnych výrobkov, rýb, ovocia, zeleniny, strukovín).

Z otázok na duševné zdravie bol zaznamenaný vysoký výskyt príznakov depresie a iných odchýlok od duševného zdravia.

Vysoký podiel pracovníkov udávalo prítomnosť negatívnych faktorov na pracovisku (63,5%), a to fyzikálne 50%, chemické 14,4% a biologické 4,8%. Súčasne 2 faktory uviedlo 10,6%, súčasne 3 faktory 1,9% pracovníkov. Obťažovanie spolupracovníkov fajčením na pracovisku uviedlo 21%.



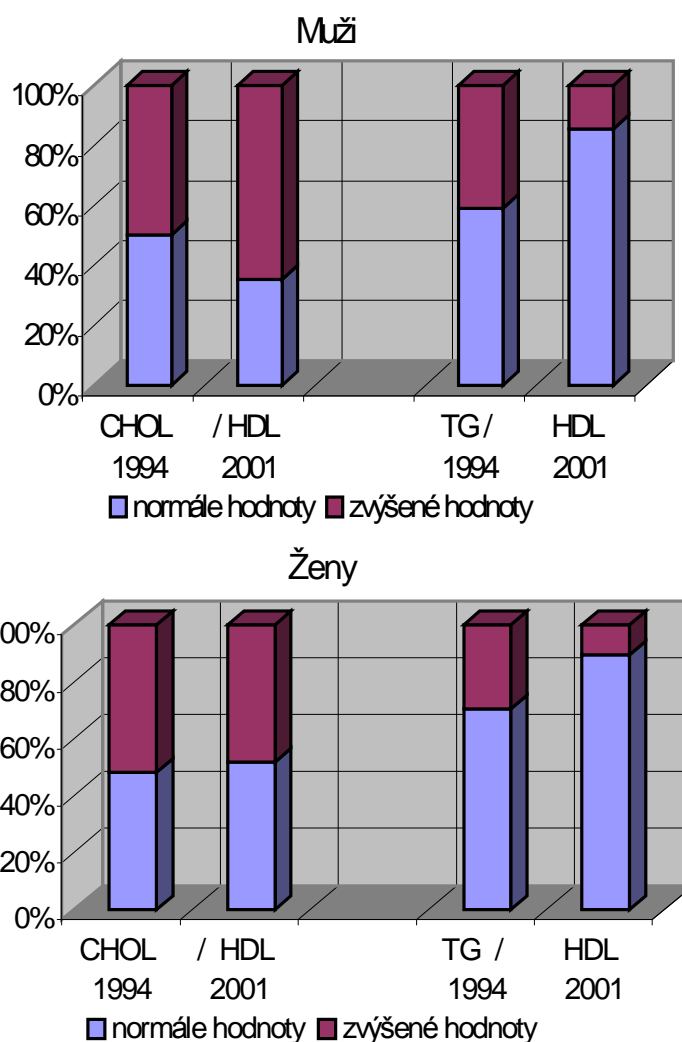
Obr. 1. Grafické znázornenie rozdelenia súboru podľa lipidových ukazovateľov

Z biochemických vyšetrení bol v roku 2001 zaznamenaný hlavne vysoký výskyt zvýšených a rizikových hodnôt celkového cholesterolu u mužov 43,7%, u žien 42,9% a rizikových hodnôt LDL-cholesterolu – u mužov 54,2%, 53,6% u žien (obr. 1).

Zvýšené a rizikové hodnoty celkového cholesterolu však oproti roku 1994 klesli. U mužov v roku 1994 predstavovala zvýšená a riziková hodnota celkového cholesterolu 53,1%, u žien 55,5%. Podobne viditeľný pokles nastal aj u rizikovej hladiny HDL-cholesterolu, ktorá v roku 1994 u mužov predstavovala 37,5%, v roku 2001 18% a tiež aj u žien – v roku 1994 riziková hodnota HDL-cholesterolu bola 53,8%, v roku 2001 klesla na 30,4% (tab. 1).

Tab. 1. Tabelárne znázornenie rozdelenia súboru podľa lipidových ukazovateľov

MUŽI	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty	rizikové hodnoty	ŽENY	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty	rizikové hodnoty
TG 1994	73,3	12,6	14,1	TG 1994	84,3	8,3	7,4
TG 2001	83,3	10,4	6,3	TG 2001	89,3	3,6	7,1
CHOL 1994	46,9	37,2	15,9	CHOL 1994	44,5	42,8	12,7
CHOL 2001	56,3	37,5	6,2	CHOL 2001	57,1	37,5	5,4
HDL 1994	62,7		37,3	HDL 1994	46,2		53,8
HDL 2001	81,2		18,8	HDL 2001	69,6		30,4



Obr. 2. Grafické znázornenie rozdelenia súboru podľa aterogénnych indexov

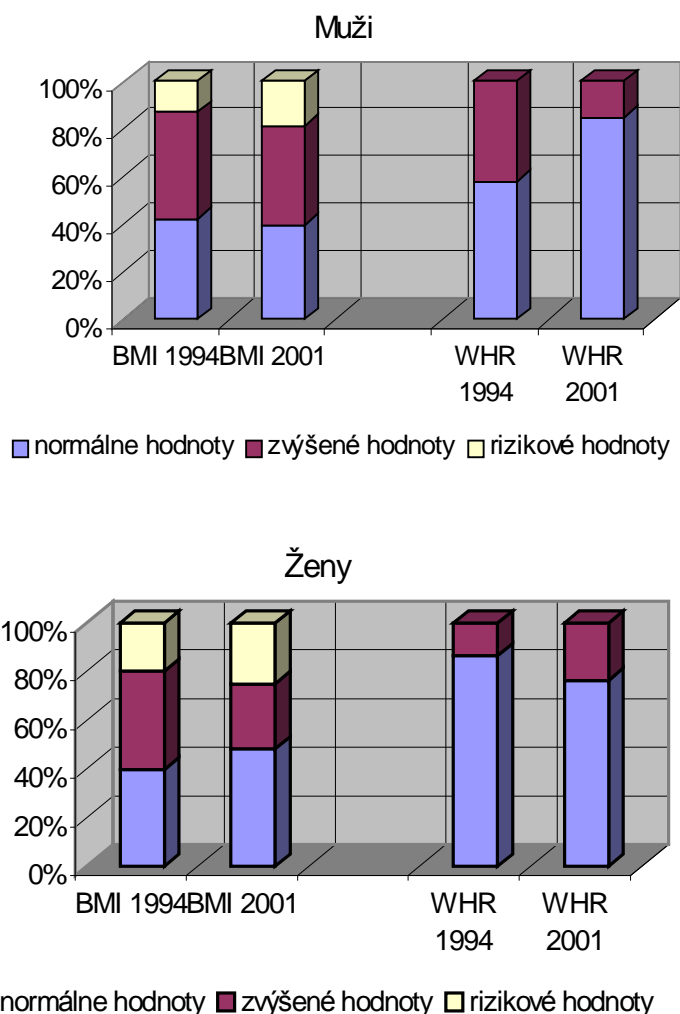
U aterogénnych indexov bol vysoký výskyt rizikových hodnôt zaznamenaný hlavne u indexu CHOL/HDL-CHOL u mužov v 64,6% a indexu LDL-CHOL/HDL-CHOL v 43,7% v roku 2001. V roku 1994 to bolo hlavne u indexu CHOL/HDL-CHOL – 49,7% a indexu TG/HDL-CHOL-40,9% (obr. 2).

U žien dominovali vysoké rizikové hodnoty u aterogénneho indexu CHOL/HDL-CHOL v 48,2% v roku 2001, tieto hodnoty sa však znížili oproti roku 1994, kedy rizikové hodnoty uvedeného indexu boli v 51,8% (tab. 2).

Tab. 2. Tabelárne znázornenie rozdelenia súboru podľa aterogénnych indexov

MUŽI	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty	ŽENY	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty
CHOL / HDL 1994	50,3	49,7	CHOL / HDL 1994	48,2	51,8
CHOL / HDL 2001	35,4	64,6	CHOL / HDL 2001	51,8	48,2
TG / HDL 1994	59,1	40,9	TG / HDL 1994	70,5	29,5
TG / HDL 2001	85,4	14,6	TG / HDL 2001	89,3	10,7

Z objektívnych vyšetrení bol zaznamenaný v oboch rokoch skrínungu vysoký výskyt nadhmotnosti a obezity hlavne u mužov – v roku 1994 predstavoval 58,1% v roku 2001 sa však hodnota zvýšila na 60,4%, hodnota centrálnej obezity (WHR) sa z 42,3% v roku 1994 znížila na 14,9%. v roku 2001. U žien predstavovala nadhmotnosť a obezita v roku 1994 v 60,4%, v roku 2001 poklesla na 51,8% (obr. 3, tab. 3).



Obr. 3. Grafické znázornenie rozdelenia súboru podľa antropometrických ukazovateľov

Tab. 3. Tabelárne znázornenie rozdelenia súboru podľa antropometrických ukazovateľov

MUŽI	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty	rizikové hodnoty	ŽENY	normálne hodnoty	zvýšené hodnoty	rizikové hodnoty
BMI 1994	41,9	45,2	12,9	BMI 1994	39,6	40,6	19,8
BMI 2001	39,6	41,7	18,7	BMI 2001	48,2	26,8	25
WHR 1994	57,7	42,3		WHR 1994	86,6	13,4	
WHR 2001	85,1	14,9		WHR 2001	76,4	23,6	

Záver

Na základe pomerne priaznivých výsledkov možno predpokladať, že intervenčné aktivity ŠZÚ v závode Bučina a.s. Zvolen, ktoré boli vykonávané v priebehu rokov 1994 – 2001 boli účinné, i keď sme sa stretávali mnohokrát s negatívnym postojom vedenia závodu. Získané výsledky budú podkladom pre vypracovanie nových účinnejších intervenčných aktivít na podporu zdravia na pracovisku.

PROJEKT „ZDRAVÉ PRACOVISKO“ – FIBROCHEM A. S. CHEMOSVIT SVIT

V. Mitlöhnerová, M. Paceková, J. Krak
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Poprad
riaditeľ: MUDr. J. Krak, MPH

Vychádzajúc z analýzy zdravotného stavu obyvateľov okresu a poznatkov niektorých krajín, v ktorých sa vďaka dôslednému plneniu prijatých programov v oblasti primárnej prevencie podarilo znížiť chorobnosť a úmrtnosť na SCO sa po dohode medzi vedením Chemosvitu, Fibrochem a. s. Svit a ŠZÚ v Poprade začal v polovici roka 2001 realizovať projekt „Zdravé pracovisko“.

Jeho plnením sa má zhodnotiť skutočná záťaž pracovníkov z pracovného procesu, posúdiť vplyv negatívnych faktorov pracovného i životného prostredia na celkový zdravotný stav pracovníkov a zaviesť program primárnej prevencie s cieľom ozdravenia životného štýlu a spôsobu práce. Jedným z cieľov je aj zvýšiť zdravotné uvedomenie a zodpovednosť pracovníkov za svoje zdravie a vnášať zdravotné uvedomenie aj do rodín.

Dôvodom výberu firmy bola aj charakteristika výroby a podmienok, v ktorých prebieha – umiestnenie v častiach objektu bez denného svetla, zmennosť prevádzky, nadmerný hluk technologických zariadení. Práca dominantne žien vyžaduje osobitné nároky na zdravie vzhľadom na fyzickú namáhavosť práce a to prácu vo fyziologicky nevhodných pracovných polohách. Zvýšené sú aj požiadavky na zrak. Nutné je akceptovať vplyvy mikroklimatických podmienok a psychofaktory. Tento komplex špecifických a nešpecifických faktorov môže ovplyvňovať reakčnú schopnosť a kvalitu produkcie.

V prvej analytickej časti projektu boli v rámci aktualizácie fyzikálnych faktorov pracovného prostredia vykonané merania imisii hluku, merania umelého osvetlenia na pracovných rovinách i mikroklimatických faktorov (teplota, relatívna vlhkosť a rýchlosť prúdenia vzduchu). Pri sledovaní osobnej záťaže v súvislosti s výkonom práce boli spracované časové snímky profesií metódou neprerušovaného pozorovania.

Každý pracovník firmy sa podrobil vyšetreniu v Poradni zdravia pri ŠZÚ v Poprade. V základnej poradni i Poradni pohybovej aktivity boli u všetkých zisťované nasledujúce ukazovatele.

A. Základná poradňa

- anamnéza (osobná a rodinná)
- životný štýl :
 - stravovanie
 - fajčenie
 - konzumácia alkoholu, liekov
- pohybová aktivita (frekvencia/týždeň, dĺžka trvania)
- základné antropometrické údaje (výška, hmotnosť, obvod pásu, bokov, kožné riasy)
- biologické rizikové faktory (tlak krvi, tepová frekvencia, cholesterol celkový, HDL, LDL, glukóza, triacylglycerol a index rizika).

B. Poradňa pohybovej aktivity

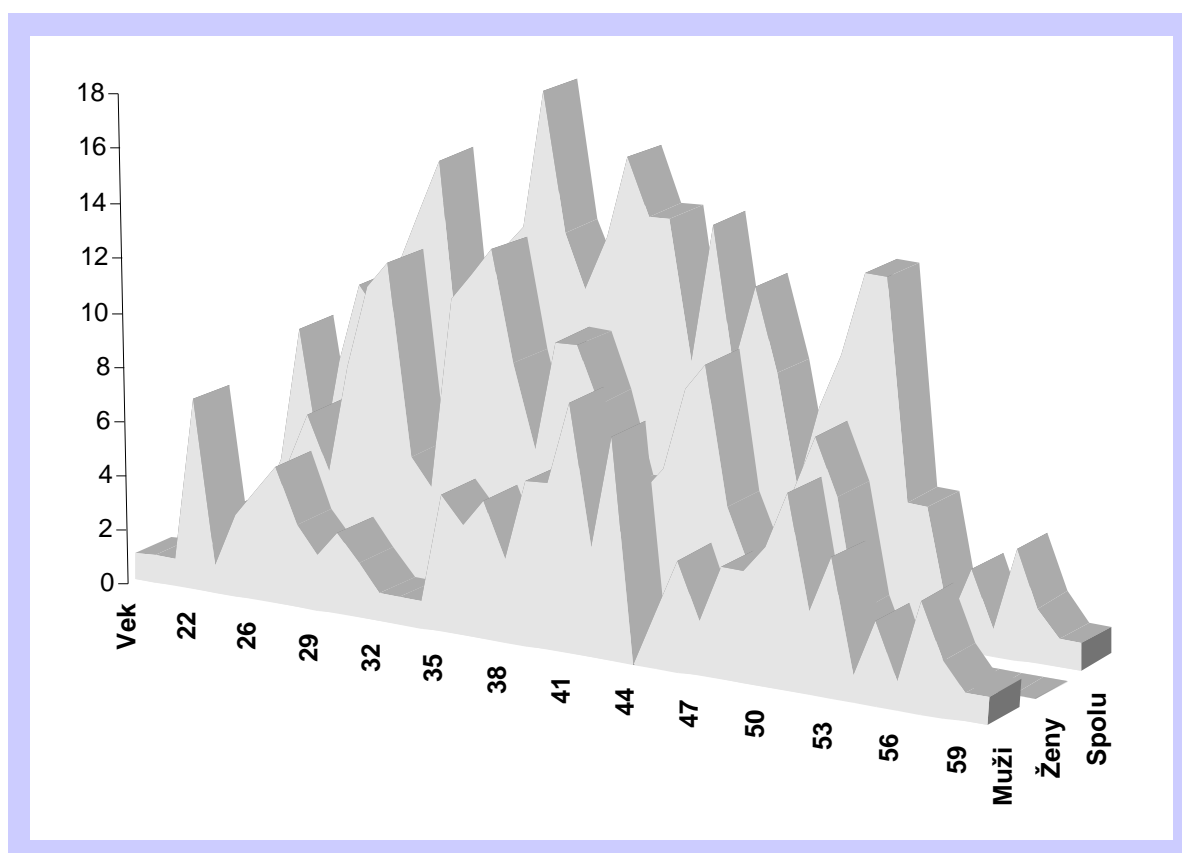
- základné spirometrické vyšetrenia (vitálna kapacita pľúc, sekundový vydýchnutý objem vzduchu)
- testovanie telesnej zdatnosti na bicyklovom ergometri
- hodnotenie držania tela na základe hodnotenia držania hlavy, hrudníka, brucha a panvy

C. Dotazníkové šetrenia :

- hodnotenie psychickej záťaže podľa Meistera
- dotazník životnej pohody vrátane subjektívneho hodnotenia pohody v súvislosti so zmenosťou a ročným obdobím
- dotazník subjektívneho názoru pracovníkov na podmienky práce vrátane hodnotenia zrakovej pohody
- dotazník zameraný na ťažkosti podporno-pohybovej sústavy
- dotazník o životospráve s časťou pohybová aktivita a životospráva
- 1-dňový jedálny lístok
- fajčiari - modifikovaná Fagerströмова stupnica závislosti na nikotíne

Už v priebehu vyšetrení bola zahájená aj intervenčná časť programu formou besied s pracovníkmi, zameraných na oboznámenie sa so zdravotným stavom obyvateľov regiónu a s rizikovými faktormi, ktoré sa na výsledkoch podieľajú, ale i názornou propagáciou preberanej tematiky v pracovných priestoroch stredísk. K zvyšovaniu zdravotného uvedomenia pracovníkov prispievajú aj odborné zdravotne – výchovné články vo firemných novinách.

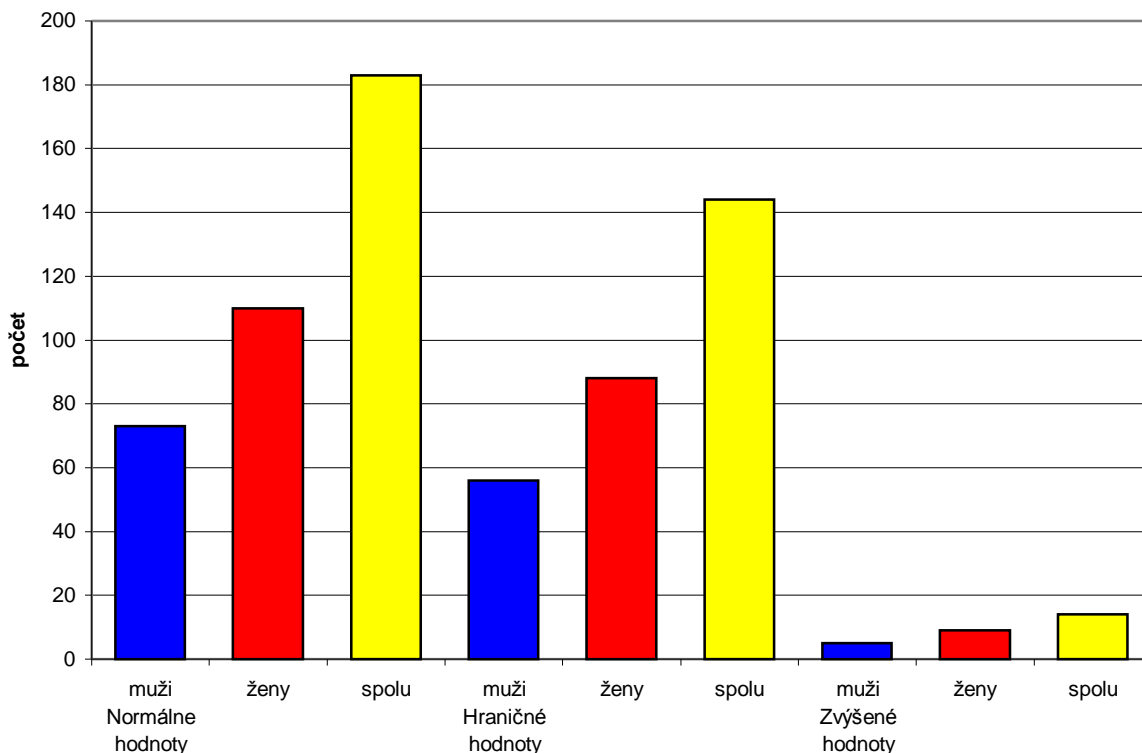
V tomto príspevku prezentujeme výsledky vyšetrení pracovníkov Fibrochemu. Súbor tvorilo 342 pracovníkov (207 žien a 135 mužov).



Obr. 1. Veková štruktúra pracovníkov Fibrochemu

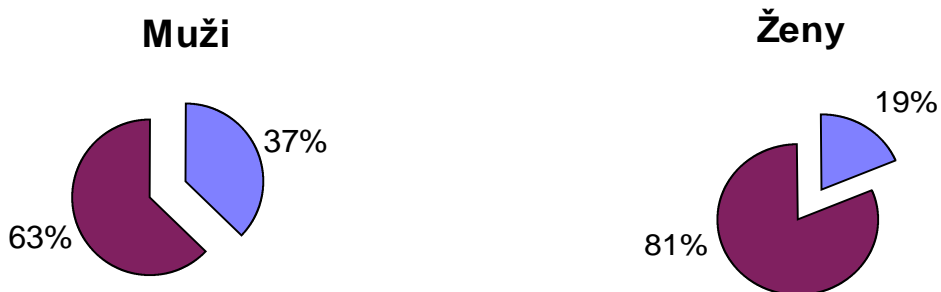
Z pohľadu vekovej štruktúry je možné náš súbor považovať za mladší – vo veku od 15- 44 rokov súbor tvorilo až 70,2% pracovníkov (priemerný vek mužov bol 41,4 a žien 38,2). U žien i u mužov najvyššie percento tvorila veková kategória 35 – 44 ročných, u žien nasledovala skupina 25 – 34 ročných, u mužov 45 – 54 ročných (obr. 1).

V hodnotách celkového cholesterolu dosiahli muži o trochu lepšie výsledky ako ženy. Normálne hodnoty malo 54% M a 53% Ž, hraničné 42% M a 43% Ž, zvýšenie hodnôt bolo zistené u oboch pohlaví v rovnakom percente (obr. 2).



Obr. 2. Hodnoty celkového cholesterolu u pracovníkov Fibrochemu

Zaujímavé bolo rozloženie hodnôt podľa stredísk vo Fibrocheme. Kým u riadenia a administratívy boli zvýšené hodnoty celkového cholesterolu zaznamenané u 11% pracovníkov, vo výrobných strediskách bolo iba 3,5% patologických nálezov.



Obr. 3. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt HDL – CH

V hodnotách HDL – CH boli ženy na tom oveľa lepšie, normálne hodnoty malo 81% žien a len 63% mužov (obr. 3).

Hodnoty triacylglycerolov boli u žien tiež priaznivejšie. Normálne hodnoty malo 93% žien a iba 72% mužov (obr. 4).

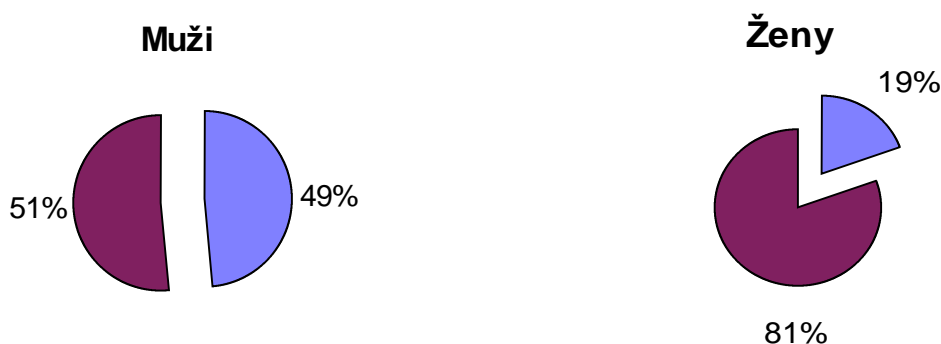


Obr. 4. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt triacylglycerolov

Z nameraných hodnôt biochemických ukazovateľov sklon jedinca ku vzniku aterosklerózy vyjadrujú najviac rizikové indexy a to : pomer celk. CH/HDL – CH a Tg/HDL – CH. V prvom indexe - celkový CH/HDL – CH, kritické hodnoty (nad 4) dosiahlo 24% žien a 36% mužov (obr. 5). Aj v hodnotách akútneho indexu II (Tg/HDL) boli ženy svojimi 81% normálnych hodnôt oveľa menej rizikovejšie ako muži – 51% (obr. 6).

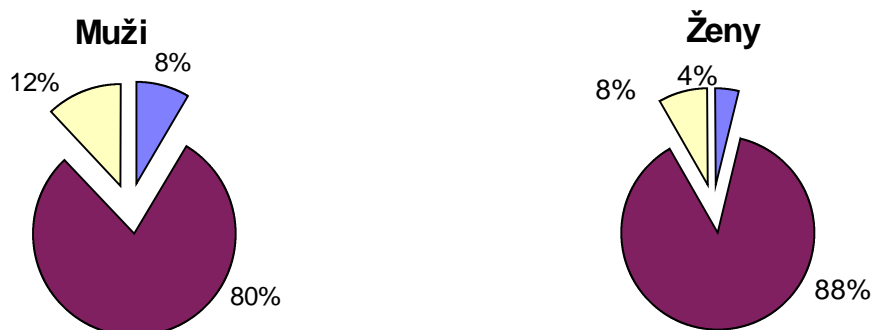


Obr. 5. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt celkový CH/HDL – CH



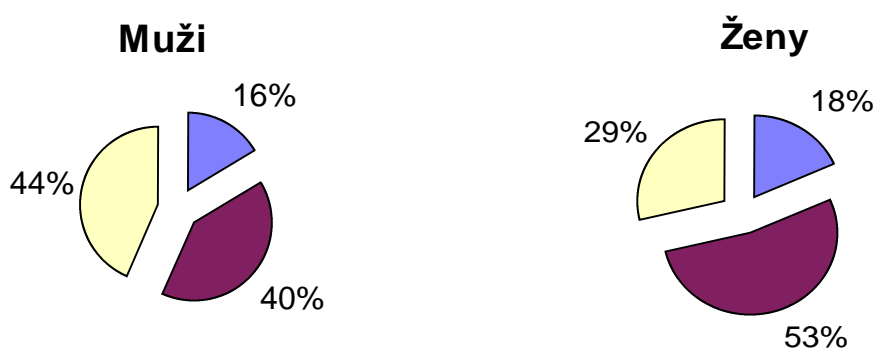
Obr. 6. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt Tg/HDL

Hladiny cukru v krvi dosahovali u žien lepšie výsledky ako u mužov – 88% a 80%. Vyššie percento mužov (8%) malo zvýšené hodnoty cukru v krvi (obr. 7).

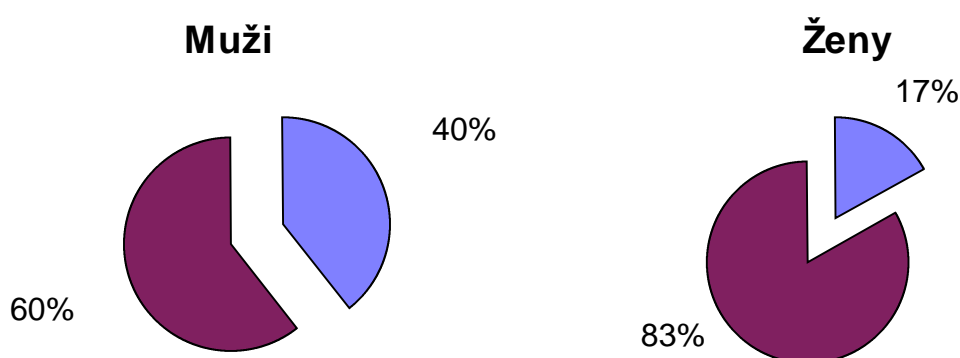


Obr. 7. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt glykémie

Samotná výška a hmotnosť u dospelých, keď sa už výška nemení, na zisťovanie výživového stavu nestačí, pretože nerozlišuje zložky ako beztukovú hmotu, telesný tuk, typ kostry a telesné tekutiny. V súčasnej dobe sa na stanovenie miery obezity bežne používa hodnotenie podľa indexu obezity - BMI. I keď normálnu hmotnosť mali ženy vo vyššom percente ako muži (53% : 40%), viac žien trpelo obezitou (18% : 16%); (obr. 8). Pri diagnóze je dôležitý nielen absolútny podiel tukového tkaniva (tukových rezerv), ale aj jeho rozloženie. V tomto tzv. indexe centrálnej obezity (WHR) ženy v normálnych hodnotách prevyšovali mužov - 83% a 60% (obr. 9).

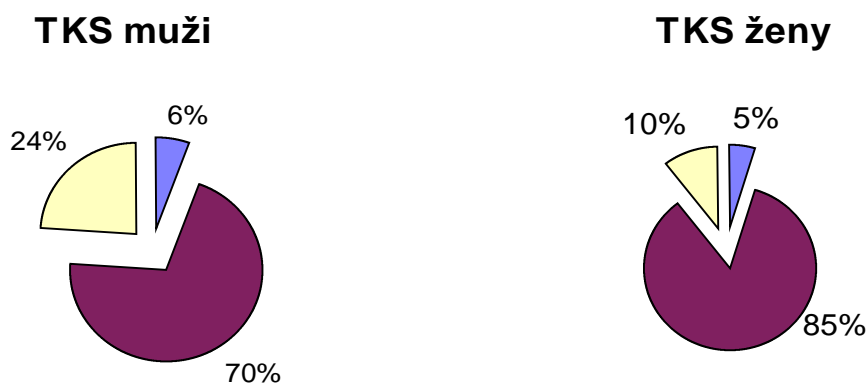


Obr. 8. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt BMI



Obr. 9. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt WHR

V hodnotách systolického tlaku normálne hodnoty do 120mm ortuťového stupňa malo 79% pracovníkov firmy, viac ženy – 85% ku 70%. Diastolický tlak bol v norme u 82% pracovníkov, opäť viac u žien – 89% ku 70%. Pri celkovom zhodnotení obidva ukazovatele TK v hraničných hodnotách malo 23% mužov a 11% žien, zvýšené hodnoty (nad 140 – 90) vykazovalo 10% mužov a 5% žien (obr. 10).



Obr. 10. Rozdelenie pracovníkov Fibrochemu podľa hodnôt TK

Na výskyt SCO má dokázateľne významný vplyv fajčenie. V sledovanom súbore bol zistený alarmujúco vysoký podiel fajčiacich žien – až 37%, mužov fajčiarov alebo tých, ktorí nefajčia kratšie ako 2 roky bolo 48%. Podľa dostupných údajov v slovenskej populácii fajčí 20% žien 46% mužov.

Vychádzajúc z poznatkov ŠZD i v súvislosti s realizáciou programu bol posúdený vplyv práce a pracovného prostredia na celkový stav pracovníkov:

- a) Fyzická aktivita má pozitívny vplyv na hodnoty biochemických ukazovateľov srdcovo – cievnych ochorení. Potvrdzujú to aj výsledky hodnotenia telesnej zdatnosti pracovníkov. Pri hodnotení pracovného výkonu (na prepočítanú frekvenciu 170 pulzov a kilogram hmotnosti v závislosti na veku) dosiahlo normálne až veľmi dobré výsledky 80 % testovaných (78 % mužov, 80 % žien). Slabú výkonnosť malo iba 8 % vyšetrených pracovníkov.

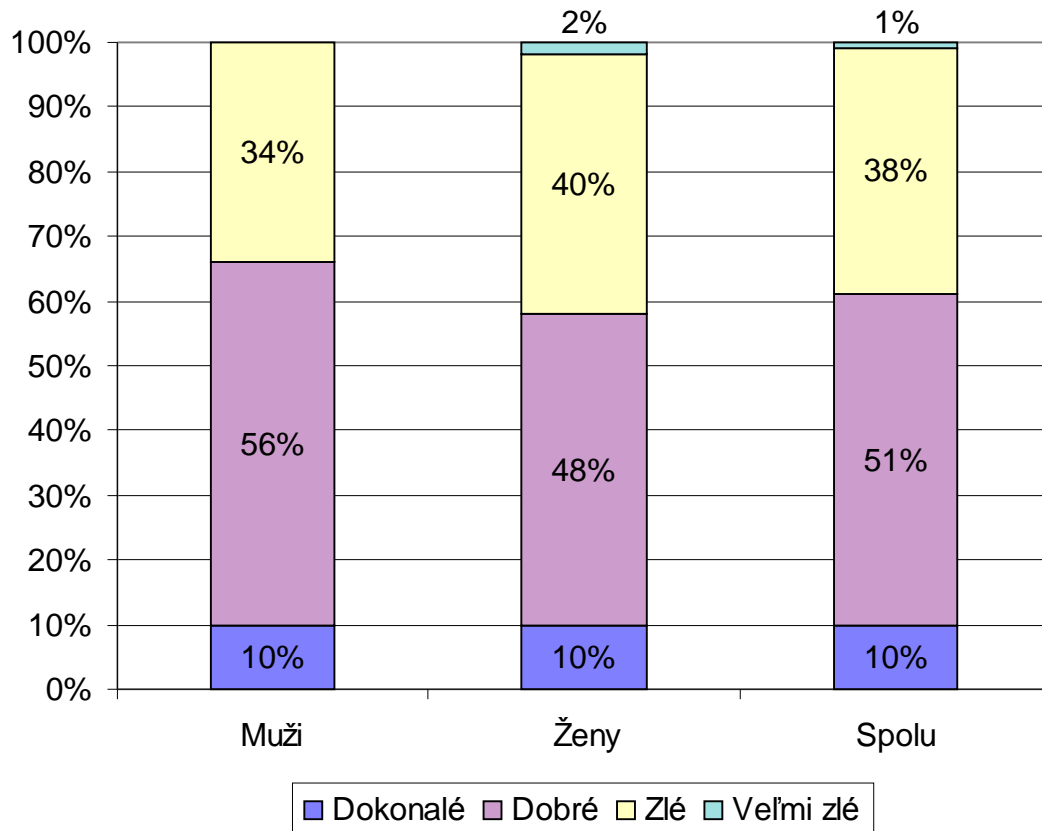
Pracovné podmienky, zvlášť u výrobných pracovníkov, majú skôr pozitívny dopad na niektoré ukazovatele srdcovo - cievnych ochorení (celkový a „HDL“ cholesterol, aterogénny index I, index svalovej masy). Prispieva k tomu aj pohybová aktivita v mimopracovnom čase, keď až 87 % pracovníkov uviedlo pohybovú aktivitu 2- a viackrát týždenne minimálne 20 minút.

- b) Nerovnomerné zaťažovanie svalových skupín tela, resp. fyziologicky nevhodná pracovná poloha tela sa prejavujú v subjektívnych ťažkostiach - hlavne v bolestiach v oblasti šije, chrbta a krížovej oblasti. Práca postojáčky má za následok bolesti dolných končatín. Prevalencia týchto ťažkostí je na strane žien. Ťažkosti podporno-pohybového systému má 53,3% žien a 27,8% mužov, napriek tomu lekára kvôli týmto problémom navštívilo len 8,5% žien a 3,7% mužov, čo potvrdilo aj vyhodnotenie PN za obdobie rokov 1995 – 2002. I keď boli choroby svalovej a kostrovej sústavy a spojivového tkaniva na druhom mieste po chorobách dýchacej sústavy, na jedného pracovníka za celé obdobie pripadala PN s trvaním 16,65 dňa.

Na ťažkostiach vertebrogénneho aparátu sa môže podieľať aj nevhodné držanie tela.

Podľa platných kritérií má zlé alebo veľmi zlé držanie tela až 39 % vyšetrených, pričom prevažujú ženy (+ 8 % v porovnaní s mužmi); (obr. 11).

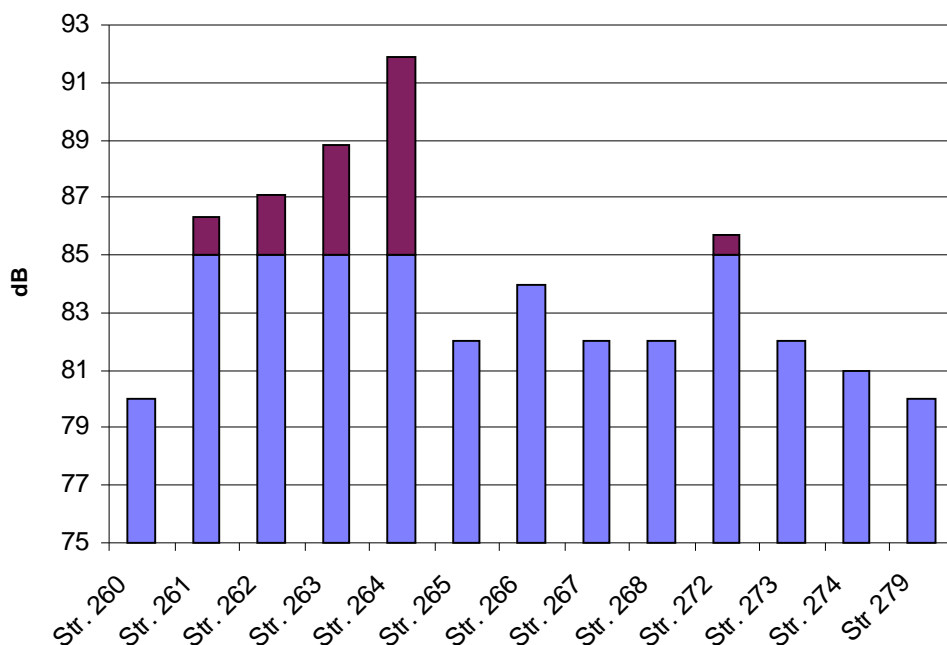
Záťaž pri výkone práce ale nemožno považovať za jediný zdroj problémov podporno-pohybovej sústavy, nutné je individuálne zohľadniť aj mimopracovnú expozíciu.



Obr. 11. Hodnotenie držania tela u pracovníkov Fibrochemu

Na počet a závažnosť porúch podporno-pohybovej sústavy v dlhodobom horizonte môže mať pozitívny vplyv rehabilitácia i ciele procedúry v rámci rekondičných pobytov, ktoré závod pre svojich pracovníkov zabezpečuje.

- c) Po zhodnotení neuropsychickej záťaže dotazníkom Meister sa na základe hrubého skóre u pracovníkov firmy ako celku i samostatne mužov i žien psychická záťaž klasifikovala stupňom 2 – tzn., že ide o psychickú záťaž, pri ktorej môže dochádzať pravidelne k dočasnému ovplyvneniu subjektívneho stavu, resp. výkonnosti, monotónia práce a kombinácia preťaženia a nízkej stimulácie 1. stupňom, pri ktorom nie je pravdepodobne ovplyvnené zdravie i subjektívny stav.
- d) Vysoká hluková záťaž hlavne na str. 263 a 264 nemá odozvu v profesionálnych ochoreniach sluchu zásluhou dôsledného používania osobných ochranných pracovných prostriedkov proti hluku (obr. 12).
- e) Vplyv deficitu denného svetla na zrak ako i samotná pracovná činnosť sa po skončení pracovnej doby prejavuje pocitom únavy zraku u 41,5 % pracovníkov (41,1 % žien a 42,1 % mužov). Dioptrické okuliare na diaľku nosí 21,5% pracovníkov (23,3 % žien a 18,8 % mužov), na blízko 25,7 % pracovníkov (22,8 % žien, 30,1 % mužov).
- f) Napriek existencii vlastného stravovacieho zariadenia, kde je lepšia možnosť uplatnenia dietetických pravidiel, stravovanie v ňom nevyužívajú predovšetkým pracovníci v 4 zmennej či nepretržitej prevádzke. Až 75% pracovníkov uviedlo menej vhodný spôsob stravovania – denne, príp. 4 – 6 krát za týždeň mäso, čo mohlo negatívne ovplyvniť niektoré biochemické ukazovatele predovšetkým u mužov.



Obr. 12. Hluková záťaž podľa jednotlivých stredísk

Záverom by sme chceli poukázať na význam intervencie v prevencii SCO, v našom prípade aj s ohľadom na vysoký výskyt pozitívnej rodinnej anamnézy v súbore (37,4%), vysoký podiel fajčiarov, nevhodné stravovanie i ďalšie rizikové faktory (konzumácia alkoholu a liekov). Pozitívna RA otvára aj cestu pre vstup intervenčných aktivít priamo do rodín so zapojením aj L-P zložky (detský praktický lekár).

Analyzované a vyhodnotené podkladové materiály podľa nás potvrdzujú opodstatnenosť realizácie podobných projektov, hoci časovo i organizačne náročných. Už individuálna intervencia pri vstupných vyšetreniach a následne skupinové formy dali podnet na zvýšenie zdravotného uvedomenia pracovníkov s cieľom ozdravenia životného štýlu i spôsobu práce, čo sa podľa nášho predpokladu odrazí už pri prvom kontrolnom vyšetrení, ktoré plánujeme uskutočniť po 2 rokoch. Za splnený cieľ však budeme považovať aj zlepšenie zdravotného stavu každého jednotlivca.

Literatúra:

1. Hašková, B., Matoušková, M.: Kapitoly z didaktiky zdravotní telesné výchovy pro studující FTVS UK.
2. Krištofič, J.: Gymnastika pro kondiční a zdravotní účely.
3. Kollár, J.: Ateroskleróza, 1993.
4. MZ SR (kolektív autorov): Metodická príručka pre prácu v poradniach zdravia., Bratislava 2000.
5. MZ SR (Krák, J.): Pohybová aktivita v primárnej prevencii srdcovo-cievnych ochorení, 1996.

NAKLADANIE S NEBEZPEČNÝMI ODPADMI NA VYBRANÝCH PRACOVISKÁCH ŽELEZNIČNEJ DOPRAVY

I. Dubrovová
Železničný zdravotný ústav, Bratislava
riaditeľka: MUDr. Ľ. Hollá

Dlhodobé skúsenosti ako aj výsledky štúdií potvrdzujú súvislosť medzi odpadmi a zdravím človeka. Hľadiská posudzovania vychádzajú zo súvislostí estetických (zápach, neporiadok), biologických (infekcie) a fyzikálno-chemických (prašnosť, prítomnosť toxických látok).

Oblasť odpadového hospodárstva nie je u nás stále dostatočne zabezpečená, z čoho práve popri ekologických, estetických a technologických nedostatkoch vyplýva aj ohrozenie zdravia obyvateľstva (1).

Problematika odpadov je riešená legislatívnymi opatreniami (Zákon NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov, Zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov); (3, 4).

Medzi základné pojmy, ktoré zákon o odpadoch vymedzuje a s ktorými sa najčastejšie stretávame v našej praxi patria nasledovné:

- Odpad - je hnuiteľná vec uvedená v prílohe č.1 zákona, ktorej sa jej držiteľ zbavuje, chce sa jej zbaviť alebo je v súlade s týmto zákonom alebo osobitnými predpismi (napr. zákon 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov) povinný sa jej zbaviť.
- Pôvodca odpadu - je každý, koho činnosťou odpad vzniká alebo ten, kto vykonáva úpravu, zmiešavanie alebo iné úkony s odpadmi, ak ich výsledkom je zmena povahy alebo zloženia týchto odpadov.
- Držiteľ odpadu - je pôvodca odpadu alebo fyzická osoba alebo právnická osoba, u ktorej sa odpad nachádza.
- Nakladanie s odpadmi - je zber odpadov, preprava odpadov, zhodnocovanie odpadov, zneškodňovanie, vrátane starostlivosti o miesto zneškodňovania.
- Zber odpadov - je zhromažďovanie, triedenie alebo zmiešavanie odpadov na účel ich prepravy.
- Zhromažďovanie odpadov - je dočasné uloženie odpadov pred ďalším nakladaním s nimi.

Odpady sa v zmysle Vyhlášky MŽP SR č. 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov členia na kategórie: nebezpečné odpady a ostatné odpady. Nebezpečné odpady - sú odpady, ktoré majú jednu nebezpečnú vlastnosť alebo viac nebezpečných vlastností uvedených v prílohe č. 4 zákona o odpadoch (napr. toxicita, dráždivosť, mutagénnosť, horľavosť); (2).

Železničná doprava má bohatú členenú technickú základňu, v ktorej sa uplatňujú všetky základné druhy techniky (stavebná, strojná, silno- a slaboprúdová elektrotechnika, pracoviská údržbárskeho a opravárenského zamerania, stavby sociálneho charakteru ako i vedecko-výskumné a zdravotnícke zariadenia).

Odpady vrátane nebezpečných, vznikajú na každej úrovni týchto činností, vrátane prevádzky vlastných dopravných prostriedkov na trati.

Podľa vyššie uvedených charakteristík možno konštatovať, že jednotliví prevádzkovatelia železničnej dopravy a so železničnou dopravou súvisiace zložky sú v zmysle

zákona 223/2001 Z.z. pôvodcami odpadu, jeho držiteľmi a v prevažnej miere v rámci nakladania s odpadmi ich len zhromažďujú do doby odvozu na ďalšie nakladanie s nimi.

Železničný zdravotný ústav vykonáva v rámci svojej pôsobnosti vykonáva činnosť zameranú na problematiku odpadov, vrátane posudkovej činnosti ako i vlastného sledovania v teréne. Nasledujúci prehľad uvádza aktuálnu situáciu na vybraných pracoviskách železničnej dopravy z hľadiska kvantity i kvality jednotlivých druhov odpadov vznikajúcich ich činnosťou ako i úrovne zabezpečenia ochrany zdravia. Do prehľadu boli vybrané pracoviská rušňových dep a staníc technickej prehliadky, ktoré svojim charakterom práce patria k typickým pracoviskám v zázemí železničnej dopravy a tiež k najväčším producentom odpadov z hľadiska celkovej kvantity, resp. kvalitatívneho zastúpenia jednotlivých druhov nebezpečných odpadov.

Rušňové depá (ďalej RD) zabezpečujú prevádzku a údržbu pridelených elektrických, motorových rušňov, koľajových motorových vozidiel, vykonávanie chemických analýz palív, mazív a odpadových vôd v rozsahu stanovenom vnútornými predpismi.

Stanice technickej prehliadky (ďalej STP) zabezpečujú prevádzku a údržbu pridelených železničných vozňov (osobných, nákladných), vykonávaním bežných opráv, zabezpečujú prevádzkovú údržbu brzdového, vykurovacieho, osvetľovacieho a vnútorného zariadenia vozňov ako aj ich čistenie (vnútorné, vonkajšie, prevádzkové, malé, veľké).

V prehľade sú uvedené výsledky zo 6 sledovaných pracovísk RD v Bratislave a vybraných lokalitách západného Slovenska a z 2 pracovísk STP v dvoch rôznych lokalitách západného Slovenska.

Z celkového objemu ročne vyprodukovaných odpadov tvorili nebezpečné odpady na pracoviskách RD v dvoch po sebe nasledujúcich rokoch 66% resp. 47,4%, na pracoviskách STP 1,6% resp. 1,8%.

Najčastejšie sa vyskytujúce druhy nebezpečných odpadov na sledovaných pracoviskách:

- RD- zemina a kamenivo obsahujúce nebezpečné látky, absorbenty, filtračné materiály, vrátane olejových filtrov, nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami, kaly z odlučovačov oleja, elektrolyty z batérií a akumulátorov, voda obsahujúca olej z odlučovačov oleja z vody. Pb a NiCd batérie (2).
- STP- absorbenty, filtračné materiály, vrátane olejových filtrov, nešpecifikovaných, handry na čistenie, ochranné odevy kontaminované nebezpečnými látkami, Pb a NiCd batérie, žiarivky a iný odpad obsahujúci ortuť (2).

Na pracoviskách RD sa vyskytuje v priemere 12 druhov NO, na pracovisku STP 13 druhov, avšak v množstvách cca o 2-3 rády nižších ako v RD.

Porovnaním dvoch po sebe idúcich rokov bol zistený z kvantitatívneho i kvalitatívneho hľadiska klesajúci trend výskytu nebezpečných odpadov na niektorých pracoviskách RD. Táto skutočnosť súvisela s ukončením rekonštrukčných prác realizovaných na týchto pracoviskách, pri ktorých prišlo k ich produkcii. Takisto táto skutočnosť súvisí s redukciou vlastnej činnosti predmetných pracovísk. Naopak, vyrovnaný trend zistený na pracoviskách STP súvisí aj s organizačnými zmenami na uvedených pracoviskách a tiež so skvalitnením činnosti organizácií na úseku evidencie nebezpečných odpadov a pri vypracovávaní programov odpadového hospodárstva.

V rámci sledovania v teréne bolo z hľadiska ochrany zdravia hodnotené nasledovné:

- posúdenie vhodnosti priestoru určeného na zhromažďovanie nebezpečných odpadov,
- úroveň preventívnych opatrení zameraných na zabránenie úniku škodlivých látok do prostredia,
- vybavenie pracovníkov manipulujúcich s nebezpečnými odpadmi osobnými ochrannými pracovnými prostriedkami,

- vybavenie príslušných pracovísk pre prípad havarijného úniku škodlivých látok do prostredia,
- predmetom sledovania bola takisto súvisiaca dokladová časť, zameraná na dodržiavanie príslušných ustanovení zákona č. 272/1994 Z.z. v znení neskorších predpisov.

V čase kontrol neboli na jednotlivých pracoviskách zistené žiadne závažné nedostatky z hľadiska priameho ohrozenia zdravia, vyžadujúce si uloženie mimoriadnych nápravných opatrení. Na každom sledovanom pracovisku však boli zistené technické nedostatky menšieho rozsahu ako i nedostatky v dokladovej časti. Na základe tohto boli kompetentné zložky upozornené na povinnosť v zmysle príslušných legislatívnych opatrení tieto nedostatky odstrániť a tiež predložiť návrh na nakladanie s nebezpečnými odpadmi príslušnému orgánu na ochranu zdravia - Železničnému obvodnému hygienikovi. Po predložení návrhov na súhlas na nakladanie s nebezpečnými odpadmi bolo vydaných 5 kladných posudkov orgánu na ochranu zdravia .

Činnosť Železničného zdravotného ústavu v rámci danej problematiky prebieha tiež v spolupráci s kompetentnými pracovníkmi oddelenia ekológie na príslušných pracoviskách. Úroveň tejto spolupráce možno považovať za veľmi dobrú.

Literatúra:

1. Ághová, E. a kol. : Hygiena. Martin, Osveta 1993, 268 s.
2. Vyhláška MŽP SR 284/2001 Z.z., ktorou sa ustanovuje Katalóg odpadov
3. Zákon NR SR č. 223/2001 Z.z. o odpadoch a o zmene a doplnení niektorých zákonov
4. Zákon NR SR č.272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov

PRÍKLADY DOSIAHNUTIA ČISTOTY OVZDUŠIA V OPERAČNÝCH SÁLACH PODĽA PLATNEJ NORMY¹

J. Voleková¹, T. Nosková¹, L. Sobotová¹, M. Kocianová², L. Ághová¹

¹Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. L. Ághová, CSc.

²Nemocnica s poliklinikou Ružinov, Bratislava
riaditeľ: MUDr. V. Potičný

Úvod

Infekcie rán, ktoré vznikajú v súvislosti s operačným výkonom, alebo mikrobiálnou kontamináciou pri porušení celistvosti kože pri úraze, alebo popálení patria spolu s urinárnymi, respiračnými nákazami a sepsou k najčastejšie sa vyskytujúcim nozokomiálnym nákazám.

Nekvalitné ovzdušie na operačných sálach je významným faktorom, ktorý môže napomôcť k vzniku ranovej infekcie. Je dokázané, že počas operačných zákrokov dochádza vzdušnou cestou ku kontaminácii aj operačných nástrojov. Prenos mikroorganizmov vzduchom sa uskutočňuje na jadrách kvapiek a kontaminovaným prachom. Infekčný aerosól môže kontaminovať nástroje, obvazy, roztoky a všetky predmety, ktoré sa v sále nachádzajú. Zabezpečiť čistotu ovzdušia v operačných sálach v takej kvalite, aby nedochádzalo k takejto kontaminácii sa dá dosiahnuť len dobre fungujúcou klimatizáciou. O klimatizácii hovoríme, že je dobre fungujúca všeobecne vtedy, keď zabezpečuje optimálne mikroklimatické podmienky pre dané prostredie. V prípade zdravotníckych zariadení musí navyše spĺňať aj ďalšiu podmienku a to bezprašnosť a bezmikróbnosť privádzaného vzduchu (1, 2, 3). Do akej miery sa táto podmienka dá splniť v praxi počas prevádzky, sme sa pokúsili zistiť v našej práci.

Metodika a výsledky

Vyhláška Ministerstva zdravotníctva SR, zo 16. mája 2002, kde sú uvedené najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov, stanovila najvyššie prípustné koncentrácie chemických látok, prachových častíc, biologických a mikrobiologických faktorov aj v zdravotníckych zariadeniach (4). V tab. 1. sú uvedené najvyššie prípustné koncentrácie prachových častíc a mikrobiologických faktorov v čistých priestoroch zdravotníckych zariadení.

V tabuľke je vidieť, že najvyššie prípustné koncentrácie prachových častíc a nepatogénnych životaschopných mikroorganizmov sú nízke a patogénne sa v uvedených priestoroch nespújú vyskytovať. Z dlhoročných skúsenosti z hodnotenia vnútorných prostredí čistých priestorov operačných oddelení vieme, že dosiahnuť takýto stav, nie je tam, kde musia pracovať ľudia jednoduché. Ako príklad uvádzame mikrobiálnu kontamináciu ovzdušia na operačných sálach chirurgickej kliniky zisťovanú našim pracoviskom v roku 1950, v rokoch 1976-1978, v rokoch 1981-1983, v roku 1992 a v roku 2000 rokoch (obr. 1). Znečistenie ovzdušia sa pohybovalo v hodnotách, ktoré vysoko prekračujú normou stanovený limit znečistenia ovzdušia obytných budov (tab. 2). Nútená výmena vzduchu resp. klimatizácia tu bola inštalovaná v roku 1975. Na čistote ovzdušia sa to však pre jej nevhodnosť a nekvalitu, ako je vidieť v grafe na obr. 1. neprejavilo. Vzduch do operačných sál je potrebné doviesť až

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV 1/0533/03

po trojstupňovej filtrácii najlepšie laminárnymi vzduchotechnickými systémami. Vzduch sa do sály pri týchto systémoch privádza pomocou koncových distribučných prvkov, na ktorých je osadený posledný stupeň filtrácie. Vytvárajú celú plochu stropu alebo steny. Odvod vzduchu sa zabezpečuje celou protiľahlou stenou, časťou podlahy alebo mriežkami v stenách do okolitých súvisiacich priestorov. Rozlišuje sa vertikálny alebo horizontálny systém prúdenia vzduchu. Vertikálny systém prúdenia je od stropu k podlahe a horizontálny systém je od zvislej steny k stene protiľahlej (1).

Tab. 1. Najvyššie prípustné koncentrácie prachových častíc a mikrobiologických faktorov v čistých priestoroch zdravotníckych zariadení (4)

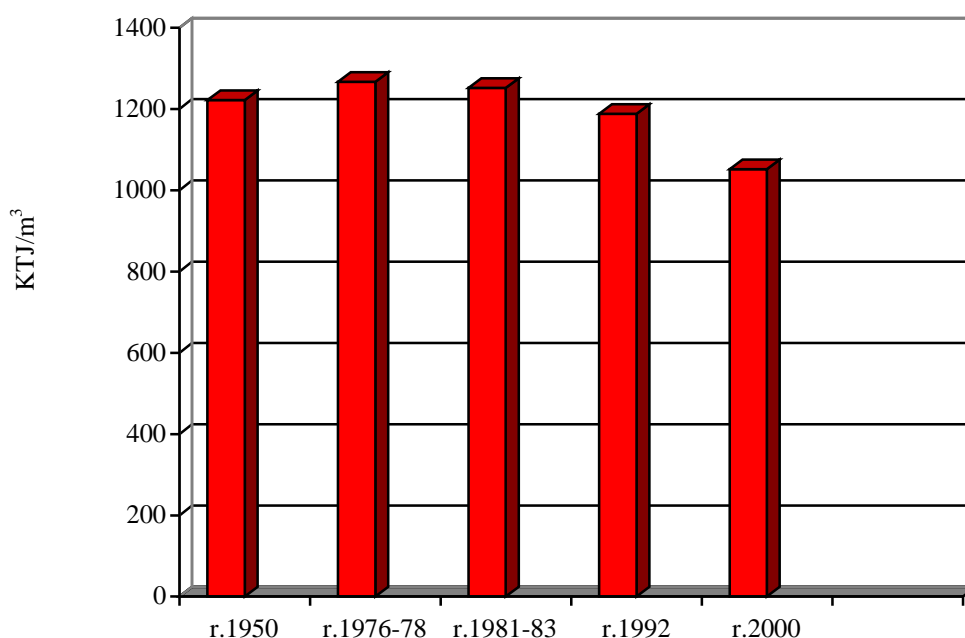
Trieda čistoty	Najvyššie prípustné koncentrácie				Zaradenie priestorov podľa nárokov na čistotu	Poznámka
	Prachové častice/m ³		Nepatog. životaschopné mikroorg.	Patogénne mikroorg.		
	≥ 0,5µm	≥ 5µm				
M 3,5	3 530	0	< 1	0	Superseptické operačné sály pre neurochirurgické, vnútročné, kostné a popáleninové operácie, operácie srdca a veľkých ciev – v mieste operačného poľa, sterilné posttransplantačné jednotky intenzívnej starostlivosti (JIS) a popáleninové jednotky	Trieda čistoty je určená dekadickým logaritmom najvyššie prípustného počtu prachových častíc s veľkosťou od 0,5 µm v 1 m ³ vzduchu.
M 4,5	35 300	247	5	0	Okolie operačných stolov superseptických operačných sál	Počty častíc sa merajú v priestoroch mimo času prevádzky najskôr 15 až 20 minút po skončení činnosti. Počas prevádzky môžu byť namerané hodnoty o jednu triedu nižšie ako mimo času prevádzky.
M 5,5	353 000	2 470	100	0	Zázemie priestorov tried čistoty M 3,5 a M 4,5; aseptické a septické operačné sály, čistá strana centrálnej sterilizácie, lôžková sála oddelení anesteziológie a intenzívnej medicíny, JIS imunodeficientných pacientov, angiografické vyšetrovne, predpôrodná izba	Neuvedené priestory sa zaraďujú do tried čistoty primerane podľa náročnosti úkonu z hľadiska čistoty prostredia.
M 6,5	3 530 000	24 700	500	0	Zázemie operačných sál triedy čistoty M 5,5; pooperačné izby, novorodenecká jednotka, aplikácia a odbery v nukleárnej medicíne, endoskopické vyšetrovne, zákrokové miestnosti pre malé a povrchové chirurgické výkony (ktoré nie sú spojené s otváraním telesných dutín)	

V predloženej práci, na základe našich meraní vo viacerých operačných sálach poukazujeme na možnosti dosiahnutia takéhoto stavu aj v praxi. Podľa uvedenej vyhlášky sú prevádzky zdravotníckych zariadení zaradené do štyroch tried čistoty. Namerané hodnoty kvality ovzdušia zistené počas prevádzky môžu byť o triedu nižšie, ako mimo času prevádzky.

Odbery vzoriek vzduchu sme robili za štandardných podmienok pomocou RCS Plus aeroskopu na mäsopeptonové stripy. Vzorky odoberané v priebehu operačného dňa sa odoberali v polhodinových intervaloch.

Tab. 2. Najvyššie prípustné koncentrácie biologických faktorov podľa kategórie znečistenia budov (4)

Kategória znečistenia ovzdušia budov	Najvyššia prípustná koncentrácia (KTJ/m ³)		Poznámka
	Baktérie	Plesne	
Veľmi nízke znečistenie	≤ 50	≤ 25	V ovzduší budov nesmú byť koncentrácie baktérií vyššie ako 500 KTJ/m ³ vzduchu a koncentrácie plesní vyššie ako 500 KTJ/ m ³ vzduchu
Nízke znečistenie	51 - 100	26 – 100	
Stredné znečistenie	101 - 500	501 – 2 000	
Vysoké znečistenie	501 – 2 000	501 – 2 000	
Veľmi vysoké znečistenie	≤ 2 001	≤ 2 001	
Patogénne druhy baktérií			0
Viditeľný rast plesní			0
Roztoče < 2μg alergénov / 1g prachu alebo < 0,6 mg guanínu /1 g prachu			



Obr.1. Mikrobiologické znečistenie ovzdušia operačných sál v priebehu rokov

V tab. 3. sú uvedené mikrobiologické vlastnosti ovzdušia zistené na operačnej sále s horizontálnym laminárnym prúdením zistené v rokoch 2001 a 2002.

Tab. 3. Mikrobiologické vlastnosti ovzdušia na operačnej sále s horizontálnym laminárnym prúdením

Roky	Činnosť	Počet vzoriek [n]	Priemerný počet [KTJ/m ³]
2001	pred operačným dňom	5	12
	v priebehu operačného dňa	37	92,7
2002	v priebehu operačného dňa	25	153,6

V tab. 4. sú uvedené mikrobiologické vlastnosti ovzdušia zistené na operačnej sále s vertikálnym laminárnym prúdením zistené v roku 2002.

Tab. 4. Mikrobiologické vlastnosti ovzdušia na operačnej sále s vertikálnym laminárnym prúdením

Rok	Dátum	Počet vzoriek [n]	Priemerný počet [KTJ/m ³]
2002	23. 2. 2002	5	4
	12. 6. 2002	5	4

V tab.5. sú uvedené mikrobiologické vlastnosti ovzdušia zistené na operačných sálach popáleninového oddelenia vybavených klimatizáciou s horizontálnym laminárnym prúdením.

Tab.5. Mikrobiologické vlastnosti ovzdušia na operačných sálach s horizontálnym prúdením

Operačná sála A - vzorky odoberané pred operačným dňom		
Číslo	Počet vyrastených kolónií	Počet kolónií / m ³
6	1	20
7	0	0
8	1	20
9	1	20
10	1	20
Priemer	0,8	16

Operačná sála B - vzorky odoberané pred operačným dňom		
Číslo	Počet vyrastených kolónií	Počet kolónií / m ³
11	0	0
12	0	0
13	1	20
14	0	0
15	2	40
Priemer	0,6	10

V tab. 6. sú uvedené mikrobiologické vlastnosti ovzdušia zistené na operačnej sále Ortopedickej kliniky vybavenej vertikálnym laminárnym prúdením odoberané po skončení operačného dňa v rôznych výškach a v tab. 7. odoberané po skončení čistiaceho dňa na tých istých miestach a navyše bol jeden odber mimo laminárneho panelu.

Tab. 6. Mikrobiol. vyšetrenie ovzdušia operačnej sály (po skončení operačného dňa) 27. 6. 2003 - 13,00 hod.

Číslo	Počet vyrastených kolónií	Počet vyrastených kolónií /m ³	Miesto odberu vzorky
1.	3	60	Pod stropom
2.	8	160	Pod stropom
3.	1	20	Pod stropom
priemer	4,6	80	
4.	1	20	Nad operačným stolom
5.	1	20	Nad operačným stolom
6.	0	0	Nad operačným stolom
priemer	0,6	13,3	

Tab. 7. Mikrobiol. vyšetrenie ovzdušia operačnej sály (po skončení čistiaceho dňa) 30. 6. 2003 - 13,00 hod.

Číslo	Počet vyrastených kolónií	Počet vyrastených kolónií /m ³	Miesto odberu vzorky
7.	5	100	mimo laminárneho panelu
8.	0	0	pod stropom
9.	1	20	pod stropom
10.	0	0	pod stropom
Priemer	0,3	6,6	
11.	0	0	nad operačným stolom
12.	0	0	nad operačným stolom
13.	1	20	nad operačným stolom
Priemer	0,3	6,6	

Diskusia

Mikrobiologické vlastnosti ovzdušia sú najcitlivejším indikátorom jeho kvality z hygienického hľadiska. Bezmikrobnosť prostredia pred začatím prípravy na operačný výkon sa dá dosiahnuť dôslednou dezinfekciou prostredia fyzikálnymi a chemickými prostriedkami. Zabezpečiť jeho bezmikrobnosť počas operačných výkonov, keď sa tam nachádza pacient a zdravotnícky personál si už vyžaduje spoluprácu a disciplínu ľudí, ktorí majú na starosti aj jeho technické vybavenie. Odber vzoriek vzduchu na operačných sálach počas operačných výkonov si však vyžaduje tiež toleranciu operujúceho personálu, ale ani pri maximálnej spolupráci nie je možné odobrať vzorku vzduchu tesne nad operačným poľom, resp. v mieste operačného poľa, ako je to uvedené vo vyhláške (4).

Vzorky vzduchu odoberané počas operačných výkonov uvedené v tab. 3. sú odobraté v blízkosti operačného stola, za alebo pred ním a zistené výsledky sú v tolerancii tejto vyhlášky. Mikrobiologické vlastnosti ovzdušia uvádzané v tab. 4. a tab. 5. sú odoberané bez prítomnosti ľudí a tu je dôležité podotknúť, že ak bola zachytená na stripe jedna kolóniu tvoriaca jednotka (KTJ), tak pri prepočte na m³ to je 20 kolónií. Napriek tomu pri odbere na 5 stripov bola čistota prostredia vyhovujúca. Vykonávací predpis k tejto vyhláške zatiaľ chýba a bolo by vhodné, aby bol určený minimálny počet odobratých vzoriek vzduchu. Nemohlo by sa stať, že pri náhodnom jednom odbere by tento signalizoval, že prostredie sledovanej sály nespĺňa predpísané kritériá.

Výsledky odberu vzduchu po skončení operačného dňa, tesne pred plánovaným čistiacim dňom sú v tab. 5. Na nasledujúcej tabuľke (tab. 6.) sú uvedené výsledky po jeho skončení. Z výsledkov je vidieť, že celková dezinfekcia prostredia a klimatizácia boli účinné a zistené výsledky zodpovedajú odporučeným hodnotám.

Záver

V príspevku sme zosumarizovali naše skúsenosti z problematiky hodnotenia vnútorného prostredia operačných sál a konštatujeme, že zodpovedajúcu čistotu ovzdušia v operačných sálach podľa platnej vyhlášky je možné dosiahnuť na sálach vybavených klimatizáciou s laminárnym prúdením.

Literatúra:

1. Székelyová, M., Ihradský, J.: Progresívne vertikálne laminárne systémy pri riešení vnútornej klímy v operačných sálach. TZB Haus technik, 2001, č. 6. s. 11-14.
2. Šrámová, H. a kol.: Nozokomiální nákazy II. Praha, Maxdorf 2001, 303 s.
3. Voleková, J., Nosková, T., Sobotová, E., Kocianová, M., Ághová, E.: Štúdia vnútorného prostredia operačnej sály s klimatizáciou s laminárnym prúdením. In: Životné podmienky a zdravie, Bratislava, ŠZÚ SR 2002, s. 354 (s. 291-294).
4. Vyhláška Ministerstva zdravotníctva zo 16. mája 2002, ktorou sa ustanovujú najvyššie prípustné hodnoty zdraviu škodlivých faktorov vo vnútornom ovzduší budov. Z.z.č.326/2002. Čiastka 138, s. 3272-3275.

NÁVRH SYSTÉMU OPATRENÍ NA ZEFEKTÍVNEIE ŠTÁTNEHO ZDRAVOTNÉHO DOZORU V ZARIADENIACH STAROSTLIVOSTI O ĽUDSKÉ TELO

M. Kapasný, O. Loncková, J. Kanderová
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Žilina
riaditeľ: MUDr. M. Kapasný, MPH

Služby poskytované v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo patria v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 79/1997 Z.z. o opatreniach na predchádzanie prenosným ochoreniam a odborného usmernenia MZ SR č. SOZO-5275/98-04 zo dňa 5. 11. 1998 medzi epidemiologicky závažné činnosti. Epidemiologicky závažné činnosti sú činnosti spojené s rizikom vzniku a šírenia prenosných ochorení.

V okresoch Žilina a Bytča je v prevádzke 110 kaderníctiev a holičstiev, 40 kozmetík, 11 pedikúr, 3 tetovacie štúdiá, 29 solárnych štúdií, 17 masérskych zariadení, 14 nechtoých štúdií, 12 saun.

V rámci výkonu štátneho zdravotného dozoru v týchto zariadeniach sa na ŠZÚ v Žiline ako súčasť štandardných zdravotno-hygienických kontrol vykonávajú odbery sterov na kontrolu dodržiavania zásad hygienického režimu. Stery na mikrobiologické vyšetrenie sa odoberajú z pracovných nástrojov a pomôcok, zo sterilných nástrojov, z pracovných plôch, kozmetických prípravkov, čistej bielizne, rúk pracovníkov, z vybavenia a priestorov prevádzky, kde dochádza k priamemu kontaktu s kožou alebo sliznicami zákazníka, čím vzniká možnosť jeho poranenia a následnej kontaminácie rany. Stery sa odoberajú pred začatím obsluhy zákazníka. Vtedy sa vylúči vplyv zákazníka na výsledky sterov a zodpovedá za ne v plnej miere prevádzkovateľ zariadenia. Stery sa robia na sucho, vkladajú sa do skúmaviek so živným bujónom. Vyšetrované sú anonymne v mikrobiologickom laboratóriu na prítomnosť patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov. Za dôkaz nedostatočne zabezpečeného hygienického režimu prevádzky, t.j. nedostatočne vykonávanej mechanickej očisty a následnej dezinfekcie pracovných nástrojov, vybavenia a priestorov zariadenia, nedostatočnej osobnej hygieny pracovníkov zariadenia a čistoty bielizne používanej v zariadení, sa považuje nález patogénnych mikroorganizmov: *Staphylococcus aureus*, *Salmonella sp.*, *Campylobacter jejuni*, *Listeria monocytogenes*, *Shigella sp.*, *Yersinia sp.* a iné, a tiež podmienene patogénnych mikroorganizmov: *Pseudomonas aeruginosa*, *Alcaligenes faecalis*, *Streptococcus faecalis*, *Acinetobacter sp.*, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp.*, *Enterobacter sp.*, kvasinky, plesne a iné.

V prípade výskytu patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov sú prevádzkovatelia týchto zariadení pozvaní na ŠZÚ v Žiline na prejednanie výsledkov sterov. Prevádzkovateľ je zaviazaný povinnosťou zabezpečiť okamžité vykonanie mechanickej očisty a dezinfekcie v zariadení. Zároveň sú navrhnuté opatrenia na zabránenie výskytu patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov. Následne je pre prevádzkovateľa vydaný pokyn na dodržiavanie navrhnutých opatrení a prevádzkového poriadku. Po vydaní pokynu sa vykonávajú kontrolné stery. V prípade opakovaného výskytu patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov v zariadení je prevádzkovateľovi uložená pokuta.

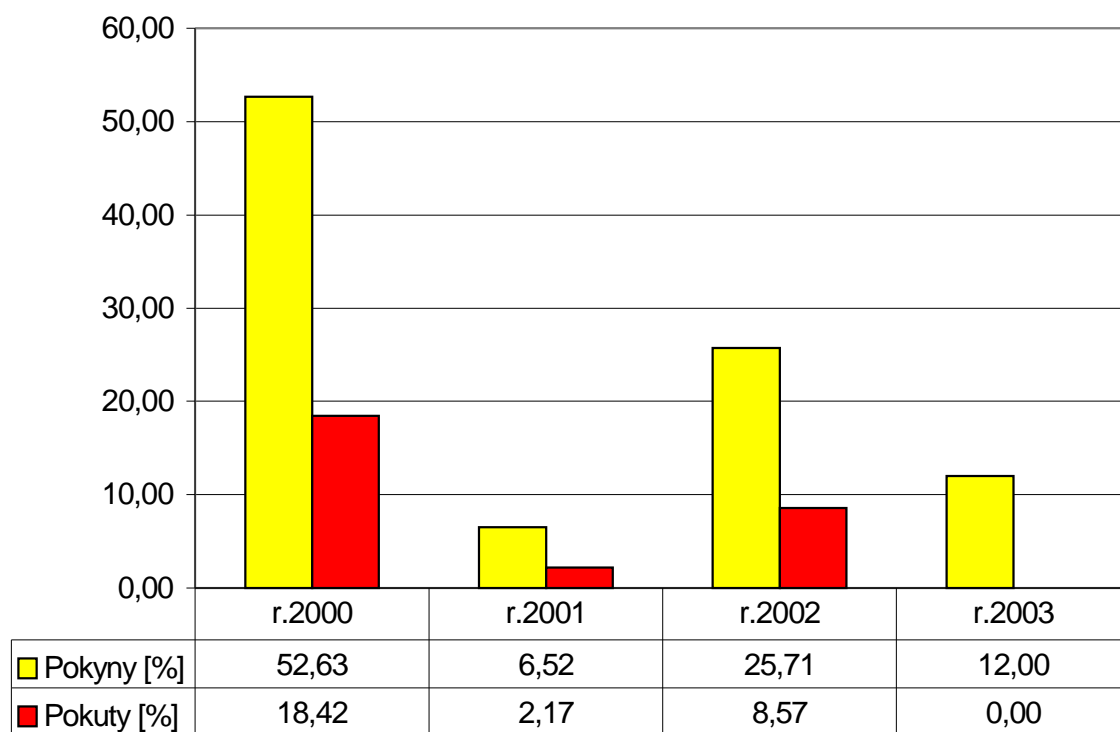
Z odberov sterov a ich laboratórneho vyšetrenia vyplynuli zaujímavé poznatky. Stáva sa, že v kozmetike, kde je pekne a príjemne, kozmetička je oblečená v bielom, rozpráva pošepky aby nerušila zákazníčku, hrá tlmená hudba, stery preukážu výskyt *Pseudomonas aeruginosa* a plesní na umývadle na ruky v pracovnej miestnosti, *Staphylococcus aureus* na

stolíku s nástrojmi. Prípadne výskyt *Saphylococcus aureus* na čistom uteráku v pedikúre, *Staphylococcus aureus* a *Acinetobacter* na pinzete v kozmetike, *Escherichia coli* na hrebeni v kaderníctve, *Staphylococcus aureus* na čistej ruke pracovníčky, pripravenej na poskytnutie kaderníckych služieb. Z tohto poznatku vyplýva, že zaradenie odberu sterov na mikrobiologické vyšetrenie zo zariadení starostlivosti o ľudské telo do pravidelných kontrol eliminuje subjektívny pohľad pracovníka pri vykonávaní štátneho zdravotného dozoru.

Ďalším zaujímavým poznatkom, ktorý vyplynie z nasledujúceho prehľadu počtu zariadení, v ktorých boli odobraté stery, z počtu odobratých sterov a uložených sankčných opatrení na základe výsledkov sterov je, že počet sankčných opatrení klesol. Snaha prevádzkovateľov o zabezpečenie hygienického režimu v prevádzkach stúpa. Z toho vyplýva, že odber mikrobiologických sterov ako súčasť pravidelných kontrol zariadení, v ktorých sa vykonávajú osobné služby, má veľké opodstatnenie (tab. 1, obr. 1).

Tab. 1. Počty vydaných pokynov a pokút na základe výsledkov vyšetrení sterov od roku 2000

Rok	Počet zariadení, v ktorých boli vykonané stery	Počet odobratých sterov	Pokyny	Pokuty
2000	38	444	20	7
2001	46	284	3	1
2002	35	266	9	3
2003	25	181	3	0



Obr. 1. Grafické znázornenie vydaných pokynov a pokút k počtu skontrolovaných zariadení

Skúsenosti z výkonu štátneho zdravotného dozoru v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo nás viedli k vypracovaniu návrhu systému opatrení na zefektívnenie štátneho zdravotného dozoru v týchto zariadeniach.

Pri zostavovaní plánov kontrol v zariadeniach starostlivosti o ľudské telo v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 708/2002 Z.z. o hygienických požiadavkách na zariadenia, v ktorých sa vykonávajú epidemiologicky závažné činnosti, by sa malo vychádzať zo zásady:

- pravidelnosti (plánovaná frekvencia kontrol)
- náhodnosti (prešetrovanie sťažností, podnetov)
- z aktualizovaného plánu úloh na sledované obdobie (hlavné úlohy)
- zo skúseností z predchádzajúceho obdobia

Vykonávané kontroly - štandardná kontrola a odber sterov na mikrobiologické vyšetrenie

- opakovaná kontrola plnenia nápravných opatrení
- opakovaný odber sterov na mikrobiologické vyšetrenie

Plánovaná frekvencia kontrol by podľa nášho návrhu vychádzala zo zaradenia jednotlivých zariadení do kategórií, na základe počtu pridelených bodov pri kontrole. Body by sa pridelovali na základe ďalej uvedených kritérií na zaradenie zariadení starostlivosti o ľudské telo do kategórií s príslušnou frekvenciou kontrol.

Zariadenia s najväčším počtom bodov by boli zaradené do kategórie s najvyššou frekvenciou kontrol, t.j. mesačne príp. štvrťročne, zariadenia s najmenším počtom bodov by boli zaradené do kategórie s najnižšou frekvenciou kontrol - min. 1 x ročne. Každé zariadenie by malo z kontroly vypracovaný evidenčný list podľa kritérií na zaradenie zariadení do kategórií s príslušnou frekvenciou kontrol. Pri pretrvávajúcom zlepšení stavu v zariadení zaradenom do kategórie s najvyššou frekvenciou kontrol by bolo zariadenie preradené do kategórie s nižšou frekvenciou kontrol. A naopak.

Cieľom návrhu je vytypovať problematické zariadenia a intenzívnou kontrolnou činnosťou dosiahnuť zlepšenie zdravotno-hygienických podmienok v zariadení na zabezpečenie ochrany zdravia zákazníkov a pracovníkov.

Kritériá na zaradenie zariadení starostlivosti o ľudské telo do kategórií s príslušnou frekvenciou kontrol:

1. Predpokladané riziko vykonávanej činnosti

1.1. V závislosti od druhu vykonávanej epidemiologicky závažnej činnosti v zariadení:

- 3 body - činnosť s nízkym rizikom: pánske holičstvo (t.j. len strihanie), manikúra, masáže, sauna bez ochladzovacieho bazéna
- 5 bodov - činnosť s vyšším stupňom rizika: dámske a pánske kaderníctvo (s farbením vlasov a onduláciou), kozmetika, modelácia nechtov, sauna s ochladzovacím bazénom
- 10 bodov - činnosť s vysokým stupňom rizika: pedikúra, permanentný make-up, tetovanie, prepichovanie kože a vonkajších slizníc za účelom aplikácie šperkov (tzv. piercing), solárium, erotické masáže

1.2. V závislosti od odbornosti pracovníka:

- 0 bodov - pracovník je zdravotne a odborne spôsobilý v zmysle Vyhlášky MZ SR č. 79/1997 Z.z. o opatreniach na predchádzanie prenosným ochoreniam
- 10 bodov - pracovník nie je zdravotne a odborne spôsobilý

1.3. V závislosti od napojenia zariadenia na verejný vodovod a kanalizáciu:

- 0 bodov - zariadenie je napojené na verejný vodovod a kanalizáciu
- 5 bodov - zariadenie je zásobované pitnou vodou z vlastného vodného zdroja, odkanalizované je do verejnej kanalizácie
- 10 bodov - zariadenie je zásobované pitnou vodou z vlastného vodného zdroja, odkanalizované je do žumpy

1.4. V závislosti od vybavenia prevádzky:

- 0 bodov - umývadlo v pracovnej miestnosti s tečúcou studenou a teplou vodou, priame a nútené odvetranie miestnosti solária, kaderníctva a modelácie nechtov, jednorazové ihly, sterilizátor v pedikúre a tetovacích salónoch, šatňa s oddeleným uložením pracovného a civilného odevu, dezinfekčný prostriedok na dezinfekciu nástrojov, lekárnička
- 10 bodov - umývadlo nie je v prevádzkovej miestnosti, len priame odvetranie miestnosti solária, kaderníctva a modelácie nechtov, donáška sterilných nástrojov, spoločné uloženie pracovného a civilného odevu

1.5. V závislosti od dezinfekčných prostriedkov v prevádzke:

- 0 bodov - na plošnú dezinfekciu sú v zariadení minimálne 2 druhy dezinfekčných prostriedkov na rôznej báze, dezinfekčný prostriedok na dezinfekciu nástrojov
- 5 bodov - len 1 dezinfekčný prostriedok na plošnú dezinfekciu v zariadení
- 10 bodov - v zariadení sa nenachádzajú dezinfekčné prostriedky

2. Dokumentácia:

- 0 bodov - predložená kompletná dokumentácia: zdravotný preukaz a doklad o odbornom vzdelaní, príp. o absolvovaní rekvalifikačného kurzu a osvedčenie o odbornej spôsobilosti, doklad o kvalite vody z vlastnej studne a o vývoze žumpy, dohoda o zneškodňovaní použitých kozmetických a tetovacích ihiel, evidencia odborného dohľadu lekára pri tetovaní, sterilizačný denník a evidencia kontrol funkčnosti sterilizátora, evidencia prevádzkových minút solárneho prístroja a výmeny solárnych trubíc, vedenie inšpekčnej knihy, prevádzkový poriadok s kontraindikáciami na viditeľnom mieste v prevádzkovej miestnosti
- 5 bodov - predložená neúplná dokumentácia
- 10 bodov - nepredložená dokumentácia

3. Hygiena

3.1. Hygiena osobná:

- 0 bodov - osobná hygiena je v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi
- 5 bodov - vyskytujú sa menej závažné nedostatky
- 10 bodov - vyskytujú sa závažnejšie alebo opakované menej závažné nedostatky

3.2. Hygiena prevádzková:

- 0 bodov - prevádzková hygiena je v súlade so všeobecne záväznými právnymi predpismi, dodržiava sa prevádzkový poriadok
- 5 bodov - vyskytujú sa menej závažné nedostatky v prevádzkovej hygiene
- 10 bodov - vyskytujú sa závažnejšie alebo opakované menej závažné nedostatky, prevádzkový poriadok sa nedodržiava

4. Výsledky mikrobiologického vyšetrenia sterov:

- 0 bodov - počas predchádzajúcich kontrol bez výskytu patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov
- 5 bodov - jednorazový výskyt patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov
- 10 bodov - opakovaný výskyt patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov, uložené sankcie - pokyny, pokuty

5. Spolupráca prevádzkovateľa:

- 0 bodov - prevádzkovateľ spolupracuje
- 10 bodov - prevádzkovateľ nespôlpracuje

Tab. 2. Zaradenie zariadení starostlivosti o ľudské telo do kategórií s príslušnou frekvenciou kontrol na základe počtu pridelených bodov pri kontrole.

Počet získaných bodov	Kategória	Frekvencia kontrol minimálne
0 - 20	I.	1 x ročne
21 - 45	II.	1 x polročne
46 - 100	III.	1 x mesačne

Záver

1. Odbery sterov na mikrobiologické vyšetrenie zo zariadení starostlivosti o ľudské telo preukázali výskyt patogénnych a podmienene patogénnych mikroorganizmov. To poukazuje na nedostatočné vykonávanie mechanickej očisty a dezinfekcie pracovných nástrojov, vybavenia a priestorov prevádzky, na nedostatočnú osobnú hygienu pracovníkov a čistotu bielizne používanej v zariadení.
2. Zaradenie odberu sterov na mikrobiologické vyšetrenie zo zariadení starostlivosti o ľudské telo do pravidelných kontrol eliminuje subjektívny pohľad pracovníka pri vykonávaní štátneho zdravotného dozoru.
3. Odoberanie sterov na mikrobiologické vyšetrenie vedie prevádzkovateľov zariadení starostlivosti o ľudské telo k zvýšenej snahe o zabezpečenie hygienického režimu. Svedčí o tom klesajúci počet sankčných opatrení (pokynov, pokút) uložených prevádzkovateľom od roku 2000, kedy sa začali stery odoberať.
4. Kategorizácia zariadení a z toho vyplývajúca frekvencia kontrol umožní efektívne plánovanie kontrolnej činnosti v rámci ŠZD.
5. Intenzívnou kontrolnou činnosťou v problematických zariadeniach sa dosiahne zlepšenie zdravotno-hygienických podmienok v zariadení na zabezpečenie ochrany zdravia zákazníkov a pracovníkov.

FUNKCIE A ÚLOHY VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

M. Šulcová, A. Egnerová, R. Kováč, V. Rusnáková
Fakulta verejného zdravotníctva Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave
dekan: prof. MUDr. M. Šulcová, CSc.

Verejné zdravotníctvo (ďalej VZ), jeho definovanie, zameranie a formy implementácie v praxi prešli a prechádzajú vývojom.

Čo je verejné zdravotníctvo?

Podľa definície Svetovej zdravotníckej organizácie z päťdesiatych rokov dvadsiateho storočia, vychádzajúcej z definície Winslowa (2) je to: „Veda a umenie predchádzať chorobám, predlžovať život a podporovať duševné a fyzické zdravie a zdatnosť organizovaným úsilím komunity, zameraným na: čisté prostredie, usmerňovanie - kontrolu infekčných chorôb, výchovu jednotlivcov v osobnej hygiene, organizovanie lekárskejších a ošetrovateľských služieb zameraných na včasnú diagnostiku a profylaktickú liečbu chorôb, rozvoj sociálneho systému umožňujúceho každému jednotlivcovi životný štandard primeraný na zabezpečenie zdravia a organizovanie týchto výhod pre každého občana na uskutočnenie jeho práva na zdravie a dlhovekosť.“ (WHO, 1953 – Winslow, 1923).

Neskôr bola v záujme lepšieho porozumenia verejnosťou táto definícia zjednodušená a upravená: „Verejné zdravotníctvo je veda a umenie predchádzať chorobám, predlžovať život a podporovať zdravie ľudí organizovaným úsilím spoločnosti“ (WHO, 1970). Hlavnými stratégiami VZ v ďalšom desaťročí boli: prevencia chorôb a podpora zdravia, zlepšovanie zdravotnej starostlivosti, podpora správania, ktoré zvyšuje úroveň zdravia a kontrola – usmerňovanie prostredia z hľadiska zdravotných rizík (WHO, 1980).

Ďalšou vývojovou etapou je Nové Verejné Zdravotníctvo (NVZ) (1, 5), v ktorom vystupuje do popredia sociálny a politický koncept zdravia populácie (vychádzajúci zo zdravotných aspektov) zameraný na: zlepšovanie zdravia, predlžovanie života a zlepšovanie kvality života celej populácie pomocou podpory zdravia, prevencie chorôb a iných foriem zdravotných intervencií. VZ a NVZ sa odlišujú najmä rozdielnymi prístupmi k opisu a analýze determinantov zdravia a metódami riešenia problémov VZ. Základom NVZ je súhrnné (komplexné) chápanie vplyvov a mechanizmov pôsobenia životného štýlu a životných podmienok na zdravotný stav populácie, akceptovanie nutnosti mobilizovať zdroje a významné investície do politik, programov a služieb, ktoré tvoria, zabezpečujú a chránia zdravie tým, že podporujú zdravý životný štýl a vytvárajú zdravie podporujúce prostredie. Takto chápané VZ by bolo naplnením koncepcie celospoločenskej prevencie.

V poslednom období sa objavuje nový pojem - Ekologické VZ (ďalej EVZ). Je zamerané na zmeny v životnom prostredí a ich zdravotné dôsledky v populácii, vzťahy medzi možnosťami dosiahnuť zdravie a prijateľným rozvojom, ekonomické a environmentálne determinanty zdravia, spôsoby, ako sa majú orientovať ekonomické investície, aby vytvorili najlepšie výstupy v oblasti zdravia populácie, väčšiu rovnosť v zdraví a prijateľné využívanie zdrojov. Je charakterizované najmä multidisciplinárnou spoluprácou, vzostupom významu

a podielu „nezdravotníckych“ disciplín a neštátnych organizácií a jeho realizáciou v politikách (zdravotnej, hospodárskej, environmentálnej, sociálnej a i.) a v legislatíve.

Problémy pri realizácii VZ v praxi:

Hoci definícia VZ je známa už od dvadsiatych rokov minulého storočia a jeho praktická realizácia, najmä v oblasti prevencie infekčných chorôb má u nás dlhoročnú úspešnú tradíciu, je pretrvávajúcim problémom (ne)zrozumiteľnosť definície VZ pre laickú, ale často aj pre zdravotnícku verejnosť a nedostatočná informovanosť verejnosti o VZ, jeho funkciách a výsledkoch práce. VZ je potrebné predstavovať verejnosti ako súhrn aktivít, ktoré sa vykonávajú v záujme ochrany a podpory zdravia ľudí, prevencie predčasných úmrtí a na zabezpečenie zdraviu prospešných a bezpečných životných a pracovných podmienok a spôsobu života, pričom je dôležité zdôrazňovať nutnosť nepretržitého – kontinuálneho výkonu týchto aktivít a poukazovať na možné negatívne dôsledky ich prerušenia, ktoré môžu niekedy navodiť situácie ohrozujúce zdravie - napr. epidémie.

Skutočnosti ovplyvňujúce zdravie ľudí a úlohy VZ v súčasnosti

1. Zmeny vo financovaní zdravotnej starostlivosti (dôsledky prejavujúce sa na kvalite a kvantite lekárskeho preventívneho prehliadok, skríningu, preventívnej starostlivosti o rizikové skupiny populácie a v dostupnosti zdravotníckych služieb – zabezpečenie rovnosti v zdraví).
2. Informačná a komunikačná revolúcia umožňuje na jednej strane lepšie využívanie údajov na účely vypracovania analýz zdravotného stavu populácie a jej jednotlivých skupín, ako aj determinantov zdravia, na druhej strane dáva možnosť zneužívania údajov o zdraví a pri nedostatočnej spolupráci s erudovanými odborníkmi vo VZ nesprávnej interpretácie získaných údajov a výsledkov.
3. Biotechnologická a genetická revolúcia vytvára predpoklady na zvyšovanie úrovne vakcinácie, poznanie príčin chorôb na chromozómovej úrovni. Do popredia však významne vystupuje nutnosť prijatia a implementácie etického kódexu vo VZ.
4. Zmeny v populácii - starnutie, mobilita za účelom získania práce, v dôsledku etnických problémov, terorizmu ako aj ničenie socio – kultúrnych štruktúr spoločnosti a jej tradičného správania vytvárajú nový podklad možných zmien zdravotného stavu populácie.
5. Kríza hodnôt sa prejavuje väčšou alebo menšou apatiou ľudí k spoločným veciam, prehlbovaním rozdielov medzi jednotlivými skupinami spoločnosti a nedostatočnou legislatívou, ktorá nezohľadňuje v primeranom rozsahu a forme indikátory starostlivosti štátu o populačné skupiny.
6. Ekonomické zmeny - celosvetové a v SR sa prejavujú prácou vo viacerých zamestnaniach, nadčasovou prácou a z toho vyplývajúcim nedostatkom času na deti a ich výchovu a zdravotne nevhodným životným štýlom. Nové technológie a spôsob vykonávania práce spôsobujú zvýšenú neuropsychickú záťaž a často sú zdrojom zdraviu škodlivých faktorov s nedostatočne známymi účinkami na zdravie.

Hlavné funkcie verejného zdravotníctva (WHO, 1999) v súčasnom období sú: prevencia, surveillance a kontrola prenosných a neprenosných chorôb, monitorovanie zdravotného stavu populácie, podpora zdravia ľudí, zdravie pri práci, ochrana životného prostredia, legislatíva vo VZ, manažment vo verejnom zdravotníctve, špeciálne služby VZ, starostlivosť o znevýhodnených a vysoko rizikových občanov.

Hlavné zdravotné problémy (WHO, 2000), na ktoré sa majú orientovať aktivity VZ sú neuropsychické poruchy, kardiovaskulárne choroby, malígne novotvary, neúmyselné úrazy, choroby respiračného systému, HIV / AIDS, rezistencia na antibiotiká (6) .

Európsky parlament a Rada Európy (3) zdôrazňuje význam VZ a jeho zameranie na podporu a zlepšovanie zdravia, prevenciu chorôb a odstraňovanie potenciálnych zdravotných rizík za účelom znižovania chorobnosti a predčasnej úmrtnosti, ktorej sa dá zabrániť a znižovania pracovnej nespôsobilosti. Cieľom VZ a jeho aktivít v rámci EU je príspevok k pohode obyvateľov EU, koordinovaný a koherentný prístup k znižovaniu zdravotných rizík, vysoká úroveň ochrany zdravia.

Čo by mali robiť odborníci vo VZ:

1. Počúvať čo hovoria ľudia, čo vedia, čomu veria, ako sú schopní sa zapojiť do aktivít VZ, vzdelávať odborníkov i verejnosť za účelom prijímania správnych rozhodnutí, spolupracovať s médiami, využívať na presadzovanie opatrení a aktivít obdobia, kedy je vnímavosť verejnosti na problematiku zdravia vyššia, obhajovať účinnú zdravotnú politiku a programy, budovať partnerstvá so všetkými skupinami obyvateľov a zdravotnými službami.
2. V aktivitách VZ presadzovať a zachovávať hodnoty ako sú: ľudská dôstojnosť, zdravie, kvalita života, pohoda a vízie o kvalite života, bezpečnom živote v zdraví a o zdravých komunitách.
3. Prevziať odborné vedenie aktivít pri presadzovaní a zachovávaní vyššie uvedených hodnôt, plnení vízií, výbere priorit, zachovávaní a presadzovaní princípov VZ.

Zapojenie Fakulty verejného zdravotníctva SZU do procesu implementácie VZ (NVZ a EVZ) :

1. Výchova a vzdelávanie odborníkov vo VZ (študijné programy VZ I. a II. stupňa, študijný program VZ III. stupňa - doktorandský, postgraduálne špecializačné štúdium lekárov a iných zdravotníckych pracovníkov, štúdium odborníkov pre riadenie vo VZ – Master of Public Health)
2. Výchova a vzdelávanie lektorov a aktivistov pôsobiacich medzi laickou verejnosťou
3. Expertízna činnosť pre zdravotnícke a iné organizácie
4. Organizácia partnerstva s inštitúciami VZ v SR a v zahraničí – budovanie siete pracovísk
5. Výskum a sprostredkovanie jeho výsledkov z oblasti zdravotníckej i celospoločenskej prevencie chorôb, ochrany a podpory zdravia ľudí
6. Príprava teoretických podkladov a praktických návrhov politík, programov a projektov na ochranu a podporu zdravia ľudí

Literatúra:

1. Ashton, J. – Seymour, H.: The new public health. Open University Press, Philadelphia, 1988, 10 s.
2. Detels, R. – McEwen, J. et al.: Oxford Textbook of Public Health. The Scope of PH, fourth ed., Oxford University Press, 2002, 1960 s.
3. European Parliament and European Council: Decision No. 1786/2002/EC adopting a programme of Public Health, September 23 rd, 2002
4. Kickbusch, I. – de Leeuw, E.: Global Public Health: revisiting healthy public policy at the global level. Editorial. Health promotion International, 14, 1999, 4, 285-288
5. Ncayiyana, D.J.: The new Public Health and WHO's Ninth General programme of Work. A discussion paper. WHO, Div. of Development of Human Resources for Health, WHO, Geneva, 1995, 7 s.
6. WHO: The global burden of disease (ed. C. 1. 1. Murray and A.D. Lopez). WHO, Geneva Switzerland, 1996, 15 s.

ANALÝZA PERSONÁLNEHO OBSADENIA ŠZÚ V SR

J. Krak, E. Valluš
Regionálny úrad verejného zdravotníctva, Poprad
riaditeľ: MUDr. J. Krak, MPH

K 31. 12. 2002 bol priemerný prepočítaný počet pracovníkov ŠZÚ v SR 3198, z toho 140 pracovníkov pracovalo v odboroch lekárskej mikrobiológie.

Zameranie činnosti odborov lekárskej mikrobiológie spadá medzi činnosti, ktoré by mali byť v plnom rozsahu hrazené Zdravotnými poisťovňami. Pri priemernej mzde 15 000,- Sk náklady na mzdy predstavujú 25,2 mil. Sk, na odvody 9,3 mil. Sk, čo je spolu takmer 35 mil. Sk ročne. Ak časť týchto činností by mala ostať v rámci úzko špecializovaných činností na budúcich ústavoch verejného zdravotníctva, malo by dôjsť k výraznej redukcii pracovísk a pracovníkov. Optimálnym riešením pre úzko špecializované činnosti by bolo vytvorenie jedného pracoviska v rámci Slovenskej republiky, kde by boli včlenené všetky NRC z lekárskej mikrobiológie. Do ďalších analýz personálneho obsadenia ŠZÚ pracovníci lekárskej mikrobiológie neboli zahrnutí.

Výkon činnosti štátnych zdravotných ústavov vyplývajúci zo zákona NR SR číslo 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov zabezpečuje 3 058 pracovníkov v nasledovnej štruktúre (tab. 1).

Tab. 1. Štruktúra pracovníkov Štátnych zdravotných ústavov v SR v roku 2002

Pracovníci	v absolútnych číslach	v %
L	270	8,82
Absolventi TU	49	1,60
VŠ	636	20,79
DAHE, AHE	909	29,72
Zdravotná sestra	46	1,50
Zdravotný laborant	224	7,32
IOŠ	546	17,85
NZP	33	1,07
Vodiči	133	4,34
Upratovačky	114	3,72
Iná manuálna činnosť	98	3,20
SPOLU:	3 058	100,00

Pri počte obyvateľov SR takmer 5 mil. 400 tis., v prepočte na 100 000 obyvateľov pracovalo na ŠZÚ 56,8 pracovníkov. Tento ukazovateľ zahrňuje základnú činnosť na úrovni všetkých regiónov ale aj nadstavbovú činnosť, ktorá je v menšom rozsahu vykonávaná na ŠZÚ v sídlach kraja, ale predovšetkým na ŠFZÚ SR, ŠFZÚ hl. mesta SR Bratislavy, ŠZÚ Banská Bystrica a ŠZÚ Košice. Po analýze predložených podkladov je možné konštatovať, že nadstavbovú činnosť vykonáva 250 pracovníkov ŠZÚ, čo predstavuje 8,2 % z celkového počtu pracovníkov.

Vychádzajúc z vyššie uvedenej skutočnosti, základnú činnosť na úrovni regiónov zabezpečuje 2 808 pracovníkov, vrátane 60 pracovníkov ochrany zdravia pred ionizačným žiarením, čo v prepočte znamená 52 pracovníkov na 100 000 obyvateľov.

V tabuľkách a grafoch sú dokumentované výrazné rozdiely v personálnom obsadení ŠZÚ na úrovni regiónov, kde sa tento ukazovateľ pohybuje od 35 pracovníkov v Senici do 94 pracovníkov vo Svidníku na 100 000 obyvateľov. Z tohto pohľadu je najnepriaznivejšia situácia v Trenčianskom a Trnavskom kraji.

Celoslovenský priemer laboratórných pracovníkov vykonávajúcich základné činnosti je 14 na 100 000 obyvateľov. 10 %-nú toleranciu v stave pracovníkov prekračujú ŠZÚ Martin, Galanta, Svidník, Stará Ľubovňa, Bardejov, Topoľčany, Rožňava, Žiar nad Hronom a Veľký Krtíš. Naopak, hlboko pod celoslovenský priemer sú ŠZÚ Trnava, Trenčín a Považská Bystrica. V absolútnych číslach to predstavuje Žiar nad Hronom + 30, Rožňava + 23, Svidník + 23, Martin + 20 pracovníkov

Na terénnych oddeleniach ŠZÚ, vrátane odborov výchovy ku zdraviu pracuje 1 454 pracovníkov, čo je 47,6 % z celkového počtu (tab. 2).

Tab. 2. Štruktúra pracovníkov terénnych oddelení ŠZÚ v SR v roku 2002

Pracovníci	v absolútnych číslach	v %
L	214	15,71
Absolventi TU	44	3,02
VŠ	254	17,46
DAHE, AHE	803	55,22
OIP	80	5,50
Zdravotné sestry	37	2,54
Ostatní	22	1,51
SPOLU:	1 454	100,00

Tab. 3. Obsadenie lekárskeho miest v sledovaných odboroch v roku 2002

Odbor	Skutočnosť	Minimálna potreba	Rozdiel
Epidemiológia	65	67	- 2
PPL	44	55	- 11
Výchova ku zdraviu	32	41	- 9
HV a PBU	28	48	- 20
HD a M	27	43	- 16
HŽP	17	42	- 25
Spolu:	213	296	- 83

Minimálna potreba je počet lekárskeho miest zabezpečujúci aspoň 1 lekára na každom medicínskom odbore ŠZÚ pri zohľadnení súčasného počtu obsadených lekárskeho miest (tab. 3). Ak vychádzame z predpokladu, že uvedené odbory sú medicínskeho charakteru, potom na obsadenie 1 lekárskeho miesta v každom odbore pri dodržaní doterajšej obsadenosti lekárskeho miest na všetkých ŠZÚ, by sme potrebovali navýšiť počet lekárov o 83 za predpokladu nulového prirodzeného úbytku. V tomto smere je najhoršia situácia na odbore HŽP, kde je potreba navýšenia o 25 lekárov, na HVaPBU o 20 lekárov, HDaM o 16 lekárov, na PPL o 11 lekárov, na výchove ku zdraviu o 9 lekárov a na epidemiológii o 2 lekárov. Minimálny počet lekárov by sa mal zvýšiť na 296, čo by predstavovalo 20 % z celkového počtu pracovníkov terénnych odborov. Je na mieste si uvedomiť dôležitú skutočnosť týkajúcu sa „silných“ ročníkov lekárov, ktorí sa dostávajú v tomto období do dôchodkového veku.

Nedostatok lekárov sa rieši a stále rieši prijímaním VŠ pracovníkov s nezdravotníckym vzdelaním. Na uvedených odboroch pracuje 254 VŠ pracovníkov s nezdravotníckym vzdelaním, čo je 17,46 % (lekári 15,71 %). Nepriaznivú situáciu v obsadení terénnych oddelení zdravotníckymi pracovníkmi čiastočne vylepšujú absolventi Trnavskej univerzity. V sledovanom období ich na teréne pracovalo 44. Táto kategória pracovníkov by v budúcnosti mala nahrádzať prirodzený úbytok vysokoškolákov s nezdravotníckym vzdelaním. Ročný nárast absolventov Trnavskej univerzity 10 – 15 by sa mohol po rozbehnutí štúdia verejného zdravotníctva na Slovenskej zdravotníckej univerzite a Lekárskej fakulte zvýšiť na 30 – 40 absolventov. Vzhľadom na rozšírenie činnosti ŠZÚ a na prehĺbenie medicínskeho prístupu by mohla byť z hľadiska plánovania pracovníkov prijatá zásada – počet lekárskeho miest sa rovná 0,6 miest pre absolventov verejného

zdravotníctva. Počet pracovníkov tejto kategórie by mal postupne, okrem VŠ pracovníkov, nahrádzať prirodzený úbytok DAHE, AHE.

Takmer 55 %, z celkového počtu pracovníkov terénnych oddelení, tvorí kategória DAHE, AHE s počtom 803 pracovníkov. V kategórii stredoškôľakov na terénnych oddeleniach, okrem DAHE, AHE, evidujeme 80 OIP, ktorí majú nezdravotnícke vzdelanie a 37 zdravotných sestier. Pripravovaná legislatívna zmena vo vzdelávaní zdravotníckych pracovníkov, týkajúca sa požiadavky vysokoškolského vzdelania pre sestry, sa s najväčšou pravdepodobnosťou dotkne kategórie SZP pracujúcich na ŠZÚ (DAHE, AHE) tým, že príprava týchto odborov bude zrušená a nahradená bakalárskym štúdiom na Fakulte verejného zdravotníctva.

Riešenie náhrady DAHE a AHE je v zásade možné dvoma spôsobmi:

- Prvá, vhodnejšia alternatíva, by bola orientácia na absolventov verejného zdravotníctva na úrovni bakalára, prípadne magistra.
- Druhá možnosť je uplatnenie absolventov zdravotníckych škôl (s vysokoškolským vzdelaním) vo vybraných odboroch našej služby s doškolením.

Perspektívne počet SZP by v dôsledku zmeny obsahovej náplne mal klesať z terajších 55 na 50. Naopak, by mal byť zaznamenaný nárast lekárov na 20 %, absolventov verejného zdravotníctva na 10 %, zdravotných sestier na 5 %, čo by znamenalo zvýšiť počet zdravotníckych pracovníkov celkom na 85 %. Mala by sa rozšíriť štruktúra SZP o kategóriu komunitných sestier, alebo pracovníkov zabezpečujúcich kontakt s rómskou populáciou, ako sa uvažuje v dokumente vlády SR z 23. apríla 2003 „Základné tézy koncepcie politiky vlády SR v integrácii rómskych komunit“. Malo by sa jednať o špeciálne vyškolených pracovníkov z radov DAHE, ktorí by boli schopní obsiahnuť širší okruh problematiky (spolupráca s detským lekárom, lekárom pre dospelých, obecným úradom, s pracovníkmi sociálnej starostlivosti, problematiku školských a predškolských zariadení, zásobovanie pitnou vodou, likvidácia tuhého komunálneho a tekutého odpadu, dohľad nad výkonom protiepidemických opatrení a pod.). Kategória OIP by mala byť nahradzovaná absolventmi fakúlt verejného zdravotníctva.

Najbližšie obdobie činnosti ŠZÚ, respektíve ústavov verejného zdravotníctva, bude charakterizované personálnou „krízou“ zdravotníckych pracovníkov s vysokoškolským vzdelaním spôsobenou:

- Nezaujmom lekárov o prácu na ŠZÚ.
- Poklesom počtu lekárov v súvislosti s odchodom do dôchodku.
- Nezaujmom študentov o štúdium verejného zdravotníctva (na LF v Bratislave cca 80 % študentov 1. ročníka verejného zdravotníctva sa chce zúčastniť prijímacích pohovorov na štúdium všeobecného lekárstva).

Z vyššie uvedených dôvodov je možné očakávať ďalší nárast pracovníkov, vysokoškôľakov s nezdravotníckym vzdelaním, ktorými je pracovný trh presýtený a práca na ŠZÚ atraktívna.

Jedna z podmienok úspešného plnenia úloh ŠZÚ je aj široká škála pracovníkov VŠ s nezdravotníckym vzdelaním. Ich uplatnenie je v odboroch mikrobiológie životného prostredia, biológie životného prostredia, chemických analýz, v odbore fyzikálnych faktorov, lekárskej mikrobiológie, informatiky, ale aj v základných medicínskych odboroch ŠZÚ a ODO. Rozširovanie činností budúcich ústavov verejného zdravotníctva si bude vyžadovať aj ďalšie kategórie VŠ. V poradenských činnostiach a v odbore výchova ku zdraviu by mali nájsť uplatnenie psychológovia a pedagógovia, štatistickí pri hodnotení vývoja zdravotného stavu z pohľadu neinfekčných chorôb, právnici zameraní len prípravou legislatívy a odborníci pre styk s médiami.

Je samozrejmosťou, že tieto kategórie by neboli v štandardnom obsadení každého ústavu, ale svoje služby, na základe prijatých zásad, by mali poskytovať všetkým ústavom verejného zdravotníctva.

Laboratórne činnosti

V laboratóriách štátnych zdravotných ústavov na Slovensku pracuje 778 pracovníkov, z toho v laboratóriách chemických analýz 470 a v laboratóriách mikrobiológie a biológie životného prostredia 308 pracovníkov. Pracovníci laboratórnych zložiek sa podieľajú na celkovom počte pracovníkov 25 %, čo v prepočte na 100 000 obyvateľov predstavuje 14 pracovníkov.

Laboratória chemických analýz

V laboratóriách chemických analýz na Slovensku pracuje celkom 470 pracovníkov, z toho je 148 VŠ pracovníkov, 303 laborantov a 19 NZP. Personálne obsadenie laboratórií v prepočte na 100 000 obyvateľov je na jednotlivých ŠZÚ rozdielne. Pohybuje sa od 3,6 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Čadci po 17,1 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Nových Zámkoch; pričom celoslovenský priemer je 9 pracovníkov na 100 000 obyvateľov.

Zaťaženosť pracovníkov v prepočte vyšetrených ukazovateľov na 1 VŠ pracovníka a na 1 laboranta je nerovnomerná. Na niektorých ŠZÚ zaťaženosť nedosahuje ani 1/3 priemernej zaťaženosť v rámci Slovenska. Ak by sme vychádzali z uvedených podkladov môžeme konštatovať, že pri dosiahnutí priemernej zaťaženosť pracovníkov v oboch kategóriách v rámci ústavov, ktoré priemernú zaťaženosť nedosahujú, možno konštatovať prebytočnosť 31 VŠ pracovníkov a 39 laborantov.

Laboratória mikrobiológie a biológie životného prostredia

V laboratóriách mikrobiológie a biológie životného prostredia pracuje 308 pracovníkov, z toho 90 VŠ pracovníkov, 197 laborantov a 21 NZP.

Personálne obsadenie laboratórií v prepočte na 100 000 obyvateľov je v dosť veľkom rozptyle od 1,5 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Trnave po 8,5 pracovníkov na 100 000 obyvateľov vo Veľkom Krtíši, pričom celoslovenský priemer je 3,8 pracovníkov na 100 000 obyvateľov. Aj v laboratóriách mikrobiológie životného prostredia sa stretávame s veľkými rozdielmi zaťaženosť VŠ pracovníkov a laborantov v prepočte na počet analýz za rok na 1 pracovníka. V prípade dosiahnutia celoslovenského priemeru v oboch kategóriách u podpriemerných ŠZÚ bolo by možné ušetriť na pracoviskách 14 VŠ pracovníkov a 27 laborantov.

Laboratória mikrobiológie životného prostredia boli zrušené v štyroch ŠZÚ. V ôsmich ŠZÚ je personálne obsadenie laboratórií MZP – 1 VŠ a 2 alebo 3 SZP. Je diskutabilné, či v takýchto laboratóriách je zabezpečená požadovaná úroveň odbornosti počas celého roku (služobné cesty, dovolenky – 2 mesiace do roka).

Vyššie uvedené skutočnosti, sú dôkazom nie, že sieť nie je optimálna. Okrem už spomínanej odbornej úrovne treba brať do úvahy efektívnosť využitia prístrojovej techniky, priestorov a v neposlednej rade aj pracovníkov. V danom systéme je problematická špecializácia, čo sa v menších laboratóriách nedá zabezpečiť. Z uvedeného dôvodu by bolo vhodné prehodnotiť sieť laboratórií tak, aby bol zabezpečený požadovaný stupeň odbornosti, špecializácie, vzájomnej zastupiteľnosti, dopravnej dostupnosti ale aj viacsmernej prevádzky.

Uvádzaná prebytočnosť pracovníkov nie je chápaná ako potreba znižovania počtu pracovníkov, ale ako možnosť ich efektívnejšieho využitia. Ako príklad paradoxnej situácie je možné uviesť ŠZÚ Martin, kde využiteľnosť VŠ a laborantov na oddelení chemických analýz nedosahuje ani 1/3 priemernej zaťaženosť daných kategórií na Slovensku a na druhej strane

v laboratóriu mikrobiológie životného prostredia je zaťaženosť laborantov o 50 % vyššia ako je celoslovenský priemer a zaťaženosť VŠ je dokonca trojnásobne vyššia.

Hygiena životného prostredia

Na odbore hygieny životného prostredia pracovalo 250 pracovníkov, z toho 17 lekárov, 5 absolventov Trnavskej univerzity, 70 VŠ pracovníkov, 147 DAHE, AHE, 3 sestry a 10 OIP. V prepočte na 100 000 obyvateľov to predstavuje 4,64 pracovníkov.

V obsadení odboru HŽP sú výrazné rozdiely: od 2,54 pracovníkov na 100000 obyvateľov v Trnave do 8,51 pracovníkov na 100 000 obyvateľov vo Veľkom Krtíši. Okrem ukazovateľa – Počet pracovníkov na 100 000 obyvateľov – by bolo vhodné urobiť aj predpokladanú zaťaženosť vychádzajúcu z aktuálneho počtu dozorovaných zariadení.

Najväčším problémom je nedostatok lekárov. Aby sa splnila požiadavka aspoň 1 lekára na oddelení HŽP, bolo by potrebné zvýšiť súčasný stav lekárov o 25.

Hygiena výživy a predmetov bežného užívania

V odbore HVaPBU pracuje celkom 275 pracovníkov, čo v prepočte na 100 000 obyvateľov predstavuje 5,12 pracovníkov.

Napriek tomu, že v odbore je zaradených 28 lekárov, v rámci SR je 20 ŠZÚ, kde v odbore nie je ani jeden lekár. V odbore sú zaradení 3 absolventi Trnavskej univerzity.

Najviac zastúpenou kategóriou pracovníkov je DAHE, AHE s počtom 161 a VŠ s počtom 67 pracovníkov. Rozdiely v personálnom obsadení na 100 000 obyvateľov sú: od 2,54 pracovníkov v Trnave po 9,26 pracovníkov vo Svidníku.

V odbore HVaPBU by sa viac, ako v iných odboroch, mala uplatniť aj požiadavka personálneho obsadenia vo vzťahu k dozorovaným zariadeniam a v súvislosti na ich rizikovosť, čo vyplýva z prístupových požiadaviek do Európskej únie. Preto by bolo potrebné vychádzať aj z reálnych podkladov o inventarizácii dozorovaných zariadení. Dá sa konštatovať, s najväčšou pravdepodobnosťou, že súčasný počet pracovníkov na odbore nebude z hľadiska potrieb Európskej únie postačujúci.

Ďalším problémom, ktorý nás očakáva, je zmena štruktúry pracovníkov v prospech lekárov a absolventov verejného zdravotníctva.

Epidemiológia

Tento odbor je najlepší z hľadiska obsadenia lekármi. Pracuje v ňom 65 lekárov, len na 2 ŠZÚ nie je tento odbor obsadený lekármi. V odbore epidemiológie pracuje 300 pracovníkov, čo je v prepočte na 100 000 obyvateľov 5,58 pracovníkov. Okrem lekárov evidujeme 12 pracovníkov verejného zdravotníctva, 7 VŠ pracovníkov a 206 DAHE, AHE.

V obsadení odboru sú veľké rozdiely od 3,39 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Trnave po 10,81 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Topoľčanoch. Z hľadiska personálneho obsadenia zdravotníckymi pracovníkmi patrí tento odbor zrejme medzi najatraktívnejšie. Okrem prepočtu potrieb pracovníkov na počet obyvateľov by sa mohol uplatniť v tomto odbore aj ukazovateľ týkajúci sa problematiky (aj počtu) zdravotníckych zariadení.

Preventívne pracovné lekárstvo

V odbore PPL pracuje 355 pracovníkov, čo predstavuje v prepočte 6,6 pracovníkov na 100000 obyvateľov. V personálnom obsadení v rámci ŠZÚ zisťujeme výrazné rozdiely od celoslovenského priemeru – od 3,71 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Spišskej Novej Vsi do 13,11 pracovníkov na 100 000 obyvateľov v Rožňave. Odbor je obsadený 44 lekármi a 9 absolventmi verejného zdravotníctva. Na zabezpečovaní obsadenia všetkých oddelení PPL

aspoň 1 lekárom by bolo potrebné v odbore ich zvýšiť o 11. V ďalších kategóriách je 83 VŠ pracovníkov a 172 DAHE, AHE.

Hygiena detí a mládeže

V odbore pracuje 144 pracovníkov, čo v prepočte na 100 000 obyvateľov predstavuje 2,67 pracovníkov. Táto najnižšia hodnota sledovaného ukazovateľa je v Trenčíne – 1,22 pracovníka na 100 000 obyvateľov. Najviac je to v Starej Ľubovni, kde dosahuje 6,12 pracovníkov na 100 000 obyvateľov. V odbore evidujeme 28 lekárov, 7 absolventov verejného zdravotníctva, 13 pracovníkov s VŠ a 96 DAHE, AHE. Aj v tomto odbore zaznamenávame nedostatok lekárov.

Výchova ku zdraviu

V odbore výchovy ku zdraviu v sledovanom období pracovalo 131 pracovníkov, z toho 32 lekárov a absolventov TU, 16 VS, 25 AHE, 27 zdravotných sestier, 2 laboranti a 16 OIP. Len v 9 ŠZÚ nepracuje v danom odbore lekár.

Organizačno-dokumentačné oddelenie

Na ODO v rámci Slovenskej republiky pracuje 101 pracovníkov, z toho 2,7 lekárov, 1 absolvent TU, 39 VŠ (z toho 11,5 na SFZÚ SR), 55 SZP a OIP. 15 ŠZÚ nemá vytvorené oddelenie, respektíve nevykazuje prítomnosť pracovníka s VŠ. Medzi takýmito ústavmi sú aj väčšie ústavy, ako napríklad Žilina, Martin, Michalovce atď. Táto skutočnosť by nasvedčovala, že nie sú zrejme opodstatnené požiadavky, aby každý ŠZÚ mal v pracovnom pomere právnika na výkon právnych činností. Z týchto dôvodov by sa mohla prijať zásada o zriaďovaní uvedenej funkcie na ŠZÚ vyššej úrovne (krajské, oblastné), ktoré by však mali zakotvené usmerňovanie odbornej a právnej pomoci regionálnym ústavom.

Odbor informatiky a štatistiky

V tomto odbore pracuje celkom 61,23 pracovníkov, z toho 33 VŠ. Vysokoškolský pracovník nie je vykazovaný na 10 ŠZÚ. Vychádzajúc zo zamerania našej ďalšej činnosti sa javí opodstatnená požiadavka, aby každý ŠZÚ disponoval minimálne 1 informatikom. Čím ďalej tým viac sa budeme stretávať s požiadavkami na relevantné spracovanie štatistických údajov. V tejto súvislosti na týchto útvaroch by bolo potrebné uvažovať aj so štatistikom, ktorý by mal byť predovšetkým na krajských, respektíve oblastných ŠZÚ s povinnosťou odborného-metodického usmernenia.

Z vyššie uvedených skutočností vyplýva potreba zvýšenia VŠ v tomto odbore o 21 pracovníkov a o 18 stredoškolských pracovníkov, čo by predstavovalo pre SR stav pracovníkov odboru informatiky a štatistiky na 100 pracovníkov.

Poradenské centrá

K 31. 12. 2002 v poradenských centrách bolo vykazovaných 32,5 pracovníkov, z toho 8 lekárov, 1 absolvent TU, 7 VŠ a 16,5 SZP. Ak berieme do úvahy špecifické prvky pri poskytovaní poradenských služieb malo by sa to odraziť aj v personálnom obsadení. Plný úväzok lekárskeho miesta a sestry v základnej poradni zdravia by sa mal akceptovať na ústavoch so spádovou oblasťou minimálne s 200 tisíc obyvateľmi. Ostatné ŠZÚ by na túto činnosť mali mať vyhradené 0,5 lekárskeho miesta a 0,5 sestry. Zvýšenie na 1 + 1 si zrejme vynúti situácia, po rozšírení poradenských činností v základnej poradni zdravia, pri snahe aktívne vyvíjať intervenciu v rizikových rodinách s výskytom preventabilných ochorení.

Hospodársko – technické činnosti

Na úseku HTČ v ŠZÚ v SR pracuje 532 pracovníkov, čo v prepočte je 9,88 pracovníkov na 100 000 obyvateľov. Napriek tomu, že každý ŠZÚ musí zabezpečovať celú paletu hospodárskych činností, sa zdajú byť odchýlky od celoslovenského priemeru, a to v smere plus aj v smere mínus, neúmerne vysoké. ŠFZÚ Trnava zabezpečuje HTČ s počtom 4,67 pracovníkov na 100 000 obyvateľov, kým Žiar nad Hronom s počtom 18,28 pracovníkov na 100 000 obyvateľov. V rámci HTČ je najviac osôb evidovaných v kategórii IZP – 146, vodičov – 133 a upratovačiek 108.

Návrh normatífov personálneho obsadenia ŠZÚ

Vypracovanie zásad normatífov (pre personálne obsadzovanie ŠZÚ) je základným predpokladom pre zlepšenie nepriaznivej situácie v tejto oblasti na ŠZÚ.

Základným ukazovateľom personálneho obsadenia by mal ostať počet obyvateľov v obslužnom regióne. Ako najvhodnejšie sa javí ukazovateľ – počet pracovníkov na 100 000 obyvateľov (v zdravotníckej praxi najčastejšie použitý ukazovateľ sledovaných javov – úmrtnosť, chorobnosť, atď.).

Z ďalších ukazovateľov, ktorý by mohol byť zohľadňovaný je počet zariadení podliehajúcich štátnemu zdravotnému dozoru a potravinovému dozoru. Tento ukazovateľ však je priaznivejší pre ŠZÚ s vyšším počtom obyvateľov v spádovom území, kde je spravidla aj vysoký počet dozorovaných zariadení. Naopak, malé ŠZÚ majú zvyčajne v porovnaní s väčšími ŠZÚ nižší počet dozorovaných zariadení v prepočte na 1 pracovníka. Z uvedeného dôvodu tento ukazovateľ nemá pri stanovení počtu pracovníkov podstatnejší význam.

V súvislosti so zavedením kategórie komunitných sestier by sa taká kategória mala objaviť v ústavoch, kde je v regióne vyšší počet obyvateľov rómskeho etnika tak, aby 1 komunitná sestra pripadala na 10 000 Rómov nad rámec normatívu.

K normatívu je treba pripočítať pracovníkov zabezpečujúcich dôkazne činnosti nad rámec základnej činnosti, napríklad NRC.

Vychádzajúc z analýz personálneho obsadenia ŠZÚ by sa mohol prijať nasledujúci návrh obsadenia ŠZÚ príslušnými kategóriami pracovníkov v prepočte na 100 000 obyvateľov a na skutočný počet v SR v absolútnych číslach (tab. 4, 5, 6).

Tab. 4. Návrh personálneho obsadenia ŠZÚ podľa odborov

ODBOR	L	VŠ	Absol. VZ	DAHE, AHE	LAB.	NZP	OIP	Uprato-vačky	Vodiči	Spolu	Teraz
HŽP	1	-	1	3	-	-	-	-	-	5	4,64
HVaPBU	1	-	1	3	-	-	-	-	-	5	5,12
HDaM	1	-	-	2	-	-	-	-	-	3	2,64
PPL	1	1	1	3	-	-	-	-	-	6	6,60
Epidem.	1	-	1	3	-	-	-	-	-	5	5,58
Vých. ku zdraviu	1	-	-	2	-	-	-	-	-	3	2,4
OCHA	-	3	-	-	5	1	-	-	-	9	9
MŽP	-	2	-	-	2	1	-	-	-	5	3,8
OlaŠ	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	1,1
THČ	-	1	-	-	-	-	3	2	2	8	9,88
Spolu:	6	8	4	16	7	2	3	2	2	50	50,76

Tab. 5. Návrh personálneho obsadenia ŠZÚ podľa kategórií pracovníkov

Pracovníci	V prepočte na 100 000 obyvateľov	Skutočný počet v SR v abs. číslach
Lekári	6	324
Absolventi VZ	4	216
Vysokoškoláci	8	432
DAHE, AHE	16	864
Laboranti	7	378
NZP	2	108
Vodiči	2	108
Upratovačky	2	108
HTČ	3	162
SPOLU:	50	2 700

Tab. 6. Návrh minimálneho obsadenia nelaboratórných ŠZÚ

Odbor	Počet pracovníkov
HŽP	1 + 1
HVaPBU	1 + 2
HDaM	1 + 1
EPID	1 + 2
PPL	1 + 2
ZV	1 + 1
OlaŠ	1
R	1 + 1
HTČ	1 + 2 + 4
Spolu:	25

Mala by platiť zásada záväznosti celkového počtu pracovníkov ŠZÚ k počtu obyvateľov spádového územia. Rovnako záväzná by mala byť organizačná štruktúra ŠZÚ, ale o počte pracovníkov v rámci organizačnej štruktúry podľa aktuálnych potrieb by rozhodoval riaditeľ.

Najzávažnejšie problémy v personálnom obsadení v súčasných ŠZÚ v SR:

1. Nedostatok lekárov súvisiaci s trvalým nezaujmom o výkon medicínskych činností na ŠZÚ. Existuje 12 ŠZÚ, ktoré majú menej ako 5 lekárov a 5 ŠZÚ s menej ako 4 lekármi.
2. Následkom nepriaznivého stavu v personálnom obsadení ŠZÚ lekármi, nepripravenosť ústavov na plnenie úloh vyplývajúcich z návrhov transformácie ŠZÚ na ústavy verejného zdravotníctva.
3. Nie je platný normatív personálneho obsadenia ŠZÚ a jednotlivých odborov.
4. Neopodstatnené veľké rozdiely v personálnom obsadení ŠZÚ po prepočte pracovníkov na 100 000 obyvateľov. Podobný stav je zisťovaný aj v jednotlivých sledovaných odboroch.
5. Nie je záväzná organizačná štruktúra ŠZÚ
6. Objektívne dokázaná nadbytočnosť pracovníkov v laboratóriách SZÚ.
7. Diskutabilná odborná funkčnosť oddelení mikrobiológie životného prostredia s jedným vysokoškolákom.
8. Nevyhovujúca sieť laboratórných činností.
9. Nedoriešený problém lekárskej mikrobiológie.
10. Nedodržanie priorít základných odborov pri rozmiestňovaní lekárov.
11. Neujasnenosť postupu pri vytváraní pracovných miest diskutabilných z hľadiska ich zatriedenia medzi základné, respektíve nadstavbové činnosti (právnik, štatistik a pod.).
12. Závažné nedostatky riadenia v oblasti personálnej.

Východiská

A/ Na zlepšenie personálneho obsadenia ŠZÚ lekármi

DEKLARÁCIA - Zdravotnícke zariadenia, respektíve jednotlivé medicínske odbory, bez lekárov nemôžu plniť v plnom rozsahu úlohy na úseku verejného zdravotníctva.

Za tým účelom je potrebné:

1/ Výraznejšie zvýšenie hmotnej zainteresovanosti lekárov pracujúcich v odbore verejného zdravotníctva.

2/ Legislatívne upraviť skrátenie doby špecializačnej prípravy pre lekárov s praxou z LPS úseku.

3/ Vydať usmernenie pre riaditeľov ŠZÚ na umožnenie práce lekárov po nadobudnutí dôchodkového veku.

4/ Vydať usmernenie pre riaditeľov ŠZÚ na umožnenie výhodných, čiastkových úväzkov pre lekárov na ŠZÚ s nízkym počtom lekárov.

B/ Oblasť vzdelávania

1/ Zbilancovať potreby ŠZÚ a možnosti pregraduálnej výchovy všetkých kategórií zdravotníckych pracovníkov (predovšetkým lekárov, absolventov verejného zdravotníctva, bakalárov, magistrov, DAHE, AHE) s cieľom aktívneho ovplyvnenia stavu.

2/ Uplatňovanie špecifických požiadaviek v rámci pregraduálnej prípravy.

3/ Zabezpečenie povinnej nástupnej praxe na vybraných ústavoch verejného zdravotníctva pre pracovníkov terénnych oddelení v minimálnom trvaní troch mesiacov.

4/ Vypracovanie priebežného systému vzdelávania pracovníkov a jeho hodnotenia.

C/ Oblasť riadenia personálnej práce

1/ Pripraviť návrh normatívu personálneho obsadenia ŠZÚ v nadväznosti na schválenú organizačnú štruktúru a predpokladaný rozsah činnosti po transformácii na ústavy verejného zdravotníctva.

2/ Zosúladiť postupnými krokmi personálne obsadenie ústavov so schváleným normatívom.

3/ Menovať pracovníkov alebo poradcov, „ktorí by boli oprávnení“ získavať podklady pre spracovanie analýz a predkladať návrhy na riešenie hlavnému hygienikovi SR a Ministerstvu zdravotníctva SR v oblastiach:

- financovania ŠZÚ,
- personálne záležitosti a odmeňovanie,
- vnútroústavné dokumenty všeobecného charakteru,
- príprava projektov a zapojenie ústavov do ich riešenia,
- kapitálové prostriedky, nákupy a výberové konania,
- tvorba cien služieb.

Koordinovanie uvedených činností by vykonávali menovaní pracovníci popri doterajšej náplni práce. Vzhľadom na potrebu úzkeho kontaktu s hlavným hygienikom SR a Ministerstvom zdravotníctva SR, malo by sa jednať o pracovníkov z bratislavských ústavov.

D/ Sieť laboratórnych činností

1/ Prehodnotiť existujúcu sieť laboratórií v snahe vytvoriť optimálne spádové oblasti s počtom 300 – 500 tisíc obyvateľov s dostupnosťou 50 – 70 km (hodina dopravy) s vhodným personálnym, prístrojovým a priestorovým vybavením spádových laboratórií s akreditovanou činnosťou. Ich počet by sa mohol pohybovať od 11 do 18.

E/ Ostatné činnosti

1/ Pri ponechaní jestvujúcej siete ŠZÚ s právnou subjektivitou prehodnotiť možnosť odbúravanja takých činností, ktoré je možné vykonávať v kumulovanej forme pre viacero ústavov (neefektívna činnosť v rámci jedného ústavu).

VÝUKA VEŘEJNÉHO ZDRAVOTNICTVÍ V BAKALÁŘSKÝCH A MAGISTERSKÝCH PROGRAMECH V ČR¹

K. Dohnal, E. Pýchová

Ústav veřejného zdravotnictví a preventivního lékařství UK 2. LF, Praha, Česká republika
přednosta: doc. MUDr. K. Dohnal, CSc.

Program "Zdraví pro všechny v jedenadvacátém století" má za cíl realizovat vizi Zdraví pro všechny, přijatou na Světovém zdravotnickém shromáždění v roce 1977. Tato vize určila priority, jejichž naplnění má vytvořit podmínky k dosažení a udržení nejvyšší možné úrovně zdraví během života obyvatel naší planety.

Pro realizaci tohoto úkolu si Evropský region stanovil jednadvacet konkrétních cílů. Naplňování jednotlivých cílů bude měřítkem pokroku postupného rozvoje a ochrany zdraví a snižování zdravotních rizik. Cíl osmnáct je věnován přípravě zdravotnických pracovníků. Do roku 2010 by měly všechny členské státy zajistit, že pracovníci ve zdravotnictví i zaměstnanci dalších odvětví získají odpovídající vědomosti, postoje a dovednosti k ochraně a rozvoji zdraví. Zdraví pro všechny vyžaduje schopnost vidět zdravotní potřeby společnosti jako celku horizontálně, analyzovat širší strategie zdraví, vytvářet nové sítě, do kterých se zapojí mnoho různých účastníků, obecně řečeno, být katalyzátorem změny. Schopnost zasadit se o zdraví a získat lidi, místní komunity, zdravotnický sektor, politiky, řídicí zdravotnické pracovníky a odbornou veřejnost závisí na dovednostech, odvaze i autoritě současných a budoucích pracovníků veřejného zdravotnictví i na kvalitě jejich vedení. Tito lidé na národních a nižších pozicích musí být profesionálně zdatní v oblasti péče o zdraví populace, vysokoškolsky vzdělaní, musí si osvojit i praktické zkušenosti při práci na různých politických i administrativních pozicích, v organizacích i v místních podmínkách.

Základní nezbytností je, aby ve veřejném zdravotnictví působili manažeři, kteří umí rozvíjet spolupráci a v jejím rámci koordinovat aktivity v různých odvětvích. Musí znát a chápat rozsah, v jakém mohou různá odvětví a různí partneři přispět k řešení problémů, umět analyzovat zdravotní problémy populace, být sběhlí v různých přístupech k řešení problematiky životního stylu, životního prostředí a zdravotní péče. Musí být i schopni hájit zájmy lidí, vytvářet sítě potřebné k propojení velkého počtu partnerů a shromažďovat i kvalitně zpracovávat informace o zdraví obyvatelstva tak, aby mohly být poskytnuty veřejnosti, odborníkům i politikům. Do odborné přípravy pracovníků veřejného zdravotnictví patří i rozvoj organizačních schopností. Musí umět připravovat programy, včetně stanovení úkolů a hodnocení výsledků, podílet se na volbě obsahu i forem poskytovaných služeb, plánovat, monitorovat a hodnotit rozsáhlé programy posilování a rozvoje zdraví pro určité nemoci nebo sociální skupiny. Musí být rovněž schopni uvážlivě rozhodovat na základě vědeckých podkladů o rovnováze mezi posilováním zdraví, prevencí chorob, terapií a rehabilitací (pokud jde o zlepšení zdraví, investice a poskytování zdravotnických služeb). Všechny uvedené požadavky kladou na řídicí pracovníky ve veřejném zdravotnictví nemalé nároky, a tomu musí odpovídat i kvalita jejich vzdělání.

Zvyšování podílu vysokoškolsky vzdělaných pracovníků ve zdravotnictví je jednou z podmínek začleňování ČR do EU. Předkládaným projektem se k této strategii WHO připojujeme a naplňujeme tak požadavek na mezinárodní harmonizaci příslušného studijního programu veřejného zdravotnictví a řízení zdravotnictví - managementu.

¹ podpořeno grantem IGA 7346-3

Z několika desítek bakalářských programů zaměřených na zdravotní a sociální aspekty jsou v akademickém roce 2002/2003 čtyři z nich věnovány výchově odborníků pro oblast veřejného zdravotnictví. Zdravotně sociální fakulta Jihočeské Univerzity má akreditaci v programu Specializace ve zdravotnictví obor Ochrana veřejného zdraví. Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity v Brně akreditovala program Specializace ve zdravotnictví, ve kterém je zařazen obor Výživa člověka. Fakulta zdravotně sociální Ostravské univerzity má ve studijním programu Veřejné zdravotnictví zařazen obor Ochrana veřejného zdraví. 3.lékařská fakulta Univerzity Karlovy v Praze navazuje na čtyřicetiletou tradici vzdělávání odborníků pro činnost v hygienické službě akreditací studijního programu Specializace ve zdravotnictví, obor Veřejné zdravotnictví. Všechny bakalářské programy jsou v rozsahu tří let.

V rámci magisterského studia jsou dosud akreditovány dva programy. Lékařská fakulta Univerzity Palackého v Olomouci vyučuje studijní obor Management zdravotnictví v rozsahu výuky tří let. Lékařská fakulta Masarykovy Univerzity v Brně má akreditován navazující program Specializace ve zdravotnictví. V rámci oboru Zdravotní vědy je vyučován směr Pedagogická specializace výživa člověka. Toto studium má rozsah dvou let.

V České republice dosud neexistuje v soustavě vzdělávacích programů obor zaměřený na integrované magisterské studium veřejného zdravotnictví a managementu pro absolventy zdravotnických a humanitně orientovaných bakalářských programů. V současné době na UK 2.LF vyučují bakalářské obory optiky a optometrie, fyzioterapie a je dokončována příprava bakalářského studia ošetrovatelství, laboratorní metody a zobrazovací metody a aplikace ionizujícího záření. Výše uvedené bakalářské programy a na ně navazující program magisterský odpovídají požadavkům mezinárodní harmonizace Evropského systému vysokého školství, které byly přijaty v rámci Sorbonnské deklarace v roce 1998 a ke kterým se ČR přihlásila v navazující deklaraci Boloňské v roce následujícím.

Název navrhovaného studijního programu je Veřejné zdravotnictví, studijní obor Veřejné zdravotnictví a management. Předložený magisterský studijní program byl původně plánován v rozsahu tří let, v současné době se jedná o zkrácení rozsahu. Z počátku se bude jednat o prezenční formu studia.

Cíle studia studijního programu:

1. Cílem vzdělání je získat profesní kvalifikaci k poskytování individuální a skupinové péče s ohledem na potřeby zdravých, handicapovaných, nemocných, umírajících, rodinám a komunitám v souladu se strategií „Zdraví pro všechny ve 21. století“. Týká se především podpory zdraví a prevence vzniku onemocnění, poskytování informací a zdravotní výchovy, stejně jako podpory osob v krizových situacích
2. Cíle vzdělání a rozvoj profesní kvalifikace respektují základní principy evropské strategie Světové zdravotnické organizace a plní základní funkce ve společnosti, podporuje rozvoj výzkumu, plánování, koordinaci a řízení služeb v oblasti zdravotní a sociální.
3. Cílem vzdělání je získání profesní kvalifikace pro výkon povolání v České republice s přesahem do celoevropského měřítká s hlavním akcentem na dostupnost primární péče a rovný přístup obyvatel
4. Cílem studijního programu je získání profesní kvalifikace v oblasti profesí pro budoucí registraci a získání oprávnění v řízení státních a nestátních institucí v oblasti zdravotně sociální
5. Cílem vzdělání je získání profesní kvalifikace, na kterou bude možné navázat postgraduálním vzděláváním v oblasti veřejného zdravotnictví

Uspořádání předmětů podle pokynů směrnice 77/453/EHS (tab. 1).

Tab. 1. Teoretická a technická výuka, praxe

	Přednášky	Stáže	Celkem
A/ Základní vědy			
Management – funkce a principy (plánování, organizování, vedení, kontrolování)	45	15	60
Řízení státní, nestátní, ústavní a terénní péče	30	60	90
Řízení lidských zdrojů/personální management	75		75
Ekonomika zdraví	60		60
Právní normy v řízení zdravotnictví	90		90
Metodologie odborné práce	30	15	45
Diplomový seminář	30		30
Zdravotnická angličtina, (NJ,FJ)	75		75
Epidemiologie	45	15	60
Hygiena životního prostředí	45	15	60
Programy prevence a ochrany zdraví	45	15	60
Bezpečnost a ochrana zdraví při práci	15	15	30
Sociální zabezpečení	30		30
Informatika	45	60	105
Základy obecné a veřejné ekonomie	60		60
Statistika	15	15	30
<i>Povinně volitelné předměty</i>			
<i>Moderní ošetřovatelství</i>	15	15	30
<i>Podnikání ve zdravotnictví</i>	15	15	30
<i>Poradny podpory zdraví</i>	15	15	30
<i>První pomoc</i>	15	15	30
B/ Sociální vědy			
Domácí, komunitní a hospicová péče	30	60	90
Managerské role a dovednosti	45	15	60
Etika v řízení zdravotnictví	45		45
Komunikace, komunikační techniky	45	30	75
Zásady sociální práce a supervize v řízení zdravotnictví	45	15	60
Komunitní lékařství	45	15	60
Sociální politika	30		30
Demografie	30		30
Komplexní péče o rizikové skupiny	30		30
Zdravotní politika	45		45
Mezinárodní srovnání systémů zdravotní péče	30		30
Sociální pediatrie	30		30
Primární péče	60	15	75
Sociální práce v komunitě	30		30
Sociální gerontologie	15	15	30
<i>Povinně volitelné předměty</i>			
<i>Rodinná politika</i>	15	15	30
C/ Praxe			
Zařízení ochrany veřejného zdraví		120	120
Organizace řízení ve zdravotnictví		120	120
Řízení fakultních nemocnic		120	120
Zařízení pro rizikové skupiny		120	120
Zařízení pro seniory		120	120

Státní závěrečná zkouška (SZZ) se skládá z těchto částí:

- Veřejné zdravotnictví (Zdravotní a sociální politika, Prevence a ochrana zdraví v komunitě)
- Management (Řízení zdravotní a sociální péče, Právo a zdraví, Ekonomika zdraví)
- Diplomová práce

Uplatnění absolventů:

1. Absolventi budou nacházet uplatnění v oblasti veřejného zdravotnictví v systému ochrany veřejného zdraví podle zákona 258/2000 Sb.
2. Absolventi budou schopni pracovat ve vědeckých a výzkumných institucích
3. Absolventi budou schopni řídit zdravotnické a sociální instituce, neziskové organizace, nadace, občanská sdružení, obecně prospěšné společnosti a pracovat v této oblasti jako auditoři a supervizoři
4. Absolventi budou připraveni pro koordinační práci v rámci EU na úseku zdravotní a sociální péče, ve výzkumné činnosti a zabezpečování mezinárodních aktivit v oblasti veřejného zdravotnictví
5. Absolventi budou vybaveni pro aktivity spojené s integrací do EU
6. Absolventi budou schopni pracovat v komunitních institucích – poradny zdravého způsobu života, v programech prevence civilizačních chorob atd.

ENVIRONMENTÁLNA VÝCHOVA A VZDELÁVANIE NA SLOVENSKU

E. Mihalská¹, I. Rovný²

¹Slovenská zdravotnícka univerzita, Bratislava
rektor: prof. MUDr. J. Štencl, CSc.

²Úrad verejného zdravotníctva SR, Bratislava
riaditeľ: MUDr. I. Rovný, PhD, MPH

Environmentálna výchova a vzdelávanie na Slovensku je integrálnou súčasťou existujúceho výchovno-vzdelávacieho procesu a má svoje špecifické postavenie. Realizácia jej cieľov závisí od organizačného, inštitucionálneho a legislatívneho zabezpečenia a medzirezortnej, medzisektorovej a medzinárodnej kooperácie.

V podmienkach SR vývoj environmentálnej výchovnej scény siaha do r. 1992, kedy vtedajšia Slovenská komisia pre životné prostredie pristúpila k vypracovaniu „Konceptie rozvoja ekologického výskumu a vzdelávania.“ Táto koncepcia obsahovala aktivity orientované jednak na základnú environmentálnu výchovu obyvateľstva ako aj odbornú prípravu pracovníkov rezortu životného prostredia.

V r. 1996 schválilo Ministerstvo školstva Slovenskej republiky učebné osnovy environmentálnej výchovy pre základné a stredné školy „Environmentálne minimum“. Environmentálna výchova nie je samostatný predmet, ale je integrovanou súčasťou obsahu jednotlivých učebných predmetov, či programov, kde v rámci ekologicky a environmentálne orientovaných študijných programov získavajú špeciálne poznatky smerované k tvorbe a ochrane životného prostredia.

V spolupráci Ministerstva životného prostredia a Ministerstva školstva Slovenskej republiky bola vypracovaná v roku 1997 a schválená vládou Slovenskej republiky Uznesením č. 486/1997 „Konceptia environmentálnej výchovy a vzdelávania formulujúca 37 opatrení na zvýšenie účinnosti environmentálnej výchovy a vzdelávania, zameranú na:

1. predškolskú a školskú environmentálnu výchovu
2. mimoškolskú
3. environmentálnu výchovu zamestnancov štátnej správy
4. medzinárodnú spoluprácu v environmentálnej výchove
5. informovanosť obyvateľstva a ďalšie ...

Národný program výchovy a vzdelávania „Milénium“ prijatý Uznesením vlády SR č. 1193/2001 predpokladá transformáciu v oblastiach:

- filozofie výchovy a vzdelávania
- obsahu vzdelávania
- prípravy pedagógov
- metód a riadenia

s hlavným cieľom vytvoriť poznatkovo-hodnotné školstvo s dôrazom na aktivitu a slobodu osobnosti, jej silu a vytvoriť svoj progresívny tvorivý spôsob pre život v novom tisícročí.

Ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky pre tvorbu a ochranu životného prostredia je Ministerstvo životného prostredia Slovenskej republiky, ktoré v rámci svojej činnosti v zmysle platného štatútu:

- podporuje environmentálnu výchovu a vzdelávanie
- rozvíja s týmto zameraním propagačnú, edičnú a dokumentačnú činnosť

- podieľa s a na odbornej príprave zamestnancov rezortu

Ako vyplýva z Národného environmentálneho akčného programu i Národnej stratégie trvalo udržateľného rozvoja Slovenskej republiky Ministerstvo životného prostredia vytvára priestor na rozvoj environmentálneho povedomia verejnosti prostredníctvom aktivít podriadených odborných organizácií, ktoré zriaďuje v rozsahu svojej pôsobnosti, ako sú: Slovenská agentúra životného prostredia, Štátna ochrana prírody, Správa slovenských jaskýň a ďalšie...

Pri Ministerstve životného prostredia je ako poradný a koordinačný orgán ministra životného prostredia zriadená „Ústredná rada pre environmentálnu výchovu a vzdelávanie“. Problematiku environmentálnej výchovy a vzdelávania v rezorte životného prostredia gesturuje Odbor pre styk s verejnosťou.

Ústredným orgánom štátnej správy Slovenskej republiky pre základné, stredné a vysoké školy, školské zariadenia, celoživotné vzdelávanie, vedu a pre starostlivosť o telesnú kultúru a mládež je Ministerstvo školstva Slovenskej republiky, ktoré vo vzťahu k Ministerstvu životného prostredia SR má podľa platného štatútu realizovať spoluprácu:

- pri výchove detí a mládeže k starostlivosti o životné prostredie
- pri tvorbe profilu absolventa a obsahu vysokoškolského štúdia s environmentálnym zameraním
- pri príprave a realizácii vedeckovýskumnej činnosti s environmentálnou problematikou

Do celého procesu environmentálnej výchovy a vzdelávania vstupujú mimovládne organizácie so zameraním na environmentálnu výchovu a ochranu životného prostredia z celkového počtu 146 - 64 združuje najstarší Slovenský zväz ochrancov prírody a krajiny, ďalších 7 „Strom života“, z ostatných 72 ide napr. o Lesoochranárske zoskupenie VLK, Vážsku úniu, Ipeľskú úniu, Asociáciu zdravých miest Slovenska, Zdravé školy, Sloboda zvierat, Slovenskú ornitologickú spoločnosť, Spoločnosť pre trvalo udržateľný život v SR a Slovenská ekologická spoločnosť a ďalšie.

Medzi významné aktivity v oblasti environmentálnej výchovy a vzdelávania patria i Medzinárodné podujatia s environmentálnym zameraním ako napr.:

- Ekoplagát Žilina
- Environmentálna jar
- Enviro Nitra
- Ekotopfilm Bratislava
- Envirofilm Banská Bystrica, Štiavnica, Zvolen a ďalšie

a tiež vydávanie časopisov environmentálneho zamerania s celoslovenskou pôsobnosťou:

- Enviromagazín
- Životné prostredie
- Chránené územia
- Ekológia
- Národné parky
- a treba spomenúť aj prvé Slovenské časopisy:
- Ochranca prírody a pamiatok
- Pamiatky a príroda
- Poznaj a chráň

a Prvé vydanie prekladu celej AGENCY 21 a 132 ukazovateľov trvalo udržateľného rozvoja v EURÓPE.

Záverom je potrebné zdôrazniť, že environmentálna výchova a vzdelávanie predstavuje zložitý poznávací a hodnotovo uvedomovací proces s cieľom osvojenia si najnovších odborných poznatkov na riešenie otázok súvisiacich so starostlivosťou o životné prostredie

v idei trvalo udržateľného rozvoja so súbežným vytváraním hodnotovej orientácie environmentálneho vedomia, etiky, postojov a konania.

S postupne sa prehlbujúcim environmentálnym povedomím, ako výsledkom mnohých snáh a iniciatív v oblasti environmentálnej výchovy, rastie aj záujem verejnosti o túto oblasť a to je hlavným poslaním environmentálnej výchovy a vzdelávania aj v našich podmienkach.

Aj tento, nie ľahký kus práce, ktorý sa doposiaľ realizoval v oblasti environmentálnej výchovy a vzdelávania radí Slovensko medzi tie vyspelé kultúrne štáty Európy, ktorým životné prostredie a človek v ňom nezostáva ľahostajný ...

VÝUČBA MEDIKOV V OCHRANE ZDRAVIA V RÁMCI HYGIENY ZDRAVOTNÍCKYCH ZARIADENÍ¹

T. Nosková, J. Voleková, Ľ. Sobotová
Ústav hygieny Lekárskej fakulty UK, Bratislava
prednostka: prof. MUDr. Ľ. Ághová, CSc.

Ochrana zdravia v zdravotníckych zariadeniach sa týka pacientov, pracovníkov i návštev. Riziká, ktoré sa v zdravotníckych zariadeniach môžu vo väčšej –menšej miere uplatňovať vyplývajú z viacerých príčin. Už v samotnom zdravotníckom zariadení pri prevádzke, liečebno-preventívnej starostlivosti, údržbe sa uplatňujú najmä biologické, ale aj chemické a fyzikálne rizikové faktory. V prevencii poškodení zdravia tu má veľký význam všeobecný aj diferencovaný hygienicko – epidemiologický režim a bezpečnostné opatrenia pre jednotlivé nemocničné oddelenia i ambulancie, opatrenia ktoré platia a musia sa dodržiavať. Tieto povinnosti sú legislatívne dané viacerými zákonmi a vyhláškami MZ SR (1, 2).

Dodržiavanie týchto zákonných opatrení však v nemocničnej praxi nie je na žiaducej úrovni (3, 4, 5). Vyplýva to nepriamo z takých ukazovateľov ako je výskyt nemocničných nákaz exogénneho pôvodu, infekcie a pracovné úrazy zdravotníckych pracovníkov, predlžovanie hospitalizácie v dôsledku nezvládnutia nozokomiálnych nákaz, nárast multirezistencie nemocničných bakteriálnych kmeňov na antibiotiká atď. Jedným z riešení tejto situácie je na jednej strane dostatočná informovanosť v danej problematike medzi nemocničným personálom ale najmä pregraduálne a postgraduálne vzdelávanie a výchova v „nemocničnej hygieny a epidemiológii“.

V pregraduálnom vzdelávaní a výchove poslucháčov medicíny v problematike hygieny zdravotníckych zariadení sa na Ústave hygieny LFUK v Bratislave venujeme dlhé roky. V období pred rokom 1990 bol predmet „Hygiena“ a tým aj problematika hygieny zdravotníckych zariadení, zaradený do 6.ročníka všetkých smerov štúdia lekárstva. Študenti počas štúdia na LFUK mali dostatok informácií z viacerých medicínskych odborov o prevencii a profylaxii nozokomiálnych nákaz i ďalších poškodení zdravia vplyvom pobytu a prevádzky v liečebných zariadeniach. Po roku 1990 bol predmet Hygiena zaradený do 4.ročníka pre všeobecný smer lekárstva, čo považujeme za nevhodné zaradenie, vzhľadom na to, že poslucháči ešte nemajú absolvované predmety, súvisiace napr. s problematikou nemocničných infekcií, profesionálnych ochorení (epidemiológia, infekčné lekárstvo, pracovné lekárstvo, atď.), nemajú potrebné informácie na zdôvodnenie závažnosti týchto porúch zdravia, vyplývajúcich z pobytu a prevádzky v zdravotníckych zariadeniach (6, 7, 8). Na druhej strane, nie vždy majú študenti potrebné vzory vhodného sa správania v tomto prostredí zo strany lekárov i zdravotných sestier ako je dodržiavanie zákazu fajčenia, umývanie rúk pred vyšetrením, diagnostickým a terapeutickým výkonom apod. (4, 9). Nie je to však problém len našich nemocníc (10, 11, 12).

Napriek uvedeným problémom sme v rámci praktických cvičení z hygieny všetkých smerov štúdia medicíny ale aj ďalších smerov na LFUK (ošetrovatel'stva, verejného zdravotníctva, regenerácie) zaradili tému hygieny zdravotníckych zariadení. Náplňou je najmä hygienicko-epidemiologická problematika nemocničných nákaz spracovaná v súlade s požiadavkami aj najnovšej legislatívy (1, 2) a ďalšími.

¹ Táto práca bola realizovaná s finančnou podporou grantu VEGA MŠ SR a SAV č. 1/0533/03.

Výučbu v tejto problematike sme rozdelili na teoretickú a praktickú časť. V rámci teoretickej časti sa poslucháči oboznamujú s problematikou environmentálnych faktorov, ktoré sa podieľajú na vzniku a šírení nemocničných nákaz a ktoré pacienti môžu získať v nemocničnom prostredí. Ďalej sa oboznamujú s najčastejšími cestami prenosu nemocničnej infekcie vplyvom nedodržiavania správnej praxe, barierovej ošetrovateľskej techniky, dekontaminácie. Vychádzame zo skúseností, že pacienti s oslabeným imunitným systémom sú náchylnejší na nemocničnú infekciu. Nevieme dopredu odhadnúť, ktorí pacienti ju získajú a v akom rozsahu. Je preto dôležité neustále robiť preventívne opatrenia, ktoré pomôžu eliminovať výskyt nozokomiálnych nákaz na minimum.

V rámci praktickej výučby sme vyvinuli a použili metódy, ktoré by mali byť viac atraktívne pre študentov a aktivizovať ich pri štúdiu nemocničnej hygieny. Zámerom praktických cvičení z hygieny zdravotníckych zariadení je viacej cieľov:

- oboznámiť ich s problematikou prevencie poškodení zdravia v tomto zariadení, prostredníctvom nozokomiálnych nákaz,
- poskytnúť možnosť, aby vlastnými silami, skúsenosťami získali čo najviac informácií o problematike v konkrétnom prostredí,
- upozorniť na možnosť objektivizácie získania informácií použitím dostupných metód a tým aj posilnenie ich zručností,
- naučiť spracovať získané informácie, ohodnotiť aktuálnu hygienicko-epidemiologickú situáciu na sledovanom oddelení,
- podať návrhy na odstránenie zistených nedostatkov,
- doviesť poslucháčov k poznaniu, že na ochrane zdravia sa musia podieľať všetci, ktorí pracujú v zdravotníckom zariadení, nielen orgány činné v ochrane zdravia (napr. Ústavy verejného zdravotníctva).

Tréningové metódy boli zamerané na použitie pracovného listu – dotazníka a použitie meracích prístrojov. Vytvorili sme malé pracovné skupiny, ktoré mali vypracovať buď prípadovú štúdiu alebo spracovať danú úlohu. Študenti navštívili konkrétne lôžkové oddelenie nemocnice. V praktickej činnosti na oddelení sa študenti zamerali na objektivizáciu niektorých rizikových faktorov, pomocou dostupných a ľahko prevediteľných metód (zisťovanie fyzikálnych vlastností ovzdušia, hluku), používali aj sedimentačnú metódu na zisťovanie mikrobiálnej kontaminácie ovzdušia. Študenti sa ďalej zamerali na spôsoby prevádzky na danom lôžkovom oddelení podľa vypracovanej schémy, ktorej základom je doteraz platná vyhláška MZ SR č. 109/1995 (2).

Návšteva medikov na lôžkovom oddelení nemocnice za účelom sledovania prevencie nozokomiálnych nákaz a analýza hygienickej úrovne oddelenia zahŕňala: príjem pacientov do nemocnice, hygienicko-epidemiologický režim zamestnancov, osobnú hygienu pacientov i personálu, manipuláciu s biologickým materiálom, manipuláciu s nemocničnou bielizňou, problémy stravovania pacientov, údržbu, čistenie a dekontamináciu na oddelení, sterilizáciu, manipuláciu s odpadom, problematiku návštev, dokumentáciu nozokomiálnych infekcií a ich hlásenie.

Na sledovanom lôžkovom oddelení študentom, ktorí sa pýtali na jednotlivé body a činnosti oddelenia podľa schémy, podávali informácie primár oddelenia, vrchná sestra alebo aj staničná sestra.

Hodnotenie mikroklimy a mikrobiálnej kontaminácie ovzdušia na sledovanom oddelení pomocou Assmanovho psychrometra, Hillovho katateplomera a sedimentačnej metódy sa robilo za účelom posúdenia kvality ovzdušia ako možného vehikula prenosu infekcie vzdušnou cestou a kontaminácie prostredia aj ako ukazovateľ tepelného a vzdušného komfortu.

Výsledky dotazníkového vyšetrenia hygienicko-epidemiologickej situácie na sledovanom oddelení boli spracované do protokolu, súčasťou ktorého bola tabuľka výsledkov

fyzikálnych vyšetrení a mikrobiologického vyšetrenia ovzdušia a vyšetrenia hluku. Záverom praktických cvičení z hygieny zdravotníckych zariadení bolo hodnotenie hygienicko – epidemiologickej situácie jednotlivých navštívených lôžkových oddelení v súvislosti s problematikou nozokomiálnych nákaz a podanie návrhov na zlepšenie hygienicko - epidemiologickej situácie na oddelení.

Podľa výsledkov, ktoré získali študenti medicíny na lôžkových oddeleniach nemocníc sa ukázalo, že situácia na týchto oddeleniach varíruje čo do kvality prevádzky, prevencie nozokomiálnych nákaz, dodržovania vyhláškou stanovených činností a nariadení (8). V súčasnosti sa usilujeme o medzinárodnú spoluprácu s pražským Ústavom hygieny a epidemiológie 1. LF KU o spoločný projekt edukácie nemocničnej hygieny poslucháčov medicíny objektivizáciou rizikových faktorov pri ochrane a podpore zdravia pacientov prostredníctvom epidemiológie nozokomiálnych nákaz.

Literatúra:

1. Zákon 514/ 2001, ktorým sa mení a dopĺňa zákon NR SR č. 272/1994 Z.z. o ochrane zdravia ľudí v znení neskorších predpisov. Čiastka 205, s. 5382 – 5396.
2. Vyhláška MZ SR č.109/1995Z.z.: o požiadavkách na prevádzku zdravotníckych zariadení z hľadiska ochrany zdravia. Čiastka 37, s.1226 –1236.
3. Krkoška, D.: Nozokomiálne nákazy – problém stále aktuálnejší. Nozokomiálne nákazy, 1, 2002, č. 1, s. 2 – 8.
4. Lokša, P.: Surveillance nemocničných infekcií v zdravotníckych zariadeniach v SR I. Nozokomiálne nákazy, 2, 2003, č. 3, s. 37 – 42.
5. Maďar, R.: Pokrok v prevencii nozokomiálnych nákaz prinesie iba spoločná snaha. Nozokomiálne nákazy, 2, 2003, č. 1, s. 1 – 2.
6. Voleková, J., Nosková, T., Ághová, E., Sobotová, E., Sekretár, S.: Problémy nemocničnej hygieny v prevencii nozokomiálnych infekcií. In Ághová, E. (Ed.) Životné prostredie a zdravie. Braislava, Národné centrum podpory zdravia 1998. s. 81 – 85.
7. Hubáčová, L., Šulcová, M., Henčeková, D., Vargová, M., Wsólová, L.: Subjektívne hodnotenie zdravotného stavu pracovníkov vo vybraných zdravotníckych odboroch v SR. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLFUK 2001, s. 40 – 46.
8. Sobotová, E., Nosková, T., Voleková, J., Ághová, E.: Understanding the role of hospitals and their environment in practical training. Management of Environmental Quality. Vol.14, 2003, č. 3, s. 344 – 352.
9. Kozák, J.T., Králiková, E.: Vzdělání lékařů v odvykání kouření. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi. Martin, JLFUK 2002, s. 67 –69.
10. Daschner, F.: The hospital and pollution: Role of the hospital epidemiologist in protecting the environment. In: Wenzel, R.P.(Ed.): Prevention and Control of Nosocomial Infections, Baltimore. Williams and Williams 1997, s. 993 – 1000.
11. Houang, E. T. S., Hurley, R.: Anonymous questionnaire survey on the knowledge and practices of hospital staff in infection control. Journal of Hospital Infection, 35, 1997, s. 301 – 306.
12. Rimarová, K., Bernasovská, K., Holéčzyová, G.: Aký názor na podporu zdravia majú lekári a sestry v primárnej zdravotníckej starostlivosti. In: Podpora zdravia, prevencia a hygiena v teórii a praxi – II. Martin, JLFUK 2003, s. 35 –44.

VÝSKUMNÁ ČINNOSŤ ÚSTAVU HYGIENY LF UPJŠ – ŠTÚDIE MONITORINGU ŽIVOTNÉHO PROSTREDIA

G. Holéczyová

Ústav hygieny Lekárskej fakulty UPJŠ v Košiciach
prednostka: prof. MUDr. K. Bernasovská, CSc.

V jeseni roku 1948 bol založený Ústav hygieny ako súčasť Katedry verejného zdravotníctva, ktorý v nasledujúcom období prešiel viacerými organizačnými premenami, až v roku 1994 vznikol samostatný Ústav hygieny LF UPJŠ. Pracovníci ústavu sa už v minulosti v rámci vedeckovýskumnej činnosti venovali riešeniu otázok, súvisiacich s monitoringom životného prostredia, ktorý sa vo svete začal v polovici 20. storočia, s cieľom zabrániť zhoršovaniu jeho kvality. Súčasne sa na ústave venovala pozornosť aj sledovaniu životných podmienok rôznych populačných skupín obyvateľov východoslovenského regiónu, s odrazom na ich vývoj a zdravotný stav.

Otázka štúdia environmentálnych faktorov v súvislosti so zdravotným stavom jednotlivých skupín obyvateľstva bola riešená v 10 výskumných a grantových úlohách, v rigorózných, kandidátskych dizertačných prácach i v habilitačnej práci pracovníkov ústavu. Taktiež študenti v 11 krúžkoch ŠVOČ sa venovali tejto problematike. Značná pozornosť bola venovaná i publikačnej činnosti. Zo spomínanej oblasti vedeckovýskumnej práce bolo publikovaných 61 pôvodných vedeckých prác, z toho 26 týkajúcich sa monitoringu životného prostredia a 7 odborných prác. Otázkam životného prostredia boli venované štyri učebné texty. Výsledky vedeckovýskumnej činnosti boli prezentované na vedeckých konferenciách a odborných podujatiach formou referátov a posterov (100) doma i v zahraničí (ČR, Maďarská republika, Ruská federácia, SRN, Veľká Británia, Kanada).

Prvou štúdiou, venovanou monitoringu bolo sledovanie výskytu fluóru vo vodách východného Slovenska, pri ktorom bolo v priebehu deviatich rokov odobratých a vyšetrených 1628 vzoriek studničných a 102 vzoriek vodovodných vôd zo 633 obcí. Z výsledkov výskumu vyplýva, že pitné vody východného Slovenska sú veľmi chudobné na fluór. Iba 5,5 % studničných vôd a 0,5 % vodovodných vôd obsahuje fluór v optimálnej koncentrácii (1 mg dm^{-3}). Väčšia variabilita vo výskyte fluóru je iba v centrálnej a čiastočne vo východnej a juhovýchodnej časti územia. Výskum prispel k dôležitým geografickým údajom o výskyte fluóru vo vodách východného Slovenska (13, 14). Následne sa robili aj antropometrické merania u 926 detí a sledoval sa stav ich chrupu. Bolo vyšetrených ďalších 531 vzoriek pitnej vody, ktorú pili vyšetrené deti. Potvrdil sa pozitívny účinok fluóru v pitných vodách pri ochrane zubov pred kazivosťou (10).

V nasledujúcom období sa pracovníci ústavu zaoberali environmentálnym a biologickým monitoringom vápnika, horčíka vo vysoko znečistených oblastiach Slovenskej republiky: Jelšava, Lubeník, Košice - mesto. Sledoval sa výskyt týchto prvkov v pitných vodách, ovocí, zelenine a v biologickom materiáli (moč) u detí. V pitnej vode, zelenine i v ovocí bol zistený vysoký obsah horčíka. Priemerné hodnoty horčíka vo vode ($78,14 \text{ mg dm}^{-3}$) boli dvojnásobne vyššie ako u vôd v kontrolnej oblasti ($36,49 \text{ mg dm}^{-3}$). Deti z obce exponovanej imisiám z magnezitového závodu vylučovali močom dvakrát viac horčíka ako deti z kontrolnej obce ($4,906 \text{ mmol dm}^{-3}$ proti $2,531 \text{ mmol dm}^{-3}$); (1, 2). Okrem horčíka a vápnika sa v ovocí a zelenine stanovovala aj ortuť. Z analyzovaných vzoriek jedna tretina mala vyšší obsah ortuti, ako povoľujú záväzné opatrenia (9). Hodnotil sa zdravotný stav detí, adolescentov a dospeljej populácie. Retrospektívnym rozborom chorobopisov žien na

pôrodnicej klinike za obdobie 10 rokov sa zistil negatívny vplyv znečisteného životného prostredia na reprodukčné ukazovatele a na veľkosť plodu. Pozitívny vplyv vysokej koncentrácie horčička sa prejavil štatisticky významne nižším krvným tlakom u 8-14 ročných detí z exponovanej obce (11, 12). Sledoval sa tiež vplyv znečisteného ovzdušia na respiračnú chorobnosť a pľúcne funkcie detí (15).

Veľká pozornosť sa venovala monitoringu výskytu kovov vo vode, a to vo vode studničnej, vodovodnej, minerálnej a povrchovej. Monitoring sa robil opakovane v rôznych ročných obdobiach v oblastiach s ovzduším znečisteným produktmi, vznikajúcimi pri výrobe železa a ocele a čiastočne i produktmi spadajúceho SMZ, ako i produktmi z pálenia vápna. Sledovala sa koncentrácia: Ag, As, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Hg, Mg, Mn, Mo, Ni, Pb, Se, Sn, Ti, V, Zn. Za obdobie 15 rokov sa zvýšila koncentrácia Cu, Fe, Mn, Ti, V a Zn vo vodách, i keď limit STN bol prekročený len v prípade Fe a Mn. Zvýšená koncentrácia kovových prvkov vo vodách znečistených oblastí v porovnaní s kontrolnou oblasťou nasvedčuje o vplyve priemyselnej výroby na kvalitu vody (3, 4, 5, 6, 7, 8).

Z požiadaviek štátnej správy vyplynula nutnosť monitoringu hlukovej situácie v meste Košice. Na základe meraní nášho ústavu bola vypracovaná hluková mapa, slúžiaca pre potreby mesta, úrad architekta, Dopravný podnik mesta Košíc, ako aj pre dopravný inšpektorát. Súčasne sa mapovala aj záťaž hluku v populačnej štúdii zahŕňajúcej nielen obyvateľov mesta Košice, ale aj pacientov v nemocniciach i účinok hudby na diskotékach.

Pri riešení otázok environmentálneho monitoringu náš ústav spolupracoval so Slovenským hydrometeorologickým ústavom, Slovenským vodohospodárskym podnikom – Povodie Bodrogu a Hornádu a Štátnym zdravotným ústavom v Košiciach. Veľmi úzka bola i spolupráca s Katedrou chémie HF TU Košice, týkajúca sa chemickej analýzy vzoriek životného prostredia. Vzhľadom ku stálej aktuálnosti ochrany životného prostredia, jeho možnému ďalšiemu znečisťovaniu a následne vplyvu na zdravotný stav obyvateľstva bude náš ústav i v nasledujúcom období venovať svoju pozornosť otázkam environmentálneho a biologického monitoringu.

SÚHRN: Na Ústave hygieny sa od druhej polovice 20. storočia venuje pozornosť riešeniu otázok, súvisiacich s environmentálnym a biologickým monitorinom. Environmentálny monitoring bol zameraný najmä na sledovanie výskytu kovových prvkov vo vodách východného Slovenska. Sledoval sa i vplyv znečisteného životného prostredia na zdravotný stav detí, adolescentov a dospelých populácie. Ústav sa zaoberal aj monitoringom hluku v meste Košice. Na základe tohoto merania bola vypracovaná hluková mapa pre potreby mesta.

Literatúra:

1. Groch J., Bernasovská K., Holéczyová G., Petriláková T., Dovala F.: Vplyv magnezitovým prachom znečisteného prostredia na človeka. Zborník z XII. Čs. sympózia o priemyselných prachoch, Smolenice, 1985, s. 165-171.
2. Groch J., Holéczyová G., Bernasovská K., Petriláková T.: Horčik ako súčasť znečisteného životného prostredia. Čs. Hyg., 29, 1984, č. 10, s. 515-520.
3. Holéczyová, G.: Hygiena a ekológia vôd východného Slovenska. Habilitačná práca. Košice, 2000, s. 86.
4. Holéczyová, G., Matherny, M.: Sledovanie koncentračných zmien kovových prvkov v pitných vodách. Čs. Hyg., 28, 1983, č. 7-8, s. 401-405.
5. Holéczyová G., Matherny M.: Výskyt kovových prvkov v pitných vodách. Čs. Hyg., 35, 1990, č. 9, s. 525-529.
6. Holéczyová G., Matherny M., Pliešovská N.: Determination of trace elements in rivers and environmental evaluation of these analytical data. Proceedings from XIVth seminar on atomic spectrochemistry, Vysoké Tatry - Podbanské, 1998, s. 277-282.
7. Hrabovecká G., Groch J.: Výskyt molybdénu v pitnej vode v okolí Košíc. Čs. Hyg., 23, 1978, č. 5, s. 221-225.

8. Hrabovecká G., Groch J., Matherny M.: Výskyt molybdénu a ďalších stopových prvkov v minerálnych vodách východného Slovenska. *Vodní hospodářství*, B, 29, 1979, č. 12, s. 313-314.
9. Krakovská, E., Holéczyová, G.: Sledovanie kontaminácie niektorých zelenín ortuťou vo vybraných obciach Východoslovenského kraja. *Čs. Hyg.*, 35, 1990, č. 1, s. 19-23.
10. Petriláková T.: Fluór vo vodách východného Slovenska a jeho vzťah ku kazivosti chrupu a telesnému vývinu detí. Kandidátska dizertačná práca. Košice, 1982, 161 s.
11. Petriláková, T., Bernasovská, K., Rimárová, K., Holéczyová, G., Černák, J.: Vplyv životného prostredia na akútnu chorobnosť dýchacieho systému košických detí. In: *Životné podmienky a zdravie*. Bojnice, 1993, s. 101-105.
12. Petriláková, T., Groch, J., Bernasovská, K., Holéczyová, G.: Zdravotný stav osôb žijúcich dlhý čas v oblasti s magnezitovým znečistením ovzdušia. *Acta hyg. epid. microbiol. Příloha č. 2*, 1987, s. 27-28.
13. Petriláková, T., Chmelová, E., Hrabovecká, G.: Fluoridy vo vodách východného Slovenska. *Vodní hospod.*, B, 27, 1977, č. 3, s. 65-67.
14. Petriláková, T., Groch, J., Leššová, G.: Fluoridy vo vodách východného Slovenska a ich vzťah ku kazivosti chrupu. *Čs. Hyg.*, 23, 1978, č. 10, s. 463-470.
15. Rimárová, K.: Plúcne funkcie detí žijúcich v znečistených oblastiach východného Slovenska. Kandidátska dizertačná práca. Košice, 1994, 95 s.

LETNÁ ŠKOLA VEREJNÉHO ZDRAVOTNÍCTVA

P. Gergelová, L. Kobetičová
Katedra hygieny a epidemiológie FZSP TU, Trnava
prednostka: prof. MUDr. M. Šulcová, CSc.

Trnava sa v rokoch 2002-2003 stala miestom konania kurzu s medzinárodnou účasťou pod názvom Letná škola Verejného zdravotníctva (Summer Institute for Rural and Environmental Health).

Toto podujatie bolo organizované a podporované Ústavom preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave, Fakultou zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity a Univerzitou v Iowe, USA.

Cieľom Letnej školy bolo nielen získať a rozšíriť si znalosti, ale aj podeliť sa o vlastné skúsenosti v oblasti verejného zdravotníctva. Kurz privítal účastníkov, prednášateľov a odborníkov vo Verejnom zdravotníctve z východnej a strednej Európy (Bulharsko, Poľsko, Estónsko, Rumunsko, Slovinsko, Nemecko, Česká republika, Maďarsko, Chorvátsko), západnej Európy (Dánsko, Holandsko, Švédsko) ale aj z USA. Program pozostával z 2 týždňov trvajúcich prednášok, workshopov a výletu.

Na začiatku programu privítal všetkých účastníkov V. Krčméry, dekan Fakulty zdravotníctva a sociálnej práce Trnavskej univerzity a T. Cook, riaditeľ Centra pre vidiecke a environmentálne zdravie (CIREH) v Iowe. Účastníkov privítal aj primátor mesta Trnavy Š. Bošňák. Druhé podujatie poctil svojou návštevou aj regionálny riaditeľ SZO pre Európu M. Danzon.

Štruktúru programu tvoril 5-dňový základný kurz, 1-dňový výlet a 4 dni trvajúce workshopy, z ktorých vždy dva prebiehali súčasne počas 2 dní. Účastníci si mohli vybrať témy workshopov podľa svojho záujmu. Na konci 2-týždňového programu účastníci vyplnili dotazník o hodnotení Letnej školy, ktorý obsahoval aj návrhy a pripomienky pre realizáciu podujatia v budúcnosti.

Letná škola 2002

Cieľom prvého ročníka Summer Institute bolo poskytnúť základný a pokročilý kurz v oblasti pracovného a environmentálneho zdravia s dôrazom na vidiecke prostredie a populáciu v ňom.

Témou prvej sekcie bol „Úvod do vidieckeho a environmentálneho zdravia“, kde účastníci diskutovali o špecifických rizikách environmentálneho zdravia v ich krajinách, lídrami boli I. Čižnár, T. Trnovec a G. Guliš. Tento deň sa sústredil na témy týkajúce sa celkového pohľadu na environmentálne zdravie a súhrn špecifik vidieckeho zdravia. Účastníci rozoberali príklad riadenia medzinárodného projektu v oblasti environmentálneho zdravia. Na záver prebehla diskusia o špecifických rizikách jednotlivých krajín vo vidieckom environmentálnom zdraví.

„Zdravie pri práci“ bolo stredobodom záujmu druhého dňa programu. Prednášajúci M. Šulcová, K. Donham, K. Kulhánková, T. Cook a K. Hatier hovorili o problematike zdravia a bezpečnosti pri práci na Slovensku, zvlášť čo sa týka oblasti vidieckeho zdravia a ergonomických požiadaviek na pracovisku. Diskusia bola zameraná na profesionálne respiračné ochorenia, úrazy vznikajúce v poľnohospodárstve a zdravotné služby vo vidieckych oblastiach.

Tretí deň bol zameraný na „Epidemiológiu“, design štúdií a zdroje dát pre všeobecnú epidemiológiu a vidiecke zdravie. Na konci dňa boli účastníci schopní sami vyhľadávať

zdroje epidemiologických dát na internete, oboznámili sa so zaujímavým Národným survey programom USA endotoxínu v domácnostiach. Diskusia sa niesla v zmysle identifikácie postupov krajín v chápaní a používaní epidemiológie vo verejnom zdravotníctve. Lídrmi tejto sekcie boli G. Guliš a K. Kulhánková.

Posledné dva dni týždňa boli venované workshopom. Prvý bol zameraný na „Ochorenia vznikajúce v súvislosti s poľnohospodárstvom“, (vedúcimi workshopu boli K. Donham a R. Melková) a druhý na „Hodnotenie účinkov na zdravie“ (vedúcim workshopu bol G. Guliš).

Druhý týždeň začal témou „Sociálne aspekty vo verejnom zdravotníctve“ pod vedením B. Kontiča, H. Sovinovej a R. Ochabu. Pozornosť sa zameriavala na sociálne aspekty vo verejnom zdravotníctve, hlavne čo sa týka behaviorálnych rizík ako sú fajčenie alebo závislosť na alkohole. Medzi účastníkmi prebehla živá diskusia na túto tému a v závere cvičenia boli oboznámení s možnosťami hľadania údajov o tejto problematike na internete.

„Programy a výskumy vo verejnom zdravotníctve“ boli námetom ďalšieho dňa. Prednášajúci B. Kontič, K. Halzlová, P. Štělčová, F. Oprescu, T. Cook, I. Čižnár, T. Trnovec a G. Guliš hovorili o všeobecných verejno-zdravotných programoch napr. OECD a NEHAP, ktoré vznikli pod záštitou SZO, ako aj o moderných monitorovacích postupoch akým je GIS. V závere bolo prezentované, ako písať žiadosti o grant, zároveň účastníci v krátkosti prezentovali svoje vlastné navrhované verejno-zdravotné programy.

Obohatením kurzu bola exkurzia vo Výskumnom ústave chemických technológií (VÚCHT) v Bratislave a v Ústave pre kontrolu skúšanie a uvoľňovanie pesticídov (UKSUP) v Bratislave. Vo VÚCHT sa účastníci oboznámili s prípravou slovenskej legislatívy o chemických substanciiach a toxikologických laboratóriách. USKUP prezentoval svoje povinnosti súvisiace so ochranou rastlín, registráciou pesticídov a inými oblasťami zasahujúcimi do použitia chemických látok v poľnohospodárstve. Nakoniec účastníci navštívili farmu v Dolných Lovčiciach, kde mali možnosť vidieť automatizované a počítačom riadené dojenie mlieka.

V posledných dvoch dňoch prebiehala živá diskusia vo workshopoch na témy „Azbest v prostredí a zdravie“ (vedúcimi workshopu boli L. Fourtes a B. Kákošová) a „Ergonómia a zdravie pri práci“ (vedúcimi workshopu boli K. Hatiar a T. Cook).

Letná škola 2003

Program druhej Letnej školy sa začal prednáškou o „Verejnom zdravotníctve v EÚ“, ktorú viedli G. Guliš, T. Cook a I. Čižnár. Účastníci získali základné informácie o Rozhodnutí č. 1786/2002/EC európskeho parlamentu a komunitnom programe v oblasti verejného zdravotníctva pripraveného na roky 2003-2008. Diskusia sa viedla v duchu písania grantov a získania finančných prostriedkov prostredníctvom rôznych programov.

Hlavnou témou druhého dňa programu bola „Bioetika“, zameraná predovšetkým na najväčšie bioetické problémy a etické princípy v epidemiologickom výskume. Vedúcim prednášateľom v tejto problematike bola S. Vtáčniková. Druhá časť dňa bola venovaná „informačným technológiám vo verejnom zdravotníctve“. J. Baláž, J. Jonáš, L. Kobetičová a A. Pakosová prakticky predviedli prácu so štatistickým programom EpiInfo 2002 a ukázali účastníkom ako ho môžu v praxi využívať.

„Podpora zdravia a výskum na vidieku“ bola téma tretieho dňa kurzu. Prednášatelia J. Lowe a F. Oprescu prezentovali programy na podporu zdravia a otázky týkajúce sa podpory zdravia v súčasnom výskume. Súčasťou dňa bola aj videokonferencia s témou „Poranenia na vidieku a ich prevencia“, ktorú viedli C. Zweirling a D. Osterberg z Univerzity v Iowe.

Posledné dva dni patrili workshopom o „Podpore zdravia na vidieku“ a „PCB a ich škodlivých účinkoch na zdravie“.

Počas prvého dňa druhého týždňa E. de Leeuw predniesla prednášku „Determinanty zdravia“, ich históriu, vývoj a aspekty verejného zdravotníctva. Po základnej časti a po preštudovaní materiálu sa mohli účastníci zapojiť do diskusie.

Základný kurz sa ukončil „Hodnotením rizika a dopadom na zdravie“. Pomerne širokou problematikou sa zaoberali G. Gulis a E. Fabiánová. Účastníkom poskytli informácie o metodológii hodnotenia rizika a jeho použítí vo verejnom zdravotníctve, rozdieloch medzi hodnotením rizika a hodnotením dopadu na zdravie. Popoludnie patrilo M. Fratričovej a odpadovému hospodárstvu. Hodnotením rizika sa v závere dňa zaoberala aj videokonferencia z Iowy.

Obohatením programu bol výlet do Atómových elektrární Jaslovské Bohunice, ktorého cieľom bolo oboznámiť účastníkov so špecifickými pracovnými rizikami.

Zvyšok programu patril opäť workshopom. Prvý bol o „Hodnotení dopadu rizika na zdravie“, ktorý viedol G. Guliš a druhým „Geografické informačné systémy a verejné zdravotníctvo“, o ktorých spolu s účastníkmi hovorili G. Rushton a I. Fulop.

Uvoľnená atmosféra počas oboch podujatí umožnila účastníkom získať nové informácie v rôznych oblastiach verejného zdravotníctva, podeliť sa o skúsenosti a rozvíjať novú možnú spoluprácu a priateľstvá.

Za všetkých organizátorov Letnej školy verejného zdravotníctva by sme sa chceli poďakovať Centru pre vidiecke a environmentálne zdravie v Iowe, USA za finančnú podporu a pomoc pri organizovaní tohto zaujímavého podujatia. Rovnako veľká vďaka patrí Ústavu preventívnej a klinickej medicíny v Bratislave, ktorý urobil prvý krok pre realizáciu Letnej školy a za ich obrovskú podporu pri jej organizovaní. Nakoniec sa chceme poďakovať aj sponzorom podujatia, ktorými boli Slopharma Hlohovec a Danipek Trnava.



Privítanie účastníkov u primátora mesta Trnava

INDEX AUTOROV	STRANA
A	
Ághová L.	8, 62, 140, 213, 242, 326
Ambrúžová N.	77, 299
Andělová Š.	70
Anklam E.	120
Aujezdská A.	161
B	
Baška T.	254
Benešová V.	207, 210
Béřešová A.	254
Bernasovská J.	106
Bernasovská K.	12, 95, 102, 110, 157, 170, 178, 188
Bertková I.	106, 157
Bomba A.	237
Bottlíková S.	213
Buchancová J.	259, 262, 266
Bystroňová L.	70
C, Č	
Cerhan J.	42
Čelakovský J.	131, 161
Čučová A.	254
Čunderlíková E.	310
D	
Dobiáš L.	271
Dóci I.	115, 283
Dohnal K.	349
Dostál A.	152, 166
Dúbrava M.	90
Dúbravová E.	90
Dubrovová I.	323
E	
Egnerová A.	336
Elkuch, H.	242
F	
Fabiánová E.	31
Fiala J.	19
Forejt M.	249

G	
Gáliková E.	166, 262, 266
Gergelová P.	362
Goljer J.	90
Gregušová A.	213
Grivna M.	207
Guliš G.	42
H	
Hamade J.	192
Hanulová K.	221
Hasselhorn H. M.	283
Havránková J.	271
Henčeková D.	36, 259
Hettychová L.	31
Hijová E.	23, 106, 157
Holcátová I.	48
Holeczyová G.	95, 110, 157, 170, 178, 359
Holíková J.	28
Hornáčková J.	77, 299
Hrstková H.	249
Hubáčová L.	36, 278
Hudecová A.	310
Hudečková H.	182
Hůnová I.	19
CH	
Chobotová P.	51
J	
Jacková L.	254
Janoušek M.	36
Janušová T.	152, 166
Jura J.	219
Jurkovičová J.	62, 213, 242
K	
Kajaba I.	140
Kanderová J.	331
Kapasný M.	331
Kavcová E.	152
Kimáková T.	188
Klein O.	19
Klimentová G.	266
Kobetičová L.	254, 362
Kocianová M.	326
Koprovičová J.	102, 157, 232
Korcová J.	254
Kováč R.	336
Kovářová M.	115, 170, 254, 283

Krak J.	315, 339
Kráľovičová E.	28
Krátky A.	140
Križanová D.	36
Krutý F.	259
Kuchta M.	23, 102, 106, 157, 219, 227, 232, 237
Kuchtová N.	232
Kůsová J.	271
Kutaš M.	305
L	
Lauková P.	293
Loncková O.	331
M	
Mačalová H.	188
Macháčová E.	213
Marcinková D.	254
Martiník K.	126, 135
Martinková L.	77, 299
Matějková D.	131
Mederová M.	227, 237
Mihalská E.	353
Mikulenková I.	271
Mikulková R.	266
Mitlöhnerová V.	315
Mojžišová G.	102, 157
Mueller B. H.	283
Müllerová D.	131, 161
Mušák L.	266
N	
Nemcová M.	237
Nencka P.	210
Ništiar F.	23
Nosková T.	289, 326, 356
Nováková J.	192
O, P	
Ostró A.	110
Paceková M.	315
Pakosová A.	42, 254
Palakiová D.	77, 299
Pelíšek M.	210
Perželová E.	305
Petrášová D.	95, 102, 106, 157, 227, 232, 237
Polášková M.	70
Pýchová E.	349

R	
Racek J.	131
Rameš J.	48
Rimárová K.	95, 110, 157, 170, 178
Rovný I.	15, 353
Rusnáková V.	336
S, Š	
Sabolová M.	213
Sanitříková Z.	106
Sekretár S.	242
Schejbalová R.	48
Siegfried L.	237
Slámová A.	48
Sobotová L.	62, 120, 242, 326, 356
Somorová M.	182
Stroka J.	120
Sysel D.	289
Szárázová M.	152, 166
Szitányiová N.	227
Szokolay A.	10, 118
Šantroch J.	19
Ševčíková L.	62, 140, 192, 213, 221, 242, 293
Ševečková P.	77, 299
Šipulová A.	227
Šlachtová H.	51, 84
Šplíchalová A.	51, 77, 84, 299
Štefáníková Z.	62, 213, 242
Šulcová M.	259, 336
T	
Tatara M.	192
Tomášková H.	51, 77, 84, 299
Trúchla K.	118
Trusková I.	118
V, W	
Valluš E.	339
Voleková J.	326, 356
Wallenfels J.	48
Warren W.	254
Wsolová L.	36
Z, Ž	
Zloch Z.	131
Žigo I.	152
Žigová A.	262, 266