

Дифференциальная Тератология

ТОМ 17

2011

3



**Журнал «Эфферентная терапия»
рекомендован ВАК министерства образования РФ
для публикаций результатов диссертационных работ
на соискание ученой степени**

Дифференциальная Терапия

ТОМ 17
2011 **3**

*Международная ассоциация специалистов
по эфферентным и физико-химическим методам лечения в медицине
Санкт-Петербургская медицинская академия
последипломного образования
Комитет по здравоохранению Администрации Санкт-Петербурга*

Главный редактор
д.м.н. профессор *А. М. Зайчик*
(Санкт-Петербург)

Заместитель главного редактора
д.м.н. профессор *К. М. Лебединский*
(Санкт-Петербург)

Редколлегия журнала

д.м.н. профессор <i>Ю. С. Александрович</i> (Санкт-Петербург)	д.м.н. профессор <i>М. Ю. Киров</i> (Архангельск)
д.м.н. доцент <i>В. А. Глущенко</i> (Санкт-Петербург)	д.м.н. профессор <i>В. Е. Марусанов</i> (Санкт-Петербург)
д.м.н. профессор <i>В. И. Гордеев</i> (Санкт-Петербург)	д.м.н. профессор <i>Б. И. Мирошников</i> (Санкт-Петербург)
д.м.н. профессор <i>Е. В. Григорьев</i> (Кемерово)	д.м.н. профессор <i>А. Г. Мирошниченко</i> (Санкт-Петербург)
к.м.н. доцент <i>А. Ю. Земченков</i> (Санкт-Петербург)	д.м.н. профессор <i>А. В. Смирнов</i> (Санкт-Петербург)
д.м.н. профессор <i>В. А. Корячкин</i> (Санкт-Петербург)	д.м.н. профессор <i>В. В. Шилов</i> (Санкт-Петербург)
д.м.н. профессор <i>А. П. Щербо</i> (Санкт-Петербург)	

Ответственный секретарь
к.м.н. *А. Е. Карелов* (Санкт-Петербург)

Директор журнала
д.м.н. *В. А. Мазурок* (Санкт-Петербург)

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК АВТОРОВ

Аверин Е.Е.	3	Иванова Е.В.	136	Матюшкова Е.А.	12	Свистов Д.В.	50
Азанов Б.А.	136	Ильин Д.С.	121	Менщикова О.А.	96	Селезёв С.А.	7
Александрович Ю.С.	61, 63, 64	Ильинский В.А.	121	Мизгирев Д.В.	170	Семенов В.Б.	34, 135, 171
Аленкина Е.Б.	18	Ильиных Т.Ю.	37, 42, 114	Михайлов А.П.	11, 88, 90	Семенов Е.Л.	100
Алиев И.Ш.	63	Илюкевич Г.В.	39, 40, 141, 142	Михалевич С.И.	103	Семиголовский Н.Ю.	136
Ампата П.Н.	3	Истомина Н.А.	9	Моисеева Т.Ф.	119	Семиков В.А.	21
Ананьева А.О.	5	Кадочникова Г.Д.	37, 42, 114	Моқров К.В.	171, 172, 173	Сизов О.М.	14
Артамонова Н.И.	83	Казачков Ю.И.	44, 45	Молодцова С.П.	97	Симонова Л.Г.	148
Ахапкин Н.В.	78	Каленова И.Е.	151	Мороз Е.А.	72	Ситникова Е.А.	6
Балакирева Е.Н.	6	Калентьев Г.В.	13, 129	Морозов С.Г.	69	Сметкин А.А.	76, 138
Балкова О.О.	113	Каменская Е.Н.	116	Мошков А.С.	124	Смирнов В.М.	39, 141, 142
Баряев О.В.	7	Карачевцев М.Д.	30	Мятчин П.С.	99, 108	Смирнов А.Е.	78, 139
Баутин А.Е.	88, 90	Карелов А.Е.	47, 48	Надькина Е.Д.	22, 99, 108	Смирнов А.Е.	143
Бельянинова И.В.	90	Карельский М.В.	13	Назаров Р.В.	27, 50, 57, 58, 100	Смирнов В.П.	7
Белякова Е.В.	143	Кирос М.Ю.	20, 76, 106, 112, 138, 157	Назаров Д.Е.	118	Смирнова О.П.	58
Берникова Е.Ю.	143	Киселев В.С.	57	Назимов И.Н.	101	Солодушкин С.И.	96
Бессонова Н.С.	42	Княшко О.Л.	158	Наймушин А.В.	11, 11, 88	Солонович Е.И.	145, 146
Бобовник С.В.	6, 19, 116, 170	Клочихин А.Л.	78, 139	Неверова М.С.	157	Спирина Е.А.	148
Бокатюк С.В.	71	Князев А.В.	108	Недашковский Э.В.	35, 112, 134, 165	Старков Г.Е.	121, 122
Борисов Д.Б.	9	Кобелев М.В.	42	Недень Л.Ч.	102, 103, 105	Староверов Ил.Н.	5
Бородин Н.В.	136	Ковалев М.Г.	49	Некрасов А.С.	170	Страшнов А.В.	7
Боткин Д.А.	11, 11	Ковалев С.В.	97	Низовцев Н.В.	106	Страшнов В.И.	32, 149
Бояринов Г.А.	12, 13	Кожина Т.В.	35	Новосельцев В.А.	45	Суборов Е.В.	32, 149
Бояркин А.А.	14	Козачук А.В.	45	Нудельман С.В.	68, 70	Тардов М.В.	138
Брагина С.В.	99	Козляков А.В.	50	Някова Н.В.	35	Тетерин А.Ю.	151
Братчик В.В.	129	Колотиллов Л.В.	52, 54, 55	Оболенский С.В.	145, 146	Тимошенко А.Л.	20
Бутров А.В.	16, 18	Комликов С.Ю.	142	Овезов А.М.	99, 108	Тихова Г.П.	83
Быркина В.В.	139	Кондратьев А.Н.	16, 50, 57, 58	Овчарова Ю.О.	22	Тихоленко А.В.	26
Вашукова Е.Ю.	19	Кондратьев С.А.	57, 58, 59, 60, 100, 152	Орешников Е.В.	110, 111	Токмакова Т.О.	57, 58, 152
Вершинский Е.К.	136	Кондратьева Е.А.	57, 58, 59, 60, 100, 152	Орешникова С.Ф.	110, 111	Толкач А.Б.	154, 154
Власкин С.Ю.	172, 173	Коньков С.В.	40	Орлов М.М.	112	Точило С.А.	119
Военнов О.В.	12	Королев О.Г.	118	Павлушков Е.В.	14	Трифанов Н.А.	92
Военнов О.В.	13	Корячкин В.А.	101, 158	Пальшин А.Н.	9	Трофимов А.О.	148
Гайдуков К.М.	20, 157	Кособрюхов М.Ю.	155	Панкратьев С.Е.	134	Тюндер Ф.Ф.	12
Галанина Т.А.	12	Красносельский К.Ю.	61, 63, 64	Пануцев В.С.	57	Уваров Д.Н.	155
Галян С.Л.	37, 114	Крылов О.В.	9	Парфенов А.Л.	25	Удалов В.С.	35, 112
Голубков Н.А.	68, 70	Крылов Б.В.	65	Пастухова Н.К.	5, 113	Укренов С.Г.	155
Гончаров В.Н.	21	Крылов К.Ю.	67	Патлай И.В.	47	Федерякин Д.В.	124
Гончарук А.В.	44	Ктениди Л.И.	81	Патлай И.В.	48	Федорова Т.Н.	44, 45
Горбачев Д.В.	22	Кузьков В.В.	106, 112, 138, 157	Перевозников О.В.	61, 64	Федорова Т.Н.	47, 48
Гордеев М.Л.	11	Кузьмин В.В.	68, 70, 96	Петров В.А.	37, 42, 114	Финкель А.В.	37
Гордеев М.Л.	11	Кульчиков А.Е.	24, 25, 69	Петров Д.В.	116	Фот Е.В.	114
Гордийчук Г.В.	21	Куралпеев Д.И.	11	Печерский В.Г.	94	Фошина С.Б.	157
Горячев М.Е.	13	Кутырев Д.В.	70	Пилат О.С.	131, 132	Хайдак В.А.	34, 135, 171
Горячев А.С.	67	Кутырева Н.С.	125	Писарев Д.Н.	118	Хасаншин Э.М.	158
Грибова Э.А.	25	Лавренов П.Г.	124	Политов В.В.	118	Хорохордин Н.Е.	36
Григорьев Е.В.	107	Ласунин Н.В.	67	Полупан А.А.	67	Хохлова Е.А.	14
Григорьев В.Л.	110, 111	Лахин Р.Е.	71, 72	Поляков Ю.И.	79	Храпов К.Н.	47, 48
Гриненко Е.А.	24, 25, 69	Левин А.В.	19, 35	Поляшов А.С.	134	Хусейн А.	72
Грошева Е.В.	26	Левшанков А.И.	74	Попов Д.В.	118	Ценцилер Л.М.	20
Гущина Н.Н.	34, 135	Ленькин А.И.	76	Попова О.А.	35	Чанчиев З.М.	27, 50, 58, 59, 60, 100, 152
Делеган И.П.	35	Ленькин П.И.	76	Попова Е.Е.	119	Черных В.Н.	159, 161, 163, 164
Дербенева О.А.	107	Леоско В.А.	21	Попова Л.Д.	119	Чистяков А.А.	118
Дикарева Е.А.	27, 58	Лесина С.С.	77, 152	Попцов В.Н.	121, 122, 124	Шадурский Н.Н.	21
Домчина Н.С.	57	Лестева Н.А.	131, 132	Потапенко И.Д.	124	Шайтанова Т.Ю.	96
Дрягина Н.В.	28, 29, 57, 58, 59, 60	Лилеев Д.В.	78, 86, 139, 143	Почепень О.Н.	40	Шантар Н.Н.	134, 165
Дуберман Б.Л.	170	Линева Н.Ю.	173	Прокошев П.В.	22	Шаринова И.А.	105
Дьяков С.В.	30	Липницкий А.Л.	92	Пудовкин И.Л.	158	Шаталов В.И.	151
Елизаров А.Ю.	74	Литвинюк О.В.	105	Пчельников В.В.	121	Шевелёв О.А.	50
Емельянов В.К.	25	Лобов М.А.	108	Райбужис Е.Н.	20	Шелема А.В.	16, 151
Ермолаев Е.И.	31	Лопатина Е.В.	79	Ржановская Т.А.	125	Шестов А.В.	167
Жбанников П.С.	30	Лубнин А.Ю.	128	Розенгард С.А.	47	Ширинбеков Н.Р.	16
Забродин О.Н.	32, 149	Луговой А.В.	99	Романчишен А.Ф.	163, 164	Шифман Е.М.	61, 63, 64
Забродская Ю.М.	60	Лысенко И.В.	8, 167	Романюк Т.И.	126	Шлидонов Д.А.	26
Забусов А.В.	84, 86	Любшевский П.А.	83, 84, 86	Рубинчик В.Е.	88	Щеголев А.В.	168, 169
Зайцев Р.М.	34, 172, 173	Лямина М.В.	34	Русецкая В.М.	105	Щербакоева Е.А.	50, 71, 72
Заречнова Н.В.	171	Магомедов М.А.	18	Рылова А.В.	128	Эпштейн А.М.	116
Захаров В.И.	76	Мадьянов И.В.	110, 111	Рябиков Д.В.	94, 129	Юдин С.В.	170
Земцовский М.Я.	35	Мальцев М.П.	158	Рябиков Д.В.	130	Яковлев А.Ю.	9
Зиновьева Т.Н.	143	Мамедов А.Д.	32, 149	Рязанкина А.А.	48	Якунин Д.А.	14
Зотов А.С.	7	Маричев А.О.	88	Саввина И.А.	57, 131, 132		129, 171, 172, 173
Зотов Е.Е.	31, 36, 168, 169	Маричев А.О.	90	Савин И.А.	67		57, 132
Зубеев П.С.	172	Марков А.Г.	22	Сальников В.Г.	61, 63, 64		
Зырянова В.В.	68	Марочков А.В.	92, 94	Саскин В.А.	134, 165		
Иванова А.С.	107	Марышева А.Н.	94, 129	Сафаров Б.И.	59		

ISSN 2073-1434

Адрес редакции: 191015, Санкт-Петербург, Кирочная ул., д. 41
Тел./факс: (812) 275-19-42, факс: (812) 273-00-39, e-mail: et-journal@mail.ru
Подписной индекс: 18030 (по каталогу «Роспечать»), 78582 (по каталогу «Пресс-Информ»).

**МЕЖРЕГИОНАЛЬНАЯ АССОЦИАЦИЯ
ОБЩЕСТВЕННЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ
АНЕСТЕЗИОЛОГОВ И РЕАНИМАТОЛОГОВ
СЕВЕРО-ЗАПАДА**

**VI СЪЕЗД
АССОЦИАЦИИ АНЕСТЕЗИОЛОГОВ - РЕАНИМАТОЛОГОВ
СЕВЕРО-ЗАПАДА РОССИИ
(посвященный памяти профессора А.И. Евтюхина)**



**САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
12 – 14 сентября 2011 г.**

АЛГОРИТМЫ НЕСТАНДАРТНОЙ ТРОМБОЛИТИЧЕСКОЙ ТЕРАПИИ ПРИ ТЭЛА

Е.Е.Аверин

Первый Московский государственный медицинский университет, Москва, Россия

Тромболитическая терапия (ТЛТ) спасает не только жизнь больного, но и значительно улучшает качество жизни в длительной перспективе. Редкое использование тромболитической терапии в России при ТЭЛА или тромбозе глубоких вен (ТГВ) связано с боязнью врачей геморрагических осложнений. В связи с этим, памятуя о главном принципе «Не навреди!», подавляющее большинство больных ведутся консервативно. Однако, существующее консервативное лечение не позволяет остановить запущенный патологический процесс, который в скором времени приводит к развитию хронической тромбоэмболической легочной гипертензии (ХТЭЛГ) или простромботического синдрома.

Накоплен значительный мировой опыт по использованию различных тромболитических агентов у больных с ТЭЛА и ТГВ. Структурируя данный опыт, а также опираясь на современные отечественные и зарубежные рекомендации, включая 2011 года, можно выделить несколько алгоритмов тромболитической терапии. В стандартном алгоритме в России используются Урокиназа, Альтеплаза и Стрептокиназа. Наибольший интерес заслуживают низкодозовые, «без нагрузочные» (без болюса) алгоритмы, а также тактики ведения больных при относительных противопоказаниях к ТЛТ. Значительный мировой опыт в данных ситуациях накоплен с Урокиназой.

Сейчас все больше специалистов по всему миру говорят о необходимости агрессивной тактики ведения больных с ТЭЛА, так как успешная и быстрая реабилитация пациента после этого заболевания, возможна только при быстрой кор-

рекции и/или устранении обструкции сосудистого русла.

Значительное число пациентов с массивной ТЭЛА имеет высокие риски кровотечений (ранний послеоперационный период, недавнее кровотечение из язвенных дефектов ЖКТ или реанимационные мероприятия). В последние несколько лет и в России появились возможности для проведения тромболитической терапии у таких сложных/тяжелых больных.

С патогенетической точки зрения оправдана тромболитическая терапия у больных с субмассивной ТЭЛА. После проведения такой терапии значительно реже развивается ХТЭЛГ, что в значительной степени определяет качество и продолжительность жизни этих больных.

Важным является разработка и новых технологий — локальный тромболизис. Сейчас эта методика уже применяется при ТЭЛА, но вскоре, как нам видится, сможет быть распространена и на другие нозологии.

Учитывая, что ЛПУ оснащаются гибридными операционными, то обобщение имеющегося отечественного и мирового опыта будет весьма кстати для практикующих специалистов различных областей медицины.

Знание тактических подходов при различном клиническом течении у больных с ТЭЛА и ТГВ, а также положительных российский опыт, позволит преодолеть страх ведения сложных пациентов, что позволит их не только успешно лечить, но и реабилитировать.

Результатом междисциплинарного подхода в решении данной проблемы должно быть продление жизни и улучшение ее качества.

ИНГАЛЯЦИОННАЯ АНЕСТЕЗИЯ В НЕЙРОХИРУРГИИ

П.Н.Амната

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л.Поленова, Санкт-Петербург, Россия

В настоящее время в арсенале клинической анестезиологии находится восемь ингаляционных анестетиков: закись азота, галотан, метоксифлюран, энфлюран, десфлюран, изофлюран,

севофлюран и ксенон. Закись азота и галотан наиболее хорошо изученные ингаляционные анестетики. Метоксифлюран в настоящее время запрещен из-за нефротоксичности. Энфлюран

и десфлюран обладают проэпилептогенными свойствами, провоцируют эпилептиформную активность, что делает проблематичным применение этих анестетиков у больных с патологией мозга. С середины 90-х годов для российских анестезиологов стал доступен изофлюран, который в настоящее время, вполне заслуженно, признан «золотым стандартом» ингаляционного средства для общей анестезии, а с начала 2005 года к нему присоединился и севофлюран. Современные ингаляционные анестетики позволяют легко контролировать глубину анестезии, практически не метаболизируются, выводятся легкими в неизмененном виде, обеспечивая быстрый выход из анестезии и пробуждение больного.

Количество исследований, посвященных изучению влияния севофлюрана на внутричерепное давление (ВЧД), церебральное перфузионное давление (ЦПД) и линейную скорость кровотока (ЛСК) весьма немногочисленны. Не разработаны практические аспекты методики использования севофлюрана у нейрохирургических больных во время вводной моноанестезии, не установлены ее реальные преимущества перед традиционными для нейроанестезиологии видами пособия, поэтому изучение влияния севофлюрана на интраоперационное состояние мозга: и церебральную гемодинамику во время вводной анестезии является актуальным.

Цель исследования. Повысить эффективность интраоперационного ведения нейрохирургических больных путем разработки и внедрения в практику методики вводного наркоза, обеспечивающей адекватную анестезиологическую защиту головного мозга, снижающая расходы, увеличивающая безопасность и управляемость анестезии в начальном этапе.

Материалы и методы. Нами было выполнено 11 исследований во время вводной анестезии при нейрохирургических операциях. 1-я группа (3 пациента) — анестезия проводилась ТВВА (пропофол 1,5–4 мг/кг, фентанил 3,5–4,5 мкг/кг + клофелин 1,5–2,5 мкг/кг). 2-я группа (8 пациентов) — анестезия проводилась севофаном (8% об.). Проводился периоперационный мониторинг системного артериального давления, линейной скорости кровотока в магистральных внутричерепных артериях; ЭКГ; постоянная регистрация парциального давления CO_2 в конце выдоха; контроль газового состава крови; мониторинг состояния ауторегуляции мозгового кровотока (АРМК) в периоперационном периоде (оценка АРМК с помощью компрессионного теста, манжетного теста, кросс-спектрального анализа спонтанных колебаний ЛСК во внутричерепных магистральных сосудах). Использовались: наркозно-дыхательная аппаратура Drager Fabius Plus; монитор NICO для неинвазивного измерения сердечного

выброса; многоканальная система Multi Dop X (DWL, Германия, рег. № 94/36); прибор неинвазивного измерения системного артериального давления Finapres 2300 (Ohmeda, США) и CNAP (CNSystems Medizintechnik AG, Австрия); ультразвуковой прибор Vivid e (GE, США) для периоперационной оценки состояния церебральной гемодинамики; пакет стандартных статистических программ (Excel, Statistica 6.0 for Windows).

Критерии отбора испытуемых:

Больные были включены по следующим критериям:

Пол — мужчины, женщины, возраст — 15–55 лет, отсутствие грубой соматической патологии, стабильные показатели гемодинамики (систолическое АД — в пределах 90–140 мм рт. ст., диастолическое АД — в пределах 60–110 мм рт. ст., ЧСС — в пределах 60–100 ударов в минуту), отсутствие инфекционных процессов.

Состав больных:

По полу: мужчин — 7, женщин — 4.

По нозологии: Исследуемые больные были разделены на две группы: первая группа — больные с интратракраниальными заболеваниями (церебральные аневризмы-3 пациента и артериовенозными мальформациями-1 пациент, тромбоз ВСА-1 пациент), которым было показана общая анестезия во время операции; вторая (контрольная) группа- пациенты, относительно «здоровые», которые были оперированы по поводу экстракраниальной патологии (с травмами периферической нервной системы — 5 пациентов), у которых предположительно были нормальные показатели ликвородинамики, системной и церебральной гемодинамики.

Были выполнены вводные моноанестезии ингаляционным анестетиком (севофаном) 8 больным и методом ТВВА (пропофол/фентанил/клофелином) 3 больным. Анестезиологические пособия были обеспечены при эндовакулярных операциях (окклюзия аневризмы-3, эмболизация АВМ-1, стентирование основной артерии-1) и инвазивных вмешательствах (невролиз периферического нерва- 3, шов периферического нерва-2, артериолиз стенозированной правой ВСА-1). Структура больных представлена в таблице.

Результаты. Во время проведения 2-х методик вводного наркоза обеспечивалась стабильность витальных функций по многим показателям (АД, ЭКГ, Sat O_2 , pO_2 , pCO_2). Обе методики оказывали минимальное влияние на системную гемодинамику. На вводном этапе анестезии у всех пациентов отмечалось снижение АД от 10% до 30% от исходного АД.

У всех пациентов по данным транскраниальной доплерографии было зарегистрировано

Таблица

Распределение больных по нозологии и методу вводной анестезии

ТВВА				Ингаляционная моноанестезия			
Интракраниальная патология		Экстракраниальная патология		Интракраниальная патология		Экстракраниальная патология	
эндоваскулярные операции	инвазивные операции	эндоваскулярные операции	инвазивные операции	эндоваскулярные операции	инвазивные операции	эндоваскулярные операции	инвазивные операции
1	1	0	1	3	0	0	5

снижение мозгового кровотока с сохранением АРМК. Но спектры ЛСК отличаются у больных при применении разных методов вводной анестезии. При использовании севорана отмечается более выраженное снижение ЛСК, при этом снижение диастолической скорости более выраженное, чем систолической скорости, т.е. растет пульсационный индекс (при использовании севорана $PI = 0,92-0,99$ при $N=0,8-0,9$). Данное явление вероятнее всего происходит за счет активации сосудистого тонуса.

Заключение: полученные данные позволяют сделать предварительные выводы о том, что севоран благоприятно влияет на состояние мозга и церебральную гемодинамику во время вводной анестезии и что в основе методики лежит прин-

цип упреждающей аналгезии, формирующей еще до интубации трахеи функциональное состояние организма, обеспечивающее адекватную перфузию головного мозга при практически полной защите от прессорных сердечно-сосудистых реакций, связанных с ларингоскопией, интубацией трахеи и переводом больного на аппаратную ИВЛ, а также улучшение качества анестезиологической защиты операций у пациентов с тяжелой патологией ЦНС, снижение количества интра- и послеоперационных осложнений и летальности. Управляемость препарата и быстрая разбудимость пациента позволяет легко отследить и начать соответствующее лечение интра- и послеоперационных осложнений при нейрохирургических вмешательствах.

ПРОДЛЕННАЯ ЗАМЕСТИТЕЛЬНАЯ ТЕРАПИЯ В ЛЕЧЕНИИ БОЛЬНЫХ С АБДОМИНАЛЬНЫМ СЕПСИСОМ

А.О.Ананьева, Н.К.Пастухова, Г.Е.Старков

СПб ГУЗ «Городская Мариинская больница», Санкт-Петербург, Россия

В комплексной интенсивной терапии больных с осложнениями острых хирургических заболеваний широко применяется метод продленной гемодиффузии (ГДФ). Она является методом выбора у пациентов с абдоминальным сепсисом т.к. не только замещает функцию почек, но и активно воздействует на нарушения гуморального гомеостаза, корригирует волевические нарушения и активно влияет на гемодинамику. Применение ГДФ в сочетании с другими методами лечения дает очевидный положительный результат. Однако, несмотря на широкое распространение данной методики, вопросы стратегии, тактики, сроков, частоты, кратности и дозы гемодиффузии в настоящее время далеки от окончательного решения

Цель исследования — улучшение результатов лечения больных с осложненными острыми хирургическими заболеваниями путем индивидуального подбора дозы и сроков лечения продленной ГДФ, обеспечивающей адекватную детоксикацию.

Материалы и методы исследования. В период с 2005 по 2011 год в отделении реанимации и ин-

тенсивной терапии пролечено 64 больных. Средний возраст составил $38,3 \pm 15,2$ лет. Из них мужчин 41 (64%), женщин 23 (36%). По заболеваниям больные распределились следующим образом: 25 (39%) пациентов с деструктивным панкреатитом и панкреонекрозом, 20 (31%) пациентов с перфоративной язвой желудка, 8 (12,5%) пациентов с сочетанными травмами и 4 (6,2%) пациента с тупой травмой живота с ранением органов желудочно-кишечного тракта, 7 (10,9%) пациентов с острой кишечной непроходимостью и некрозом кишки. Все заболевания осложнились гнойно-фибринозным перитонитом, пациенты находились в тяжелом состоянии, с выраженными признаками эндогенной интоксикации, 29 (45,3%) из них находились в состоянии септического шока, у 23 (35,9%) зарегистрирован тяжелый сепсис, у 12 (18,5%) сепсис. В структуре полиорганной недостаточности острая почечная недостаточность (ОПН) в стадии декомпенсации наблюдалась у 8 пациентов. Всем пациентам было проведено оперативное лечение, антибактериальная, инфузионно-трансфузионная терапия, нут-

риционная поддержка. В качестве дополнительного лечения у 26 (первая группа) пациентов (из них у 18 пациентов наблюдалась нестабильная гемодинамика, у 21 — нарушение сознания по типу сопор и кома, у всех метаболический ацидоз) в послеоперационном периоде выполнялась продленная вено-венозная гемодиализация (CVVHFD), у пяти больных с целью лечения декомпенсированной ОПН, а у 21 пациента — с целью детоксикации. Вторая группа — 38 пациентов, у которой CVVHFD не применялась в силу различных причин. Для проведения CVVHFD использовался аппарат Diapact (B-Braun). Поток диализирующего раствора составил от 1,5 до 4,5 литров в час. Используемые растворы: SH 22 и SH 23. Диализатор HIPS 15 и 18, температура диализата не менее 37° С. Средняя скорость кровотока 120 мл/мин. Длительность CVVHFD от 14 до 144 часов. В ходе работы исследовалась динамика по следующим показателям: уровень сознания, гемодинамические показатели, уровень дыхательной недостаточности, лабораторные показатели, параметры кислотно-основного состояния.

Результаты. В первые сутки после начала лечения продленной гемодиализацией восста-

новление гемодинамики с отменой инотропной поддержки наблюдалось у 8 (44%) больных из 18, у 5 (27%) больных состояние стабилизировалось на 2-е сутки, у 5 (29%) не наблюдалось положительной динамики, и они погибли в течение 2–3 суток. Кислотно-основное состояние стабилизировалось у всех больных в течение первых суток от начала ГДФ. По уровню сознания положительная динамика наблюдалась у 17 (81%) человек из 21. От присоединившейся вторичной гнойной инфекции (вентилятор ассоциированная пневмония) погибли 3 пациента. Общая летальность в первой группе составила 9 (34,6%) из 26 пациентов. Летальность во второй группе составила 18 (47,3%) из 38 пациентов. Выжившие пациенты провели в отделении реанимации и интенсивной терапии $8,2 \pm 1,3$ суток (1-я группа) и $12,6 \pm 2,1$ суток (2-я группа). Общий срок госпитализации у пациентов первой группы составил $26,2 \pm 4,3$ суток, у пациентов второй группы $38,4 \pm 3,8$ суток

Заключение. Применение продленной гемодиализации у пациентов с абдоминальным сепсисом улучшает результаты лечения, снижает летальность и уменьшает койко-день.

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СОЗДАНИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ ГЕМОТРАНСФУЗИОННОЙ СЛУЖБЫ В ЛПУ ШИРОКОГО ПРОФИЛЯ И РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ — АНЕСТЕЗИСТА

¹Е.Н.Балакирева, ¹Е.А.Ситникова, ²С.В.Бобовник

¹ГБУЗ «Первая ГКБ им. Е.Е.Волосевич» г. Архангельска,

²Северный Государственный Медицинский Университет, г.Архангельск

Один из главных девизов современного здравоохранения «никогда не останавливаться на достигнутом», а в движении вперед ведущую роль играет развитие высоких технологий диагностики и лечения.

В 2008 году в ГБУЗ «Первая ГКБ им. Е.Е.Волосевич» г. Архангельска открыт первый в городе кабинет трансфузионной терапии с круглосуточным режимом работы. Приказом главного врача № 310/1 от 10.03.10 г. кабинет учрежден как самостоятельное структурное подразделение. Работой кабинета руководит врач анестезиолог-реаниматолог, прошедший специализацию и имеющий сертификат врача-трансфузиолога. Круглосуточный режим работы обеспечивается за счёт совместителей врачей трансфузиологов и медицинских сестёр — анестезистов. Выбор не случайно пал на анестезистов. Медицинская сестра отделения анестезиологии и реанимации имеет профессиональный статус, стоящий особняком среди других медицинских специально-

стей. Характер работы предполагает наличие высокой психоэмоциональной устойчивости и милосердия, многих мануальных навыков, а также умения принимать самостоятельные решения на основе анализа профессиональной информации. Эти и другие отличительные черты позволяют медсестрам-анестезистам легко овладевать смежными профессиями, относящимися к новым высокотехнологичным областям медицины. Известно, что гемотрансфузия больным в отделении анестезиологии-реанимации используется часто, например, в ОАРИТ ГКБ № 1 (в т.ч. плановая и срочная анестезиология) за 2009 год произведено 3732 переливаний эритроцитарной массы, свежезамороженной плазмы и других компонентов крови, что составляет 68,8% от общего количества по больнице. В 2010 году пациентам ОАРИТ проведено 4725 трансфузий, что составило 72,2% от общего количества. Как видим, несмотря на развитие бескровной плановой хирургии и ограничения показаний к гемотрансфу-

зии, необходимость в переливании крови сохраняется и даже возрастает, что связано отчасти с развитием в нашей больнице сердечнососудистой хирургии, но в большей степени с ростом транспортного и бытового травматизма, поступлением больных с тяжелыми сочетанными травмами. При наличии показаний к гемотрансфузии врач определяет объем и форму компонентов для переливания. Медицинская сестра осуществляет заказ на АОСПК (станция переливания крови), обеспечивает транспортировку компонентов, бракераж продукции и помощь в осуществлении комплекса серологической диагностики при проведении проб на совместимость. В работе кабинета используются гелевые технологии, что позволяет максимально снизить субъективные ошибки, на индивидуальный подбор крови затрачивается около 40 минут. Для интраоперационного сбора и реинфузии крови, излившейся в плевральную или брюшную полости, используются дренажные системы «REDAX».

На развертывание системы в операционной уходит не более двух минут. С июля по декабрь 2010 выполнены реинфузии двадцати больным, при этом израсходовано 29 систем «REDAX». Конечно, хотелось бы иметь в наличии системы «CELL SAVER», которая обеспечивает более высокое качество реинфузии.

В 2011 году планируется открытие палаты для пациентов, требующих гемотрансфузии, состоящие которых позволяет это сделать вне профильного отделения, а также для амбулаторной коррекции анемий у больных с заболеваниями крови, для которых гемотрансфузия является методом лечения. Характерно, что первые шесть месяцев работы гемотрансфузионного кабинета, ввиду отсутствия квалифицированных врачебных кадров, в вечернее ночное время организация переливания крови в анестезиологии и ОАРИТ выполнялась целиком медсестрами — анестезистами кабинета, которые с честью выдержали этот период.

ПРИМЕНЕНИЕ ФОСФОКРЕАТИНА (ПРЕПАРАТА «НЕОТОН») ПРИ ОПЕРАЦИЯХ АОРТО-КОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ С ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ У ПАЦИЕНТОВ СО СНИЖЕННЫМИ РЕЗЕРВАМИ МИОКАРДА.

О.В. Бараев, А.С. Зотов, В.П. Смирнова, С.А. Селезнёв, Ил.Н. Староверов
Областная клиническая больница, Ярославль, Россия

Введение. Креатин впервые был представлен как потенциальный эргогеник в 1993 году, в виде препарата креатина моногидрата. В соответствии с современной теорией, препараты креатина улучшают действие фосфокреатина в клетках скелетных мышц. Такой же эффект был выявлен при действии экзогенного креатина и фосфокреатина на клетки миокарда. Считается, что это улучшение благоприятно воздействует на способность мышц к работе. Во-первых, большее количество фосфокреатина обеспечивает более быстрый восстановление аденозина трифосфата, который является поставщиком энергии при кратковременной работе с большой интенсивностью. Во-вторых, фосфокреатин задерживает клеточные гидрогенные ионы, которые отвечают за выработку молочной кислоты и, следовательно, за утомляемость во время работы. Таким образом, применение креатина может давать эргогенный эффект, увеличивая силу мышечных сокращений и продлевая анаэробную работу. Многочисленные научные исследования демонстрируют эргогенный потенциал креатина. Успешные результаты применения фосфокреатина (препарат «Неотон» фирмы Alfa Wasserman, Италия) были сообщены в 1998 г. А.П. Голиковым.

При этом, среди больных, леченных неотоном, частота неблагоприятных исходов за время лечения в стационаре достигала 10,9%, а в контрольной группе — 24,8% ($p < 0,05$), при этом меньшее число больных нуждалось в хирургическом лечении из-за неэффективности медикаментозной терапии (3,6% и 12,8% соответственно). Частота внезапной смерти составляла 1,8% и 4,6% соответственно ($p < 0,05$). По данным С. А. Крыжановского, действие неотона связано с его способностью ингибировать тромбоциты, предотвращать разрушение клеточных мембран, повышать кислородную емкость крови, улучшать кровоток в зоне ишемического повреждения миокарда. Достаточно давно сформулировано положение о том, что степень улучшения функции миокарда в результате коронарной реперфузии зависит от срока реперфузии и обширности зоны ишемии: чем быстрее восстановлен кровоток и меньше зона развивающегося ИМ, тем больший прирост фракции выброса можно ожидать в результате восстановления коронарного кровотока. Лучшее состояние сократительной функции миокарда должно означать более низкий уровень летальности и меньшую частоту осложнений ИМ. Chambers с соавт.

провели исследование, в котором при применении фосфокреатина в составе кардиоплегического раствора добились хороших результатов, а именно: значительного снижения эпизодов нарушения ритма в первые 24 часа после операций АКШ, частоты и длительности инотропной поддержки и лучшей защиты миокарда у большинства пациентов. Mastoroberto P., Di Tomasso L. et al. сообщили данные о достоверном снижении количества случаев применения инотропной поддержки и аритмий, а также повышения энзимов-маркеров повреждения миокарда также при введении препарата в состав кардиоплегического раствора. Среди механизмов положительного влияния неотона, следует отметить два: кардиопротекторный и дезагрегантный. В условиях ишемии неотон способствует сохранению клеточного пула АТФ, предотвращает повреждение клеточных мембран и сохраняет сократительную способность кардиомиоцитов. Обнаружено свойство неотона снижать агрегацию тромбоцитов и улучшать микроциркуляцию в периинфарктной зоне.

С каждым годом среди больных ИМ неуклонно растет число пациентов пожилого возраста с тяжелой сопутствующей патологией, и решение проблемы снижения летальности от ИМ невозможно без разработки методов лечения этой категории больных.

Цель исследования. Оценить результаты применения фосфокреатина (препарата «Неотон») при операциях аортокоронарного шунтирования (АКШ) с экстракорпоральным кровообращением (ЭКК) для профилактики нарушений ритма в периоперационном периоде и уменьшения частоты и степени периоперационной ишемии у пациентов со сниженными резервами миокарда.

Материал и методы. Исследование проведено у 270 пациентов в возрасте 29–76 лет, мужчин 200 (74%), женщин 70 (26%), с оценкой по Euroscore 4–8 баллов, которым было выполнено аорто-коронарное шунтирование (АКШ) в условиях ЭКК при использовании комбинированной анестезии (ингаляционная анестезия севофлюраном + перидуральная анестезия (Th4–Th6).

Для исключения влияния на результаты исследования эффекта медикаментозного preconditionирования всем исследуемым пациентам анестезия проводилась по стандартному протоколу, принятому при операциях данного вида в нашей клинике. Вводная анестезия выполняется севофлюраном на фоне премедикации фentanолом (2,5–5 мкг/кг). Поддержание анестезии севофлюраном 1,2–2,5 МАК при дополнительном введении фentanола. В период ЭКК севофлюран подавался в оксигенатор (1,5–2 об.%). Пациенты были разделены на 2 группы: I — пациенты которым выполнялось АКШ в условиях ЭКК без введения фосфокреатина (144 человека), II —

вводился «неотон» в состав кардиоплегического раствора 4 г, затем при восстановлении ритма в/в струйно 4–16г в зависимости от тяжести поражения миокарда и степени выраженности посткардиотомных нарушений (126 человек). Группы были однородны по половому и возрастному составу, а также по тяжести исходного поражения сердца и коэффициенту шунтирования (3,2 и 3,3 соответственно). Пациенты с предоперационным и интраоперационным применением внутриаортальной баллонной контрпульсации в данное исследование нами не включались.

Результаты исследования:

Показатель	I группа (контроль)	II группа (неотон)
Спонтанное восстановление синусового ритма (% случаев)	78	98,5*
Подъём сегмента ST (более 2 мм в V5) (% случаев)	18,5	7
Снижение сегмента ST (более 1мм в V5) (% случаев)	42	16*
Потребность в инотропной поддержке (более 1 часа в дозе ≥ 2 мкг/кг/ч) (в %)	42	11*
Частота превышения нормальных значений тропонина I (в %)	26,2	8,6*
Частота периоперационного инфаркта миокарда (по данным клиники + ЭКГ и динамики Тропонина I) (в %)	4,7	1,4*

Примечание: оценка и анализ сегмента ST проводились по мониторинговым трендам за период от окончания ЭКК до перевода пациента в отделение реанимации. Значком * отмечена достоверность данных ($P < 0,05$) по критерию Стьюдента.

Следует отметить, что нормализация сегмента ST во II группе происходила в операционной до перевода пациентов в отделение реанимации в 82% случаев, в I группе — в 22%. По нашим наблюдениям, частота периоперационной ишемии миокарда (подтвержденная в динамике данными ЭКГ, ЭхоКГ, биохимическими показателями), не приведшая к развитию инфаркта миокарда в раннем послеоперационном периоде, во II группе отмечалась более чем в 3 раза реже. Среди пациентов с периоперационным инфарктом миокарда летальных исходов во II группе не было, в I группе — 4 пациента.

Заключение: Опыт применения препарата «Неотон» при его введении в состав кардиоплегического раствора с последующей внутривенной инфузией, а также его применение в течение 48 часов послеоперационного периода в ОРИТ и использование при появлении ишемии в первые 3 суток после операции в ОРИТ позволил улучшить ближайшие результаты лечения пациентов после операций АКШ с использованием ЭКК. При приме-

нении «Неотона» снизилось количество осложнений в виде периоперационного инфаркта миокарда (на 3,3%), за счет улучшения защиты миокарда при ЭКК снизилась необходимость в электроим-

пульсной терапии более чем на 20%, уменьшилось количество нарушений ритма сердца в послеоперационном периоде, в 3,8 раза снизилась необходимость в инотропной поддержке.

СИСТЕМНАЯ ГЕМОДИНАМИКА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ВАРИАНТАХ ПРОВЕДЕНИЯ НЕЙРООКСИАЛЬНОЙ БЛОКАДЫ

Д.Б.Борисов, С.В.Юдин, О.В.Крылов, А.Н.Пальшин, Н.А.Истомина
ФГУ «Северный медицинский клинический центр им. Н.А.Семашко
Федерального медико-биологического агентства», г. Архангельск, Россия

Высокая эффективность и доступность нейроаксиальной анестезии способствовали широкому распространению этой методики в современной хирургии. Физиологические изменения, возникающие при нейроаксиальной блокаде, хорошо известны и преимущественно относятся к перестройке условий функционирования системы кровообращения. Фармакологическая десимпатизация вызывает уменьшение системного сосудистого сопротивления, венозного возврата и частоты сердечных сокращений, что приводит к снижению артериального давления. Накопленный обширный опыт проведения нейроаксиальных блокад в большинстве случаев позволяет профилактировать и устранять возникающие нарушения гемодинамики. Однако на параметры кровообращения могут оказывать влияние и другие периоперационные факторы. Например, в нашем Центре при эндопротезировании суставов нижних конечностей широко используется сочетание центральной блокады с общей анестезией севофлюраном, а также проведение оперативного вмешательства в положении пациента на боку. Обзор литературы показал недостаток данных, оценивающих выраженность сдвигов показателей кровообращения в этих условиях. Не получила достаточного освещения и сравнительная характеристика изменений со стороны сердечно-сосудистой системы при проведении спинномозговой и поясничной эпидуральной блокады в условиях сочетанной анестезии. В то же время, знание реакции сердечно-сосудистой системы на различные условия проведения нейроаксиальной блокады дает возможность прогнозировать и целенаправленно устранять нарушения системной гемодинамики. Для решения обозначенной проблемы нами было решено провести два проспективных исследования.

Материалы и методы. В исследование были включены пациенты, которым выполнялось эндопротезирование тазобедренного или коленного суставов в условиях нейроаксиальной или сочетанной анестезии. При поступлении в операционную пациентам устанавливался перифери-

ческий венозный доступ, начиналась инфузионная терапия и выполнялась нейроаксиальная блокада. Объемная нагрузка до начала операции включала 500 мл раствора Рингера, 500 мл 6% раствора гидроксипропилкрахмала и 500 мл 4% раствора модифицированного желатина. В ходе оперативного вмешательства использовалась инфузия раствора Рингера, темп введения и объем которого определялся уровнем артериального давления, кровопотерей и длительностью операции. При снижении среднего артериального давления (САД) менее 55 мм рт. ст. начиналась внутривенная инфузия допамина.

Нейроаксиальные блокады выполнялись по стандартной методике срединным доступом на уровне L₃–L₄ или L₂–L₃. При спинномозговой анестезии вводились 15 мг 0,5% бупивакаина, целевым уровнем блокады был дерматом Th10 или уровень пупка. При выполнении эпидуральной блокады в эпидуральное пространство на 3–5 см вводился катетер и после тест-дозы (20 мг 1% ропивакаина) формировалась анестезия 1% ропивакаином в суммарной дозе 100 мг.

Из показателей гемодинамики оценивались среднее артериальное давление, сердечный индекс (СИ), частота сердечных сокращений (ЧСС), индекс периферического сосудистого сопротивления (ИПСС) с помощью монитора NICCOMO (Cardiodynamics Medis, Германия) с использованием методики импедансной кардиографии. Параметры системного кровообращения фиксировались перед выполнением нейроаксиальной блокады; через 20 мин после введения местного анестетика (при эндопротезировании тазобедренного сустава (ЭТС) пациент в это время уже был повернут в положение на боку для проведения оперативного вмешательства); перед началом инфузии допамина (если симпатомиметики не требовались, показатели гемодинамики не фиксировались); перед кожным разрезом (в среднем через 40 мин после выполнения нейроаксиальной анестезии); через 30 и 60 минут после начала операции; через 5 минут после окончания операции, поворота на спину и пробуждения пациента.

Для оценки влияния на гемодинамику ингаляции севофлюрана в условиях сочетанной анестезии, а также поворота пациента на бок последовательно были набраны три группы пациентов по 10 человек в каждой. Всем пациентам была сделана спинномозговая анестезия. В первой группе выполнялось эндопротезирование коленного сустава (ЭКС) в положении пациента на спине, для седации использовались внутривенные болюсы мидазолама (группа МИД, контрольная). Во второй группе также проводилась седация мидазоламом, но выполнялось ЭТС в положении пациента на боку (группа ПОВ). В третьей группе в дополнение к спинномозговой анестезии для проведения ЭКС в положении пациента на спине использовалась общая анестезия севофлюраном (группа СЕВ). После вводной анестезии пропофолом 2 мг/кг устанавливалась ларингиальная маска. Поддержание общей анестезии обеспечивалось ингаляцией смеси севофлюрана 0,8–1,2%, закиси азота 50% и кислорода при спонтанном дыхании пациента через контур наркозного аппарата под контролем газового анализатора.

Для сравнительной оценки влияния на гемодинамику разных видов нейроаксиальной блокады в условиях сочетанной анестезии последовательно были набраны две группы пациентов по 10 человек в каждой. Всем пациентам было выполнено ЭТС в положении на боку, общая анестезия сочеталась в первой группе со спинномозговой анестезией (группа СМА), во второй группе с эпидуральной анестезией (группа ЭА). Индукция общей анестезии проводилась фентанилом 0,1 мг и пропофолом 2 мг/кг, миорелаксация осуществлялась атракуриумом 0,5 мг/кг. После оротрахеальной интубации пациент переводился на искусственную объемную вентиляцию легких. Поддержание анестезии обеспечивалось ингаляцией смеси севофлюрана 0,8–1,2%, закиси азота 50% и кислорода под контролем газового анализатора.

Кроме параметров гемодинамики в ходе исследования оценивались объем инфузионной терапии, частота использования и доза допамина, интраоперационная кровопотеря и длительность операции, средний расход мидазолама. Полученные значения были выражены в виде доли или среднего арифметического \pm стандартное отклонение и обработаны, соответственно, с помощью χ^2 теста или one-way ANOVA (post hoc тест с критерием Тьюки). За уровень статистической значимости была принята величина $p < 0,05$.

Результаты. Исследуемые группы пациентов не имели различий в возрасте, индексе массы тела, половом составе, кровопотере и длительности операции. Полученные данные свидетельствуют о выраженном гипотензивном эффекте поворота пациента на бок, обусловленном снижением периферического сосудистого сопротивле-

ния. Различия с контрольной группой в САД достигают уровня статистической значимости после поворота пациента на бок и через 30 минут после начала операции, а значимое снижение ИПСС зафиксировано перед началом операции. Различий в СИ и ЧСС выявлено не было. В группе ПОВ у двух пациентов потребовалась инфузия допамина и был нужен больший объем инфузии раствора Рингера, но эти различия не достигают уровня статистической значимости.

Профиль гемодинамики при использовании севофлюрана похож на данные в группе ПОВ, но статистически значимо отличается от контрольной группы МИД только по уровню артериального давления через 20 мин после выполнения спинномозговой анестезии. В тоже время потребность в допамине в группе СЕВ достигла 90%, а объем инфузии раствора Рингера статистически значимо превысил показатель в контрольной группе.

При оценке влияния на гемодинамику спинномозговой и эпидуральной блокады в сочетании с общей анестезией севофлюраном было выявлено, что практически всем пациентам потребовалась инфузия допамина (90 и 80% для групп СМА и ЭА соответственно). Выявлен более выраженный гипотензивный эффект эпидуральной блокады (статистически значимые различия между группами в САД и СИ перед назначением симпатомиметика). Также имеется тенденция к более выраженному снижению ЧСС и ИПСС в группе ЭА перед подключением допамина, но без статистической значимости. После начала инфузии допамина гемодинамический профиль между группами практически идентичен. Исходя из полученных данных можно сделать заключение о более распространенной симпатической блокаде при эпидуральной анестезии, несмотря на ее выполнение на поясничном уровне и введение относительно небольшого объема местного анестетика.

Заключение. Изменения системной гемодинамики при изолированной спинномозговой анестезии поддаются коррекции инфузионной терапией и обычно не требуют использования симпатомиметиков. Поверхностная общая анестезия севофлюраном на фоне спинномозговой анестезии ведет к увеличению потребности в симпатомиметиках до 90% для коррекции артериальной гипотонии, обусловленной снижением периферического сосудистого сопротивления без снижения сердечного индекса в сравнении с контрольной группой. Изменения параметров гемодинамики при повороте пациента на бок в условиях спинномозговой анестезии имеют схожую направленность с эффектом севофлюрана, но потребность в симпатомиметиках составила 20%. Поясничная эпидуральная блокада 1% ропивакаином 10 мл сопровождается большим

распространением симпатической блокады по сравнению со спинномозговой анестезией, что

проявляется более выраженным снижением сердечного выброса и артериального давления.

ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАЩИТЫ МИОКАРДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕРЫВИСТОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ КРОВЯНОЙ КАРДИОПЛЕГИИ У ПАЦИЕНТОВ С ГИПЕРТРОФИЕЙ МИОКАРДА

Д.А.Боткин, М.Л.Гордеев, Д.И.Курапеев, А.В.Наймушин

Федеральный центр Сердца, Крови и Эндокринологии им. В.А.Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

Введение. Целью данного исследования было оптимизировать защиту миокарда методом изотермической прерывистой кровяной кардиopleгии у пациентов с гипертрофией миокарда.

Материалы и методы. В ходе исследования анализировались 700 проб трансмиокардиальной крови, взятых у 100 больных, разделенных на две группы: основная, с гипертрофией миокарда левого желудочка (ГМЛЖ) ($n=50$, ТЗСЛЖ ≥ 11 мм), и контрольная, без ГМЛЖ ($n=50$, ТЗСЛЖ < 11 мм). В каждой группе проводился сравнение средних значений исходного уровня трансмиокардиального лактата, венозной сатурации, рН, экстракции кислорода, $p\text{vCO}_2$, а так же степень изменения этих показателей к концу каждого сеанса кардиopleгии в зависимости от временных и объемных параметров кардиopleгии. Между группами не было статистически достоверной разницы по антропометрическим показателям, основным параметрам искусственного кровообращения и кардиopleгии. Обход проводился по стандартной методике, принятой в нашем центре.

Результаты. Биохимический профиль в обеих группах имел схожий характер: исходно резко выраженный метаболический ацидоз, гипоксемия, гиперкапния, гиперлактатемия. В конце сеанса кардиopleгии имело место улучшение биохимических сдвигов с приближением их к показателям артериальной (подаваемой) крови. В этом исследовании за маркеры адекватности реперфузии миокарда были приняты уровни трансмиокардиального

лактата, венозная сатурация, рН, экстракция кислорода, $p\text{vCO}_2$, а так же степень изменения этих показателей к концу каждой кардиopleгии и динамика изменений в ходе всего ишемического периода.

При продолжительности межплегических интервалов от 12 до 15 минут средний уровень трансмиокардиального лактата был достоверно выше в основной группе ($2,2\pm 1,7$ и $1,6\pm 1,1$ ммоль/л; $p<0,05$), при продолжительности интервалов более 15 минут изменения носили еще более выраженный характер ($2,5\pm 1,9$ и $1,7\pm 0,9$ ммоль/л; $p<0,05$).

В случаях поддержания уровня лактата в крови коронарного синуса менее $2,2$ ммоль/л в обеих группах, среднее время межплегических интервалов составляло $11,3\pm 5,9$ мин и было достоверно ниже, чем в группе с нарушенным метаболизмом миокарда.

Заключение. При удлинении времени ишемии сохранялась тенденция к более значимому увеличению лактата у пациентов с гипертрофией. Если время межплегических интервалов было меньше 12 минут, не происходило значимого прироста лактата в начале каждого последующего сеанса кардиopleгии. Измерения лактата трансмиокардиальной крови нами с успехом применены в качестве показателя адекватности защиты миокарда в период аноксии, так как в отличие от маркеров повреждения миокарда доступны для исследования в реальном времени, являются общеупотребимыми, рутинными. Взятые неоднократно они помогают характеризовать динамику изменений уровня метаболизма миокарда в ходе операции.

ПУТИ УЛУЧШЕНИЯ ЗАЩИТЫ МИОКАРДА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРЕРЫВИСТОЙ ИЗОТЕРМИЧЕСКОЙ КРОВЯНОЙ КАРДИОПЛЕГИИ С ТОЧНЫМ РАСЧЕТОМ СОДЕРЖАНИЯ КАЛИЯ

Д.А.Боткин, М.Л.Гордеев, А.П.Михайлов, А.В.Наймушин

Федеральный центр Сердца, Крови и Эндокринологии им. В.А. Алмазова, Санкт-Петербург, Россия

Цель. Целью нашего исследования было в повышении качества защиты миокарда на основном этапе операции.

Материал и методы. Нами были исследованы 700 пар проб трансмиокардиальной крови взятой у 100 больных, разделенных на две группы: основ-

ная, у которых проводился точный расчет желаемой концентрации калия в подаваемой крови ($n=50$), и контрольная, в которой кардиоплегия проводилась без подсчета желаемой концентрации калия в подаваемой крови ($n=50$). Между обеими группами не было статистически достоверного различия в антропометрических показателях, основных параметрах искусственного кровообращения и сеансов кардиоплегии (общее время ишемии, мин $38,9 \pm 24,8$ и $37,7 \pm 12,8$; количество сеансов кардиоплегии $3,1 \pm 2,2$ и $3,5 \pm 3,1$ соответственно). Искусственное кровообращение проводилось по стандартной методике, принятой в нашем центре. Перед каждым сеансом кардиоплегии проводился анализ кислотно-основного состояния, газового и электролитного состава артериальной крови при помощи газо-ионоанализатора (RADIOMETER ABL800 FLEX). Так же для анализа отбирались парные образцы трансмиокардиальной крови. Исходя из плазменной концентрации калия, при помощи шприцевого насоса (Braun) в кардиоплегическую магистраль добавлялся раствор хлорида калия с рассчитанной по формуле скорости.

Результаты. В основной группе концентрация калия в оттекающей из миокарда крови соответ-

ствовала расчетным величинам. Не было статистически значимого различия между расчетной желаемой концентрацией калия в подаваемой крови и измеренной лабораторно. В не зависимости от продолжительности основного этапа плазменная концентрация калия не превышала $5,8 \pm 1,7$ ммоль/л. Во всех случаях был обеспечен неподвижный миокард. В раннем послеоперационном периоде 12% пациентов нуждались в инотропной поддержке. В образцах оттекающей крови крови контрольной группы концентрация калия была значимо выше — $7,1 \pm 2,3$ ммоль/л. В некоторых случаях наблюдалась активность миокарда. 36% пациентов нуждались в инотропной поддержке в раннем послеоперационном периоде.

Обсуждение. Использование расчета концентрации калия для каждого сеанса кардиоплегии обеспечивает более быстрое восстановление насосной функции сердца, улучшает качество защиты миокарда во время основного этапа. Ранний послеоперационный период протекает более гладко, снижается частота назначения инотропной поддержки. Это в конечном итоге приводит к укорочению времени нахождения больного в отделении интенсивной терапии.

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ОЦЕНКИ МОЗГОВОГО КРОВОТОКА ПРИ ПРОВЕДЕНИИ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ ПАЦИЕНТОВ С ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Г.А.Бояринов, О.В.Военнов, Т.А.Галанина, Е.А.Матюшкова, А.О.Трофимов

ГУЗ НОКБ им Н.А.Семашко, Нижегородский региональный травматологический центр, г. Нижний Новгород, Россия

Цель исследования: изучить динамику паттернов мозгового кровотока при проведении сосудистой, дегидратационной, метаболической терапии у пациентов в остром периоде ЧМТ.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 30 пациентов с изолированной или сочетанной ЧМТ, которым в остром периоде в комплексе интенсивной терапии применялись вазоактивные препараты (мезатон, эуфиллин, нимотоп) дегидратационные препараты (маннитол) и метаболические препараты (мексикор, цитофлавин, актовегин, церетон). Изучались показатели газового состава крови, глюкоза, лактат, изменения системной гемодинамики, проводился BIS-мониторинг и транскраниальное доплерографическое исследование.

Результаты исследования. В ходе проведения исследования было установлено, что изменения мозгового кровотока при использовании одних и тех же лекарственных средств не однозначны. Кроме того, одинаковые сосудистые эффекты

препаратов сопровождались разнонаправленными клинико-инструментальными и лабораторными проявлениями.

Так, например, применение мезатона всегда приводило к увеличению сосудистого тонуса, но при этом скорость мозгового кровотока либо увеличивалась, либо не изменялась, либо уменьшалась.

Применение эуфиллина сопровождалось понижением сосудистого тонуса, вместе с тем скорость мозгового кровотока либо увеличивалась, либо уменьшалась, либо не изменялась.

Более значимое понижение сосудистого тонуса отмечено при использовании нимотопа, при этом мозговой кровоток либо возрастал, либо не изменялся.

Применение маннитола не приводило к изменению сосудистого тонуса, но в разной степени увеличивало мозговой кровоток

Применение цитофлавина, актовегина и церетона не приводило к существенным изменени-

ям сосудистого тонуса и мозгового кровотока. В тоже время, зарегистрировано выраженное дозозависимое влияние мексикора на сосудистый тонус и мозговой кровоток. Первоначально при использовании малых доз мексикора отмечается эффект увеличения мозгового кровотока без значительного изменения сосудистого тонуса. В дальнейшем по мере увеличения дозы мексикора отмечается повышение сосудистого тонуса церебральных сосудов с редукцией мозгового кровотока.

Индукцированные терапией повышение или понижение мозгового кровотока также сопровождалось неоднозначными изменениями уровня сознания, изменениями биохимии крови и BIS-индекса.

У части больных повышение мозгового кровотока сопровождалось снижением уровня лактата венозной крови, увеличением венозной сатурации, повышением уровня бодрствования и BIS-индекса. Вместе с тем, у некоторых больных, уве-

личение мозгового кровотока сопровождалось увеличением уровня лактата венозной крови, понижением уровня бодрствования и BIS-индекса.

Понижение скорости мозгового кровотока у большинства больных также приводило к увеличению уровня лактата венозной крови, понижению уровня бодрствования и BIS-индекса. Однако, в единичных случаях снижение мозгового кровотока, напротив, сопровождалось повышением уровня бодрствования и BIS-индекса.

Полагаем, что факторами, обуславливающими терапией-индуцированную динамику мозгового кровотока являются исходные ВЧД и паттерн мозгового кровотока, а также доза вводимого препарата и обусловленные им влияния на системную и церебральную гемодинамику. Уточнение роли указанных и других факторов требует дальнейшего углубленного изучения.

Заключение. Применение лекарственных средств у пациентов с ЧМТ требует обязательно контроля церебрального кровотока.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ РАБОТЫ С ЭЛЕКТРОННОЙ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ КАРТОЙ

Г.А.Бояринов, О.В.Военнов, М.Е.Горячев, Г.В.Калентьев, М.В.Карельский
ГУЗ НОКБ им Н.А.Семашко, г. Нижний Новгород, Россия

Цель исследования. Изучить эффективность применения электронной анестезиологической карты в условиях операционной.

Материалы и методы исследования. Изучалась эффективность разработанной компанией ОМИД (г. Н.Новгород) принципиальной схемы, структуры, удобства использования электронной и печатной версий электронной анестезиологической карты, проводилось сравнение информативности данных и затраченного времени, необходимого для заполнения бумажных вариантов консультации анестезиолога, наркозной карты, протокола анестезии и электронной анестезиологической карты. Всего проведено по электронному протоколу 26 плановых и 4 экстренных анестезии.

Результаты исследования. Работа с электронной версией анестезиологической карты показала, что в её структуре целесообразно выделение 4 самостоятельных страниц: «Первичный осмотр анестезиолога», «Анестезия и операция», «Мониторинг и поддержание анестезии», «Послеоперационный период».

Страница «Первичный осмотр анестезиолога» отражает данные пациента, диагноз, планируемое вмешательство, его объективный статус, алергологический анамнез, текущий приём лекарств, необходимые данные лабораторных и инструментальных методов исследований,

оценка ОАР, дыхательных путей по Маллампати, резюме по готовности больного к операции и премедикация накануне операции. Заполнение этой страницы занимает 3–5 минут. В то время, как, заполнение консультации анестезиолога в истории болезни вручную около 10–15 минут.

Страница «Анестезия и операция» отражает выбранный метод анестезиологического пособия (регионарная, общая внутривенная, ингаляционная, сочетанная) положение больного на операционном столе, применяемые анестетики, премедикацию непосредственно перед анестезией и индукцию в анестезию с указанием агента и дозы, данные пациента при подключении к монитору (ЧСС, ЧД, ЧП, АД, Sat O₂, Ret CO₂), резюме по введению в анестезию. Общее количество использованных во время операции наркотических средств. На заполнение этой страницы уходит 2–3 минуты.

Страница «Мониторинг и поддержание анестезии» отражает в режиме реального времени все данные от монитора пациента, позволяет вводить этапы операции и анестезии, данные по кровопотере, состоянию зрачков, характеристику спонтанного дыхания и ИВЛ, проводимой электро-импульсной терапии, инфузионно-трансфузионной терапии, вводимым лекарственным средствам, а также предусматривает воз-

возможные комментарии событий. Работа в этом окне также удобна, поскольку позволяет визуализировать данные пациента и соотносить их с происходящими событиями. Заполнение осуществляется путём выбора нужных данных из готового списка событий, а также имеется возможность пополнять список событий. При внесении ошибочных данных, возможно их редактирование в ходе анестезии с изменением названия и времени события. Окно мониторинга позволяет менять масштаб временного интервала и мониторируемых параметров.

Страница «Послеоперационный период» отражает информацию об интраоперационном водном балансе, длительности анестезии и операции, особенностях экстубации, эффективности спонтанного дыхания, уровня сознания, данных от монитора перед его отключением, указывается состав операционной бригады и резюме по ходу анестезии и состоянию больного перед переводом из операционной. Заполнение этой страницы занимает 2–3 минуты.

Во всех случаях время, затраченное на заполнение электронной версии, было меньшим на 40–50%, чем время заполнения бумажных документов.

Информативность электронной карты была, несомненно, более высокой, нежели бумажных

вариантов, поскольку последние, при ретроспективном их анализе, подчас не отражали реальных событий, и были весьма приблизительными.

Заполнение электронной карты технически не сложно и может осуществляться сестрой-анестезисткой.

Ограничениями по работе с электронной картой являются:

1) невозможность заполнения данных непосредственно при проведении индукции в анестезию — это приходится делать ретроспективно или проспективно, впрочем, также, как и в случае заполнения бумажных форм вручную;

2) обязательное наличие вблизи операционной принтера для распечатки бумажного варианта консультации анестезиолога, протокола анестезии и анестезиологической карты.

Заключение. В целом работа с электронной версией оказалось очень удобной, поскольку она отражает все необходимые данные о пациенте, операции и анестезии, позволяет быстро заполнить все графы, а также позволяет при распечатке вклеивать в историю болезни бумажные эквиваленты консультации анестезиолога, анестезиологической карты и протокола анестезии.

В ходе работы было указано разработчикам на ряд недостатков, которые были устранены в новой версии анестезиологической карты.

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО И РЕАНИМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛЕГОЧНОЙ ЭНДАРТЕРАКТОМИИ

А.А.Бояркин, П.К.Яблонский, Е.В.Павлушков, Н.Е.Хорохордин, О.М.Сизов

СПбГУ Медицинский факультет Кафедра госпитальной хирургии СПб ГУЗ ГМПБ № 2 Санкт-Петербург. Российская Федерация

Лечение хронической тромбэмболической легочной гипертензии ХТЭЛГ под которой понимается стойкое повышение легочного сосудистого сопротивления в результате обструкции ветвей легочных артерий организованными тромбами и утолщенной интимой и, вследствие этого, развитие легочной гипертензии и прогрессирующей правожелудочковой недостаточности включает в себя хирургические и медикаментозные методы. Медикаментозная терапия включающая антикоагулянты, тромболитики, системные или ингаляционные вазодилататоры оказывает несущественный и паллиативный эффект при данном типе легочной гипертензии. Уже более сорока лет, применяется операция легочная эндартерэктомия (ЛЭ) (ранее тромбэндартерэктомия). Операция по поводу ХТЭЛГ проводится в условиях искусственного кровообращения, предусматривает гипотермию до 20° и временные ос-

тановки кровообращения, наличие специального инструмента (диссектора-аспиратора Джемсона). Во время такой операции удаляют тромбы и измененная интима вплоть до мелких сегментарных ветвей легочной артерии. В мире выполнено более 3000 операций и летальность при оперативном лечении ХТЭЛГ по сообщениям разных авторов колеблется от 40% до 5%.

Цель публикации: поделится первым собственным опытом, полученным коллективом кафедры госпитальной хирургии медицинского факультета СПбГУ и ГУЗ ГМПБ № 2 (Санкт-Петербург).

Материалы и методы. Всего оперировано с 2005 года 24 больных с ХТЭЛГ (возраст от 24 до 68 лет) 16 мужчин 8 женщин. Длительность анамнеза 3 месяца — 12 лет. Длительность операции — 8,2 часа (5,0–16,2). Длительность ИК — 276 мин (209–395). Время пережатия аорты — 52 мин (159).

В 2009 году в ГМПБ № 2 в центре торакальной хирургии и неотложной пульмонологии разработан и принят протокол предоперационного, периоперационного и послеоперационного ведения больных с хронической тромбоэмболической легочной гипертензией. С этого времени нами выполнено 11 операций по поводу ХТЭЛГ: одна была проведена в остром периоде, 10 в связи с посттромбоэмболической легочной гипертензией. ЛЭ выполнялась больным с III–IV функциональным классом сердечно-легочной недостаточности (НУНА). С помощью аппаратов PiCCO-plus с приставкой VoLEF, осуществлялся периодический волюметрический мониторинг — методом транспульмональной термодилуции: сердечный выброс (СВ), внутригрудной объем крови (ВГОК), глобальный конечно-диастолический объем (ГКДО), внесосудистая вода легких (ВСЛВ), индекс проницаемости сосудов легких (ИПСЛ), глобальная фракция изгнания (ГФИ), индекс функции сердца (ИФС), ЛСС. Непрерывный мониторинг сердечного выброса (СВ-ФПВ), систолическое, диастолическое, среднее АД, ДЛА, ЦВД, ударный объем (УО), системное сосудистое сопротивление (ССС), индекс сократимости левого желудочка,

Индукция и поддержание анестезии, медикаментозная терапия (инфузионно- трансфузионная терапия, антибактериальная терапия, антикоагулянтная терапия, инотропная поддержка) осуществлялась строго в соответствии с принятым протоколом. С началом экстракорпорального кровообращения начинали перфузионное охлаждение организма до 20° С, а также наружное охлаждение головы. С целью защиты правого желудочка использовалось наружное охлаждение сердца посредством охлаждающего контура с циркулирующей водой (4° С). В зависимости от массы тела охлаждение занимало 30–60 минут. Градиент между температурой циркулируемой крови и тела больного не превышал 10° С. Для повышения эффективности перфузионного охлаждения тела снижали также температуру воздуха в операционной.

Гематокрит во время экстракорпорального кровообращения снижали до 20%. Когда из-за ретроградного кровотока по бронхиальным артериям продолжать эндартерэктомию становится затруднительно, дальнейшее выполнение операции происходит в условиях полной остановки кровообращения. Длительность однократной остановки кровообращения не должна превы-

Динамика гемодинамических показателей после ЛЭ

Показатели	Норма	До операции (в наркозе. ИВЛ. закрытая грудная клетка)	После операции (в операционной. закрытая грудная клетка)	В ОРИТ через 3 часа после операции	День следующего дня	Вечер следующего дня
HR (ЧСС)	60–90	64	80	80	80	65
CI (СИ)	≥2,0	1,85	2,58	3,2	3,12	3,42
GEDVI (ГКДОИ)	600–800	696	505	766	750	1067
GEF (ГФИ)	≥20%	20	24	24	23	19
EVLWI	3,0–5,0	11	7	7	7	8
RHEDVI	100–200	207	169	195	195	252
RVEDVI	70–140	121	98	111	112	106
RVEF	≥30%	19	31	38	36	34
SVI (УОИ)	≥35	34,594595	31,007752	25	25,6410256	19,005848
Рла	≤25	42	23	25	24	28
Рла сист	≤40	50	38	40	40	40
Ра сист	≥80	75	80	80	80	128
ЦВД	3,0–5,0	12	5	4	4	4
Рла оккл	≤15	10	10	10	10	10
SvO ₂	≥70	64	74	84	85	80
ПЖУРИ	10,0–25,0	18,404324	14,325581	12,6	12,9230769	9,5789474
ЛЖУРИ	35,0–45,0	31,481081	30,387597	24,5	25,1282051	31,397661

а так же вариабельность ударного объема (ВУО) и вариабельность пульсового давления (ВПС). Применялась чрезпищеводная ЭхоКГ (внутрисердечные тромбы, дефект межпредсердной перегородки, оценивалась сократительная и диастолическая функция ЛЖ).

шать 20 минут, однако после 10 минутной перфузии можно прибегнуть к остановке кровообращения еще раз. После завершения эндартерэктоми с обеих сторон начиналось перфузионное согревание больного (с поддержанием того же температурного градиента между телом боль-

ного и циркулирующей кровью). Согревание занимало от 90 до 120 минут в зависимости от массы больного, в этот период проводилась коррекция сопутствующей кардиохирургической патологии (до 10% случаев). При этом выполнение сопутствующего кардиохирургического вмешательства (коронарное шунтирование или протезирование клапана) не увеличивало ни время ИК, ни длительность кровообращения. В палате реанимации всем пациентам поддерживался медикаментозный сон до утра следующего дня.

Гемодинамические результаты. В подавляющем большинстве случаев операция приводит к значительному снижению ЛСС, что в свою очередь благоприятно отражается на остальных параметрах центральной гемодинамики, фактически приводя к их нормализации. Кроме того, ремоделирование правого желудочка и дистальных артериол малого круга кровообращения происходит на протяжении последующих нескольких месяцев, что приводит дальнейшему снижению ЛСС.

Наш опыт свидетельствует о возможности достижения подобных результатов только после накопления определенного опыта выполнения ЛЭ (среднее ЛСС перед операцией составило $916,8 \pm 336,4$ дин*сек*см⁻⁵, после — $391,2 \pm 108,7$

дин*сек*см⁻⁵, систолическое давление перед операцией — $79 \pm 9,9$ мм Hg, после операции — $52 \pm 17,9$ мм Hg). Однако, все это возможно только в случаях безупречного технического исполнения оперативного вмешательства и анестезиологического пособия.

Показатели	2005–2008	2009–2010
Количество больных с ХТЭЛГ	14	10
Умерло	6	2

Заключение. ЛЭ приводит к нормализации кровообращения в малом круге кровообращения, снижению нагрузки на правый желудочек и, как следствие, значительному улучшению показателей центральной гемодинамики. Следует напомнить, что без лечения прогноз ХТЭЛГ является крайне неблагоприятным. Ключевым элементом успешной реализации программы хирургического лечения ХТЭЛГ является четкое соблюдение разработанного протокола, чем достигается тесное взаимодействие и скоординированная работа врачей разных специальностей радиологов, пульмонологов, торакальных и кардиохирургов, анестезиологов, реаниматологов, а также среднего медицинского персонала.

ПРИМЕНЕНИЕ КРАНИОЦЕРЕБРАЛЬНОЙ ГИПОТЕРМИИ В НЕЙРОХИРУРГИИ

¹А.В.Бутров, ²А.Н.Кондратьев, ²А.В.Шестов, ¹О.А.Шевелёв

¹Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

²Российский нейрохирургический институт им. А.Л.Поленова, Санкт-Петербург, Россия

Метод общей терапевтической гипотермии (ОТГ) определен в Рекомендательном протоколе по ведению больных с гипертензивными внутримозговыми гематомами (V Съезд нейрохирургов, 2009) как необходимый компонент лечения наравне с контролем внутричерепного давления (ВЧД) и респираторной поддержкой. В Приложении 9 приведена рекомендуемая методика ОТГ: «Охлаждение проводят с помощью инфузии леяного раствора 0,9% NaCl (доза 30 мл/кг, темп введения 50 мл/мин). Больной должен быть предварительно уложен на специальный матрац с возможностью циркуляции леяной воды и накрыт одеялом, обеспечивающим форсированный обдув воздухом окружающей температуры». Кроме того, ОТГ выделена в качестве важной составляющей сердечно-легочной реанимации в Рекомендациях Американской ассоциации кардиологов (American Heart Association-2010) и Нормативах Европейского совета по реанимации (Reanimation-2010). Применение краниоце-

ребраальной гипотермии (КЦГ) в комплексе лечебных мероприятий у крайне тяжелых пациентов не рассматривается. В тоже время КЦГ зарекомендовала себя как эффективный метод предупреждения осложнений при черепно-мозговой травме и нарушениях церебраальной кровообращения.

Цель работы. Проведение пилотного исследования влияния КЦГ на состояние больных после нейрохирургических вмешательств по поводу разрыва артериальных аневризм.

Материал и методы исследования. КЦГ воспроизводили при помощи отечественного аппарата АТГ-01 у 12 пациентов сразу после нейрохирургических вмешательств по поводу разрыва артериальных аневризм сосудов мозга. Проводили многократные процедуры КЦГ при длительности от 6 до 24 часов.

Результаты. У всех пациентов были получены положительные эффекты, выраженность которых зависела от тяжести состояния. Приводим

два наиболее характерных клинических случая применения КЦГ.

1. Б-ая Н., 36 лет. Диагноз: Артериальная аневризма, состояние после субарахноидального кровоизлияния, повторного САК с прорывом крови в желудочковую систему. Операция: внутрисосудистая эмболизация аневризмы отделяемыми спиралями, дренирование боковых желудочков с наложением дренажей по Арентду. Осложнения: Диффузный вазоспазм II-III степени, нейро-дистрофический и диэнцефально-катаболический синдромы. Общее состояние больной тяжелое. По шкале АРАСНЕ II= 19 б. Десинхронизация с аппаратом ИВЛ. Стойкая диэнцефальная симптоматика с не купируемой лихорадкой до $+41^{\circ}\text{C}$, нейрогенный парез кишечника. В связи с нестабильностью гемодинамики проводилась инотропная поддержка (дофамин 8–10 мкг/кг/мин). С момента кровоизлияния и во время проведения сеанса КЦГ пациентка находилась в лечебном наркозе (фентанил-клофелин, тиопентал натрия), что не позволило достоверно оценить уровень сознания и неврологическую симптоматику больной на этих этапах лечения. Проводимая терапия: антибактериальная, противоотечная, антиоксидантная и антигипоксанта, симптоматическая. Общая продолжительность КЦГ — 78 часов. Температуру в наружном слуховом проходе поддерживали на уровне $+29\text{--}30^{\circ}\text{C}$, ректальную — $+33\text{--}34^{\circ}\text{C}$. Выполнялся почасовой мониторинг: BIS, АД, центральная гемодинамика, ЧСС, SpO_2 , КОС и газы крови, глюкоза и электролиты плазмы.

Исходно высокая температура пациентки купировалась процедурой КЦГ, при этом был достигнут уровень общей мягкой гипотермии. Во время проведения сеанса КЦГ удалось стабилизировать гемодинамику больной на фоне снижения доз дофамина в 2 раза (3–4 мкг/кг/мин) на уровне $110\text{--}130/80\text{--}90\text{ mm Hg}$, добиться вегетативной стабильности и синхронизации с аппаратом ИВЛ, разрешился парез кишечника. По окончании сеанса КЦГ и прекращении лечебного наркоза пациентка вышла на уровень ясного сознания.

2. Б-ая Б., 62 лет. Диагноз: Артериальная аневризма развилки правой средне-мозговой артерии, состояние после субарахноидального кровоизлияния. Операция: Костно-пластическая трепанация черепа, клипирование аневризмы, дренирование бокового желудочка с наложением дренажа по Арентду. Осложнения: Диффузный вазоспазм, нейро-дистрофический и диэнцефально-катаболический синдромы, постдислокационный синдром. Сопутствующая патология: ИБС, стенокардия напряжения; атеросклеротический кардиосклероз; мерцательная аритмия, пароксизмальная форма; бронхиальная астма; хронический панкреатит; хронический пие-

лонефрит. Общее состояние крайне тяжелое. Проводилась ИВЛ с тенденцией к гипервентиляции. Наблюдали диэнцефальную симптоматику с трудно купируемой лихорадкой с изотермией и подъемами температуры до $+39^{\circ}\text{C}$. Гемодинамика спонтанная, с тенденцией к артериальной гипертензии. Высокая гипергликемия (до 18 ммоль/л), трудно поддающаяся коррекции. С момента клипирования аневризмы пациентка находилась в лечебном наркозе (фентанил-клофелин, тиопентал натрия). С целью оценки уровня сознания и неврологической симптоматики перед проведением сеанса КЦГ больная выводилась из наркоза. Неврологически уровень сознания: кома II, по шкале Глазго 3 балла. Реакция зрачков на свет присутствовала, вялая. Тетраплегия. Мышечный тонус диффузно снижен. Реакция на боль отсутствовала.

Проводимая терапия: антибактериальная, антиоксидантная и антигипоксанта, симптоматическая. Общая длительность КЦГ составила 48 часов при температуре в слуховом проходе $+31\text{--}32^{\circ}\text{C}$, в прямой кишке — $+35\text{--}36^{\circ}\text{C}$. Проводили BIS-мониторинг, контроль центральной гемодинамики, АД, ЧСС, SpO_2 , КОС и газов крови, глюкозы и электролитов плазмы. Во время проведения сеанса КЦГ удалось остановить тенденцию к артериальной гипертензии и стабилизировать гемодинамику больной на уровне $120\text{--}135/75\text{--}80\text{ mm Hg}$, добиться вегетативной стабильности с купированием диэнцефальных проявлений, синхронизации с аппаратом ИВЛ с достижением параметров нормовентиляции, удалось снизить гипергликемию, не развился парез кишечника. По окончании сеанса КЦГ и прекращении лечебного наркоза пациентка вышла на уровень вегетативного состояния.

Заключение. Среди наиболее характерных эффектов КЦГ, наблюдавшихся у всех пациентов, следует выделить нарастание уровня бодрствования по данным BIS-мониторинга, стабилизацию показателей гемодинамики, улучшение синхронизации с аппаратом ИВЛ, эффективное купирование нейрогенной лихорадки, возможность достижения мягкой ОТГ. По-видимому, известные позитивные эффекты ОТГ, наблюдаемые у нейрохирургических больных могут быть потенцированы применением КЦГ.

Для широкого внедрения методики в клиническую практику, безусловно, требуется более глубокая проработка показаний и противопоказаний к применению КЦГ, проведение исследований влияния термогетерогенности мозга на течение патологии, выяснение механизмов церебропротекции в разные периоды развития болезни. Тем не менее, уже сейчас можно обоснованно рекомендовать применение КЦГ с помощью аппарата АТГ-01 у нейрохирургических больных.

РИСК ОСТАТОЧНОЙ МИОПЛЕГИИ ПРИ СПОНТАННОМ И ФАРМАКОЛОГИЧЕСКОМ ВОССТАНОВЛЕНИИ НЕЙРОМЫШЕЧНОЙ ПРОВОДИМОСТИ

А.В. Бутров, М.А. Магомедов, Е.Б. Аленкина

Кафедра анестезиологии и реаниматологии медицинского факультета РУДН, Москва, Россия
Городская клиническая больница № 64, Москва, Россия

Остаточная миоплегия (ОМ) остается актуальной проблемой раннего послеоперационного периода, несмотря на стремительное развитие фармацевтической промышленности и внедрение новых методов интраоперационного мониторинга в рутинную практику анестезиолога.

Традиционно для прерывания нейромышечного блока (НМБ) использовались ингибиторы ацетилхолинэстеразы, и, сравнительно недавно, в клинической практике появился новый антагонист недеполяризующих миорелаксантов (МР) аминостероидного ряда — специфический модифицированный водорастворимый гамма — циклодекстрин Сугаммадекс (Брайдан).

Что касается интраоперационного мониторинга нейромышечной проводимости (НМП), то, по данным литературы, в 2007 г. в Великобритании 62% анестезиологов никогда не пользовались TOF-мониторингом НМП и лишь 2,4% используют его всегда. Ситуация в России такова: 93,5% никогда не применяли TOF-мониторинг в операционной, хотя ценность данного метода не оставляет сомнений; только 0,3% опрошенных респондентов считают его обязательной составляющей Гарвардского стандарта безопасности пациента.

Известно, что наличие клинических признаков восстановления НМП не исключает ОМ, которая может привести к грозным осложнениям со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

Цель исследования.

1. Оценить эффективность использования различных антагонистов МР для профилактики остаточной миоплегии на основании электрофизиологического мониторинга.

2. Провести сравнительную оценку показателей TOF и клинических признаков восстановления НМП.

3. Показать на практике, что использование мониторинга НМП является обязательным условием для достижения управляемой миоплегии и снижения риска ОМ.

Материалы и методы исследования. Проведен анализ 40 анестезий у взрослых пациентов (тяжесть состояния по ASA: I–II класс) при плановых оперативных вмешательствах (лапароскопическая холецистэктомия, резекция желудка, удаление придатков матки и кист яичников). Пациенты были разделены на 3 группы: в первую груп-

пу вошли 19 пациентов, которым для устранения НМБ вводился Брайдан; вторую группу составили 11 человек — реверсия НМБ проводилась Прозерином; в третьей группе из 10 человек восстановление НМП происходило спонтанно, без использования антагонистов МР. Всем пациентам проводилась комбинированная эндотрахеальная анестезия с миоплегией рокурониумом бромида.

Интраоперационный мониторинг соответствовал Гарвардскому стандарту безопасности пациента. Состояние НМП оценивалось методом акселеромиографии прибором «TOF-Watch SX» в режиме TOF-стимуляции с регистрацией ответов с *m. adductor pollicis*. Во время исследования фиксировались следующие показатели НМП: TW% — амплитуда мышечного сокращения; время начала действия МР (ВНД); клиническая продолжительность действия (КПД); средний индекс самостоятельного восстановления НМП; коэффициент TOF%.

Интубация трахеи осуществлялась при достижении TOF=0%, условия интубации оценивались по Копенгагской шкале, поддерживающая доза МР, при необходимости, вводилась при восстановлении НМП до TW1 25%.

По окончании операции (появление 1–2 ответов на TOF-стимуляцию, таблица 1) вводился Сугаммадекс 2 мг/кг или Прозерин 3–5 мг, либо восстановление НМП происходило без фармакологической реверсии. Экстубация трахеи производилась при TOF 95–100% в 1-й и во 2-й группах, в третьей группе — при TOF 72–80%. Параллельно проводилось сопоставление клинических признаков восстановления НМП и показателей TOF.

В послеоперационном периоде контроль параметров дыхания, кровообращения, сознания и мышечного тонуса проводился в течение 3 часов после операции.

Результаты. Время экстубации у пациентов 1-й группы составило, в среднем, 1–1,5 мин, у пациентов 2-й группы — 9 мин, в третьей группе — 20–22 мин (таблица).

При дальнейшем мониторинге состояния пациентов в послеоперационном периоде по клиническим, лабораторным и инструментальным данным признаков нарушения функций дыхательной и сердечно-сосудистой систем не наблюдалось.

Таблица

Время экстубации у пациентов

Показатели	1-я группа (n=19) Сугаммадекс	2-я группа (n=11) Прозерин	3-я группа (n=9) Спонтанное восстановление
Конец операции	TW 1–2 ответа		
Экстубация	TOF 90–100%, 1–1,5 мин	TOF 95%, 9 мин	TOF 70–75%, 20–22 мин
Клинические признаки перед экстубацией	Поднимает, и удерживает голову, в течение 5 сек. Открывает глаза по требованию. Сила рукопожатия равна контрольной.		

Важно отметить, что как при TOF 72–80%, так и при TOF 90–95%, клинические проявления восстановления НМП были одинаковыми. Однако, судя по результатам электрофизиологического контроля, можно говорить о преждевременной экстубации пациентов в 3-й группе и возможном риске ОМ.

Заключение. 1. Применение антагонистов МР значительно ускоряет процесс восстановления НМП и снижает риск ОМ. Арсенал препаратов для восстановления НМП невелик, и преимущества Брайдана по сравнению с ингибиторами ацетилхолинэстеразы неоспоримы. На данном этапе на чаши весов при выборе препарата для восстановления НМП ложатся — высокая стоимость Брайдана в противовес противопоказаниям и побочным эффектам ингибиторов ацетилхолинэстеразы.

2. В результате сравнительной оценки клинических признаков восстановления НМП и показателей TOF, можно сделать вывод, что экстубация, на основании только клинических признаков без мониторинга НМП, является преждевременной и грозит серьезными осложнениями со стороны дыхательной и сердечно-сосудистой систем.

3. Современная анестезиология стремится к обеспечению максимальной безопасности пациента в операционной путем тщательного мониторинга анестезии. Мониторинг НМП позволяет обеспечить контроль и управляемость миоплегии — важным компонентом анестезии. Поэтому, отсутствие идеального миорелаксанта в настоящее время может быть компенсировано мониторингом НМП.

ОЦЕНКА НУТРИЦИОННОГО СТАТУСА ПАЦИЕНТОВ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЛЕЧЕБНОГО ПИТАНИЯ В АРХАНГЕЛЬСКОМ ОБЛАСТНОМ ОНКОЛОГИЧЕСКОМ ДИСПАНСЕРЕ

¹Е.Ю.Вашукова, ¹А.В.Левин, ²С.В.Бобовник

¹Архангельский областной клинический онкологический диспансер, г. Архангельск, Россия

²Северный Государственный Медицинский Университет, г. Архангельск, Россия

По данным ESPEN (2000 г.), недостаточностью питания среди онкологических больных страдает 46–88% пациентов, для которых характерно развитие кахексии, прогрессирующей с течением заболевания и особенно выраженной в терминальной стадии рака. Ключевую роль в истощении играют интоксикационный синдром, дисфагические (снижение аппетита, извращение вкусовых свойств пищи) и диспептические синдромы, развитие депрессии, хронический болевой синдром. Белковый обмен у раковых больных ускорен, деградация белков превалирует над белковым синтезом, что ведет к потере азотсодержащих компонентов организма. Специфическое противоопухолевое лечение углубляет имеющиеся расстройства питания и всегда способствует развитию значительной трофической недостаточности у ранее не истощенных больных. Отдаленные последствия

могут наблюдаться у пациентов, перенесших удаление одного или нескольких органов ЖКТ. Нутриционная поддержка онкологических пациентов должна быть направлена на коррекцию БЭН, поддержание висцерального пула белка, минимизацию побочных явлений лучевой и химиотерапии, профилактику и лечение иммунодепрессивных состояний, повышение качества жизни, что улучшает клинический исход после радикальных операций, сокращает длительность стационарного лечения. Стрессовые ситуации, в т.ч. операции, приводят к резкому сдвигу обменных процессов в сторону повышенного катаболизма, а дефицит белка, в свою очередь, к дисфункции органов и систем, замедленному выздоровлению, ослаблению репаративных процессов, снижению сопротивляемости организма к инфекциям, анемии. Экономическая ситуация не дает нам возможности на данный

момент полноценно проводить предоперационную подготовку таких пациентов к радикальным оперативным вмешательствам. Но в послеоперационном периоде эти пациенты поступают в отделение реанимации, где им проводится нутриционная поддержка в зависимости от объема выполненного оперативного вмешательства: только парентеральное питание — частичное или полное, только энтеральное питание, смешанное (полное парентеральное и энтеральное).

В июле 2010 года мы провели скрининговое обследование 46 пациентов, поступивших на комбинированное лечение в абдоминальное (19 (41,3%) человек) и колопроктологическое (27 (58,7%) человек) отделение. Из них мужчин — 23 (50%), женщин — 23 (50%); распределение по возрасту: 40–50 лет — 3 (6,5%) чел., 50–60 лет — 19 (41,3%) чел., 60–70 лет — 17 (37%) чел., старше 70 лет — 7 (15,2%) чел. Из 46 человек 11 (24%) имели нормальный нутриционный статус, а 35 (76%) — патологический. Патологический статус представлен избыточным весом — 7 чел. (15%) и недостаточностью питания — 28 чел. (61%).

— Ожирение I ст., квашиоркор I ст. — 4 (8,7%) чел.

— Избыточная масса тела, квашиоркор II ст. — 1 (2,2%) чел.

— Квашиоркор I ст. — 7 чел., II ст. — 2 (4,3%) чел.

— Алиментарный маразм I ст. — 8 (17,4%) чел., II ст. — 3 (6,5%) чел.

— Недостаточность питания по смешанному типу I ст. — 2 (4,3%), II ст. — 1 (2,2%) чел.

За первое полугодие 2011 г. в диспансере пролечено 4291 пациент, из них 1582 (25,4%) прооперировано. 402 пациента (9,4%), перенесших операцию, получали лечение в отделении реанимации, из них — 23 (5,7%) получали смешанное

питание, 44 (10,9%) — только энтеральное, 100 (24,9%) — только парентеральное, а 235 (58,5%) — диеты с пищеблока.

В клинике мы стремимся к раннему началу энтерального питания (в первые 24–48 ч после операции), т. к. известно, что уже через 24 ч без питательной поддержки фактически полностью исчерпываются запасы собственных углеводов и организм получает энергию из жиров и белков. Например, после гастрэктомии, пациент с первых суток получает смешанное питание: энтеральное питание начинается с введения в установленный интраоперационно в тонкую кишку зонд полуэлементных смесей в объеме 500 мл в первые сутки, с увеличением до 800–1000 мл во вторые сутки. Выбор полуэлементных смесей, как стартовых, обусловлен более высокой скоростью всасывания, более высокой утилизацией азота (30–75% азота всасывается в виде пептидов), пептиды сохраняют целостность кишечного барьера, всасывание пептидов не требует ферментативной активности со стороны поджелудочной железы. В нашем диспансере мы используем смесь «Пептамен» (Nestle). Со вторых-третьих суток пациенты переводятся на стандартные смеси, а в дальнейшем, в хирургических отделениях, после удаления зонда, на щадящие диеты с постепенным расширением пищевого рациона.

В ближайшей перспективе мы планируем создать самостоятельную службу нутриционной поддержки в онкологическом диспансере с проведением пред- и послеоперационной нутриционной нутриционной поддержкой онкологических больных в соответствии с международными рекомендациями по клиническому питанию с применением иммунных питательных смесей, обогащенные аргинином, омега-3 ПНЖК и нуклеотидами типа «Импакт» (Nestle).

РОЛЬ ВНУТРИБРЮШНОГО ДАВЛЕНИЯ В НАРУШЕНИИ ЛЕГОЧНОГО ГАЗООБМЕНА У БОЛЬНЫХ ПОСЛЕ ПЛАСТИКИ ВЕНТРАЛЬНЫХ ГРЫЖ

К.М. Гайдуков, Е.Н. Райбужис, А.Хусейн, А.Ю. Тетерин, М.Ю. Киров

Северный государственный медицинский университет,

ГБУЗ «Первая городская клиническая больница», г. Архангельск, Россия

Цель исследования: определить влияние внутрибрюшного давления на легочный газообмен после пластики срединной послеоперационной вентральной грыжи.

Материалы и методы. В исследование включено 10 больных, перенесших плановую пластику срединной послеоперационной вентральной грыжи. Для определения внутрибрюшного давления (ВБД) использовали измерение давления в желуд-

ке в мм рт. ст. через специальный желудочный зонд (CiMON IAP Probe), подключенный к аппарату CiMON (Pulsion Medical Systems, Германия). Газовый состав артериальной крови оценивали аппаратом ABL 550 (Radiometer Copenhagen, Дания). Выдыхаемую фракцию углекислого газа (EtCO₂) определяли при помощи капнографа (Oridion MicroCap, Израиль). Показатели гемодинамики, в том числе среднее артериальное давле-

ние (САД), измеряли неинвазивно при помощи кардиомонитора (Nihon Kohden, Япония). Все измерения проводились на следующих этапах: после оротрахеальной интубации, после пластики грыжи, конец операции, после перевода больного на самостоятельное дыхание (СД) через интубационную трубку, через 1, 12, 24 часа после экстубации трахеи. Данные представлены в виде медианы (25-го и 75-го процентилей). Статистический анализ проводили с использованием непараметрических методов. Сравнения между этапами проводили при помощи критерия Фридмана, апостериорные сравнения — при помощи парного критерия Вилкоксона с поправкой Бонферрони. Статистический уровень значимости принимали при $p < 0,05$, при использовании множественных сравнений указывали необходимый критический уровень α .

Результаты. Средний возраст больных составил 58 (53–71) лет. В ходе исследования ВБД достоверно увеличивалось с 7 (4–10) мм рт. ст. на первом этапе до 11 (7–16) мм рт. ст. на этапе СД через интубационную трубку ($p = 0,015$, $\alpha = 0,017$), при этом внутрибрюшное перфузионное давление (разность между САД и ВБД) составило 91 (80–105) мм рт. ст. К 24 ч после операции ВБД снижалось до исходных значений — 7 (6–9) мм рт. ст. Подъем ВБД в ходе операции, вероятно, связан с натяжением передней брюшной стенки при устранении грыжевого дефекта. Пик повышения ВБД приходится на этап СД через интубационную трубку, когда окончательно устраняется эффект миорелаксантов, позволяющих снизить ВБД. Дальнейшее снижение ВБД можно объяснить уменьшением отека передней брюшной стенки и разрешением пареза кишечника на фоне эпидуральной анестезии.

Параллельно с изменениями ВБД отмечали постепенный подъем $\Delta PaCO_2 - EtCO_2$ (разница между $PaCO_2$ и $EtCO_2$) — с 4,5 (4–5,5) мм рт. ст.

после интубации трахеи до 7,5 (4–10,5) мм рт. ст. к этапу перевода больного на СД через интубационную трубку ($p = 0,02$, $\alpha = 0,017$), после чего, как и ВБД, $\Delta PaCO_2 - EtCO_2$ возвращалась до исходных значений — 4 (3–6) мм рт. ст. к 24 ч после операции. Нарастание $\Delta PaCO_2 - EtCO_2$ может быть обусловлено патофизиологическими эффектами внутрибрюшной гипертензии, включая ателектазирование базальных участков легких и снижение сердечного выброса, которые были устранены путем респираторной и инфузионной терапии.

Индекс оксигенации (PaO_2/FiO_2) после оротрахеальной интубации составил 579 (462–619) мм рт. ст. и не изменялся в ходе вмешательства, однако достоверно снижался в послеоперационном периоде — до 302 (283–332) мм рт. ст. на 24 ч после грыжесечения ($p = 0,046$), что отражает несколько отсроченный характер нарушения оксигенирующей функции легких после грыжесечения и преходящего повышения ВБД. Это может объясняться прекращением респираторной поддержки и появлением послеоперационного болевого синдрома, который в большинстве случаев требовал эпидурального введения комбинации анестетиков и наркотических анальгетиков.

Заключение. Хирургические вмешательства, проводимые по поводу послеоперационных вентральных грыж, сопровождаются подъемом ВБД после устранения грыжевого дефекта и параллельным увеличением $\Delta PaCO_2 - EtCO_2$ на этапе перевода больного на спонтанное дыхание; снижение артериальной оксигенации является отсроченным и достигает пика к 24 ч послеоперационного периода. Эти нарушения требуют адекватного мониторинга и своевременной коррекции путем комплексной интенсивной терапии.

ЛЕЧЕНИЯ ОСТРЫХ ПСИХОЗОВ НА ФОНЕ РАЗВИТИЯ У БОЛЬНЫХ ТЯЖЕЛОЙ ГИПОТЕРМИИ

В.Н.Гончаров, В.А.Семиков, В.А.Леоско, Г.В.Гордийчук, А.А.Чистяков

Санкт-Петербургская Городская Психиатрическая больница № 3 им. И.И.Скворцова-Степанова МЗ

Росздрава РФ, ГОУ ДПО СПбМАПО, Санкт-Петербург, Россия

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Ряд авторов предполагает, что гипотермия может оказаться первичным симптомом дегенеративной патологии центральной нервной системы.

Известны причины, приводящие к снижению температуры тела человека, такие как уменьшение выработки тепла, увеличение его потерь, в следствии аномалии терморегуляции либо неблагоприятных условия окружающей среды.

Гипотермия у человека определяется как снижение температуры тела менее 35°C . Выделяют 3 степени гипотермии: лёгкая ($32-35^\circ\text{C}$), средняя ($28-32^\circ\text{C}$), глубокая (менее 28°C).

Данное исследование проводится на базе отделения реанимации и интенсивной терапии городской психиатрической больницы № 3 им. И.И.Скворцова-Степанова (ОРИТ).

Цель исследования: разработать методы диагностики, лечения и профилактики гипотермии у больных с психическими заболеваниями.

Задачи исследования:

1. Оценить частоту развития гипотермии у пациентов с психическими расстройствами;
2. Проанализировать причины развития гипотермии у данной категории больных;
3. Выявить преимущественное поражение систем и органов при гипотермии;
4. Рассмотреть эффект применяемых методов лечения и профилактики гипотермии.

За период с 2003 по 2007 год в ОРИТ переводится 3–4% больных из общего количества поступающих в стационар пациентов (7–8 тысяч ежегодно). Из них у 23 человек (19 мужчин и 4 женщин) основной причиной перевода в отделение интенсивной терапии являлась средняя и тяжелая степени гипотермии. При поступлении в психиатрический стационар у 20 пациентов (86%) причиной поступления являлось развитие острых психозов вследствие употребления психоактивных веществ — алкоголя. Средний возраст в группе больных с алкогольными психозами составил $51,5 \pm 7,3$ года. Остальные пациенты поступили в психиатрический стационар на фоне прогрессирующей сосудистой патологии с диагнозами: «сосудистая деменция, беспомощность» средний возраст которых составил $78,3 \pm 8,4$ года. Основной особенностью терапии, которую больные получали на общепсихиатрических отделениях являлось применение нейролептических препаратов у 84% пациентов.

Для оценки состояния пациентов использовались следующие показатели: измерение аксиллярной и центральной температуры тела, мониторинг пульса, артериального давления, частоты дыхания, диуреза, ЭКГ, клинического анализа крови (лейкоцитоз, наличие сдвига влево), биохимического анализа крови (глюкоза, общий белок, АЛТ, АСТ, амилаза, общий билирубин, мочевины, креатинин, калий, натрий), рентгенография органов грудной полости, оценивался газовый состав артериальной и венозной крови. Выявили нарушения электролитного баланса с первых суток

в ОРИТ, сохраняющуюся на всем протяжении гипергликемию, с 4 суток повышение мочевины и креатинина сопровождающееся прогрессивным снижением общего белка. С третьих суток снижение темпа диуреза, присоединение пневмонии подтвержденной рентгенологически.

Все пациенты, находясь в условиях ОРИТ, получали следующую терапию: пассивное внешнее согревание (термоодеяло), активное внешнее согревание (грелка), активное внутреннее согревание (внутривенное и энтеральное введение теплых растворов). Основными трудностями в лечении больных следует выделить развитие брадиаритмии и гипотензии вследствие как нарушения сердечного ритма, так и снижения сосудистого тонуса; резистентности на фоне гипотермии к атропину, дофамину и адреналину; прогрессирующее углубление сосудистого пареза на фоне активного согревания больного и как следствие формирование СПОН.

В ходе исследования были получены следующие результаты:

1. Летальность в группе пациентов со средней гипотермией составила 85,7%;
2. Летальность в группе пациентов с глубокой гипотермией составила 100%;
3. Максимальная летальность пациентов в обеих группах наблюдалась в первые 5 суток нахождения в условиях ОРИТ (80%);
4. Общая летальность у пациентов, получавших терапию нейролептиками составила 93,75% (в группе глубокой гипотермии — 100%, в группе средней гипотермии — 83,3%).
5. 84,2% пациентов, поступивших из психиатрических отделений в ОРИТ получали нейролептическую терапию.
6. Летальность в группе пациентов без гипотермии составляла в разные годы от 18 до 20%.
7. В результате проводимой работы представляется, что гипотермия осложняет течение основного психического заболевания и в абсолютном большинстве случаев развивается у больных с хроническим алкоголизмом на фоне терапии нейролептическими препаратами, при этом летальность в ОРИТ у пациентов без гипотермии составляет не более 20%.

ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОБЕСПЕЧЕНИИ ЭНДОСКОПИЧЕСКИХ УРОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ У БОЛЬНЫХ СТАРШЕ 60 ЛЕТ

¹Д.В.Горбачев, ¹Е.Д.Надькина, ¹П.В.Прокошев, ²А.Г.Марков, ¹Ю.О.Овчарова
¹ГУ МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского, ²ЗАО «НЕЙРОКОМ», г. Москва, Россия

Цель исследования: сравнительная оценка безопасности спинальной анестезии (СА) изобари-

ческими растворами бупивакаина (5 мг/мл) и ропивакаина (5 мг/мл) при трансуретральной ре-

зекции предстательной железы у больных старше 60 лет.

Материал и методы: в рамках рандомизированного клинического исследования (Seed #2504, www.randomization.com) обследовано 40 пациентов (60–82 года, физический статус ASAII и ASAIII) с доброкачественной гиперплазией предстательной железы. У всех больных была диагностирована сопутствующая патология: ИБС: стенокардия напряжения II–III ФК (у 63,2% пациентов); гипертоническая болезнь II–III ст. (у 47,4%), хроническая обструктивная болезнь легких с ДН 0–1 ст. (у 34,2%), хронический пиелонефрит (у 44,7%) и др. заболевания. Проведено сравнение двух вариантов анестезиологического обеспечения трансуретральной резекции предстательной железы (ТУРП), основанных на интратекальном введении изобарических растворов наропина (5 мг/мл) (1 группа, n=20) и маркаина (5 мг/мл) (2 группа, n=20). Премедикация была стандартной у всех пациентов: диазепам (реланиум) 0,1 мг/кг и кетонал 1,25 мг/кг внутримышечно за 30 минут до подачи в операционную. Пункцию субарахноидального пространства выполняли по общепринятой методике, в положении сидя, в операционной, в асептических условиях, на уровне L₃–L₄. В обеих группах проводили интраоперационную седацию на уровне Ramsay II–III (реланиум 0,07±0,02 мг/кг х ч и 0,08±0,03 мг/кг х ч соответственно). Во всех случаях интраоперационная инфузионная терапия включала себя только кристаллоиды.

Мониторинг: неинвазивное измерение АД, ЭКГ, ЧСС, температуры тела (Philips IntelliVue MP20, Нидерланды). Дополнительно выполняли комбинированный мониторинг состояния вегетативной нервной системы (ВНС) в режиме реального времени: регистрировали уровень электродермальной активности (ЭДА) при помощи «Монитора Электродермальной Активности» (ЗАО «Нейроком», г. Москва) и одновременно изучали вариабельность сердечного ритма (ВСР) (ЭЛОКС-01МЗ, Россия). Обработку R-R кардиоинтервалов выполняли проспективно (соотношение симпатико- и парасимпатикотонии (СИМ, ПАР), индекс напряжения по Р.М.Баевскому (ИНБ), индекс перфузии) и ретроспективно (спектральный и статистический анализ пятиминутных фрагментов записи ритмограммы). Все полученные параметры гемодинамики, ЭДА и ВСР фиксировали в памяти персонального компьютера для последующего анализа на 11 этапах периоперационного периода, которые послужили контрольными точками для ретроспективного внутреннего аудита критических инцидентов (КИ) по следующим критериям: SpO₂<95%; 90>АДСИСТ>160 мм рт. ст.; 60>ЧСС>100 мин⁻¹, 50>ИНБ>300 н.е. Для оценки безопасности метода анестезиологического обес-

печения, рассчитывали дискретную частоту критических инцидентов (ЧКИ) для каждого этапа, и индекс частоты критических инцидентов (ИЧКИ) для каждого пациента (Казакова Е.А., 2007; Субботина С.Ю., 2009).

Результаты представлены как среднее (M), максимальное и минимальное значения (Max-Min), статистическая значимость определялась с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни (U), программное обеспечение — STATISTICA 7.0 (Stat Soft, Inc., США). Статистически достоверным считали значение p<0,05.

Результаты. При полной сопоставимости групп (по возрасту, физическому статусу и антропометрическим данным), равной продолжительности операции и эквивалентной дозировке (15 мг) местного анестетика наблюдали достоверно разную эффективность СА. Сенсорная блокада у пациентов 2-й группы наступала в 1,35 раз быстрее (p=0,001) и сохранялась в 1,22 раза дольше (p=0,021), а моторный блок развивался в 1,4 раза быстрее (p=0,006) с продолжительностью в 1,32 раза дольше (p=0,019), чем у больных 1-й группы. Гемодинамический профиль клинического течения обоих вариантов СА был схожим, однако, изученные показатели носили более стабильный характер при использовании наропина (5 мг/мл). Параметры комбинированного мониторинга состояния ВНС соответствовали понятию «адекватная антиноцицептивная защита» и в целом свидетельствовали о нормо- и парасимпатикотонии во время непосредственного выполнения операции в обеих группах. Однако, нельзя не отметить проявления дисбаланса ВНС (повышение ИНБ и снижение SDNN на фоне роста ИЭДА), более выраженные на этапах развития нейроаксиальной блокады, особенно у пациентов 2-й группы. Результаты ретроспективного внутреннего аудита критических инцидентов показали их практически одинаковую величину в обеих группах: ЧКИ в среднем была равна 0,89 (0,53–1,00)±0,21 на этап исследования в 1-й группе и 0,99 (0,82–1,12)±0,10 — во 2-й. Однако, определение ИЧКИ для каждого пациента показало преимущество 1-й группы: 3,67±1,67 против среднего значения ИЧКИ во 2-й группе: 5,45±1,92 (p=0,007). Следовательно, использование для интратекального введения при операциях ТУРП наропина (5 мг/мл) в среднем в 1,5 раза безопаснее для пациентов старше 60 лет, чем использование маркаина (5 мг/мл).

Заключение. Первый опыт применения комбинированного мониторинга состояния вегетативной нервной системы для оценки качества спинальной анестезии, полученный в настоящем исследовании, позволяет сделать вывод о его информативности и целесообразности дальнейшего изучения особенностей метода. СА изобари-

ческим раствором маркаина (5 мг/мл) более эффективна по скорости развития и продолжительности нейроаксиальной блокады, однако СА

изобарическим раствором наропина (5 мг/мл) достоверно более безопасна (в 1,5 раза) для пациентов старше 60 лет.

НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА КАК ПРЕДВЕСТНИК ОСТРОЙ ВЕРТЕБРО-БАЗИЛЯРНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

¹Е.А.Гриненко, ²А.Е.Кульчиков

¹Лечебный центр, г. Москва, Россия

²НИИ патофизиологии и патологии человека РАМН, г. Москва, Россия

В настоящее время одной из наиболее актуальных проблем неотложной неврологии является увеличение частоты встречаемости острых сосудистых катастроф (Чертков А.К. и др., 2005). В структуре всех случаев острого нарушения мозгового кровообращения (ОНМК) острая вертебро-базиллярная недостаточность (ВБН) достигает 25–30% (Оглазнев К.Я. и др., 1989), что в наиболее тяжелых случаях приводит к инфаркту головного мозга и в 40% наблюдений сопровождается формированием грубого неврологического дефицита или летальным исходом (Оглазнев К.Я. и др., 1989). На современном этапе острая ВБН широко распространена среди лиц молодого и трудоспособного возраста. Частой причиной подобных сосудистых нарушений в вертебро-базиллярном бассейне (ВББ) служит экстравазальная компрессия позвоночных артерий (ПА) костными структурами позвоночника. Такое воздействие на ПА в 3% случаев может быть связано с наличием аномалии Киммерле (Орел А.М., 2009). Наиболее часто экстравазальная компрессия ПА обусловлена спондилолистезами при нестабильности шейного отдела позвоночника (ШОП) на фоне таких предрасполагающих факторов, как ненормированная нагрузка на шею в виде выполнения кувыркков, резкого порота головы, длительного сгибания шеи или наклона головы назад (Смирнова И.Н. и др., 2006). Значимое смещение шейных позвонков приводит к механическому воздействию на ПА и на окружающую их симпатическую сеть, что сопровождается повышением сосудистого тонуса, уменьшением объемного кровотока и появлением клинических симптомов ВБН (Чертков А.К. и др., 2005).

Цель исследования. Оценить изменения мозгового кровотока по ПА у лиц трудоспособного возраста с установленной нестабильностью ШОП.

Материалы и методы исследования. Обследовано 250 пациентов с рентгенологически установленной нестабильностью ШОП с применением функциональных проб. Средний возраст исследуемых составил $36,86 \pm 11,47$, среди них женщин 197 (77,2%)

и мужчин 53 (22,8%). При обращении в клинику всем пациентам оценивали неврологический статус для выявления клинических признаков ВБН.

Для оценки кровотока по ПА выполняли исследование систолической линейной скорости кровотока (ЛСК сист.) по ПА (V1, V2, V3 — сегментах) в доплеровском режиме, а для определения особенности хода ПА (V2-сегменте) в костном канале поперечных отростков шейных позвонков применяли дуплексное сканирование (ДС).

Результаты. Обращение в клинику было обусловлено внезапно возникшими симптомами, на фоне, со слов пациентов, практически полного здоровья: головные боли, обычно в области затылка или пульсация в височной и теменной зоне, головокружения, снижение остроты зрения, шум в ушах, неустойчивость артериального давления (АД), приступы чувства дурноты, обмороки, тошнота и др. вегетативные проявления. По данным рентгенологического исследования все пациенты имели признаки нестабильности ШОП. Наиболее часто спондилолистезы встречались в виде ретролистезов, что составило 55,2% наблюдений, антелистезы и комбинированное смещение позвонков выявлено значительно реже: в 15,6% и 29,2% случаев соответственно. Наличие ретролистезов, как правило, диагностировано в положении разгибания, что составило 42% наблюдений, в то время антелистезы и комбинированное смещение позвонков выявляли реже. В положении сгибания антелистезы и ретролистезы диагностированы практически в равных процентных соотношениях (14,8% и 13,2%). Смещение позвонков у одного и того же пациента одновременно в положении сгибания и разгибания встречались нечасто: ретролистезы — 8,4%, антелистезы — 0,4%, комбинированное смещение позвонков — 20,4%.

При исследовании кровотока по ПА у данной группы пациентов нормальные скоростные показатели зарегистрированы в 18,9% случаев.

Оценка V3-сегмента ПА в доплеровском режиме выявила снижение ЛСК сист. у 11,2% пациентов, повышение ЛСК сист. у 2%. В 39,6% наблюдений установлено вертеброгенное влия-

ние на ПА при поворотах головы, а асимметрия кровотока по ПА достигла 23,6%. В среднем ЛСК сист. в обследованной группе пациентов была ниже нормативных показателей.

При исследовании кровотока по ПА в ДС — режиме непрямой ходы ПА в канале поперечных отростков шейных позвонков соответствовала в 6,8% наблюдений, вертеброгенное влияние на V2-сегменты ПА — 10,8% случаев, что проявлялось перепадом ЛСК сист. на входе в канал и в самом канале поперечных отростков.

Заключение. Таким образом, по данным нашего исследования у пациентов с нестабильностью ШОП нормальные показатели ЛСК сист. в ВББ встречается только в 18,9% наблюдений, у большинства обследованных (81,1%) диагно-

стированы отклонения кровотока по ПА. Учитывая молодой возраст, изменения кровотока носят субкомпенсированный, хотя не исключено усугубление течения заболевания с возрастом и при определенных обстоятельствах.

В связи с этим необходимо рекомендовать раннюю диагностику минимальных симптомов ВБН на фоне нестабильности ШОП у лиц молодого и работоспособного возраста, их комплексное обследование с разработкой алгоритма ведения в амбулаторной практике и стационаре во избежание в последующем грубого неврологического дефицита либо летального исхода в связи с декомпенсацией мозгового кровотока в ВББ, а симптомы ВБН у данной категории пациентов рассматривать в качестве предвестников ОНМК в ВББ.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОВНЯ ВНУТРИЧЕРЕПНОГО ДАВЛЕНИЯ У БОЛЬНЫХ, ПЕРЕНЕСШИХ ОСТРОЕ СУБАРАХНОИДАЛЬНОЕ КРОВОИЗЛИЯНИЕ С И БЕЗ ДЕКОМПРЕССИВНОЙ ТРЕПАНАЦИЕЙ ЧЕРЕПА

¹Е.А.Гриненко, ¹А.Л.Парфенов, ¹В.К.Емельянов, ¹Э.А.Грибова, ²А.Е.Кульчиков

¹НИИ Нейрохирургии им. Акад. Н.Н.Бурденко РАМН, г. Москва, Россия

²НИИ патофизиологии и патологии человека РАМН, г. Москва, Россия

Регистрация внутричерепного давления (ВЧД) в раннем послеоперационном периоде у больных, перенесших острое субарахноидальное кровоизлияние (САК) из-за разрыва артериальных аневризм (АА), имеет важнейшее значение в диагностике внутричерепной гипертензии (ВЧГ) на начальных этапах ее формирования. Своевременное выявление ВЧГ и нормализация ВЧД позволяет улучшить исход заболевания (Neuer G. et al., 2004). Согласно доктрине Монро-Келли, нормальный уровень ВЧД в замкнутой полости черепа поддерживается за счет равновесного взаимоотношения объемов мозгового вещества, ликвора и крови, заключенной в интракраниальных сосудах. Несмотря на то, что в ходе оперативного вмешательства у больных с данной патологией нередко прибегают к декомпрессивной трепанации черепа, роль структуры, ограничивающей в этом случае интракраниальную полость, выполняет твердая мозговая оболочка. Соответственно полноценная регистрация ВЧД возможна даже в случае удаления костного лоскута, и в большинстве клинических случаев удается зарегистрировать повышенное ВЧД.

Цель исследования. Сравнить результаты регистрации ВЧД у больных, перенесших острое САК вследствие разрыва АА с декомпрессивной трепанацией черепа и без декомпрессивной трепанации черепа.

Материалы и методы исследования. Обследовано 28 больных, перенесших острое САК вследствие разрыва АА с угрозой формирования синдрома ВЧГ. Средний возраст обследованных составил $47,4 \pm 10,5$ лет, из них 14 женщин и 14 мужчин. Тяжесть состояния в дооперационном периоде оценивали по шкале Hunt-Hess. Всем больным выполнено клипирование АА в среднем в сроки $6,1 \pm 4,8$ дней от момента кровоизлияния. Непрерывную регистрацию ВЧД осуществляли с помощью субдуральных датчиков Codman (США), установленных интраоперационно. Морфологически субстрат ВЧГ оценивали с помощью компьютерной томографии (КТ). Для сравнения уровня ВЧД у больных с/без декомпрессии всех исследуемых разделили на 2 группы, которые были сопоставимы по полу, возрасту, исходной тяжести состояния и срокам оперативного вмешательства.

Результаты. В ходе оперативного вмешательства в связи с выключением АА на этапе трепанации у 23 больных (82,1%) был выявлен отек головного мозга. В 17 наблюдениях выполнили пластику твердой мозговой оболочки и удалили костный лоскут, соответственно мониторинг ВЧД осуществляли в условиях декомпрессивной трепанации черепа. У 11 больных костный лоскут был уложен на место и регистрацию ВЧД проводили в условиях целостности костных структур и герметичности интракраниальной полости. Максимальные значения ВЧД, дос-

тигнутые в группе без декомпрессии, составили в среднем $25,4 \pm 15,7$ мм рт. ст. У больных с выполненной декомпрессией в среднем ВЧД максимально достигало $30,8 \pm 13,2$ мм рт. ст. По данным КТ головного мозга во всех клинических наблюдениях ВЧГ обусловлена отеком. При оценке исходов было получено, что в обеих группах благоприятные исходы (ШИГ V–IV) по шкале исходов Глазго (ШИГ) соответствовали 70,6% — у больных с удаленным костным лоскутом и 72,7% — с костным лоскутом, уложенным на место; выраженный неврологический дефицит (ШИГ III) составил 17,6% и 18,2% соответственно, летальность (ШИГ I) — 11,7% и 9,2%.

Заключение. Несмотря на выполненную декомпрессивную трепанацию черепа, в раннем

послеоперационном периоде у этих больных был повышен уровень ВЧД. Значимое увеличение ВЧД было зарегистрировано уже в первые сутки после операции. Таким образом, выполненная пластика твердой мозговой оболочки и удаленный костный лоскут при формировании ВЧГ не являются причиной неадекватно заниженных значений ВЧД. Поэтому у больных, перенесших острое САК вследствие разрыва АА и угрожаемых по формированию ВЧГ, даже в условиях декомпрессивной трепанации черепа рекомендована непрерывная регистрация ВЧД с целью ранней диагностики ВЧГ, своевременного патогенетического лечения и улучшения исходов заболевания.

ПРОГРАММА ДЛЯ РАСЧЕТА СХЕМЫ НУТРИЦИОННОЙ ПОДДЕРЖКИ У НОВОРОЖДЕННЫХ

Е.В.Грошева, Г.П.Тихова, Е. М.Шифман

**ФГУ «Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии имени В.И.Кулакова»
Минздравсоцразвития России, г. Москва, Россия**

Расчет индивидуальной программы искусственного питания новорожденного представляет собой трудоемкую, затратную по времени и алгоритмически достаточно сложную задачу. Необходимо принять во внимание множество факторов, влияющих на решение о количестве вводимых питательных веществ и электролитов, объемах и скоростях инфузий соответствующих растворов, продолжительности и корректировке нутриционной поддержки. Кроме того, для каждого нутриента существуют ограничения на дозы (в г/кг/сутки), скорости и объемы инфузий соответствующих растворов (в мл/кг/сутки), энергоценность (в ккал/кг/сутки) и соотношения компонентов вводимой энергии, которых необходимо придерживаться во избежании осложнений и ухудшения состояния пациента. В связи с небольшой массой тела новорожденного требуется гораздо более высокая точность расчетов, так как в данном случае общее количество нутриентов невелико, и каждый грамм и миллилитр приобретает большее значение, чем это имеет место при расчете нутриционной поддержки для взрослых пациентов.

Цель исследования заключалась в сравнительной оценке и объединении необходимых расчетных алгоритмов, касающихся разработки нутриционной поддержки новорожденного с тем, чтобы создать компьютерную программу в помощь врачу-неонатологу для определения режима энтерального, парентерального или смешанного питания на 24 часа, адаптированного к потребностям конкретного новорожденного.

Материалы и методы. Алгоритмический и расчетный компоненты программы основаны на ре-

зультатах исследований, проводимых в отделении патологии новорожденных и недоношенных детей Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова. При создании программы использован клинический опыт, накопленный в ходе многолетней практики врачами данного отделения. Кроме того, при доработке расчетных алгоритмов программы были приняты во внимание рекомендации ESPEN по парентеральному питанию в педиатрии за 2006 год.

Результаты. Созданная программа предназначена для расчета режима полного парентерального, смешанного или энтерального питания новорожденных на 24 часа, а также для выбора препаратов парентерального и энтерального питания новорожденных в заданных дозах.

Программа позволяет подобрать сбалансированную и безопасную схему энтерального, смешанного или полного парентерального питания, состоящую из трех компонентов: белков, жиров и углеводов. Результатами являются рассчитанные характеристики введения энтеральной смеси и инфузии аминокислотного раствора, жировой эмульсии и раствора глюкозы, включающие скорость введения раствора, его концентрацию, допустимый объем инфузии, время введения и некоторые другие критические показатели.

Программа позволяет рассчитать следующие параметры нутриционной поддержки:

— все энергетические характеристики как каждого выбранного раствора в отдельности, так и общей схемы клинического питания в сутки и на 1 кг веса;

— баланс жидкости: все суммарные объемы инфузионных сред, вводимых через центральный венозный и периферических венозный доступ, а также энтерально, их соответствие суточным потребностям в жидкости и превышение допустимого порога;

— концентрацию и другие важные характеристики вводимых растворов;

— время и скорость введения растворов;

— количество аминокислот, жиров и глюкозы в граммах в сутки и граммах на 1 кг веса в сутки, доставляемых в организм новорожденного с определенными объемами выбранных препаратов заданной концентрации, вводимыми парентерально или/и энтерально.

В программе предусмотрен выбор препарата из заданного списка и включение его в состав нутриционной поддержки конкретного пациента, что автоматически инициирует пересчет всех необходимых параметров и немедленно отражает на экране полученные результаты.

Программа избавляет врача-неонатолога от многочисленных и трудоемких пересчетов и дает возможность оперативно подобрать сбалансированную схему питания для новорожденного в любой клинической ситуации, контролируя все ключевые показатели нутриционной поддержки.

Определение итоговой программы нутриционной поддержки новорожденного на 24 часа разбито на 3 части:

— определение и расчет схемы энтерального питания;

— определение и расчет схемы парентерального питания;

— определение состава и расчет суточных объемов инфузии электролитов.

Все три части функционально не зависят друг от друга, т.е. любую часть расчета можно произвести независимо от другой или вообще опустить.

В процессе определения итоговой схемы нутриционной поддержки новорожденного программа обеспечивает расчет всех параметров энергетического и жидкостного баланса и позволяет оперативно контролировать вероятный выход всех вводимых и расчетных величин за допустимые пределы.

Программа разработана для эксплуатации на IBM-совместимых компьютерах, работающих под управлением операционной системы Windows версии XP и выше. Для работы программы необходимо 0,5 Гб оперативной памяти и 10 Мб памяти на жестком диске.

Программа успешно прошла клинические испытания на базе отделения патологии новорожденных и недоношенных детей Научного центра акушерства, гинекологии и перинатологии им. В.И.Кулакова и продолжает использоваться в повседневной практике этого отделения. В настоящее время программа проходит лицензирование в Министерстве здравоохранения и социального развития РФ.

Заключение. Используя данный программный продукт, врач, принимающий решение о назначении состава и объема искусственного питания для конкретного новорожденного, имеет возможность попробовать множество вариантов и выбрать оптимальную схему нутриционной поддержки в соответствии с его опытом и знаниями, не прибегая при этом к мучительным пересчетам огромных и многочисленных формул и не рискуя пропустить выход какого-либо показателя за допустимые границы.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДИКИ ЧРЕЗКОЖНОЙ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОСТОМИИ У НЕЙРОРЕАНИМАЦИОННЫХ БОЛЬНЫХ

Е.А.Дикарева, Л.М.Ценципер, Р.В.Назаров

Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л.Поленова, Санкт-Петербург, Россия

Гастростомия была предложена более 150 лет назад. Первые попытки осуществить ее были предприняты еще в 1849 г. Седиллотом, однако они окончились неблагоприятно. Широкое использование гастростомии в практической медицине началось с 1891 г., благодаря доктору Витзелю.

Чрезкожная (закрытая) эндоскопическая гастростомия (ЧЭГ) в последние годы широко используется за рубежом и в нашей стране при необходимости осуществления длительного (свы-

ше 4 недель) искусственного питания. В России в этих ситуациях до настоящего времени используются хирургические методы доступа к пищеварительному тракту, которые являются более травматичными и чаще вызывают различные осложнения, такие как кровотечения, инфекции и др.

Преимуществами ЧЭГ является возможность проведения процедуры в условиях перевязочной или реанимационной палаты.

Показаниями к эндоскопической гастростомии являются:

1. Длительные или хронические нарушения глотания.

2. Вегетативное состояние.

Преимуществами по сравнению с назогастральным зондом являются:

1. Профилактика травматизации слизистой носа и пищевода при переустановках зонда, зияния кардии и микроаспирации, пролежней носоглотки и пищевода.

2. Возможность введения крупнодисперсных и густых питательных смесей.

Противопоказаниями к эндоскопической гастростомии являются:

1. Гипокоагуляция;

2. Выраженная анемия;

3. Сепсис;

4. Воспалительные, инфильтративные и неопластические изменения желудка и передней брюшной стенки;

5. Перитонит;

6. Невозможность совместить стенку желудка с передней брюшной стенкой;

7. Невозможность трансиллюминации (ожирение).

В нашем отделении ЧЭГ была выполнена 10 пациентам, из них 7 мужчин и 3 женщины.

Четверо больных находилось в вегетативном состоянии, у 4 пациентов после удаления опухоли головного мозга и у 2-х после ЧМТ длительно сохранялись бульбарные нарушения.

Всем больным проводилась подготовка к эндоскопической гастростомии: не менее чем за 12 часов прекращалось кормление, антибактериальная терапия начиналась не менее чем за 24 часа до процедуры и проводилась в течение 72 часов, обеспечивалась адекватная седация и анальгезия (пропофол в/в капельно+местная анестезия).

Мы осуществляли гастростомию «Pull»-методом. Процедура выполнялась двумя врачами, эндоскопистом и реаниматологом. С помощью эндоскопа проводился осмотр желудка и его инфляция воздухом. После достаточного напол-

нения желудка воздухом методом диафаноскопии просвечивали брюшную стенку, выбирая наименее васкуляризованный участок для пункции вне белой линии живота. Кожа обрабатывалась антисептиком. После послойной инфльтрации кожи и мягких тканей местным анестетиком пунктировали брюшную стенку имеющимися в наборе канюлей со стилетом. Затем стилет удаляли. Канюлю прикрывали, чтобы не вышел воздух из желудка. Через нее проводили в желудок лигатуру и выводили её через рот. Затем проводили прикреплённую к лигатуре гастростомею через рот в желудок и наружу. Верифицировали надлежащее положение гастростомы со стороны просвета желудка.

Особенностями ухода за гастростомой являются:

1. В первые 72 часа после постановки — обработка кожи антисептическими растворами, мазями;

2. Начало кормления начинается не ранее, чем через 12 часов после постановки;

3. При подтекании жидкости вокруг гастростомы проводится обработка кожи антисептическими растворами, мазями;

4. Контролируется фиксированное положение силиконового кольца;

5. После каждого кормления осуществляется промывание гастростомы 50 мл водного раствора.

К девятым суткам после постановки гастростомы у 7 больных отмечалось достоверное повышение массы тела, общего белка и альбумина плазмы, гемоглобина.

У наших больных наблюдались следующие осложнения:

— Гиперемия и инфильтрация вокруг гастростомы — 4 (40%)

— Подтекание вокруг гастростомы — 4 (40%)

— Перитонит — 1.

Вывод: чрезкожная эндоскопическая гастростомия — доступный и эффективный метод обеспечения проведения энтерального питания, заслуживающий широкого внедрения в клиническую практику.

О ПРИЧИНАХ ПОВЫШЕНИЯ АКТИВНОСТИ АНТИТРОМБИНА III

Н.В.Дрягина

ФГУ РНХИ им. проф. А.Л. Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

Введение. АТ III — витамин К-независимый гликопротеин, α_2 -глобулин, относится к семейству серпинов. Ингибирует тромбин и другие протеазы свертывающей системы. Нормальная концентрация в плазме около 150 мкг/мл. Уровень активности в плазме взрослых в норме составляет 75–125%.

Причины снижения содержания и активности АТ хорошо известны, в основном их можно свести к трем группам: снижение синтеза, увеличение потребления и повышенные потери. Так как снижение активности АТ в плазме сопровождается увеличением риска тромбозов и является неблагоприят-

ным прогностическим признаком у пациентов в критическом состоянии, дефицит АТ и способы его коррекции вызывают большой интерес. Значительно меньше внимания уделяется причинам увеличения активности АТ, что объясняется небольшой клинической значимостью этого состояния. Однако наблюдаемое у некоторых пациентов, находящихся в отделении анестезиологии и реанимации, выраженное увеличение активности АТ в плазме определило наш интерес к этому состоянию.

Материалы и методы. Клинический материал включает 25 пациентов, проходивших лечение в отделении анестезиологии и реанимации в 2009–2011 гг., у которых повышение активности АТ III достигало 150% и выше. Из 25 пациентов, вошедших в исследование, было 15 больных в вегетативном состоянии, 7 — больные опухолями ЦНС и 3 — больные с субарахноидальным кровоизлиянием. Всем больным с интервалом 1–3 дня выполнялись стандартные лабораторные исследования: клинические анализы крови и мочи, биохимический анализ крови и коагулограмма.

Результаты и обсуждение. Было обнаружено, что повышение активности АТ происходило при присоединении гнойно-септических осложнений и коррелировало с количеством лейкоцитов и тромбоцитов (коэффициент Спирмана 0,39 и 0,51 соответственно, достоверность корреляции $p < 0,01$). Начало воспалительного процесса сопровождалось одновременным увеличением активности АТ и тенденцией к гиперкоагуляции, что выражалось в укорочении АПТВ. Между

этим показателями была выявлена отрицательная корреляция (коэффициент Спирмана $-0,47$, достоверность корреляции $p < 0,01$). По мере развития воспалительного процесса активность АТ снижалась, происходило увеличение СОЭ и угнетение фибринолитической активности крови, которая определялась в виде XIIa-зависимого фибринолиза. Корреляция между этими показателями была отрицательной (коэффициент Спирмана $-0,30$ и $-0,37$, достоверность корреляции $p < 0,01$ и $< 0,05$ соответственно).

Известно, что АТ кроме антикоагулянтных, обладает и выраженными противовоспалительными свойствами, которые можно разделить на прямые, обусловленные ингибированием тромбина и Ха фактора и блокадой их провоспалительных эффектов, и непрямые, опосредованные простациклином, секреция которого стимулируется АТ. Простациклин улучшает кровоснабжение, ингибирует агрегацию тромбоцитов, снижает адгезию лейкоцитов к эндотелию и продукцию провоспалительных цитокинов (IL-1, 6, 8, TNF- α). Провоспалительные эффекты АТ начинают проявляться при его активности в плазме выше физиологических значений — от 120–140%.

По-видимому, выраженное увеличение активности АТ в первые дни воспалительного процесса следует рассматривать не только как защитную реакцию на гиперкоагуляцию, но и как естественный противовоспалительный механизм, направленный на подавление чрезмерного воспалительного ответа.

КОМПОНЕНТЫ СВЕРТЫВАЮЩЕЙ И ФИБРИНОЛИТИЧЕСКОЙ СИСТЕМ В СМЖ БОЛЬНЫХ ВО ВРЕМЯ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЙ

Н. В. Дрягина

ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

Известно, что ткани мозга богаты тромбопластическими веществами и активаторами фибринолиза, однако их содержание в спинномозговой жидкости (СМЖ) изучено недостаточно. Большинство исследователей не обнаружили измеримых уровней факторов свертывающей и фибринолитической систем в нормальной СМЖ, но установили, что при ряде патологических состояний они появляются в СМЖ. Хотя остается неясным вопрос о происхождении этих факторов в СМЖ и влиянии их на патогенез и течение различных неврологических заболеваний, интерес к их изучению сохраняется. В большинстве работ, посвященных этой теме, изучались процессы активации свертывающей и фибринолитиче-

ской систем в СМЖ после субарахноидального кровоизлияния, в меньшей степени у больных с другими заболеваниями ЦНС — инфекциями, опухолями ЦНС, эпилепсией. Состояние этих систем в ликворном пространстве во время нейрохирургического вмешательства практически не изучено.

Цель исследования: оценить содержание компонентов свертывающей и фибринолитической систем в СМЖ пациентов во время нейрохирургических операций.

Материалы и методы. В работе представлены результаты обследования 29 пациентов нейрохирургического профиля, поступивших для оперативного лечения в РНХИ им. проф. А.Л.Поленова.

ва и 5 детей с внутрижелудочковыми кровоизлияниями (ВЖК), находившихся на лечении в ДГБ № 1. Группа пациентов РНХИ включала 10 пациентов с гидроцефалией, 6 с эпилепсией, 5 с невриномой, 3 с глиобластомой, а также 5 пациентов с другими опухолями. В СМЖ методом иммуноферментного анализа определялись маркеры свертывающей и фибринолитической систем: t-PA, PAI-1, комплекс t-PA-PAI-1 и FPA.

Результаты и их обсуждение. Самые высокие концентрации факторов фибринолиза были обнаружены нами в СМЖ детей с ВЖК, что подтверждает участие фибринолитической системы в санации ликворных путей. Особый интерес вызывает определение PAI-1, который путем локального угнетения фибринолиза ухудшает очищение ликворных путей от крови и способствует развитию гидроцефалии. По данным литературы его уровень в СМЖ является предиктором прогноза ВЖК и возникновения постгеморрагической гидроцефалии. Нельзя исключить, что высокое содержание всех маркеров в ликворе детей с ВЖК является результатом повышенной проницаемости их гематоэнцефалического барьера, т.к. содержание белка в ликворе у них также было значительно выше, чем в остальных группах.

В ликворе больных глиобластомами было обнаружено самое высокое содержание PAI-1 по сравнению с остальными группами нейрохирургических больных. PAI-1 участвует в процессах опухолевого роста, инвазии и метастазированию опухолевых клеток. По данным литературы высокий уровень PAI-1 в опухолевой ткани связан со степенью злокачественности опухоли и обладает неблагоприятным прогностическим значением. Уровень t-PA у пациентов с глиобластомами в нашем исследовании не отличался существенно от других групп.

В ликворе больных гидроцефалией уровень PAI-1 был ниже, чем в группах детей с ВЖК и больных глиобластомами, но выше, чем в остальных группах, что, вероятно, можно объяснить наличием вентрикуло-перитонеальных шунтов, которые могут вызывать раздражение окружающих тканей и вялотекущий воспалительный процесс в ликворных путях. Так как PAI-1 является белком острой фазы, любое воспаление сопровождается его повышением.

Таким образом, было обнаружено, что СМЖ во время нейрохирургического вмешательства содержит маркеры свертывания и фибринолиза, концентрации которых достоверно различались у разных групп больных.

ГИПЕРТОНИЧЕСКИЙ РАСТВОР ХЛОРИДА НАТРИЯ С КОЛЛОИДОМ ПРИ МЕЖГОСПИТАЛЬНОЙ ТРАНСПОРТИРОВКЕ ПАЦИЕНТОВ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

С.В.Дьяков, М.Д.Карачевцев, П.С.Жбанников

Областная больница № 1, г. Вологда, медицинская академия, г. Ярославль, Россия

В клинической практике все больше больных транспортируется в критическом состоянии в крупные медицинские центры в связи с концентрацией в них высокотехнологичных методов диагностики и лечения. Несмотря на успехи, достигнутые современной медициной критических состояний, этап межгоспитальной транспортировки таких пациентов, даже при внутригоспитальном их переводе в больницах павильонного типа, остается на сегодня самым слабым и малоизученным звеном. Наиболее частыми и грозными осложнениями при этом являются артериальная гипотензия и тканевая гипоперфузия, оказывающие отрицательное воздействие на транспортируемых больных. Возможности диагностики, профилактики и коррекции этих осложнений в связи с транспортировкой пациентов требуют специального изучения. Поэтому понятен интерес к средствам, способным достаточно быстро и эффективно улучшить гемодинамику и перфузию тканей в этих ус-

ловиях. Одним из них может быть гипертонический раствор хлорида натрия с коллоидом (ГР).

Цель исследования. Изучить и оценить эффективность ГР в коррекции артериальной гипотензии и тканевой гипоперфузии при межгоспитальной транспортировке пациентов в критическом состоянии.

Материал и методы. Клинический материал исследования составили наблюдения за 90 пациентами с синдромом полиорганной недостаточности, транспортировавшимися реанимационной бригадой областной санитарной авиации за период 2008–2011 гг. из районов Вологодской области. Способ транспортировки — автомобиль-авиация-автомобиль. Возраст пациентов 15–64 лет (в среднем — 35,9 лет). Тяжесть состояния больных оценивалась по шкалам APACHE-III и MODS. Непосредственно перед транспортировкой, сразу после нее и через 12 часов пребывания в реанимационном отделении, куда доставлялся больной, определялись ЦВД, АД,

ЧСС, диурез, лактат крови, SpO₂, pH артериальной крови, центральная венозная сатурация (ScvO₂), симптом пятна. Перед подготовкой к транспортировке у всех больных отмечалась гиперлактатемия, в сочетании с артериальной гипотензией, или с нестабильной гемодинамикой. При предтранспортировочной подготовке 41 больному проводилась инфузионная терапия изоосмолярными растворами коллоидов и кристаллоидов — контрольная группа; 49 больным в подготовку включалось введение 4 мл/кг ГР (гиперхаес или гемостабил) — основная группа. Эффективность восстановления и стабильности гемодинамики оценивалась по целевым значениям ЦВД, АД, диуреза и ScvO₂ гемодинамической терапии тяжелого сепсиса и других критических состояний. Ретроспективно при анализе полученных в динамике данных по степени расстройств гемодинамики, кислородного баланса, длительности и выраженности гиперлактатемии обе группы были разделены на подгруппы — пациенты с тяжелой гипоперфузией и пациенты с т.н. «оккультной» гипоперфузией — гиперлактатемией на фоне нормальных показателей гемодинамики.

Результаты исследования. Основные различия между контрольной и основной группой:

— При включении в инфузионную терапию ГР наблюдались более быстрое (на 40–90 минут) восстановление и стабильность гемодинамики, нормализация показателей ScvO₂, SpO₂, КОС и диуреза;

— Объем инфузионной терапии в ходе подготовки к транспортировке и непосредственно во время нее в основной группе составлял в среднем от 30% до 50% от объема инфузий в контрольной группе;

— Для контрольной группы в ходе транспортировки было характерно нарастание гиперлак-

татемии; у больных основной группы отмечено статистически значимое и значительно более быстрое (на 6–12 часов) её снижение;

— Синдром «оккультной гипоперфузии» после 12 часов интенсивной терапии был более характерен для больных контрольной группы.

Полученные данные показывают, что определение в динамике уровня лактата крови дает ценную информацию о перфузии тканей, построении адекватной предтранспортировочной подготовки, о риске предполагаемой транспортировки. Следует выделять пациентов с нестабильной гемодинамикой и гипотензией на фоне гиперлактатемии, что свидетельствует о выраженных нарушениях перфузии тканей. Транспортировка этих больных без адекватной подготовки представляет собой наибольший риск, усугубляя тяжесть их состояния. Подготовка требует и больные с исходной оккультной гипоперфузией. Клинические проявления ее часто отсутствуют и поэтому возможна недооценка тяжести их состояния, что приведет к усугублению расстройств жизненно-важных функций, поскольку по нашим данным, при транспортировке гиперлактатемия может возрасти. Применение в этих случаях ГР будет способствовать более эффективному восстановлению перфузии.

Заключение. Использование гипертонического раствора хлорида натрия в предтранспортировочной подготовке пациентов, находящихся в критическом состоянии, является перспективной методикой. Преимущества ГР по сравнению с изоосмолярной инфузионной терапией заключаются в более быстрой нормализации гемодинамики, перфузии тканей, значительном снижении объема инфузий, что позволяет сократить время подготовки пациента к транспортировке и снизить её риск.

ИНВАЗИВНЫЙ МОНИТОРИНГ ГЕМОДИНАМИКИ У ПАЦИЕНТОВ С ОСЛОЖНЕННЫМ ОСТРЫМ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА

Е.И.Ермолаев, Е.Е.Зотов

Амурская областная клиническая больница, г. Благовещенск, Россия

Наиболее частым осложнением острого инфаркта миокарда (ОИМ) является кардиогенный шок, клинически проявляющийся синдромом острой сердечнососудистой недостаточности. Показатели гемодинамического статуса служат критериями при выборе вазоактивных, инотропных препаратов, а также коррекции волемического статуса пациента. Инвазивный мониторинг гемодинамики с помощью катетера Сван-Ганца позволяет провести дифференциальную диагностику между различными патофизиологическими причинами, лежащими в основе синдрома острой сердечнососудистой недостаточности, таки-

ми как: снижение сократимости миокарда; снижение объема циркулирующей крови; падением сосудистого тонуса или сочетанием этих причин.

Цель исследования. Исследуя гемодинамический статус пациента инвазивным способом, сформировать структуру интенсивной терапии синдрома острой сердечнососудистой недостаточности.

Материалы и методы исследования. Обследовано 8 пациентов (6 мужчин и 2 женщины), с осложненным ОИМ в виде нестабильной гемодинамики (иАД сист. <80 мм рт. ст.), в возрасте от 55 до 72 лет. Инвазивное мониторирование системной

гемодинамики проводилось с помощью катетера Сван-Ганца, установленного по стандартной методике. Также использовался метод инвазивного измерения давления с использованием тензотметрического датчика в системе катетер-магистраль-преобразователь. Исследование проводилось в первые часы развития острого состояния ($2,5 \pm 1,5$ часа). Все пациенты не имели грубой сопутствующей патологии, субкомпенсированные по клиническим параметрам. Исследованные находились в сознании, в условиях спонтанного дыхания и на фоне оксигенотерапии через лицевую маску с потоком кислорода 2 л/мин. У 3-х больных отмечалось нарушение ритма в виде единичных желудочковых экстрасистолий, 2-е с фибрилляцией предсердий, тахисистолической формой. Оценивались следующие показатели: сердечный индекс (СИ) (л/мин/м²); индекс системного сосудистого сопротивления (ИССС) (дин*сек*см⁻⁵/м²); давление заклинивание легочной артерии (ДЗЛК) (мм рт. ст.); центральное венозное давление (ЦВД) (мм рт. ст.); давление легочной артерии (ДЛА) (мм рт. ст.); артериальное давление инвазивным способом (иАД). Гемодинамические показатели оценивались ежедневно.

Результаты исследования. Анализ гемодинамических параметров свидетельствует: у 80% пациентов наблюдалось снижение сердечного индекса ($2,2 \pm 0,6$ л/мин/м²), при высоких цифрах ИССС (1880 ± 350 дин*сек*см⁻⁵/м²) и нормальных показателях ДЗЛК ($11,2 \pm 2,6$ мм рт. ст.), ДЛА ($14,5 \pm 3,7$ мм рт. ст.), ЦВД ($8,7 \pm 2,1$ мм рт. ст.). Исходя из полученных значений, в данной группе пациентов терапия включала в себя: дофамин (7 мкг/кг/мин), α 1-адреноблокатор (эбрантил —

0,1 мкг/кг/час), нитроглицерин (1,5 мкг/кг/мин). Через 1 час, при повторном исследовании гемодинамических параметров отмечено увеличение цифр сердечного индекса ($2,9 \pm 0,5$ л/мин/м²), нормализация ИССС (1240 ± 350 дин*сек*см⁻⁵/м²), ДЛА ($13,1 \pm 3,4$ мм рт. ст.), ЦВД ($7,2 \pm 2,1$ мм рт. ст.), на фоне стабилизации иАД-сист. на цифрах 110 мм рт. ст.

У 20% исследованных оказался нормальный СИ ($3,2 \pm 1,3$ л/мин/м²), при увеличенном ИССС (1950 ± 350 дин*сек*см⁻⁵/м²) и снижении ДЗЛК ($6,6 \pm 3,1$ мм рт. ст.). Показатели ДЛА ($14,1 \pm 3,5$ мм рт. ст.), ЦВД ($5,2 \pm 2,9$ мм рт. ст.), укладывались в нормальные значения. В данной группе пациентов интенсивная терапия была направлена на коррекцию волемического статуса и нормализацию ОЦК. Инфузионная терапия в течение 60 мин в объеме 500 мл 10% (200/0,5) раствора гидроксиэтилированного крахмала, в сочетании с кристаллоидами. Проводилась непрерывная инфузия эбрантила (0,1 мкг/кг/час), и нитроглицерина (1 мкг/кг/мин). После контрольного измерения гемодинамических показателей отмечалось увеличение ДЗЛК ($10,3 \pm 3,5$ мм рт. ст.), нормализация цифр ИССС (1580 ± 230 дин*сек*см⁻⁵/м²), при нормальных показателях СИ ($3,7 \pm 1,9$ л/мин/м²), ДЛА ($13,7 \pm 3,1$ мм рт. ст.), ЦВД ($5,8 \pm 2,1$ мм рт. ст.). При этом цифры иАД-сист. в среднем составляли 110 мм рт. ст.

Заключение. Эффективная интенсивная терапия синдрома острой сердечнососудистой недостаточности при ОИМ возможна только при адекватной интерпретации результатов, полученных при исследовании патофизиологических изменений системной гемодинамики.

ВЫБОР АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРИ ВНУТРИБРЮШНЫХ И ВНУТРИГРУДНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

О.Н.Забродин, В.И.Страшнов, А.Д.Мамедов, А.В.Страшнов

Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова

Критериями выбора анестезиологического обеспечения операций являются:

1. состояние резервных возможностей организма пациента, связанное с характером и продолжительностью заболевания, возрастом, сопутствующими заболеваниями и т.п.;

2. травматичность и длительность операции;

3. профессиональные навыки анестезиолога, позволяющие ему проводить, в частности, нейроаксиальные блокады;

4. техническая оснащенность анестезиологического отделения;

5. настрой больного на выбор анестезии.

Чтобы ответить на вопрос, поставленный одной из программных тем съезда: Дилемма выбора анестезии: регионарная или общая, следует обратиться к определению понятия «Дилемма». Согласно «Толковому словарю русского языка» под ред. проф. Д.Н.Ушакова, дилемма — «Обстоятельства, заставляющие принять одно из двух решений, выбор между которыми крайне затруднителен». На практике такого рода дилемма встает перед пациентом, когда зачастую накануне операции ему предлагается выбрать общую или регионарную анестезию — эпидуральную (ЭА) или спинальную (СА). Согласно современным требо-

ваниям, врач-анестезиолог обязан предоставить «свободу выбора» пациенту, как правило, не сведущему в анестезиологии. При этом врач не имеет права навязывать больному тот или иной вид анестезии, а только мягко советовать. Больные же зачастую находятся в плену непроверенных слухов о том, что спинномозговая анестезия — «укол в спинной мозг», который может осложниться параличом нижних конечностей. Хорошим противодействием таким слухам являются успешные операции, проведенные соседям по палате под спинально-эпидуральной анестезией (СЭА). Под СЭА мы понимаем применение во время операции СА в качестве основного компонента анестезии с переходом на ЭА в случае ослабления СА, а также использование ЭА с целью аналгезии в раннем послеоперационном периоде.

Для большинства анестезиологов преимущества СЭА очевидны. Известно, что она обеспечивает все основные компоненты анестезии: ослабление психического восприятия за счет деафферентации, аналгезию, нейровегетативную стабилизацию и миорелаксацию. Это позволяет проводить под ЭА или СА широкий круг операций: акушерско-гинекологических, урологических, операции по поводу переломов или травм нижних конечностей, замены тазобедренного сустава и др. Такого рода операции обычно требуют не выключения сознания, а только ослабления психического восприятия, в частности, — исключения психоэмоционального напряжения во время операции. Этому также способствует адекватная премедикация. Показано, что психоэмоциональное напряжение, возникающее при поступлении больного в хирургическое отделение, способствует гиперактивации симпатико-адреналовой системы (САС) и гипоталамо-гипофизарно-адренкортикальной системы (ГГАС), вплоть до истощения их резервных возможностей (Сергиенко Н.И., 1998). Травматичные торакальные и абдоминальные операции требуют полного выключения сознания, что может быть достигнуто с помощью гипнотиков — ГОМК, дипривана и др. При операциях на легких В.И.Страшнов (1986) в качестве основного компонента анестезии использовал высокую продленную эпидуральную анестезию — ВПЭА, которая сочеталась с ГОМК и небольшими дозами нейролептаналгетиков (НЛА) в условиях ИВЛ смесью воздуха и кислорода.

При операциях митральной комиссуротомии в условиях многокомпонентной общей анестезии — МОА (N_2O/O_2 +НЛА) — контрольная группа больных — после окончания основного этапа оперативного вмешательства в биоптате миокарда ушка левого предсердия биохимически и гистохимически были обнаружены: выраженное уменьшение содержания норадреналина и адреналина

и электронномикроскопически — нарушения ультраструктуры миофибрилл и митохондрий. Применение ВПЭА предупредило существенное снижение в биопсированном миокарде отмеченных нарушений. Было выявлено уменьшение (в 5,5 раз) общего числа послеоперационных осложнений, в частности, развития сердечной недостаточности, нарушений сердечного ритма, метаболического ацидоза, легочных осложнений. Не было отмечено летальных исходов у больных и почти в 2 раза уменьшилось время их пребывания в стационаре (Страшнов В.И. и соавт., 1972; Забродин О.Н., Страшнов В.И., 1981). Защитные эффекты ВПЭА объяснимы афферентной и эфферентной соматовегетативной блокадой, в частности — преганглионарной блокадой симпатических нервов.

Применение у больных при операциях на легких ИВЛ смесью N_2O/O_2 в сочетании с НЛА и ГОМК (контрольная группа) не препятствовало гиперактивации САС и развитию интра- и послеоперационных нарушений, в то время как использование ВПЭА в качестве основного компонента анестезии предупредило такую гиперактивацию и развитие указанных нарушений, в частности, способствовало уменьшению послеоперационных осложнений и летальности (В.И.Страшнов, 1986). Подобную же гиперактивацию САС и ГГАС мы отметили в случае применения другого гипнотика пропофола у больных, оперированных по поводу желчекаменной болезни в условиях МОА. В этом случае защитное действие в отношении отмеченной гиперактивации было достигнуто с помощью ганглионарной блокады пентамином (Страшнов и соавт., 2004). Следует полагать, что применение гипнотиков в условиях травматичных операций показано в сочетании со СА или ЭА.

При оперативных вмешательствах на органах желудочно-кишечного тракта у больных имеет место обширное раздражение рефлексогенных зон и интерорецепторов. Школой С.В.Аничкова было показано, что раздражение у экспериментальных животных рефлексогенных зон приводит к гиперактивации симпатической нервной системы с последующим истощением ее резервных возможностей, нарушением ее трофической функции и развитием дистрофических изменений внутренних органов (Аничков С.В. и соавт., 1971; Забродин О.Н., 1982). С целью их защиты от рефлекторных дистрофических изменений В.И.Страшновым был разработан метод сочетанной КСЭА — СКСЭА (1987). Применение его при операциях у больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки, опухолями желудка и толстой кишки, желчекаменной болезнью и др. способствовало подобному же уменьшению интраоперационных нарушений и послеоперационных осложнений, как и при использовании сочетанной ВПЭА. При этом у больных во время опера-

ции предупреждались избыточное возбуждение САС и ГГАС, развитие гипоксии и метаболического ацидоза и активация ПОЛ. СКСЭА препятствовала ослаблению системы гуморального иммунного ответа — уменьшению в ходе операции концентрации подтипов иммуноглобулинов и гемолитической емкости комплемента. Применение СКСЭА в 2 раза снизило развитие послеоперационных осложнений: пареза кишечника, анастомозита, несостоятельности анастомоза и др. по сравнению с этим показателем у больных, оперированных с применением МОА. У последней группы пациентов отмечена пропорциональная зависимость между количеством введенного за операцию фентанила и развитием послеоперационных осложнений. Защитные эффекты СКСЭА в отношении развития послеоперационных осложнений позволили выдвинуть концепцию наличия нейродистрофического компонента в структуре послеоперационных осложнений (Забродин О.Н., Страшнов В.И., 2001). Результаты наших исследо-

ваний согласуются с обзорными данными литературы о защитных эффектах ЭА, СА или КСЭА в отношении развития послеоперационных осложнений (Rodgers A. et al., 2000; Elder J., 2009).

Использование СКСЭА способствовало уменьшению расхода лекарственных средств во время операции по сравнению с аналогичной контрольной группой больных, оперированных в условиях МОА: фентанила — в 7 раз, тиопентала натрия и ардуана — в 2 раза. Эти эффекты, по-видимому, связаны с вызываемой СКСЭА деафферентацией и деэфферентацией, а также с замедлением биотрансформации в печени лекарственных средств за счет десимпатизации.

Следует полагать, что «дилемма выбора» между общей и регионарной анестезией при травматичных внутрибрюшных и внутригрудных вмешательствах снимается применением СКСЭА. При этом КСЭА сочетается с выключением сознания с помощью гипнотиков, в частности, натрия оксибутирата.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПЕРЕХОДА НА ПРОГРАММИРУЕМОЕ ПАРЕНТЕРАЛЬНОЕ ПИТАНИЕ СМЕСЯМИ «ТРИ В ОДНОМ» У БОЛЬНЫХ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМ СЕПСИСОМ

Р.М.Зайцев, М.В.Лямина, В.Б.Семенов, С.Б.Фошина, Н.Н.Гуцина
ГУЗ «Нижегородская областная больница им. Н.А.Семашко»

Гипергликемия является не только одним из лабораторных признаков метаболических нарушений при сепсисе, но и частым метаболическим осложнением полного парентерального питания. Даже при ограничении верхнего порога скорости введения глюкозы в 4 мг/кг/минуту частота развития гипергликемии остается высокой и может достигать 50% у больных с инсулинорезистентностью, связанной с системной воспалительной реакцией различного генеза. В связи с этим организационным аспектам проведения полного парентерального питания придается все большее значение. Важными этапами в последние годы явились переход на системы «три в одном» и внедрение в практику компьютерных комплексов для инфузионной терапии.

Для оценки эффективности внедрения исследовалась частота развития гипергликемии выше 12 ммоль/л. Сравнивались показатели углеводного обмена у больных грамотрицательным сепсисом, разделенных на 2 сравниваемые группы. В 1-й группе больным нутриенты вводились из флаконов с помощью трех инфузومات. При введении 20% растворы глюкозы инфузوماتом вводились с верхним порогом скорости введения 4 мг/кг/минуту, что соответствует реко-

мендациям Европейского общества специалистов по парентеральному и энтеральному питанию. Во 2-й группе вводился «Нутрифлекс липид» с помощью аппарата «FM controller» фирмы «B. Braun medical».

Переход на применение препаратов «три в одном» с помощью аппарата «FM controller» привело к снижению частоты случаев гипергликемии на одного больного выше 12 ммоль/л на 29,7%, выше 15 ммоль/л — на 34,9% и выше 18 ммоль/л — на 57,9%. Значительно снизилась интенсивность инсулинотерапии, целью которой было поддержание уровня гликемии на уровне 7 ммоль/л. Отмечено снижение выраженности и продолжительности глюкозурии.

Полученный результат важен тем, что без дополнительной фармакологической нагрузки достигнут результат коррекции метаболизма, так как гипергликемия в сочетании с инсулинорезистентностью может оказывать значимое дополнительное повреждающее воздействие, способствуя усугублению органной дисфункции по крайней мере посредством трех механизмов: снижения кислородного транспорта и нарушения водно-электролитного гомеостаза, из-за стимуляции диуреза и дополнительных потерь жидкости, сти-

Таблица

Сравнивались показатели углеводного обмена у больных грамотрицательным сепсисом

Показатели	1-я группа	2-я группа
Случаи гипергликемии выше 12 ммоль/л, (%)	21,9±2,2	15,4±2,0*
Случаи гипергликемии выше 15 ммоль/л, (%)	10,3±1,5	6,7±1,1*
Случаи гипергликемии выше 18 ммоль/л, (%)	3,8±0,8	1,6±0,3*
Инсулин, введенный для коррекции гликемии, ЕД	302,4±30,7	211,7±23,4*

* — достоверность отличий между значениями больных 1-й и 2-й групп.

муляции катаболизма структурных белков в силу недостатка поступления глюкозы в клетку, гли-

козирования белковых молекул и снижения их функциональной активности.

ПОСЛЕОПЕРАЦИОННАЯ АНАЛЬГЕЗИЯ ВВЕДЕНИЕМ МЕСТНЫХ АНЕСТЕТИКОВ В ОПЕРАЦИОННУЮ РАНУ ПРИ ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ

¹М.Я.Земцовский, ¹Д.Н.Уваров, ²А.В.Левин, ²Т.В.Кожина, ²И.П.Делеган, ²О.А.Попова, ²Н.В.Някова, ¹Э.В.Недашковский

¹Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия

²ГУЗ «Архангельский областной клинический онкологический диспансер», г. Архангельск, Россия

Введение. Перспективной, но недостаточно изученной методикой послеоперационной анальгезии является продленная инфузия местных анестетиков в операционную рану.

Цель исследования заключалась в оценке эффективности и безопасности введения через установленный в рану многоперфорированный катетер раствора ропивакаина после онкогинекологических вмешательств в сравнении с системной анальгезией.

Материалы и методы исследования. В рандомизированное исследование включено 30 пациенток, перенесших экстирпацию матки в условиях ТВВА. Пациентки были разделены на 2 группы. В 1-й группе (n=15) в конце операции перед ушиванием апоневроза устанавливался катетер с перфорациями на протяжении 15 см., в который болюсно вводился раствор 0,25% ропивакаина 20 мл. В послеоперационном периоде на фоне назначения НПВП и парацетамола пациентки получали в качестве анальгезии постоянную инфузию 0,2% ропивакаина со скоростью 10 мл/час в операционную рану посредством эластомерной помпы в течение 48 часов послеоперационного периода, а также были обеспечены КПА внутривенным введением морфина (базисная инфузия 0,25 мг/час, болюс — 0,5 мг, лок-аут-интервал — 2 мин). Во 2-й группе (n=15) проводилась стандартная системная анальгезия НПВП и парацетамолом на фоне КПА морфином. Оценка интенсивности болевого синдрома проводилась по ВАШ в покое и при кашле на момент экстубации и каждые 3 часа в течение 24

часов. Учитывались потребность в морфине, частота побочных эффектов (седация, кожный зуд, диспептический синдром), а также осложнения со стороны операционной раны на момент выписки из стационара. Проводился мониторинг SpO₂, газового состава артериальной крови. Статистическая обработка проведена с помощью параметрических и непараметрических методов посредством пакета прикладных программ SPSS 17.0.

Результаты. Не обнаружено статистически значимых различий между группами по возрасту, антропометрическим данным, характеру оперативного доступа, длительности оперативного вмешательства и продолжительности ИВЛ. В течение всего периода отмечалось снижение уровня боли в обеих группах. На протяжении первых 24 часов послеоперационного периода отмечалась более интенсивная боль в группе системной анальгезии как в покое, так и при кашле. При исходной оценке боли на момент экстубации и через 12 часов отмечены статистически значимые различия между группами по ВАШ. В группе катетеризации операционной раны отмечалась достоверно меньшая суточная потребность в морфине по сравнению с контрольной группой 18,2±5,2мг и 33,3±9,3мг соответственно. Частота диспептического синдрома, потребовавшая специальной терапии: в 1-й группе — 6,6 %, во 2-й группе — 26,6%, что очевидно было связано с большей дозой использованного морфина. У одной пациентки контрольной группы (6,6%) отмечалась значимая задержка

Таблица

Динамика оценки боли по визуально-аналоговой шкале в покое и при кашле, мм

Время	В покое		При кашле	
	1-я группа (n=15)	2-я группа (n=15)	1-я группа (n=15)	2-я группа (n=15)
Экстубация	46±15	66±15*	61±20	78±12*
3 ч	35±19	46±17	54±25	66±20
6 ч	25±16	32±20	49±28	55±23
12 ч	15±11	34±23	16±12	50±20*
24 ч	6±4	11±8*	28±14	34±19

* — достоверные различия между 1-й и 2-й группами ($p < 0,005$).

ка мочи, сохранявшаяся в течение 2-х суток послеоперационного периода. Мы не зарегистрировали ни одного случая воспаления в операционной ране после установки в нее катетера и введения местных анестетиков. Не отмечено различия в сроках заживления операционной раны. Также ни у одного из пациентов не было выявлено признаков системной токсичности ропивакаина.

Выводы.

1. Катетеризация операционной раны с последующим введением местных анестетиков обеспечивает адекватное обезболивание после

тотальной гистерэктомии. Продленное введение местных анестетиков обеспечивает лучшую анальгезию после гинекологических вмешательств по сравнению с традиционной системной анальгезией. Обладая лучшей эффективностью введение местных анестетиков позволяет значительно уменьшить потребность в опиоидах, что соответственно уменьшает риск побочных эффектов опиоидной анальгезии.

2. Полученные нами результаты свидетельствуют о безопасности применения методики продленной инфузии ропивакаина в операционную рану.

ОЦЕНКА УРОВНЯ УГНЕТЕНИЯ СОЗНАНИЯ С ПОМОЩЬЮ БИСПЕКТРАЛЬНОГО ИНДЕКСА НА ФОНЕ ВВЕДЕНИЯ БОЛЬШИХ ДОЗ БАРБИТУРАТОВ У ПАЦИЕНТОВ С РЕФРАКТЕРНОЙ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИЕЙ

Е.Е.Зотов, Э.М.Хасанишин

Амурская областная клиническая больница, г. Благовещенск, Россия

Применение высоких доз барбитуратов до уровня изолинии ЭЭГ («burst suppression») является одним из этапов в лечении рефрактерной внутричерепной гипертензии. Однако использование барбитуратов сопровождается хорошо известными рисками и осложнениями, частота и выраженность которых напрямую зависит от препарата и его дозирования. Клиническая оценка уровня угнетения сознания у таких больных, как правило, не информативна в результате тяжести основной патологии, искусственной вентиляции легких на фоне миорелаксации и гипотермии, также не всегда возможно круглосуточное ЭЭГ-мониторирование. Основным нежелательным побочным эффектом является системная гипотензия, возникающая у 25–50% пациентов, по данным разных авторов.

Цель исследования. Подбор оптимальной дозы тиопентала натрия («барбитуратозная кома») на фоне управляемой гипотермии по значению биспектрального индекса, как этапа интенсив-

ной терапии внутричерепной гипертензии, резистентной к другим методам лечения.

Материал и методы исследования. Обследовано 16 пациентов с рефрактерной внутричерепной гипертензией после открытого удаления внутримозговых гематом нетравматического генеза вследствие разрыва аневризм и артерио-венозных мальформаций сосудов головного мозга. Больных разделили на 2 равные группы: с мониторингом биспектрального индекса (группа I) и без мониторинга (группа II). Группы существенно не отличались по возрастному, половому составу, сопутствующей патологии и основным клиническим параметрам. До операции уровень сознания (шкала комы Глазго) определен в 7–10 баллов (группа I — 8,2 балла; группа II — 7,9 баллов). Введение тиопентала натрия в больших дозах начинали одновременно с управляемой гипотермией (33,5°С) при внутричерепной гипертензии более 30 мм рт.ст., при отсутствии эффекта от стандартной традиционной терапии. Всем пациентам про-

водилась управляемая вентиляция легких с контролем по объему, миорелаксация при необходимости. Измерение ВЧД проводилось с помощью паренхиматозного датчика монитора «Spiegelberg» (Германия). Для управляемой гипотермии использовали системы обогрева/охлаждения пациента с обратной связью «Blanketrol II» (США). Инвазивный мониторинг артериального давления осуществлялся катетеризацией лучевой артерии. В группе I контроль глубины общей анестезии по значению биспектрального индекса вычисляемого на основе непрерывно регистрируемой ЭЭГ проводился BIS-монитором «VISTA» (США). Дозирование тиопентала натрия проводилось по значению BIS-индекса в диапазоне от 10 до 20.

Результаты исследования. На фоне введения больших доз тиопентала натрия и управляемой гипотермии в течение первых трех часов отмечается снижение внутричерепного давления от исходного на 21,7% в группе I и 22,3% в группе

II. Средняя доза тиопентала натрия составила 3,3 мг/кг/час в группе I и 4,3 мг/кг/час в группе II. При этом у 2-х (25%) пациентов в группе I и 5 (62,5%) пациентов в группе II введение барбитуратов сопровождалось артериальной гипотензией с назначением симпатомиметиков (дофамин 5–7 мкг/кг/мин) с целью обеспечения адекватного церебрального перфузионного давления.

Заключение. 1. «Барбитуратовая кома» и управляемая гипотермия являются эффективным способом лечения рефрактерной внутричерепной гипертензии. 2. Мониторирование глубины общей анестезии по значению биспектрального индекса на фоне введения больших доз барбитуратов позволяет подобрать оптимальную дозу препарата, с минимально возможным риском возникновения осложнений (артериальная гипотензия). 3. Артериальная гипотензия при внутричерепной гипертензии приводит к снижению церебрального перфузионного давления и требует экстренной коррекции.

ВОЗМОЖНОСТИ КОРРЕКЦИИ ОКСИДАТИВНОГО СТРЕССА У БОЛЬНЫХ В КРИТИЧЕСКОМ СОСТОЯНИИ

Т.Ю.Ильиных, С.Л.Галян, Г.Д.Кадочникова, А.В.Финкель, В.А.Петров
ГОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия, г. Тюмень, Россия
ГЛПУ Тюменская областная клиническая больница, г. Тюмень, Россия

Целью настоящего исследования явилось изучение эффективности витамина E (a-ТФ) в коррекции липидпероксидации (ЛПО) и антиоксидантной защиты (АОЗ) мембран эритроцитов при интенсивной терапии критических состояний — хирургический стресс и абдоминальный сепсис.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили в ходе интенсивной терапии пациентов после хирургического вмешательства — холецистэктомии (ХЭ) и санации очага инфекции у пациентов с абдоминальным сепсисом (АС). В обеих группах пациентов использовали один протокол анестезиологического обеспечения: кетамин (1 мг/кг в час), анальгетический компонент анестезии в обеих группах обеспечивался фentanолом, миоплегия поддерживалась ардуаном. Пациенты (женщины, в возрасте 43,1±5,8 года) были разделены на две основные группы: пациенты после ХЭ (57 чел.) и с АС (63 чел.), в каждой из которых выделены подгруппы со стандартным протоколом терапии и дополнительным назначением в течение 5-суток a-ТФ («Эвитол» — 600 мг/сутки). В стандартный протокол терапии пациентов с АС включали питательные смеси: «Нутрикомп», «Берламин», «Нутризон».

Клиническое обследование проводили по стандартным показателям при поступлении пациентов

в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) на 1-е, 3-е и 5-е сутки. Оценивали динамику показателей ЛПО-АОЗ в эритроцитах: диеновые конъюгаты (ДК, мкМ/мл); скорость окисления (СО, мм³/мин), характеризующей устойчивость липидов к пероксидации; период индукции (ПИ, мин/мл), отражающий общую антиоксидантную активность; содержание общих фосфолипидов (ОФЛ, мкМ/мл) и холестерина (ОХС, мкМ/мл), а также фосфатидилэтаноламина (ФЭА, мкМ/мл), фосфатидилсерина (ФС, мкМ/мл), лизофосфатидилхолина (ЛФХ, мкМ/мл) и активность супероксиддисмутазы (SOD, усл. ед./мл эр.). В качестве критического уровня статистической значимости принято значение $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm m$.

Результаты. Операционный стресс, течение раневого процесса и его последствия сопровождаются повышением интенсивности ЛПО на фоне истощения факторов АОЗ. Указанные изменения могут значительно усилиться, если основное заболевание включает факторы, способствующие развитию свободнорадикальных процессов.

Анализируя данные процесса липидпероксидации эритроцитов пациентов 1-й группы в условиях стандартной терапии мы получили этому подтверждение (таблица 1, 2). На 5-е сутки в эритроцитах выявлено увеличение содержания ДК (на

24,3%, $p < 0,05$), ОХС (на 12,9%, $p < 0,05$), при сопряженном уменьшении СО (на 31,1%, $p < 0,01$), ОЛ (на 25,4%, $p < 0,05$) и недостоверном изменении содержания ОФЛ, легкоокисляемой фракции (ФЭА+ФС). Снижение скорости окисления липидов определяется изменением их состава и катаболизма, ускорением выхода липидов из мембран, за счет как более быстрой деградации окисленных липидов, так и ускорения реакций переноса липидов переносящими их белками. Указанные изменения приводят к повышению жесткости мембран, снижению чувствительности ферментов к регуляторным воздействиям.

свидетельствует и недостоверное изменение остальных показателей, а также значительное снижение ЛФХ. Мембранотропный эффект α -ТФ приводит к стабилизации мембран эритроцитов.

Динамика показателей состояния системы ЛПО-АОЗ эритроцитов пациентов 2-ой группы в условиях стандартной терапии показали положительную динамику практически всех показателей к 5-ым суткам пребывания в ОРИТ. При этом регистрировалось увеличение СО на 23,3% ($p < 0,01$), при сопряженном снижении ПИ на 33,8% ($p < 0,01$). Активность ферментативного звена АОЗ увеличилась на 31,7% ($p < 0,05$). Выявленные раз-

Таблица 1

Динамика показателей ЛПО — АОЗ липидов эритроцитов в 1-е сутки в зависимости от тяжести критического состояния на фоне стандартной терапии и α -ТФ ($M \pm m$)

Показатель	ХЭ (1-ая группа)		АС (2-ая группа)	
	Стандартная терапия	Стандартная терапия + α -ТФ	Стандартная терапия	Стандартная терапия + α -ТФ
ДК, мкМ/мл	2,37 \pm 0,09	2,55 \pm 0,12	2,93 \pm 0,09	2,75 \pm 0,13
СО, мм ³ /мин	0,31 \pm 0,011	0,23 \pm 0,01	0,33 \pm 0,03	0,38 \pm 0,02
ПИ, мин/мл	229,2 \pm 4,86	238,1 \pm 3,69	220,0 \pm 5,1	216,3 \pm 2,65
ОЛ, мг/мл	2,17 \pm 0,13	2,21 \pm 0,10	4,41 \pm 0,13	3,91 \pm 0,11
ОФЛ, мкМ/мл	0,505 \pm 0,001	0,644 \pm 0,003	1,396 \pm 0,002	1,214 \pm 0,002
ОХС, мкМ/мл	3,415 \pm 0,016	4,25 \pm 0,021	3,581 \pm 0,012	3,12 \pm 0,018
ОХС/ОФЛ	6,76 \pm 0,02	6,21 \pm 0,02	2,56 \pm 0,03	2,57 \pm 0,02
ФЭА+ФС, мкМ/мл	0,206 \pm 0,001	0,158 \pm 0,001	0,286 \pm 0,002	0,247 \pm 0,002
ЛФХ, мкМ/мл	0,045 \pm 0,002	0,039 \pm 0,002	0,089 \pm 0,002	0,069 \pm 0,002
SOD, усл.ед/мл эр.	431,17 \pm 21,6	553,2 \pm 25,3	431,2 \pm 16,6	445,2 \pm 21,4

Примечание: а — $p < 0,05$ б — $p < 0,01$ с — $p < 0,001$ в сравнении с 1-ми сутками.

Таблица 2

Динамика показателей ЛПО — АОЗ липидов эритроцитов в 5-е сутки в зависимости от тяжести критического состояния на фоне стандартной терапии и α -ТФ ($M \pm m$)

Показатель	ХЭ (1-ая группа)		АС (2-ая группа)	
	Стандартная терапия	Стандартная терапия + α -ТФ	Стандартная терапия	Стандартная терапия + α -ТФ
ДК, мкМ/мл	3,11 \pm 0,13 ^а	2,82 \pm 0,12	1,88 \pm 0,09 ^б	2,57 \pm 0,13
СО, мм ³ /мин	0,23 \pm 0,01 ^б	0,32 \pm 0,04 ^а	0,43 \pm 0,03 ^а	0,29 \pm 0,02 ^б
ПИ, мин/мл	267,3 \pm 3,96 ^а	218,9 \pm 3,57	164,4 \pm 5,1 ^б	257,5 \pm 4,12 ^а
ОЛ, мг/мл	1,73 \pm 0,11 ^б	2,88 \pm 0,14	1,98 \pm 0,13 ^с	2,16 \pm 0,13 ^с
ОФЛ, мкМ/мл	0,535 \pm 0,002	0,754 \pm 0,002 ^а	1,023 \pm 0,002 ^б	1,387 \pm 0,002 ^а
ОХС, мкМ/мл	3,975 \pm 0,016 ^а	4,00 \pm 0,021	2,507 \pm 0,017 ^б	3,92 \pm 0,002
ОХС/ОФЛ	7,43 \pm 0,02	6,25 \pm 0,01	2,47 \pm 0,02	2,82 \pm 0,02
ФЭА+ФС, мкМ/мл	0,216 \pm 0,001	0,172 \pm 0,002	0,244 \pm 0,002 ^а	0,259 \pm 0,002
ЛФХ, мкМ/мл	0,032 \pm 0,002 ^б	0,027 \pm 0,001 ^б	0,042 \pm 0,002 ^с	0,047 \pm 0,002 ^б
SOD, усл.ед/мл эр.	558,14 \pm 29,6 ^а	571,2 \pm 21,6	631,17 \pm 16,6 ^б	583,4 \pm 19,3 ^б

Примечание: ^а — $p < 0,05$ ^б — $p < 0,01$ ^с — $p < 0,001$ в сравнении с 1-ми сутками.

У пациентов 1-й группы, получающих α -ТФ наблюдается, наоборот повышение СО (на 28,2%, $p < 0,01$), содержания ОЛ (на 21,3, $p < 0,01$) и ОФЛ (на 14,65, $p < 0,05$). О снижении процесса ЛПО

нонаправленные изменения показателей ЛПО свидетельствуют о нарушениях в системе «липлиз — липогенез». Подтверждением является снижение содержания ОФЛ на 39,9% ($p < 0,01$) и ОХС

на 43,2% ($p < 0,01$). Дополнение стандартной терапии комплексом питательных смесей не обеспечивает энергетических затрат организма, на что указывает прогрессирующее снижение содержания ОЛ к 5-м суткам в 2,2 раза ($p < 0,001$). Мы расцениваем резкое снижение уровня ОЛ как адекватную реакцию организма на повышенную потребность в энергии на фоне высокой активности системной воспалительной реакции организма.

Дополнение α -ТФ стандартной терапии у пациентов с АС к 5-м суткам не приводит к существенным изменениям в динамике исследуемых показателей в мембранах эритроцитов. Кроме недостоверного изменения показателя ДК и снижения СО на 36,1% ($p < 0,01$), которое обеспечивается статистически значимым повышением ОХС (на 21,5%; $p < 0,05$), относящегося к трудноокисляемым компонентам липидов. Однако, если сравнивать глубину указанных изменений

с аналогичными изменениями у больных группы в условиях стандартной терапии, можно отметить, что на фоне α -ТФ все биохимические проявления оксидативного стресса менее выражены.

Заключение. Изменения спектра липидов крови являются общей закономерностью при критических состояниях различной этиологии. Указанные изменения окислительного метаболизма липидов имеют различную динамику и происходят в разных диапазонах концентраций в зависимости от этиологии и тяжести состояния, что позволяет использовать эти показатели как факторы прогноза исхода лечения.

Включение α -ТФ в протокол интенсивной терапии пациентов в критическом состоянии приводит к снижению интенсивности оксидативного стресса, стабилизации мембран эритроцитов α -ТФ за счет антиоксидантного и мембранотропного эффектов.

УРОВЕНЬ ЛАКТАТА ЛИКВОРА КАК ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ МАРКЕР ВТОРИЧНОГО ГНОЙНОГО МЕНИНГИТА В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

Г.В.Илюкевич, В.М.Смирнов

Кафедра анестезиологии и реаниматологии, БелМАПО, Республика Беларусь, г. Минск

Цель. Определить диагностическую значимость изолированного показателя концентрации лактата ликвора в диагностике вторичного гнойного менингита в послеоперационном периоде у пациентов нейрохирургического профиля.

Материалы и методы. В исследование вошли 32 пациента старше 18 лет, обоюбого пола, в раннем послеоперационном периоде нейрохирургических вмешательств. Пациенты были разделены на 2 клинические. В 1-ю клиническую группу ($n=14$) вошли пациенты, у которых в раннем послеоперационном периоде развился вторичный гнойный менингит. 2 клиническая группа ($n=18$) группа состояла из пациентов с доказанным отсутствием этого осложнения и/или с вторичными инфекциями другой локализации. При диагностике послеоперационного бактериального менингита учитывались следующие критерии:

1. Клинические признаки (ригидность затылочных мышц, симптомы Брудзинского);
2. Повышение цитоза ликвора и преобладание нейтрофилов в лейкоцитарной формуле;
3. Снижение уровня глюкозы ликвора;
4. Повышение уровня белка ликвора;
5. Сочетание этих признаков с системной воспалительной реакцией.

Всем пациентам проводилось исследование уровня лактата ликвора через 12–24 часа после

вмешательства, затем через 24, 48 и 72 часа после начала антибактериальной терапии.

Спинальная жидкость забиралась в стерильных условиях при выполнении люмбальной пункции с соблюдением правил асептики и доставлялась в экстренную лабораторию УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» в течение 5 минут после забора. Определение уровня лактата проводилось на биохимическом анализаторе ARCHITECT 8000 (Abbott, USA). Данные, полученные в ходе исследования, оценивались при помощи метода определения статистической значимости различий «хи-квадрат» и по методу Вилкоксона для малых несвязанных выборок.

Результаты и обсуждение. Проведенное нами исследование показало, что в первые 24 часа послеоперационного периода средний уровень лактата ликвора в группе пациентов с менингитом составил 6,89 ммоль/л (ДИ=5,64–8,54) против 6,47 ммоль/л в группе без менингита (ДИ=5,04–7,89) и не продемонстрировал значимых различий. Однако, через 24 часа после начала антибактериальной терапии, в группе пациентов с менингитом уровень лактата значительно вырос, составив в среднем 8,49 ммоль/л (ДИ=7,19–9,79) против 6,19 ммоль/л в группе без менингита (ДИ=5,46–6,92) (рисунок).

Через 48 часов после начала антибактериальной терапии у пациентов с менингитом лактат ликвора

составил в среднем 9,55 ммоль/л (ДИ=7,8–11,2) по сравнению с 5,5 ммоль/л (ДИ=4,6–6,4) у пациентов без менингита. Через 72 часа антибиотикоте-

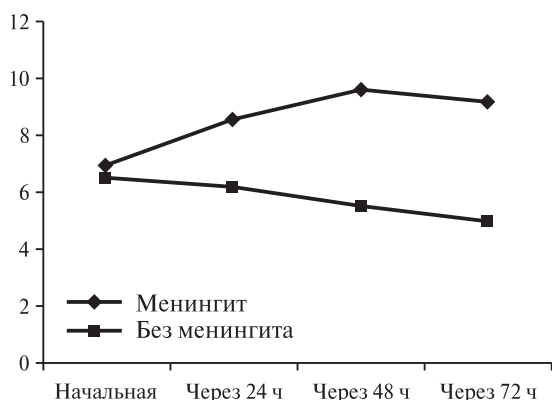


Рисунок. Динамика изменения уровня лактата ликвора у пациентов с менингитом и без него (Wilcoxon, $p < 0,05$).

рапии в 1-й клинической группе уровень лактата составил 9,15 ммоль/л (ДИ=6,9–11,4) и был также

значительно выше аналогичного показателя в у пациентов во 2-й группе, составившего 5,02 ммоль/л (ДИ=4,15–5,88).

Заключение. Повышенные уровни лактата ликвора в первые 24 часа послеоперационного периода нейрохирургических вмешательств связаны с интраоперационными воспалительными изменениями травматического характера и не могут использоваться в качестве высоко достоверного диагностического критерия вторичного гнойного менингита. Динамика последующего повышения уровней лактата в ликворе свидетельствует о развитии вторичного гнойного менингита, как возможного осложнения послеоперационного периода и коррелирует с тяжестью заболевания и выраженностью системного воспалительного ответа, а также может рассматриваться как один из маркеров адекватности антибиотикотерапии. Показатель может использоваться для подтверждения диагноза вторичного гнойного менингита в послеоперационном периоде у пациентов нейрохирургического профиля.

НАРУШЕНИЯ ФАГОЦИТАРНОЙ ФУНКЦИИ НЕЙТРОФИЛОВ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ ТЕРМИЧЕСКОЙ ТРАВМОЙ И СПОСОБ ИХ КОРРЕКЦИИ

Г.В.Илюкевич, С.В.Коньков, О.Н.Почепень

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования», г. Минск, Белоруссия

Проблема тяжелой термической травмы на сегодняшний день остается весьма актуальной. Наибольшая летальность наблюдается у пострадавших с глубокими ожогами, тяжелым течением в комбинации с термоингаляционной травмой. Дальнейшее углубленное изучение ведущих звеньев патогенеза ожоговой травмы и своевременное воздействие на них с помощью комплексной интенсивной терапии — наиболее вероятные пути улучшения результатов лечения пациентов с данной патологией. Течение ожоговой болезни сопровождается развитием иммунных дисфункций (клеточного, фагоцитарного и гуморального звеньев), объединенных в иммунный дистресс-синдром.

Нарушение фагоцитарной реакции лейкоцитов происходит раньше других функциональных сдвигов при действии на организм ожоговой травмы.

Из всех клеток лейкоцитарного ряда наибольший интерес для клинической практики и экспериментальных исследований представляют зрелые нейтрофилы циркулирующего пула. Благодаря тому, что кровь непосредственно соприкасается со всеми органами и системами организма, именно в нейтрофильных гранулоцитах пе-

риферической крови как в зеркале отражаются малейшие изменения гомеостаза. Именно это обстоятельство сыграло решающую роль в том, что объектом нашего исследования стали нейтрофильные гранулоциты периферической крови, основные нарушения функции и возможность их коррекции.

Цель: определить фагоцитарную активность нейтрофилов и динамику ее изменения на фоне комплексной интенсивной терапии с включением комбинированной фотоманнитотерапии у пациентов с ожоговой болезнью в условиях одновременного воздействия надсосудистого переменного низкочастотного магнитного поля и поляризованного света инфракрасного и красного спектра.

Материал и методы. В данное исследование включено 115 пациентов, находящихся на лечении в отделении анестезиологии и реанимации Республиканского ожогового центра на базе УЗ «ГК БСМП» г. Минска. Все пациенты были разделены на 2 клинические группы. В 1-ю клиническую группу вошло 63 пациента, которые по степени тяжести, площади и глубине ожога разделились следующим образом: S=20–30% (5–10%)/I-IIIAB, Индекс Франка — 30–60 ЕД,

АРАСНЕ II — 11–20 баллов 19 человек (30% от всех пациентов данной группы), S= 30–40% (10–15%)/I-IIIAB, ИФ — 60–80 ЕД, АРАСНЕ II — 20–30 баллов 32 человека (51%), S=40–60% (15–20%)/I-IIIAB-IV, ИФ — 80–100 ЕД, АРАСНЕ II — 30–44 баллов 12 человек (19%). 2-ю клиническую группу составили 52 пациента с разделением по степени тяжести, площади и глубине ожога: S=20–30% (5–10%)/I-IIIAB, Индекс Франка — 30–60 ЕД, АРАСНЕ II — 11–20 баллов 16 человек (31% от всех пациентов данной группы), S= 30–40% (10–15%)/I-IIIAB, ИФ — 60–80 ЕД, АРАСНЕ II — 20–30 баллов 26 человек (54%), S=40–60% (15–20%)/I-IIIAB-IV, ИФ — 80–100 ЕД, АРАСНЕ II — 30–44 баллов 10 человек (15%). Средний возраст пациентов в обеих группах составил соответственно — 45 ± 18 и 41 ± 14 лет. Интенсивная терапия пациентов обеих групп соответствовала Стандартам интенсивной терапии ожоговой болезни, утвержденным Министерством здравоохранения Республики Беларусь и включала проведение адекватного обезболивания, своевременную респираторную поддержку, достаточное гидратационно-волемическое обеспечение и управление гидробалансом, оптимальное энтерально-парентеральное обеспечение, коррекцию КОС и гемостаза, антибактериальную терапию с учетом антибиотикорезистентности высеваемой флоры из раневой поверхности и биологических сред. Пациентам 2-й группы в комплексную интенсивную терапию нами впервые в клинической практике была включена комбинированная фотоманнитотерапия (КФМТ) аппаратом «ФотоСПОК» («Магномед», Беларусь-Германия) по разработанной нами методике.

Количественный уровень содержания нейтрофилов определяли аппаратным методом (Sysmox KX 21-N). Оценка фагоцитарной активности нейтрофилов проводилась двумя способами: визуальным — под люминесцентным микроскопом, и количественным — микрофлуориметрическим.

Результаты и обсуждение. Уже на самых ранних этапах течения ожоговой болезни наблюдалось значительное увеличение количества нейтрофилов у пациентов в обеих группах. Дальнейшая динамика изменения количества нейтрофилов пациентов с ожоговой болезнью имела различия в группах. Так у пациентов 1-й группы на протяжении всего периода исследования наблюдался рост данного показателя и к 5 суткам заболевания

он превышал в 2,6 раза показатели у доноров, а к 11 суткам превышал в 3,1 раза. У пациентов 2-й группы хоть и превышал норму, но оставался стабильным на протяжении 5 суток, с 6 суток отмечалось его незначительное снижение и превышение к 11 суткам в 1,5 раза. О раннем развитии функциональной недостаточности системы иммунореактивности в ответ на воздействие многократно увеличенной нагрузки компонентами эндотоксикоэза, свидетельствовали показатели функционирования фагоцитоза. Блокада гуморального звена иммунитета характеризовалась низкой фагоцитарной активностью нейтрофилов, которая уже на самых ранних стадиях ожоговой болезни составляла менее 50% от нормы. Несмотря на проводимую терапию у пациентов 1-й группы фагоцитарная активность нейтрофилов продолжала оставаться низкой и на 3-и и на 5-е сутки и не достигала нормы даже к 11-м суткам заболевания (соответственно $30,2 \pm 4,7$, $31,0 \pm 2,6$ и $37,0 \pm 3,7\%$). Более быстрое восстановление фагоцитарной активности нейтрофилов наблюдалось на фоне интенсивной терапии с применением КФМТ. На 5-е сутки у пациентов 2-й группы данный показатель составил $46,0 \pm 6,8$, на 11-е — $52,1 \pm 3,7\%$, что выше в 2 раза, чем в 1ой группе. Подобная тенденция прослеживалась и в динамике показателя фагоцитарного числа (среднее число дрожжевых частиц, поглощенных одним фагоцитом). В первой группе вплоть до 11-х суток фагоцитарное число оставалось крайне низким (соответственно на 3-и, 5-е и 11-е сутки $0,9 \pm 0,14$; $1,1 \pm 0,13$ и $1,3 \pm 0,14$ у.е.), в то время как у пациентов 2-й группы на фоне проводимой терапии отмечался постоянный рост фагоцитарного числа, которое к 11-м суткам достигло донорского уровня ($2,3 \pm 0,12$ у.е.).

Вывод. Течение ожоговой болезни сопровождается выраженным нарушением гуморального звена иммунитета, проявляющегося увеличением количества нейтрофилов, нарушением фагоцитарной активности нейтрофилов и низким фагоцитарным числом. Нами отмечено благоприятное воздействие переменного низкочастотного комбинированного с инфракрасным излучением и красным спектром видимого света магнитного поля на фагоцитарную активность нейтрофилов пациентов с тяжелой термической травмой, заключающееся в значительной активизации и нормализации основных показателей фагоцитоза у пациентов с термической травмой в более ранние сроки заболевания.

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ КЕТАМИНА И ТИОПЕНТАЛА НАТРИЯ НА ОКИСЛИТЕЛЬНЫЙ МЕТАБОЛИЗМ ЛИПИДОВ КРОВИ

Г.Д.Кадочникова, Н.С.Бессонова, М.В.Кобелев, В.А.Петров, Т.Ю.Ильиных
 ГОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия, г. Тюмень, Россия
 ГЛПУ Тюменская областная клиническая больница, г. Тюмень, Россия

Целью настоящего исследования явилось изучение влияния на окислительный метаболизм липидов эритроцитов и плазмы крови внутривенных анестетиков — кетамина и тиопентала натрия, позволяющее прогнозировать возможность послеоперационных осложнений.

Материалы и методы исследования. Исследование проводили у 73 больных калькулезным холециститом (женщины, средний возраст $44,1 \pm 4,8$ года), которым выполнена лапароскопическая холецистэктомия. Отбор больных в группы проводили на основании данных клинического обследования до операции. Комбинация компонентов анестезии по группам: в 1 группе больных (39 чел.) — кетамин (1 мг/кг в час); во 2 группе больных (34 чел.) — тиопентал натрия (не более 1000 мг за операцию), анальгетический компонент анестезии в обеих группах обеспечивался фентанилом, миоплегия поддерживалась ардуаном. Кровь на исследование бра-

ли динамику показателей окислительного метаболизма липидов в эритроцитах и плазме крови: диеновые конъюгаты (ДК, мкМ/мл); скорость окисления (СО, мм³/мин), характеризующей устойчивость липидов к пероксидации; период индукции (ПИ, мин/мл), отражающему общую антиоксидантную активность липидов; общие — липиды (ОЛ, мг/мл), фосфолипиды (ОФЛ, мкМ/мл), холестерол (ОХС, мкМ/мл), а также коэффициент отношения ОХС/ОФЛ. За достоверность различий принимались значения $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm m$.

Результаты. Динамика изменений содержания ДК и ОЛ в мембранах эритроцитов в 1-й и 2-ой группах, имеют различную направленность на этапах исследования. При этом показатель содержания ДК имеет максимальное значение на 2-м и 4-м этапах, при сопряженном прогрессирующем снижении концентрации ОЛ к 5 этапу, но в условиях анестезии с тиопенталом на-

Таблица 1
 Влияние кетамина и тиопентала натрия на окислительный метаболизм липидов эритроциты ($M \pm m$)

Показатели	Группа	Этапы исследования				
		1	2	3	4	5
ДК, мкМ/мл	1-ая	$2,18 \pm 0,10$	$3,24 \pm 0,19^b$	$2,37 \pm 0,09^b$	$2,91 \pm 0,11^b$	$3,11 \pm 0,11^b$
	2-ая	$2,27 \pm 0,12$	$3,40 \pm 0,12^c$	$2,33 \pm 0,11^b$	$2,75 \pm 0,09^b$	$2,30 \pm 0,11^b$
СО, мм ³ /мин	1-ая	$0,25 \pm 0,012$	$0,38 \pm 0,015^c$	$0,31 \pm 0,011^a$	$0,44 \pm 0,011^c$	$0,33 \pm 0,012^c$
	2-ая	$0,28 \pm 0,011$	$0,16 \pm 0,013^c$	$0,32 \pm 0,008^c$	$0,41 \pm 0,009^c$	$0,31 \pm 0,011^c$
ПИ, мин/мл	1-ая	$229,2 \pm 4,86$	$207,5 \pm 5,44$	$215,4 \pm 4,37^a$	$171,1 \pm 5,32^b$	$189,4 \pm 6,13^b$
	2-ая	$231,4 \pm 4,35$	$277,6 \pm 6,31^b$	$226,7 \pm 4,39^b$	$179,3 \pm 5,47^b$	$219,2 \pm 6,01^b$
ОЛ, мг/мл	1-ая	$4,07 \pm 0,15$	$3,73 \pm 0,15$	$2,17 \pm 0,13^b$	$2,01 \pm 0,12^b$	$1,93 \pm 0,11^a$
	2-ая	$4,21 \pm 0,15$	$3,32 \pm 0,12^a$	$2,85 \pm 0,12^a$	$2,33 \pm 0,11^b$	$2,05 \pm 0,13^a$
ОФЛ, мкМ/мл	1-ая	$0,586 \pm 0,002$	$0,418 \pm 0,002^b$	$0,505 \pm 0,001^a$	$0,591 \pm 0,002$	$0,543 \pm 0,002$
	2-ая	$0,735 \pm 0,002$	$1,345 \pm 0,004^b$	$0,794 \pm 0,003^a$	$1,532 \pm 0,003^c$	$0,827 \pm 0,002^c$
ОХС, мкМ/мл	1-ая	$4,224 \pm 0,019$	$3,678 \pm 0,028^a$	$3,675 \pm 0,016$	$4,753 \pm 0,017$	$4,323 \pm 0,013$
	2-ая	$3,889 \pm 0,018$	$2,400 \pm 0,016^a$	$5,512 \pm 0,017^c$	$6,825 \pm 0,018^a$	$3,961 \pm 0,012^c$
ОХС/ОФЛ	1-ая	$7,20 \pm 0,01$	$8,78 \pm 0,03^b$	$7,27 \pm 0,02^a$	$8,04 \pm 0,02^a$	$7,96 \pm 0,04^b$
	2-ая	$5,29 \pm 0,03$	$1,78 \pm 0,02^b$	$6,94 \pm 0,03^a$	$4,45 \pm 0,03^b$	$4,78 \pm 0,02$

Примечание: ^a — $p < 0,05$ ^b — $p < 0,01$ ^c — $p < 0,001$ в сравнении с предыдущим этапом.

ли из периферической вены на следующих этапах: 1 — до операции; 2 — интраоперационно (через $50,3 \pm 3,4$ мин от начала операции); 3 — через 12 часов после операции; 4 — на третьи сутки и 5 — на пятые сутки после операции. Оценива-

трия указанные сдвиги более значительны. Не получено достоверной корреляции между исследуемыми показателями, что может свидетельствовать об изменении фракционного состава ОФЛ эритроцитов в сторону увеличения насы-

Таблица 2

Влияние кетамина и тиопентала натрия на окислительный метаболизм липидов плазмы крови (M±m)

Показатели	Группа	Этапы исследования				
		1	2	3	4	5
ДК, мкМ/мл	1-я	2,32±0,11	2,51±0,09	2,40±0,10	3,48±0,13 ^c	3,62±0,13 ^c
	2-я	2,21±0,11	2,65±0,11 ^b	2,43±0,14	3,5±0,14 ^c	2,38±0,13 ^c
СО, мм ³ /мин	1-я	0,15±0,011	0,21±0,015 ^b	0,17±0,012 ^a	0,26±0,012 ^c	0,21±0,011 ^c
	2-я	0,17±0,007	0,22±0,009 ^b	0,19±0,008 ^a	0,39±0,010 ^c	0,18±0,008 ^c
ПИ, мин/мл	1-я	280,3±3,92	213,7±4,43 ^b	261,1±3,86 ^b	235,3±4,25 ^c	230,4±4,31 ^c
	2-я	265,3±3,37	235,2±4,41 ^a	252,1±5,68	173,8±4,05 ^c	253,4±4,25 ^c
ОЛ, мг/мл	1-я	4,82±0,12	4,70±0,13	3,57±0,12 ^b	2,94±0,11 ^a	2,38±0,12 ^a
	2-я	5,02±0,12	4,36±0,13 ^a	3,71±0,15 ^a	3,26±0,09 ^a	2,93±0,13 ^a
ОФЛ, мкМ/мл	1-я	0,584±0,002	0,797±0,003 ^b	0,841±0,003	0,898±0,003	0,723±0,003 ^a
	2-я	0,635±0,003	0,850 ±0,004 ^b	0,744 ±0,002	0,892±0,003 ^a	0,652±0,002 ^b
ОХС, мкМ/мл	1-я	7,816±0,025	6,897±0,031 ^a	6,207±0,027 ^a	8,362±0,021 ^b	8,791±0,024
	2-я	7,284 ±0,019	5,219 ±0,023 ^a	11,736 ±0,017 ^a	12,132±0,019	12,568±0,023
ОХС/ОФЛ	1-я	13,37±0,02	08,64±0,01 ^b	7,38±0,03 ^a	9,31±0,03 ^b	12,15±0,02 ^c
	2-я	11,47±0,02	6,14±0,01 ^b	15,74±0,03 ^a	13,16±0,01 ^b	19,26±0,02 ^c

Примечание: ^a — $p < 0,05$ ^b — $p < 0,01$ ^c — $p < 0,001$ в сравнении с предыдущим этапом.

ценных компонентов или холестерина. Мы получили подтверждение этому на 3 этапе: содержание ДК имеет отрицательный вектор корреляции с коэффициентом ОХС/ОФЛ ($r = -0,83$; $p < 0,05$). СО и ПИ имеют противоположную направленность (уменьшение или увеличение) в группах сравнения. На высоте действия анестетика во 2-й группе СО снижается в 1,75 раз ($p < 0,001$), при сопряженном увеличении ПИ на 19,93 % ($p < 0,05$), в отличие от данных 1-й группы. Выявленная динамика может свидетельствовать в пользу антиоксидантных свойств компонентов анестезии с тиопенталом натрия.

На послеоперационном этапе (3 этап) не обнаружены различия эффектов компонентов анестезии в 1-й и 2-й группах, в сравнении с предоперационным уровнем. Однако, в раннем послеоперационном периоде (4-й и 5-й этапы) в эритроцитах больных 2-й группы выявлены менее значимые изменения всех исследуемых показателей и к 5-у этапу они не имеют достоверных различий с предоперационными значениями. Анестезия с тиопенталом натрия обеспечивает изменение показателей в сторону наибольшей устойчивости мембран эритроцитов к окислению активными формами кислорода, что под-

тверждается прогрессирующим снижением коэффициента ОХС/ОФЛ.

Исследование окислительного метаболизма липидов плазмы крови в группах сравнения не выявило существенных различий как в динамике, так в диапазоне изменений всех показателей. Однако, эти нарушения находятся в 2–3 раза меньшем диапазоне изменений показателей на этапах исследования, в сравнении с мембранными липидами.

Заключение. Таким образом, хирургический стресс в сочетании с влиянием компонентов анестезии активируют окислительный метаболизм липидов эритроцитов и плазмы крови, наиболее выраженные изменения в направлении снижения интенсивности липидпероксидации установлены в условиях анестезии с тиопенталом натрия. Показано разнонаправленное изменение (увеличение или уменьшение) показателей окислительного метаболизма липидов в зависимости от комбинации компонентов анестезии, субстрата и этапа исследования. Степень интенсивности процесса липидпероксидации в данном случае может служить маркером структурной целостности и функциональной активности клеток в послеоперационном периоде.

МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЙ НЕЙРОМОНИТОРИНГ ПРИ ПРОВЕДЕНИИ КАРОТИДНОЙ ЭНДАРТЕРАКТОМИИ В УСЛОВИЯХ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ АНЕСТЕЗИИ

Ю.И. Казаков, Д.В. Федерякин, А.В. Гончарук
ГОУ ВПО Тверская ГМА Минздравсоцразвития России

Острое нарушение мозгового кровообращения занимает лидирующее место среди причин инвалидизации и смертности, в том числе — среди трудоспособного населения. Единственным способом профилактики столь грозного заболевания является проведение каротидной эндартерэктомии (КЭ).

Неадекватная защита головного мозга во время операции может привести к развитию ишемического инсульта. Поэтому в настоящее время остается открытым вопрос о выборе анестезиологического пособия и методиках нейромониторинга при КЭ.

Цель исследования. Определить оптимальный комплекс нейромониторинга при проведении КЭ в условиях различных видов анестезиологического пособия.

Материалы и методы. В рамках рандомизированного клинического исследования прооперировано 243 человека, из них 155 (63,79%) мужчин и 88 (36,21%) женщин. Возраст пациентов варьировал от 42 до 78 лет, в среднем $59,12 \pm 0,61$ лет.

Комплекс обследования для верификации диагноза включал в себя: коронарографию, ЧПЭС-тест, трансторакальную эхокардиографию (Vivid-7, General Electrics, США), ультразвуковое дуплексное сканирование (Logic 700, General Electric, США), транскраниальную доплерографию (ТКДГ) (Биомед, Россия).

Запись электроэнцефалограммы (ЭЭГ) осуществляли на 24 канальном электроэнцефалографе «Нейровизор БММ 20У» (НПФ «БИОСС», Россия) в 12 отведениях (модифицированная система Юнга). Электроэнцефалограмма записывалась в дооперационном периоде, и в течение всей операции.

Для математической обработки ЭЭГ применялся спектральный анализ. Параметры спектральных оценок производились по авторегрессионной модели. Определялась энергия сигнала по основным частотам (дельта — 1–4 Гц, тета — 4–8 Гц, альфа — 8–13 Гц, бета — 13–25 Гц). Используя данные о мощности сигнала, рассчитывались коэффициенты и индексы, отражающие соотношения между различными диапазонами частот как в мозге в целом, так и в каждом полушарии. Основные расчетные индексы приведены ниже.

$$RPDA = \frac{P_{\delta}}{P_{\delta} + P_{\theta} + P_{\alpha} + P_{\beta}}$$

$$RPTA = \frac{P_{\theta}}{P_{\delta} + P_{\theta} + P_{\alpha} + P_{\beta}}$$

$$RPAА = \frac{P_{\alpha}}{P_{\delta} + P_{\theta} + P_{\alpha} + P_{\beta}}$$

$$RFSA = \frac{P_{\alpha} + P_{\beta}}{P_{\delta} + P_{\theta}}$$

$$IRTA = \frac{P_{\theta}}{P_{\alpha}}$$

$$IRDA = \frac{P_{\delta}}{P_{\alpha}}$$

Стеноз внутренней сонной артерии (ВСА) более 60% выявлен у всех пациентов. Билатеральное поражение сонных артерий встречалось у 97 (39,92%) пациентов. Оклюзия контрлатеральной ВСА выявлена у 15 (6,17%) пациентов.

У 127 (52,26%) пациентов была 3 стадия хронической сосудисто-мозговой недостаточности (ХСМН), 54 (22,22%) — 4 стадия ХСМН (перенесли инсульт). Первая стадия ХСМН (асимптомное течение) выявлена у 62 (25,51%) человек (классификация А. В. Покровского, 1979 год). Пациенты со 2 стадией хронической сосудистой недостаточности (транзиторные ишемические атаки) нами были исключены из исследования в связи с тем, что данные пациенты оперированы по срочным показаниям.

У большинства пациентов данной группы — 208 (85,60%) имело место сопутствующая ишемическая болезнь сердца. Так, ИБС 1 ФК был выявлен у 70 (28,81%) пациентов, а 2 и 3 ФК у 103 (42,39%) и 52 (14,40%) человек соответственно. Перенесенный инфаркт миокарда в анамнезе имелся у 63 пациентов (25,93%).

В зависимости от вида анестезиологического обеспечения пациенты были рандомизированы на две группы. Премедикация была стандартной во всех группах. У 119 (48,97%) человек операция проходила в условиях регионарной анестезии (РА) (блокада глубокого и поверхностного шей-

ных сплетений с использованием 20 мл 0,75% раствора наропина). 124 (51,03%) пациента оперированы в условиях общей сбалансированной анестезии с использованием севофлюрана (МАС 1,2–1,3) и дробным введением раствора фентанила в суммарной дозировке $0,0043 \pm 0,0002$ мг/кг.

Интраоперационно, помимо Гарвардского стандарта мониторинга, выполняли инвазивный контроль артериального давления, ЭЭГ и ТКДГ.

Статистическую обработку (описательная статистика, парный и независимый t-критерий Стьюдента, критерий Манна-Уитни) полученных результатов выполняли с помощью программы StatPlus 2009 Pro (AnalystSoft Inc., Россия). Нормальность распределения определяли тестом Шапиро-Уилка.

Результаты и их обсуждение. Анализ индексов ЭЭГ одновременно с двух полушарий позволяет точно определить наличие межполушарной асимметрии, возникающей при ишемии головного мозга. При этом отмечается увеличение индексов ЭЭГ на стороне оперируемого полушария, отвечающих за медленноволновую активность. Так, у пациентов, оперируемых в условиях РА при пережатии ВСА, индекс RPDA составил $0,285 \pm 0,018$, RPTA — $0,341 \pm 0,026$, что больше аналогичных показателей на противоположном полушарии на 210,48% и 180,82% соответственно ($p < 0,0001$). У пациентов, оперируемых в условиях ОСА при пережатии ВСА, индекс RPDA составил $0,474 \pm 0,075$, RPTA — $0,594 \pm 0,026$, что больше аналогичных показателей на противоположном полушарии на 178,72% и 196,33% соответственно ($p = 0,0046$). Изменения остальных индексов также имели достоверные различия. При этом значения Vm варьировали от 16 см/сек до 23 см/сек (в среднем $17,85 \pm 1,19$ см/сек). При динамическом неврологическом контроле пациентов, оперируемых в условиях РА, возникали преходящие нарушения мозго-

вого кровообращения. Таким пациентам операцию проводили в условиях установленного временного внутрипросветного шунта (ВВШ). Всего в условиях ВВШ было прооперировано 19 (7,82) пациентов.

У 73 пациентов (30,04%) на этапе пережатия ВСА отмечалось достоверное снижение Vm до 18–28 см/сек ($22,57 \pm 1,66$ см/сек) по сравнению с исходными показателями ($p = 0,0061$), но при этом не отмечалось наличия межполушарной асимметрии по изучаемым индексам ЭЭГ как у пациентов, оперируемых в условиях РА, так и ОСА. При динамическом неврологическом контроле пациентов, оперируемых в условиях РА, признаков преходящего нарушения мозгового кровообращения выявлено не было, несмотря на низкие цифры Vm. Такие пациенты оперировались без использования ВВШ. В послеоперационном периоде неврологический дефицит отсутствовал.

У остальных пациентов ($n = 151$) значение Vm во время клампинга ВСА составило $31 \pm 1,56$ см/сек, межполушарная асимметрия на ЭЭГ отсутствовала. Такие пациенты также оперировались без использования ВВШ.

Заключение. Таким образом, динамический неврологический мониторинг является самым точным и адекватным критерием адекватности перфузии головного мозга, не требует дорогостоящего оборудования и является надежным методом диагностики интраоперационной ишемии головного мозга. При проведении КЭ в условиях ОСА, когда невозможен динамический неврологический мониторинг целесообразно проведение мультимодального нейромониторинга — ЭЭГ и ТКДГ. При совместном использовании данных методик уменьшается частота установки ВВШ и снижается риск развития инсульта. При проведении КЭ в условиях РА на первое место выходит динамический неврологический мониторинг, дополненный любой из методик — ЭЭГ или ТКДГ.

АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОДНОМОМЕНТНЫХ РЕКОНСТРУКТИВНЫХ ОПЕРАЦИЙ НА ВНУТРЕННЕЙ СОННОЙ АРТЕРИИ И АРТЕРИАЛЬНОМ БАСЕЙНЕ НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЕЙ

Ю.И.Казakov, Д.В.Федерякин, В.А.Новосельцев, А.В.Козачук
ГОУ ВПО Тверская ГМА Минздравсоцразвития России

У больных с атеросклеротической окклюзией брюшной аорты и артерий нижних конечностей сопутствующее поражение брахицефальных артерий встречается в 30–67%. В случае сочетанного поражения внутренней сонной артерии риск неврологических осложнений при изолированной реконструкции на артериальном бассейне нижних конечностей представляет серьезную уг-

розу. У больных с критической ишемией нижних конечностей болевой синдром и интоксикация с ишемизированной конечности приводит к активации симпатoadренальной системы, что вызывает спазм сосудов головного мозга и коронарных артерий и может спровоцировать острый коронарный синдром. Данная патофизиологическая особенность является объяснением высокой

летальности у данной группы больных. Общеизвестно, что регионарная анестезия является наиболее щадящей методикой при выполнении реконструктивных операций на магистральных артериях у данной категории лиц.

Цель работы. Оптимизация анестезиологического обеспечения при выполнении одномоментных операций на внутренней сонной артерии и артериальном бассейне нижних конечностей.

Материалы и методы. Проведено сравнительное исследование эффективности новой двухуровневой регионарной анестезии и эндотрахеального наркоза у больных, идущих на каротидную эндартерэктомию и одномоментную реваскуляризацию артериального бассейна нижних конечностей. Обследовано 38 человек с сочетанным поражением внутренней сонной и критической ишемией нижних конечностей. У всех пациентов по данным ультразвуковой доплерографии и дуплексного сканирования регистрировался стеноз ВСА более 70%. Поражение аорто-бедренного сегмента диагностировано у 12 больных, бедренно-подколенного сегмента — у 26. ИБС 1–2 ф.к. выявлено у 28 больных, ПИКС — у 5. Все реконструкции осуществлены одновременно в двух сосудистых бассейнах: каротидная эндартерэктомия и восстановление магистрального кровотока в нижних конечностях. У больных проведено сравнительное изучение центральной, внутримозговой и периферической гемодинамики. Методом ИФА исследована динамика кортизола до и через 6 часов после операции. У 19 пациентов с критической ишемией нижних конечностей, выраженным болевым синдромом и критическим стенозом ВСА выполнена методика предложенной нами двухуровневой регионарной анестезии (патент на изобретение № 2408396 от 30.07.2009) которая заключалась в выполнении эпидуральной анестезии и регионарной анестезии шейного сплетения. 19 больных оперированы под наркозом.

Результаты. Сравнительное исследование показателей мозговой гемодинамики позволило выявить, что на этапе пережатия внутренней сонной артерии у больных, оперированных под наркозом, для подъема АД_{ср.} необходимо было применять иннотропную поддержку (дофамин 3,2 мкг/кг/мин). При этом параметры ВЧД в данной группе пациентов были на 28% больше, чем у лиц с применением проводниковой анестезии. Средняя скорость кровотока по средней мозговой артерии составила $23,0 \pm 1,0$ см/сек, что на 20% меньше чем в группе сравнения. Индекс резистивности был выше на 53%, а индекс пульсативности — на 10% больше, чем в группе больных оперированных под проводниковой анестезией. При сравнительном исследовании показателей центральной гемодинамики выявлено, что в груп-

пе лиц, оперированных под наркозом, в послеоперационном периоде отмечалось достоверно значимое увеличение конечного диастолического объема на 7%, фракция выброса левого желудочка уменьшилась на 10%. В группе больных оперированных в условиях двухсегментарной регионарной анестезии регистрировалась положительная динамика со стороны показателей эхокардиографии: выросла фракция выброса на 8%, конечный диастолический размер полости левого желудочка уменьшился на 9%. Изучение состояния микроциркуляции в нижних конечностях методом лазердоплерфлоуметрии показало, что в группе больных, оперированных под наркозом на 10 минуте с момента начала анестезии не выявлено достоверно значимых изменений показателей микроциркуляции. У лиц, оперированных в условиях двухуровневой регионарной анестезии, выявлена положительная динамика показателей микроциркуляции. Так на 10 минуте анестезиологического пособия показатели микроциркуляции были на 54% выше по сравнению с исходным кровотоком, и на 46% ($P < 0,001$) выше, чем в группе больных с идентичной степенью ишемии, оперированных в условиях анестезии с применением дипривана. По окончании операции у лиц с регионарной анестезией показатель микроциркуляции составил 2,75 TPU, что на 71% больше исходных показателей, и на 30% больше чем в группе сравнения. При исследовании динамики болевого синдрома и стрессового ответа по уровню кортизола в крови было выявлено, что в группе больных оперированных под наркозом болевой синдром в пораженной конечности на 2 сутки после операции оставался без достоверных изменений, что связано с проведением самой операции. Показатель кортизола в послеоперационном периоде в группе лиц, оперированных под наркозом, вырос в два раза по отношению к исходным значениям. В группе лиц, оперированных в условиях двухсегментарной регионарной анестезии, на фоне продолженного эпидурального обезболивания на 2 сутки болевая оценка по ВАШ уменьшилась более чем на 80% по сравнению с исходными данными. Достоверных изменений в динамике кортизола до и после операции у пациентов, оперированных в условиях двухсегментарной регионарной анестезии, не выявлено. В группе больных оперированных под наркозом в послеоперационном периоде диагностированы следующие осложнения: нестабильность гемодинамики, требующая назначения вазопрессоров (4 человека), нарушения ритма сердца в виде пароксизма мерцательной аритмии и частые политропные желудочковые экстрасистолы — (2 пациента). В послеоперационном периоде диагностирован тромбоз протеза, вызванный нестабильностью гемодинамики у 1 пациента, который был ликвидирован через 2 ча-

са путем проведения тромбэктомии. В группе больных оперированных в условиях двухуровневой регионарной анестезии осложнений в послеоперационном периоде не встречалось. Спустя 12–14 суток все больные были выписаны из отделения ССХ в удовлетворительном состоянии.

Обсуждение. По нашему мнению, применение двухуровневой регионарной анестезии у лиц

с критической ишемией нижних конечностей и выраженным болевым синдромом без наличия тяжелой ишемической болезни сердца является вариантом выбора при выполнении одномоментных артериальных реконструкций. Применение двухуровневой регионарной анестезии демонстрирует хорошие послеоперационные клинические результаты.

МЕТАБОЛИЗМ У ПАЦИЕНТОВ С РАКОВОЙ КАХЕКСИЕЙ

А.Е.Карелов, С.А.Розенгард, И.В.Патлай, Т.Н.Федорова, Е.А.Хохлова

Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н.Петрова, г. Санкт-Петербург, Россия

Запущенная стадия онкологического заболевания практически всегда сопровождается развитием истощения и кахексии, которые, в конечном счете, и являются причиной гибели пациентов. Несмотря на существенный прогресс в диагностике и лечении злокачественных опухолей, эта проблема выделяется отсутствием каких-либо клинически значимых решений.

Развившаяся кахексия приводит к белково-энергетической недостаточности у онкологических больных. Происходит потеря массы тела, истощению соматических и висцеральных белковых запасов с повреждением ферментативных и структурных функций. Дефицит белка снижает гуморальный и клеточный иммунитет, что способствует увеличению частоты осложнений, развитию вторичных инфекций. Увеличивается смертность пациентов. Наличие кахексии ограничивает возможности химиотерапии.

Хорошо известно, что у больных с кахексией имеют место изменения метаболических процессов. С течением времени изменения становятся столь глубокими, что сами по себе начинают усугублять расстройство.

Нарушения различных аспектов метаболизма у онкологических пациентов касаются всех видов обмена (Bozetti F., 1992).

Метаболизм углеводов:

- Снижение толерантности к глюкозе;
- Повышенный/нормальный базальный уровень глюкозы;
- Нормальный/сниженный уровень инсулина;
- Снижение ответа на инсулин;
- Повышение глюконеогенеза из аланина, лактата и глицерола;
- Повышение продукции и оборота глюкозы.

Метаболизм жиров:

- Истощение жировых запасов;
- Гиперлипидемия;
- Повышение липолиза;
- Снижение липогенеза;

- Повышение уровня обмена неэссенциальных жирных кислот и глицерола;
- Недостаток глюкозы для супрессии окисления неэссенциальных жирных кислот;
- Снижение уровня липазы липопротеинов в плазме.

Метаболизм белков:

- Повышение обмена белков;
- Снижение белкового синтеза и повышение катаболизма в мышцах;
- Повышение белкового синтеза в печени.

Указанные нарушения обуславливают и повышение энергометаболизма всего организма.

Нарушения и их тяжесть метаболизма могут быть отслежены с помощью контроля за биохимическими параметрами крови. Однако, терапевтические возможности в практической деятельности ограничены. Наибольшее значение в лечении этих пациентов сегодня придают обеспечению достаточного, т.е. несколько избыточного по отношению к норме, поступления энергоемких субстратов в организм, используя, при этом, как энтеральный, так и парентеральный путь их введения. В клинической практике критериями значимой белково-энергетической недостаточности у онкологических пациентов можно считать потерю веса более чем на 10%, снижение альбумина менее 35 г/л и трансферрина менее 1,9 г/л. При наличии двух из трех критериев больному показана активная нутриционная поддержка, которая, к сожалению, не всегда способна позитивно повлиять на течение основного заболевания и продолжительность жизни онкологических больных с кахексией.

В заключение следует сказать, что выявление и учет нарушений метаболизма является важной задачей в клинической работе с больными, страдающими раковой кахексией. Однако, уровень современных возможностей помощи таким пациентам следует признать невысоким, что побуждает интенсифицировать фундаментальные и экспериментальные исследования в этой области.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИНФУЗИИ АДЕНОЗИНТРИФОСФАТА НАТРИЯ ПРИ ХРОНИЧЕСКОЙ БОЛИ

А.Е.Карелов, А.А.Рязанкина, И.В.Патлай, Т.Н.Федорова, Е.А.Хохлова

Научно-исследовательский институт онкологии им. Н.Н.Петрова, г. Санкт-Петербург, Россия

Введение. Сегодня клиницисты могут испытывать определенного рода неудовлетворенность своей работой, обусловленную разрывом очевидного прогресса в возможностях купирования или снижения интенсивности боли у подавляющего большинства пациентов, с одной стороны, и эпизодами собственной беспомощности в решении этого вопроса, с другой. Изучение антиноцицептивных/анальгетических свойств неселективных агонистов пуриновых рецепторов (НАПР) является современным направлением исследований, однако, количество работ, посвященных этому вопросу, невелико, и область возможного применения препаратов этой фармакологической группы у пациентов, страдающих от боли, еще не определена.

Цель исследования. Изучить эффективность препарата НАПР аденозинтрифосфата натрия (АТФ- Na) у пациентов с хронической болью.

Материалы и методы. Обследовано 24 пациента (7 мужчин и 17 женщин) с хроническим болевым синдромом, продолжительность которого колебалась от 3 мес. до 30 лет. Спектр болевых синдромов был представлен постгерпетической невралгией, компрессионной нейропатией, миофасциальным болевым синдромом, диабетической полинейропатией, ревматической полинейропатией, невралгией тройничного нерва, фибромиалгией, болевыми синдромами, развившимися после гнойного эпидурита и связанными с ростом опухолевых метастазов в кости.

Болевой синдром плохо поддавался терапии ненаркотическими и, нередко, наркотическими анальгетиками. Интенсивность боли определялась с помощью визуально-цифровой шкалы (ВЦШ) средней и высокой интенсивности. Показанием к проведению инфузии АТФ- Na служили признаки возможной гипервозбудимости нейронов — тактильная или тепловая аллодиния. Инфузию применяли также, если область, в которой отмечались болевые ощущения, распространялась на три и более дерматомов или не соответствовала дерматомам. Противопоказаниями к применению этого метода служили нарушение сердечной проводимости, бронхообструктивные состояния, подагра.

Пациентам с нейропатическим болевым синдромом проводили инфузию АТФ- Na в начальном темпе $35\text{--}50 \text{ мкг} \times \text{кг}^{-1} \times \text{мин}^{-1}$ в период времени от 60 до 150 мин в условиях дневного стационара или палате лечебного отделения. В случаях появления побочного эффекта дозу снижали до

максимально переносимой, но дозирующее устройство не отключали, при этом период времени введения препарата увеличивался. Перед проведением процедуры изучали анамнез заболевания и определяли показания к выполнению инфузии АТФ- Na , выявляли наличие сопутствующей патологии (т.е. противопоказания к введению раствора НАПР); с помощью ВЦШ измеряли уровень болевых ощущений. После процедуры вновь регистрировали интенсивность боли. Продолжительность периода облегчения/действия оценивали путем периодического опроса по телефону или при очной встрече.

Исследование одобрено локальным этическим комитетом Санкт-Петербургской медицинской академии последипломного образования.

Результаты и их обсуждение. Сеансы лечения пациентам с нейропатической болью проводили в различных режимах. Средний темп введения АТФ- Na во время сеанса лечения нейропатической боли составил $31,2 \pm 6,5 \text{ мкг} \times \text{кг}^{-1} \times \text{мин}^{-1}$ с колебаниями от 12,0 до $44,4 \text{ мкг} \times \text{кг}^{-1} \times \text{мин}^{-1}$. Пятнадцати пациентам (62,5% от общего числа) выполнили 1 сеанс, 9 пациентам сеансы проводили многократно — от 3 до 5 на курс. Два пациента (8,3% от общего числа) получили от 2 до 3 курсов лечения. Поскольку результаты были схожими, то в работу, как правило, были включены данные только первого курса такого лечения.

Продолжительность сеансов колебалась от 40 до 220 мин, что в среднем составило $93,33 \pm 40,53$ мин. У одного из пациентов длительность последующих сеансов была увеличена в 2,5 раза по сравнению с первыми тремя в связи с отчетливой зависимостью продолжительности инфузии АТФ- Na и продолжительности последующего безболевого периода. У этого пациента в виде исключения в исследование было включено то наблюдение, при котором результат лечения оказался наилучшим.

После проведения инфузии АТФ- Na все пациенты отмечали улучшение самочувствия и снижение интенсивности боли. Уровень боли до терапии, в среднем, равнялся $70,0 \pm 12,6$ балла по ВЦШ. В результате проведенного лечения, в среднем, это значение снижалось на $38,5 \pm 18,1$ балл и достигало $31,5 \pm 16,2$ балла ($p=0,00002$; $Z=4,29$; Т-критерий Уилкоксона).

Таким образом, инфузия АТФ- Na у пациентов с нейропатическим болевым синдромом статистически достоверно снижала интенсивность болевых ощущений.

При изучении продолжительности обезболивания после терапии АТФ-На было выявлено, что она оказалась в диапазоне от 3 ч до 6 мес и более.

Таким образом, инфузия АТФ-На вызывала облегчение болевого синдрома на период, существенно превышающий продолжительность введения препарата. В некоторых наблюдениях такая терапия позволила полностью избавить пациента от болевых ощущений, но в других положительный эффект оказался временным.

Выводы:

1. Инфузия препарата неселективных агонистов пуриновых рецепторов аденозинтрифосфата натрия может снизить интенсивность боли у пациентов с нейропатическими болевыми синдромами.

2. Инфузия аденозинтрифосфата натрия ведет к устойчивым изменениям в работе элементов ноцицептивного пути, независящим от скорости метаболизма препарата.

ПРЕДОПЕРАЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ГЛОБАЛЬНОГО КОНЕЧНО-ДИАСТОЛИЧЕСКОГО ОБЪЕМА СЕРДЦА И ВНЕСОСУДИСТОЙ ЖИДКОСТИ ЛЕГКИХ У БОЛЬНЫХ ПРОГРЕССИРУЮЩИМ ТУБЕРКУЛЕЗОМ

М.Г.Ковалев

ФГУ «СПбНИИФтизиопульмонологии» Минздравсоцразвития России, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: оценить состояние глобального конечно-диастолического объема сердца (GEDV, индекс — GEDVI) и содержание внесосудистой жидкости легких (EVLW, индекс — EVLWI) до операции у больных прогрессирующим туберкулезом (ПТ), нуждавшихся в пневмонэктомиях (ПЭ) при использовании метода транспульмональной термодилуции (ТПТ) в зависимости от степени выраженности вентиляционной нарушений по данным спирометрии.

Материалы и методы исследования. Обследован 61 больной (26 женщин, 35 мужчин) в возрасте $36,7 \pm 1,4$ года, которым были запланированы первичные и заключительные ПЭ по поводу ПТ. Степень вентиляционной недостаточности до операции оценивалась по индексу вентиляции (ИВ) по Репину Ю.М., принятому во фтизиохирургии, в соответствии с данными спирометрии: ИВ 0–1 степени был установлен у 17 больных (ЖЕЛ составляла $3,25 \pm 0,18$ L, $80,8 \pm 3,2\%$ от должной), 2 степени — у 22 больных (ЖЕЛ составляла $2,54 \pm 0,08$ L, $61,0 \pm 1,5\%$ от должной), 3 степени — у 15 больных (ЖЕЛ составляла $2,38 \pm 0,25$ L, $51,0 \pm 3,7\%$ от должной), 4 степени — у 8 больных (ЖЕЛ составляла $1,85 \pm 0,21$ L, $38,8 \pm 2,6\%$ от должной). ТПТ выполнялась с использованием прибора PICOplus, набора PV2015L20 для катетеризации бедренной артерии и набора PV8115 с тензометрическим датчиком и датчиком температуры термоиндикатора PV4046 (PULSION, Германия). Установка катетеров больным в бедренную артерию и центральную вену производилась под местной анестезией перед операцией. Анализ газового состава артериальной и венозной крови выполнялся на приборе ABL-5 (Radiometer, Дания) с подсчетом показателей клинического ана-

лиза крови прибором COULTER AcT10 (Beckman coulter, США). Оценивался транспорт кислорода с расчетом доставки кислорода (DO2I) по стандартной формуле. Статистическая обработка материала проводилась с использованием программы STATISTICA 6.0.

Результаты. При сопоставимых значениях сердечного индекса (CI) у больных с ИВ 0–1 степени — $4,66 \pm 0,22$ L/min/m², ИВ 2 степени — $4,23 \pm 0,21$ L/min/m², ИВ 3 степени — $4,51 \pm 0,23$ L/min/m² и ИВ 4 степени — $4,34 \pm 0,56$ L/min/m², было выявлено последовательное уменьшение GEDVI с $743,4 \pm 65,6$ ml/m² до $655,0 \pm 33,7$ ml/m², $620,1 \pm 42,9$ ml/m² и $505,4 \pm 30,4$ ml/m² ($p_{0-1-4} < 0,05$) в соответствии со степенью выраженности вентиляционных нарушений. Для подтверждения этой закономерности был проведен корреляционный анализ между абсолютными значениями ЖЕЛ (VC) и GEDV. Установлена тесная корреляционная связь ($R=0,43$, $p < 0,001$) между этими физиологическими показателями, отражающая влияние изменений вентиляционной способности легких у больных туберкулезом на формирование адаптационных механизмов в системе кровообращения при прогрессировании процесса. Это подтверждалось наличием у больных устойчивых значений ключевых показателей в системе транспорта кислорода. DO2I при наличии ИВ 0–1 составлял $681,3 \pm 35,6$ ml/min/m², ИВ 2 степени — $632,0 \pm 31,5$ ml/min/m², ИВ 3 степени — $672,0 \pm 41,0$ ml/min/m² и ИВ 4 степени $624,1 \pm 73,5$ ml/min/m² при значениях SvO₂, соответственно, $69,1 \pm 1,6\%$, $69,0 \pm 1,6\%$, $70,2 \pm 1,5\%$ и $71,2 \pm 1,4\%$. Вместе с тем, наихудшие показатели оксигенации артериальной крови выявлялись

в группе больных, у которых ИВ был 4 степени. РаО₂ у них составляла $67,5 \pm 2,0$ mm Hg. У больных при наличии ИВ 3 степени этот показатель был равен $74,3 \pm 2,1$ mm Hg, при ИВ 2 степени — $75,1 \pm 1,8$ mm Hg, а при незначительных вентиляционных нарушениях — $76,3 \pm 2,2$ mm Hg. Следовало ожидать, что эти различия могли быть обусловлены отчасти диффузионными нарушениями, связанными с состоянием транкапиллярного обмена жидкости в легких в обследованных группах больных. Оказалось, что по абсолютным значениям наиболее высокое содержание EVLW было зарегистрировано методом ТПТ у больных с ИВ 0–1 степени — $515,1 \pm 27,7$ ml (EVLWI = $8,8 \pm 0,4$ ml/kg), с постепенным уменьшением ее содержания в легких по мере нарастания у больных степени вентиляционных нарушений. Так у больных с ИВ 2 степени, этот показатель составлял $402,3 \pm 25,5$ ml (EVLWI = $6,9 \pm 0,4$ ml/kg), у больных с ИВ 3 степени — $393,1 \pm 25,4$ ml (EVLWI = $6,8 \pm 0,4$ ml/kg), а у больных с ИВ 4 степени — $370,8 \pm 33,4$ ml (EVLWI = $6,8 \pm 0,4$ ml/kg). Обнаруженные различия между группами, где больные имели незначительные и выраженные вентиляционные нарушения оказывались достоверными. Эта закономерность подтверждалась путем проведения корреляционного анализа между абсолютными значениями VC и EVLW ($R=0,63$, $p<0,001$). Тесная связь между состоянием VC и EVLW прослеживалась и после перевода больных на ИВЛ в состоянии стабильного наркоза — $R=0,60$ ($p<0,001$). Если исходить из принятого нормального диапазона содержания EVLWI 3–6 ml/kg и зная должные значения VC можно рассчитать условную норму соотношения VC/EVLW. Для людей с нормальной массой тела это отношение должно составлять 10–24 1/1. В случаях обследованных больных отношение VC/EVLW составляло: для группы с наличием ИВ 0–1 степени $6,39 \pm 0,51$ 1/1; для группы с наличием ИВ 2 степени $6,63 \pm 0,32$ 1/1; для группы с наличием ИВ 3 степени $6,04 \pm 0,49$ 1/1 и ИВ 4 степени —

$5,04 \pm 0,48$ 1/1. Эти расчеты показали, что обследованные больные с ПТ, которым планировалось выполнение ПЭ, имели почти схожие нарушения транкапиллярного обмена жидкости в легких, что, вероятно, завесило и от степени активности специфического воспаления. Однако, была обнаружена тесная обратная корреляционная связь между величиной рассчитанного показателя и значениями индекса проницаемости сосудов легких (PVPI) $R=-0,54$ ($p<0,001$). Отношение VC/EVLW менее 4 1/1, вероятно, является критичным в оценке переносимости ПЭ у фтизиохирургических больных. Это та величина показателя, которая была условно рассчитана для больных с ИВ 5 степени, и которым, как было установлено ранее (Репин Ю.М., 1984), выполнение ПЭ противопоказано по прогнозируемому летальному исходу от дыхательной недостаточности.

Заключение. Результаты исследования показывают, что индивидуальные колебания значений глобального конечно-диастолического объема сердца, измеряемые методом ТПТ, зависимы от абсолютных значений ЖЕЛ. У больных с преимущественно рестриктивными вентиляционными нарушениями глобальный конечно-диастолический объем сердца уменьшается по мере степени их выраженности. Это необходимо учитывать при его оценке в качестве опорного показателя для формирования жидкостной терапии. В плановой торакальной хирургии, в случае если больному запланировано оперативное вмешательство в объеме пневмонэктомии, его измерение должно производиться перед началом проведения анестезиологических пособий. Более точная оценка состояния транкапиллярного обмена жидкости в легких, особенно в случаях принятия окончательного решения о функциональной операбельности больного с прогрессирующим туберкулезом легких, возможна при дополнительном расчете отношения абсолютных значений ЖЕЛ к измеренному методом ТПТ содержанию внесосудистой жидкости легких.

ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ХИРУРГИЧЕСКИХ МЕР ПРОФИЛАКТИКИ ТЭЛА У НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

¹А.В.Козляков, ¹А.Н.Кондратьев, ¹Р.В.Назаров, ¹Л.М.Ценципер, ²Д.В.Свистов, ²А.В.Щеголев, ²В.И.Шаталов

¹ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, Санкт-Петербург, Россия

²ВмедА им. С.М.Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Несмотря на длительный опыт применения хирургических мер профилактики венозного тромбоза (ВТЭ) в медицинских учреждениях различных стран, значительный положительный опыт использования и эффективность

данных методик, отношение к их применению остается весьма сдержанным. Во многом это обусловлено возможными осложнениями, которые формируются при применении хирургических способов профилактики, т.е. формирование

хронической венозной недостаточности. Также остаются не до конца ясными показания к применению данной методики в области нейрохирургии.

В таких условиях на врача-клинициста ложится нелегкая задача — не только по отнесению пациента к той или иной группе риска, но и выбору метода профилактики ТЭЛА в соответствии с собственными знаниями и суждениями.

Цель исследования. Оценить эффективность хирургических мер профилактики венозных тромбозомболических осложнений (ВТЭО) у нейрохирургических больных.

Материалы и методы. Нами был проведен ретроспективный анализ историй болезни 22 больных, которым в ходе лечения по поводу основной нейрохирургической патологии (табл. 1),

Таблица 1

Распределение больных по нозологическим группам

Специфика нейрохирургической патологии	Количество больных
Нейроонкология	13
Сосудистая патология	5
Травма ЦНС	2
Инфекционный процесс с поражением спинного мозга	1
Травма позвоночника с поражением спинного мозга	1
Всего	22

при возникновении абсолютных показаний или возникновении крайне высокого риска ТЭЛА были установлены кава-фильтры модели «Trap-Ease» постоянный и «Opt-Ease» извлекаемый, фирмы Johnson&Johnson, Cordis, Netherlands. У одной пациентки по окончании лечения в стационаре фильтр был извлечен, у остальных больных (n=21), учитывая сохраняющиеся риски развития ВТЭ, фильтры были оставлены как постоянные, что позволяет устройство фильтра. Всем больным проводился осмотр невролога с оценкой неврологического дефицита, клинический осмотр. Оценка лабораторных показателей проводилась с помощью коагулометра Coag-A-Mate-XM, автоматических биохимических анализаторов

НІТАСНІ 902, Integra 400. Ультразвуковое ангиосканирование вен нижних конечностей (УЗАС) вен нижних конечностей проводилось с помощью УЗ аппаратов фирмы General Electric серии LOGIQ и VIVID, SonoSite MicroMaXX.

Все больные были разделены на две группы. В 1-ю группу (n=10) вошли пациенты, которым был имплантирован кава-фильтр на основании наличия крайне высокого риска развития ВТЭО. То есть, пациенты у которых на основании клинического обследования, лабораторных данных и данных УЗАГ были выявлены высокие илеофemorальные тромбозы, феморальные тромбозы с признаками флотации. Так же больные имели недавно пренесенный эпизод САК, ишемический инсульт с геморрагическим пропитыванием, недавно перенесенную операцию по поводу нейрохирургической патологии, или же готовились к операции, что ограничивало возможность назначения высоких доз антикоагулянтов.

Во 2-ю группу (n=12) вошли пациенты, которым был имплантирован кава-фильтр после факта ТЭЛА. Факты ТЭЛА были установлены в соответствии с клиническими проявлениями субмассивной тромбоэмболии ветвей легочной артерии, у части была проведена прижизненная рентген диагностика (n=11), у части больных признаки ТЭЛА выявлялись по данным аутопсии (n=5). В этой группе больные так же имели недавно перенесенную операцию по поводу нейрохирургической патологии, или же готовились к операции.

Таблица 2

Факторы риска развития ВТЭО в группах

Показатели	Группа 1 (n=10)	Группа 2 (n=12)	P
Гиперкоагуляция	10 (100%)	9 (75%)	0,281
Повышенный ИМТ (индекс массы тела), кг/м ²	6 (67%)	11 (92%)	0,298
Тяжелое состояния	5 (50%)	6 (50%)	0,951
Средняя степень тяжести	5 (50%)	6 (50%)	
Наличие очаговой симптоматики — парезы, параличи конечностей затрагивающие 20% и более объема венозного русла	6 (60%)	7 (58%)	0,95

Сравниваемые группы были достаточно однородны по исходной тяжести состояния, антропометрическим показателям, объему неврологического дефицита, коагулогическим изменениям крови (табл. 2).

Результаты. Эффективность профилактики: отсутствие повторных ТЭЛА, отсутствие смертельных исходов, причиной которых непосредственно являлась ТЭЛА, была стопроцентной в обеих группах. Однако следует отметить, что в группах различается частота смертельных исходов, причем удельный вес смертельных исходов от нарастающей сердечно-легочной недостаточности, т.е. последствий перенесенной ТЭЛА составляет 40% от общего числа умерших (табл. 3).

Таблица 3

Результаты лечения

Исходы	Группа 1	Группа 2
Смерть от основной патологии	0	2 (9%)
Смерть от осложнений основного заболевания	0	1 (5%)
Смертельный исход в ближайшем или отдаленном периоде, связанный с нарастанием сердечно-легочной недостаточности	0	2 (9%)
Улучшение	8 (36%)	5 (23%)
Без динамики	2 (9%)	2 (9%)

Признаков нарастания хронической венозной недостаточности не наблюдалось ни у одного больного в послеоперационном периоде.

Выводы.

1. Имплантированный в нижнюю полую вену кава-фильтр способен с высокой степенью наде-

жности обеспечить профилактику ТЭЛА у пациентов нейрохирургического профиля с высокой степенью риска развития тромбоэмболических осложнений.

2. Эффективность метода во многом зависит от своевременности имплантации кава-фильтра.

ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТРУЙНЫМ МЕТОДАМ ВЕНТИЛЯЦИИ В ЭНДОХИРУРГИИ ГОРТАНИ

Л.В.Колотилев

ГОУ ВПО Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, кафедра анестезиологии и реаниматологии им. В.Л.Ваневского, г. Санкт-Петербург, Россия

Стандарты становятся важной составной частью современной медицины. Стандартизация обучения специалиста является попыткой приведения процессов, предметов и навыков к единому образу. Главным достоинством стандартов и стандартизации является возможность сравнивать действия и их результат с образцом, на который следует ориентироваться. Недостатки стандартизации включают связывание инициативы, ограничение творчества, универсализация работы. Однако, при определенных обстоятельствах последний недостаток часто является ее серьезным достоинством. Профессиональная деятельность врача в рамках стандарта повышает безопасность больного.

Основной целью создания и применения стандартов в анестезиологии и реаниматологии было совершенствование действий специалиста и безопасности больного в период воздействия факторов хирургической травмы и в условиях критического состояния пациента. Алгоритм (по своей сути стандарт) делает поведение врача более рациональным и последовательным, предполагает наличие необходимых для определенных ситуаций технического оснащения, а также умение специалиста выполнить то или иное действие и, следовательно, требует от него знаний и предварительной тренировки. Как указано в Государственном стандарте послевузовской профессиональной подготовки специалистов с высшим медицинским образованием по специ-

альности № 040103 «Анестезиология и реаниматология» (Москва, 2001), который на сегодняшний день является единственным документом, регламентирующим образовательный процесс в этой области медицины, «...стандарт требует адекватной квалификации специалиста и стимулирует его к постоянному осмысливанию своей работы». Вышеупомянутый стандарт преследует цель не только повышение уровня подготовки специалиста, но и унификацию объема и уровня знаний, которые он должен получить, проходя учебный процесс или циклы усовершенствования на специализированных кафедрах учебных медицинских учреждений.

Достоинством рассматриваемого документа является наличие в нем квалификационных характеристик врача анестезиолога-реаниматолога после специализации, а также соответствующих требований ко второй, первой и высшей категории. Врач анестезиолог-реаниматолог, претендующий на присвоение ему высшей или первой квалификационной категории, должен владеть знаниями и умениями (по специальности) проведения анестезии в особо сложных условиях: «...при микрохирургических операциях большой длительности, при реконструктивных операциях на гортани, трахее и бронхах, при нарушениях проходимости дыхательных путей (ДП), извращенной анатомии челюстно-лицевой области и органов грудной клетки; обеспечение максимальной безопасности анестезии, при операции

и в послеоперационном периоде у больных с тяжелыми хирургическими и сопутствующими заболеваниями; выполнения струйной и инъекционной ВЧ ИВЛ; проведения анестезии и различных вариантов ИВЛ при реконструктивных операциях на трахее и бронхах, в челюстно-лицевой хирургии, при ЛОР-заболеваниях». Для присвоения второй квалификационной категории необходимо владеть «специальными методами искусственной вентиляции легких при анестезии: инъекционной, высокочастотной, ...с измененными режимами давления ...при негерметичных дыхательных путях».

В Перечне практических навыков по специальности анестезиология-реаниматология в разделе Общие умения в п. 32. указано, что врач должен уметь «провести по показаниям ИВЛ инъекционным методом».

Однако анализ Учебной программы по специальности «Анестезиология и реаниматология (№ 04.01.03)» показывает, что в ней отсутствуют необходимые для этого разделы. Несмотря на то, что по программе достаточно детально должны изучаться анатомия и физиология дыхательной системы (дыхательные пути и легкие), методы оценки легочных объемов, механики легких (комплаинс, резистентность), газообмена, в разделе «Физика» отсутствуют теоретические знания по аэродинамике, необходимые для понимания процессов инсuffляции и инъекции, хотя и есть сведения по скоростным характеристикам потока (ламинарный и турбулентный). В разделе «Дыхательные аппараты» не предусмотрено рассмотрение принципа действия струйных респираторов, которые могут использоваться для вентиляции легких через тонкие катетеры, однако есть понятие высокочастотной (ВЧ) вентиляции. В то же время данный метод ИВЛ имеет множество модификаций и может осуществляться как по объему, так и струйно или осциляторно. Анестезиолог должен понимать эти отличия и механизмы регуляции результирующих параметров ВЧ ИВЛ для достижения адекватного газообмена.

В разделе «Общая анестезиология. Дыхательная система» достаточно подробно представлены обструктивные болезни верхних ДП: неопластические (кистозная гигрома, опухоль гортани), травматические (травма лица, переломы, ожоги), инородные тела, врожденные (субглоточный стеноз), инфекционные, неопластические (папиллома), травматические (стеноз трахеи, аспирация инородных тел).

В разделе «Частная анестезиология» присутствуют анестезии при резекции трахеи, торакоскопических операциях, диагностических вмешательствах, однако не рассматриваются вопросы анестезии и респираторной поддержки при эндоскопических операциях на гортани и трахее.

Нет даже упоминания об особенностях, проблемах и возможных осложнениях при использовании лазерного инструментария. В разделе «Реанимация и интенсивная терапия» при изучении искусственной вентиляции легких предполагается ознакомление с осложнениями (баротравма) различных методов, в том числе и высокочастотной вентиляции. Рассматриваются методы поддержания проходимости ДП, а также транстрахеальная катетеризация. Последний способ, несмотря на свою простоту, требует методической точности выполнения, соблюдения мер предосторожности при осуществлении струйной вентиляции через транстрахеальный катетер. Выбор места пункции зависит от вида эндоскопического вмешательства и локализации патологического очага, что не отражено в Программе. К сожалению, на практике это не всегда выполняется и поэтому сопровождается целым рядом тяжелых осложнений, которые необходимо знать и уметь предупреждать.

Таким образом, существующая в настоящее время базовая подготовка анестезиолога-реаниматолога не дает достаточных теоретических знаний и не предполагает получения практических навыков для безопасного проведения струйных методов вентиляции легких, которые могут применяться как в плановой эндохирургии ДП, так и при оказании неотложной помощи. Требования к квалификации специалистов, начиная со второй категории, подразумевает изучение этих вопросов на курсах общего или тематического усовершенствования. Однако наличие возможности претендовать на вторую квалификационную категорию уже через 1–3 года после окончания первичной специализации, требует того, чтобы данные знания и умения были включены в полном объеме в программу первичной подготовки специалиста. Учитывая потребности современной анестезиологии и реаниматологии, возможны два варианта получения необходимых теоретических знаний и практических навыков — через систему первичной подготовки за счет расширения образовательного стандарта или циклы тематического усовершенствования. Зная реальные возможности наших центров подготовки анестезиологов-реаниматологов, более рациональным мне представляется второй вариант — обучение методам струйной вентиляции в клиниках, специализирующихся на выполнении эндоскопических вмешательств в области гортани или трахеи. Наличие соответствующего оборудования, инструментария, опытных специалистов позволит наиболее эффективно в кратчайшие сроки приобрести необходимые знания и навыки для безопасного использования струйных методов вентиляции в клинической практике.

«ПОДВОДНЫЕ КАМНИ» СТРУЙНЫХ МЕТОДОВ ВЕНТИЛЯЦИИ ЛЕГКИХ В ЭНДСКОПИЧЕСКОЙ ХИРУРГИИ ГОРТАНИ

Л.В.Колотилев

ГОУ ВПО Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, кафедра анестезиологии и реаниматологии им. В.Л.Ваневского, г. Санкт-Петербург, Россия

Появление эндоскопических методов диагностики и лечения заболеваний гортани значительно расширило требования к анестезиологическому обеспечению. Одной из основных потребностей обеспечения безопасности пациента во время вмешательства в условиях общей анестезии является поддержание адекватного газообмена. Как показала практика, полнообъемная эндоскопическая микрохирургия гортани и верхних отделов трахеи практически невозможна без использования струйных методов вентиляции, так как стандартные эндотрахеальные трубки и сохранение спонтанного дыхания не обеспечивают требуемые условия манипулирования в узком пространстве дыхательных путей (ДП).

В то же время струйные методы вентиляции легких имеют принципиальные отличия от традиционных: необходимы другие респираторы, иные способы доставки дыхательного газа (инъекционный или чрескатетерный), а также дополнительные знания анестезиолога в использовании соответствующей аппаратуры и инструментария. Если при обычной вентиляции расправление легких происходит в результате воздействия избыточного давления, создаваемого в герметичном дыхательном контуре, то при струйной вентиляции (СВ) источник повышенного давления находится непосредственно в ДП больного и экскурсии грудной клетки вместе с легкими осуществляется за счет энергии газовой струи. Последнее обстоятельство приводит к тому, что неумелое применение СВ, а также необходимость использования нестандартного анестезиологического инструментария могут сопровождаться целым рядом осложнений или несут потенциальную опасность развития таковых. В связи с этим анестезиолог, использующий обсуждаемые методы СВ, должен не только знать «технические детали», но и «подводные камни» (побочные эффекты, осложнения), а также способы их «обхода», уметь своевременно их выявлять и устранять возникшие повреждения.

Собственный опыт и анализ работы коллег позволяют сделать некоторые выводы и рекомендации по использованию струйных методов вентиляции легких при эндоскопических вмешательствах в гортани, а также верхних отделах трахеи, которые по условиям выполнения очень близки между собой. В первую очередь, хотелось бы отметить то, что применяемый метод СВ по

инвазивности должен быть сопоставим с самим вмешательством: диагностическое исследование, осмотр патологического объекта, забор биопсийного материала предпочтительнее осуществлять с использованием инъекционного способа (инъекционного ларингоскопа) или СВ через интраларингеально введенный инсuffляционный катетер. Транстрахеальная СВ, обеспечивающая наилучший обзор и доступ к объекту вмешательства, требует пункции конической или межколыцевой связки с последующим продвижением катетера в просвет трахеи. Так как эта манипуляция выполняется вслепую по внешним ориентирам, возможно развитие подкожной эмфиземы, причиной которой является поступление дыхательной смеси через пункционный ход в клетчатку шеи. Частота развития данного осложнения выше при повторных попытках пункции, что вполне объяснимо, так как в образовавшемся канале нет катетера, плотно заполняющего пункционный ход. Высокое давление в трахее, отслойка слизистой при неправильном расположении катетера и выраженный кашлевой рефлекс в после операции также способствуют образованию подкожной эмфиземы. Несмотря на минимальное кровоснабжение конической связки, возможно развитие кровотечения в месте трахеопункции, которое возникает при продвижении иглы через ткани щитовидной железы или опухоль, повреждении средней гортанной артерии, нарушении свертываемости крови, а также после повторных пункций. Исключить упомянутые осложнения возможно интраларингеальным введением катетера, четкой локализацией конической связки или межколыцевой связки трахеи, контролем давления в ДП.

Любой метод СВ несет в себе риск развития тяжелых баротравм в виде пневмоторакса или пневмомедиастинума. Обычно причинами являются функциональный стеноз в ходе струйной вентиляции (западение языка, ларингоспазм, интубация, работа микроинструментарием в стенозированном просвете ДП), неадекватный режим вентиляции, исходная патология легких (буллы, кисты, ХОБЛ). Полностью исключить риск баротравматических осложнений не представляется возможным, однако контроль проходности ДП (выдоха), выбор режимов СВ и контроль давления в ДП могут существенно уменьшить вероятность их развития. Возможна регур-

гитация желудочного содержимого из-за заброса дыхательной смеси в желудок вследствие ограничения пассивного выдоха (западение языка, ларингоскопия). Предупредить попадание газа в желудок можно, контролируя давление в ДП, используя воздуховод при ларинготрахеальном введении или ларингеальной маски при транстрахеальной вентиляции, а также прекращая вентиляцию на время установки ларингоскопа.

Развитие ларингоспазма во время СВ может создавать частичную или полную обструкцию ДП с последующим катастрофическим подъемом внутрилегочного давления. Данное осложнение чаще всего возникает из-за неэффективного обезболивания эндоскопического вмешательства: неадекватной миорелаксации и блокаде ноцицептивной чувствительности при обширной зоне оперативного вмешательства. Возможно развитие ларингоспазма при длительном нахождении транстрахеального или ларинготрахеального катетера в трахее в послеоперационном периоде. Уменьшить риск этого осложнения можно дополнительным использованием местной анестезии, а также гарантированной миорелаксацией, например, с помощью нейромышечного мониторинга.

Еще одним «подводным камнем» СВ является невозможность обеспечить адекватную вентиляцию легких. Причинами могут быть недостаточная энергия газовой струи при использовании тонкого или слишком длинного катетера, в результате его перегиба или неравномерной вентиляции из-за неправильного расположения катетера в ДП, например, однолегочная вентиляция при близком нахождении сопла к бифуркации или контакт его со стенкой трахеи. Ограничение экскурсий грудной клетки и развитие гиперкапнии возможно при выполнении опорной ларингоскопии, а также у больных с ожирением или хроническими обструктивными заболеваниями легких. Улучшить условия возможно за счет использования инсуффляционных катетеров с фиксаторами, обеспечивающих центральное расположение струи в просвете трахеи, и подвесной ла-

рингоскопии, исключающей давление опорной платформы ларингоскопа на грудную клетку.

Существуют особенности в проведении СВ в зависимости от частоты дыхательных циклов. Для ручной и низкочастотной СВ (до 20–30 циклов в минуту) характерны большие дыхательные объемы и соответственно большие цифры пикового давления в ДП. Поэтому при возникновении проблемы выдоха выше риск баротравмы легких. Высокочастотная СВ сопровождается меньшими дыхательными объемами, меньшими цифрами среднего давления в ДП и наличием постоянного пристеночного выдыхаемого потока, что снижает риск избыточного повышения внутрилегочного давления при стенозах гортани и верхних отделов трахеи 1 и 2 степени (собственные исследования).

Все эти риски, осложнения и особенности необходимо учитывать при выборе метода и способа СВ для анестезиологического обеспечения эндоскопических вмешательств на гортани. Следует также принимать во внимание характер, локализацию и распространенность патологического процесса, использование лазерного инструментария, его характеристики (длина волны лазерного источника) и способ воздействия (дистанционный или контактный). Эти дополнительные «вводные факторы» могут создавать добавочные проблемы во время осуществления СВ: риск возгорания катетеров и термических поражений ДП при использовании высокой концентрации кислорода в дыхательной смеси, случайное повреждение и отрыв катетера при нахождении его в непосредственной близости от зоны лазерного воздействия. Единственным способом избежать этого является удаление его за пределы этой области, например, с помощью транстрахеального введения катетера ниже патологического очага.

Таким образом, анестезиолог, использующий методы СВ в эндоскопической хирургии ДП, должен обладать необходимым объемом теоретических знаний и практических навыков для обеспечения требуемой безопасного больного.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ БЕЗОПАСНОСТИ СТРУЙНОЙ ЧРЕСКАТЕТЕРНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ ВО ВРЕМЯ ЭНДОЛАРИНГЕАЛЬНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ КОНТАКТНОГО ЛАЗЕРНОГО ИНСТРУМЕНТАРИЯ

Л.В. Колотилов

ГОУ ВПО Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, кафедра анестезиологии и реаниматологии им. В.Л. Ваневского, г. Санкт-Петербург, Россия

В последние десятилетия лазерный луч стал обычным инструментом оториноларинголога,

выполняющего эндоскопические операции. Наиболее трудными из них до сих пор остаются

эндоларингеальные вмешательства, что обусловлено работой хирурга и анестезиолога в одной зоне. Применение хирургических лазеров создает серьезные проблемы при использовании традиционных методов анестезии и стандартного ободования. Еще в 1968 году Оскар Кляйнзассер — создатель операционного ларингоскопа говорил, что проблема эндоларингеальных вмешательств является в основном анестезиологической. Применение дистанционного лазерного хирургического инструментария связано с риском случайного воздействия на здоровые ткани, эндотрахеальные трубки или инсuffляционные катетеры непосредственно в зоне вмешательства, а также отражения лазерного луча от металлических, керамических и других гладких поверхностей с возможным поражением органов зрения пациента и персонала. В литературе имеются сведения об исследованиях с различными эндотрахеальными трубками при дистанционном лазерном воздействии. Разработка и внедрение в практику эндоларингеальной хирургии контактного метода воздействия на патологический очаг значительно повысили точность работы и снизили опасность непреднамеренного повреждения. Фактически в качестве скальпеля используется тонкое оптическое волокно. В то же время, даже в условиях постоянного визуального контроля, нельзя полностью исключить случайный контакт с инсuffлирующим катетером или эндотрахеальной трубкой, если они находятся в зоне лазерного воздействия. Особенно велик риск таких осложнений при расположении полимерных трубок в непосредственной близости к патологическому очагу или вследствие плохой видимости при распространенности патологического процесса, а также нарушения анатомических ориентиров или смещения катетера в ходе вмешательства. Катетеры для интраларингеальной или транстрахеальной струйной вентиляции значительно тоньше эндотрахеальных трубок и при внутреннем просвете до 2,0 мм толщина их стенки составляет лишь доли миллиметра. В связи с этим логично думать, что вероятность прожигания даже при кратковременном контакте будет существенно выше, и для контактных лазерных вмешательств необходимы какие-то другие меры безопасности, нежели применение негорючих трубок. Последние являются относительно устойчивыми, так как лазерный луч легко режет и прожигает различные пластические материалы и металлы, все дело лишь в мощности и характере лазерного излучения. Актуальность проблемы безопасности контактной лазерной эндохирургии гортани заключается в том, что в литературе отсутствуют сведения о тестировании катетеров из различных материалов на их устойчивость к контактному лазерному воздействию. В то же время

имеется сообщение о возгорании катетера при удалении папиллом из подскладочного отдела.

Целью настоящего исследования было обеспечения безопасности контактной лазерной эндохирургии гортани при использовании струйной вентиляции легких. В связи с этим были сформулированы следующие задачи: 1. Оценить устойчивость катетеров из различных материалов к воздействию контактного лазерного инструментария. 2. Оценить безопасность клинического использования струйной вентиляции легких при контактной лазерной эндохирургии гортани. 3. Разработать алгоритмы выбора безопасного метода анестезии для эндоларингеального вмешательства при использовании контактного лазерного воздействия.

Материалы и методы. В технических экспериментах по оценке устойчивости катетеров для струйной вентиляции легких использовали полупроводниковый лазер «АТКУС-15», применяемый эндоскопических операций на гортани. Учитывая тот факт, что при клиническом использовании мощность не превышает 10 Вт, выполнена оценка трех режимов: 5; 7,5 и 10 Вт. Применяли постоянный режим лазерного воздействия, представляющий наибольшую опасность в отношении нагрева и возгорания материалов. Через просвет катетера пропускали постоянный поток воздуха (21% кислорода), кислородо-воздушную смесь (50% O₂) и чистый кислород под давлением 0,5 атм. Исследовали 8 катетеров из различных полимерных материалов, 6 из которых были промышленными образцами: Laser jet (Acutronic Medical Systems AG, Switzerland), разработанный специально для осуществления струйной вентиляции при лазерных вмешательствах; катетеры для обеспечения сосудистого доступа из полиэтилена (ВД 1,4 мм), политетрафторэтилена (PTFE) (16G), интродьюсер для введения сосудистого катетера (BBraun) (14G), из полиуретана (16G), катетер фирмы «Полимер» (Казань) (ВД 1,4 мм), поливинилхлоридный (ВД 2,0 мм), из красной резины с ВД 2,0 мм и тефлоновый катетер с ВД 1,8 мм. Осуществляли контакт лазерного скальпеля со стенкой катетера и фиксировали время прожигания, а также время возгорания (если таковое происходило). Учитывая тот факт, что наименьшая толщина стенки отмечалась при контакте оптоволоконка (лазерного скальпеля) под углом 90°, старались осуществлять воздействие перпендикулярно поверхности катетера. На каждом режиме непрерывной работы лазера проводили не менее 5–7 измерений времени прожигания и возгораний и фиксировали наименьшие результаты.

Результаты исследования и их обсуждение. Полученные результаты показали, что все катетеры, которые специально предназначены или могут

применяться для струйной вентиляции легких во время контактных лазерных вмешательств, легко прожигаются и некоторые могут возгораться. Катетер из ПВХ продолжал гореть даже после прекращения лазерного воздействия. Также хорошо горючими оказались катетер из красной резины и Laser jet (при высокой мощности излучения). Последний специально создан для лазерной хирургии гортани, но оказался неустойчив к контактному воздействию. Катетеры из полиэтилена, полиуретана и других пластических материалов медицинского назначения легко плавилась, в результате чего быстро происходило сквозное повреждение стенки. Время прожигания составляло не более 1–3 с, за исключением Laser jet при мощности излучения 5 Вт. Все тестированные катетеры получали сквозное повреждение при мощности излучения 10 Вт в течение 1 с, кроме такового из PTFE который выдерживал воздействие немногим более 2 с.

При проведении струйной вентиляции с рабочим давлением до 2–4 атм, что требуется для респираторной поддержки во время анестезиологического обеспечения эндоларингеальных

вмешательств, возможен отрыв катетера при его частичном повреждении. Такой случай произошел в ЛОР-клинике СПбГМУ им. И.П.Павлова, к счастью, все закончилось благополучно.

Выводы:

1. Все катетеры для струйной вентиляции легких могут быть легко повреждены при случайном контакте с оптоволоконным лазерным скальпелем.

2. Прожигание стенки катетера и возгорание полимерного материала во время струйной вентиляции легких представляет реальную угрозу для слизистой оболочки дыхательных путей непосредственно в зоне воздействия, а также нижележащих отделов из-за попадания продуктов горения или отрыва катетера.

3. Единственным методом предупреждения осложнений, связанных со случайным повреждением катетера для струйной вентиляции легких, является только исключение его возможного контакта с лазерным скальпелем за счет удаления из зоны оперативного вмешательства. Это может быть достигнуто при транстрахеальном введении катетера ниже зоны вмешательства.

ВАРИАНТЫ ТЕЧЕНИЯ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ С АНЕВРИЗМАТИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ СОСУДОВ ГОЛОВНОГО МОЗГА В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ РАЗРЫВА АНЕВРИЗМЫ

А.Н.Кондратьев, В.С.Панунцев, И.А.Саввина, Р.В.Назаров, Е.А.Кондратьева, В.С.Киселев, Н.В.Дрягина, Д.А.Якунин, А.В.Токаренко, С.А.Кондратьев, Н.С.Домнина

ФГУ «Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л.Поленова Минздравсоцразвития», г. Санкт-Петербург, Россия

Системный воспалительный ответ у нейрохирургических больных с артериальными аневризмами в остром периоде разрыва аневризмы является важным патогенетическим звеном развития церебрального вазоспазма и вторичных ишемических изменений в головном мозге. По данным литературы (Y.Nomura, M. Kawaguchi, 2010), симпатическая активация может стимулировать системный воспалительный ответ, включая механизмы молекулярной адгезии и синтез цитокинов, приводящие к развитию церебрального вазоспазма и плохому клиническому исходу. Изучение особенностей системного воспалительного ответа у острых нейрохирургических больных с церебральной сосудистой патологией позволит уточнить варианты течения системного воспаления и сделать интенсивную терапию более адресной.

Клинические наблюдения составили 6 пациентов: (3 муж., 3 жен.) в возрасте от 42 до 62 лет с САК по шкале Hunt and Hess III–IV ст., WFNS

(Всемирной федерации нейрохирургических обществ) шкале САК III–IV ст., Fisher KT шкале объема излившейся крови III–IV ст. У всех 6 пациентов была похожая локализация аневризмы: развилка правой СМА, правая ПМА-ПСА, левая ПМА-ПСА. Хирургическое вмешательство было выполнено в остром периоде разрыва аневризмы (на 3–8 сутки). Особенностью клинического течения явился церебральный вазоспазм II–III ст., подтвержденный данными ангиографического исследования (АГ при эндоваскулярной операции, СКТ АГ), доплерографическим исследованием мозгового кровотока. Общим во всех клинических случаях явилось раннее, со 2–3 суток верификации вазоспазма, развитие эндотелиита с формированием синдрома капиллярной утечки, периферических отеков, полисерозитов. В остром периоде проводилась интенсивная терапия, направленная на создание условий нейровегетативной стабилизации (фентанил, кло-

фелин, тиопентал натрия, бензодиазепины), лечение вазоспазма (нимотоп), церебропротекцию (цераксон, цитофлавин, актовегин), профилактику гнойно-септических осложнений (антибактериальная терапия, селеназа, деконтаминация кишечника: альфа-нормикс, эрсифурил); аппаратная краниocereбральная гипотермия (t° в наружном слуховом проходе поддерживалась на уровне $33-35^{\circ}$ C).

У всех больных наблюдался гиперергический вариант течения синдрома системного воспалительного ответа (ССВО), развившегося не позднее 5-х суток со дня операции клипирования артериальной аневризмы (высокая лихорадка по смешанному типу, лейкоцитоз, тромбоцитопения, уровень прокальцитонина более 10 нг/мл; значения С-реактивного белка в среднем в 100 раз превышающие верхнюю границу нормы (5 мг/л); уровни про- и противовоспалительных цитокинов (TNF- α , ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-1 β), превышающие нормальные значения в среднем в 200 раз; явления нарастающей полиорганной недостаточности на фоне быстро прогрессирующей сердечно-сосудистой недостаточности, требующей активной инотропной поддержки).

В первые 2–3 суток наблюдался ССВО без бактериального начала с признаками системного поражения эндотелия (циркулирующие эндоте-

лиальные клетки-ЦЭКи- в количестве, превышающем нормальные показатели в 5–7 раз, обнаруживались в крови со 2–3-х суток послеоперационного периода).

По нашим данным, наиболее ранним и высокочувствительным маркером системного воспаления является острофазный С-реактивный белок. Ежедневный мониторинг уровня СРБ позволяет ориентироваться в интенсивности и направленности развития системного воспалительного ответа. Оценка в динамике выраженности повреждения эндотелия, определяемого комплексами ЦЭК, наряду с СРБ свидетельствует об эффективности проводимой интенсивной терапии и саногенетической направленности системного воспалительного ответа. Уровни про- и противовоспалительных цитокинов и их временная динамика отражают высокий риск развития полиорганной недостаточности как в присутствии бактериальной инфекции, так и без бактериального начала. Методы экстракорпоральной детоксикации (ультрагемофильтрация, низкоточная вено-венозная гемофильтрация), возможно, могут быть использованы в качестве патогенетических при выраженных клинических и лабораторных (СРБ, ЦЭКи, про-, противовоспалительные цитокины) признаках системного воспаления.

ЛЕЧЕНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕРМИИ У НЕЙРОРЕАНИМАЦИОННЫХ БОЛЬНЫХ

А.Н.Кондратьев, Л.М.Ценципер, Е.А.Кондратьева, Р.В.Назаров, С.А.Кондратьев, А.В.Токаренко, О.П.Смирнова, Е.А.Дикарева, Н.В.Дрягина
ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

Способность к удержанию температуры тела в узких пределах является величайшим приобретением эволюции, поскольку гарантирует стабильность регуляции всех жизненных функций. Система терморегуляции осуществляется по принципу отрицательной обратной связи между периферическими рецепторами и центральным управляющим звеном и представляет собой многоуровневую систему. Эта система организована единством взаимодействия периферических и центральных звеньев. Гипоталамус — центр вегетативной регуляции — является главным координатором этой системы. Вторичные терморегуляторные центры существуют в стволе мозга и спинном мозге. В процессе жизни эти центры в значительной степени подавляются гипоталамусом.

Центральная гипертермия не редко развивается у пациентов с поражением головного мозга различного генеза (опухоли, кровоизлияния, ишемия, гидроцефалия), причем может являться

как одним из патогномичных симптомов прямого поражения гипоталамуса, так и симптомом «на отдалении», в том случае, когда гипоталамические структуры вовлекаются в сложившуюся патологическую функциональную систему.

Основным дифференциальным отличием центральной гипертермии от инфекционно-воспалительной является незначительная ($<0,5^{\circ}$ C) разница базальной и периферической температуры — изотермия. Для её выявления производится термометрия в 3-х точках — аксиллярно и ректально.

Патогенез центральной гипертермии до конца не изучен. Известно, что основной причиной является развитие дисбаланса нейромедиаторов и нейрогормонов, участвующих в процессах терморегуляции, в частности норадреналина, серотонина и дофамина. При дефиците дофамина развивается стойкая центральная гипертермия. Экзогенный дофамин не проникает через гема-

тоэнцефалический барьер и не оказывает центрального действия, поэтому с целью коррекции его дефицита используются агонисты дофаминовых рецепторов.

Цель исследования. Изучить влияние дофаминергических препаратов на центральную гипертермию.

Материал и методы. Мы использовали агонисты дофаминовых рецепторов у 44 пациентов с центральной гипертермией более $38,5^{\circ}\text{C}$, не имеющих симптомов системного воспалительного ответа и очагов инфекции. 13 больных получали только бромокриптин (1-я группа) в дозе до 7,5 мг/сут, 13 — (2-я группа) к терапии добавлялся ПК-Мерц, инфузионная форма — 200–400 мг/сут. В 3-ю группу вошло 13 больных, получавших с целью купирования гипертермии пирроксан и пипольфен. 4-я группа (8 человек), которым проводилась краниocereбральная гипотермия аппаратом для терапевтической гипотермии фирмы Центрумед, с поддержанием температуры в наружном слуховом проходе 34°C . Пациентам всех групп проводилась нейровегетативная стабилизация с использованием фентанила от 0,5 до 1,5 мкг/кг/ч и/или клофелина 0,3–0,5 мкг/кг/ч. Больные всех групп были сопоставимы по возрасту и полу. С целью косвенной оценки дефицита дофамина проводилось исследование уровня пролактина крови исходно и через 7 дней после начала терапии.

Результаты исследования. У 8-ми пациентов 1-й и 10-ти — 2-й групп в течение 2-х-3-х суток температура снижалась до субфебрильных цифр. У 4-х пациентов 2-й группы отмечено повышение уровня сознания. У больных 3-й группы отмечены температурные «свечки» до 3–4 раз в сутки. Стойкое снижение температуры произошло у 6-ти больных на 5-е сутки терапии. У больных 4-й группы отмечалось снижение температуры только во время сеанса гипотермии. Исходное повышение пролактина отмечено у 6-ти пациентов 1-й группы, 8-ми — 2-й, 6-ти 3-й группы и 2-х в 4-й. На 7-е сутки выявлена нормализация уровня пролактина у больных 1-й и 2-й групп, в 3-й и 4-й группах — существенной динамики показателей не отмечено.

Вывод. Использование агонистов дофаминовых рецепторов — бромокриптина в сочетании с Амантадином является патогенетической терапией центральной гипертермии. Эти препараты не только опосредованно (уменьшая «вторичный удар» от гипертермии), но и непосредственно оказывают нейропротективное действие, что, на наш взгляд, заслуживает включения их в схему лечения нейрореанимационных больных. Краниocereбральная гипотермия является эффективным методом физического охлаждения, но, вероятно, не оказывает необходимого патогенетического действия и на наш взгляд должна использоваться в сочетании с нейровегетативной стабилизацией и агонистами дофаминовых рецепторов.

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЗНАЧИМОСТЬ ПОВЫШЕНИЯ КОНЦЕНТРАЦИИ СВОБОДНОГО МИОГЛОБИНА В КРОВИ У НЕЙРОРЕАНИМАЦИОННЫХ БОЛЬНЫХ

С.А.Кондратьев, Н.В.Дрягина, Е.А.Кондратьева, Л.М.Ценципер, Б.И.Сафаров
ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

Поперечно-полосатая мускулатура остается недостаточно изученной с позиций участия этого огромного клеточного массива в структуре полиорганной недостаточности у нейрореанимационных больных. В определенной степени, это связано с отсутствием специфических лабораторных тестов, отражающих метаболические процессы, протекающие в скелетных мышцах. Диагностика полинейромиопатий критических состояний основана, преимущественно, на оценке функциональной активности мышц.

Цель: данной работы изучить клиническую значимость повышения в крови уровня свободного миоглобина у нейрореанимационных больных.

Материал и методы. В исследование были включены 60 пациентов, находящихся в нейрореанимационном отделении. Из них 24 были в раннем

послеоперационном периоде после хирургических операций удаления опухолей головного мозга, клипирования разорвавшихся аневризм. Исходно двигательные нарушения у этих пациентов были связаны с поражением определенных структур головного мозга и являлись очаговой неврологической симптоматикой. Во вторую группу были включены пациенты с длительным нарушением сознания после гипоксического поражения, удаления внутричерепных опухолей, нарушения мозгового кровообращения по ишемическому и геморрагическому типу. Общим для больных второй группы было наличие полинейромиопатии критических состояний. Диагноз полинейромиопатии ставился на основании клинических данных и электронейромиографии. Возраст исследованных больных составил 40 ± 4 , мужчин было 21,

женщин 39. У всех больных использовался современный диагностический нейрохирургический комплекс. У больных с длительным нарушением сознания дополнительно выполнялась протонно-эмиссионная томография головного мозга с фтордезоксиглюкозой, МРТ с выполнением диффузно-тензорной программы, МР-спектроскопия. Биохимический мониторинг, наряду со стандартными показателями, включал определение провоспалительных цитокинов и гормонального фона. Для дифференциации бактериального и небактериального характера системного воспалительного ответа использовался прокальцитонинный тест. Миоглобин в крови определялся иммунологическим методом.

Результаты. В первой группе больных повышение уровня миоглобина в крови было найдено у 9 из 24 обследованных больных. У всех больных с миоглобинемией в интраоперационном периоде наблюдалась нестабильность гемодинамики с эпизодами артериальной гипотензии до 50% от нормального уровня в течение 10–15 минут и более. Взаимосвязи повышения уровня миоглобина с характером патологического процесса (опухоль или аневризма), его локализацией, продолжительностью оперативного вмешательства не най-

дено. Во второй группе повышение содержания в крови миоглобина было найдено у 23 из 36 Больных. У всех больных с миоглобинемией в течение 3–4-х дней предшествующих проведению анализа наблюдались эпизоды клинически значимой нестабильности гемодинамики со снижением артериального давления до критического уровня. Повышение уровня миоглобина в крови сопровождалось лабораторными и клиническими признаками гипоперфузии органов и тканей: метаболическим ацидозом, гиперферментемией (АЛТ, АСТ, КФК, ЛДГ), олигурией, углублением общемозговой симптоматики. Коррелятивных связей между уровнем миоглобина в крови и длительностью клинической картины полинейромиопатии критических состояний, наличием или отсутствием сепсиса, а также с тяжестью полиорганной недостаточности не найдено.

Выводы. Повышение уровня миоглобина в крови у нейрореанимационных больных (в 3–8 раз выше верхней границы нормы) носит неспецифический характер и связано с гипоперфузией вследствие гемодинамических причин. Этот показатель не связан с длительностью и тяжестью полинейромиопатии критических состояний у данной категории больных.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА ДАННЫХ БИОПСИИ МЫШЦ, КЛИНИЧЕСКИХ И ЭЛЕКТРОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ, НЕКОТОРЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ У БОЛЬНЫХ С ПОЛИНЕЙРОМИОПАТИЕЙ КРИТИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЙ

С.А.Кондратьев, Ю.М.Забродская, Е.А.Кондратьева, Л.М.Ценципер, Н.В.Дрягина
ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

Диагноз полинейромиопатия критических состояний в большинстве случаев ставится на основании клинических данных. Специфические лабораторные тесты, отражающие нарушения обменных процессов в скелетных мышцах, отсутствуют. Электронейромиограмма достаточно информативна. Гистологические исследования биоптатов мышц демонстрируют у этих больных ряд неспецифических изменений.

Цель данной работы — на основании сопоставления результатов гистологических исследований поперечно полосатых мышц с неврологическими данными, результатами электронейромиографии, биохимическими признаками системного воспалительного ответа, общей клинической картиной уточнить представления о значимости этих показателей у нейрореанимационных больных с полинейромиопатией критических состояний.

Материал и методы. Предварительно полученное разрешение ученого совета и этического ко-

митета РНХИ на проведение исследований. Каждый пациент или его родственники давали письменное согласие на исследование после полного информирования о его сути и методах. У 15 нейрореанимационных больных был произведен забор фрагментов дельтовидных, икроножных мышц с двух сторон (под местной анестезией в асептических условиях). Для анализа результатов гистологических исследований была разработана бальная таблица учитывающая атрофические, дистрофические процессы, миофиброз и воспаление, изменения сателлитных клеток. У всех больных использовался нейрохирургический диагностический комплекс, у некоторых проводилась протонно-эмиссионная томография головного мозга с фтордезоксиглюкозой, МРТ с диффузно-тензорной программой. Биохимический мониторинг наряду с рутинными тестами включал определение провоспалительных цитокинов и гормонального фона. Из 15

больных 6 оперированы по поводу внутрочерепных опухолей, 4 — заболеваний церебральных сосудов, 5 с последствиями тяжелой черепно-мозговой травмы. У 14 больных сознание отсутствовало более двух недель. На момент биопсии мышц у всех пациентов (15) был установлен диагноз полинейромиопатия критических состояний. Средний возраст составил 37.9 лет, мужчин 7, женщин 8.

Результаты. Ни в одном биоптате мы не нашли воспалительных изменений независимо от того, был ли у пациента сепсис или выраженный системный воспалительный ответ на момент забора материала. Наметилась слабая корреляционная связь между концентрацией в крови провоспалительных цитокинов и выраженностью дистрофических изменений в мышцах. Атрофические изменения в мышцах не имели достоверной коррелятивной связи с продолжительностью полинейромиопатии или очаговых двигательных нарушений. Практически у всех больных с исходными двигательными нарушениями, обусловленными поражением полушарий или ствола головного мозга (парезы, параличи) на фоне полинейромиопатии обнаружена асимметрия гистологических изменений в мышечных биоптатах. У 7 из 15 больных выявлены существенные различия (на 2–3 балла по 4-х балльной шкале) выраженности дистрофии и миофиброза между правой и левой сторонами. При этом у 5 из 7 на стороне пареза, а также выраженного аксональ-

ного повреждения по данным ЭНМГ, дистрофические изменения и миофиброз были на два-три бала (по четырех балльной оценке) менее выражены, чем на относительно здоровой стороне. При исходном отсутствии латерализации очаговой неврологической симптоматики мы не наблюдали значимой асимметрии гистологических изменений на фоне полинейромиопатии критических состояний. Отсутствие воспалительных изменений в мышечных биоптатах у больных этой категории описано другими авторами. Атрофические, дистрофические, миофибротические изменения можно считать характерными, но неспецифическими изменениями при полинейромиопатии критических состояний. Описания асимметрии гистологических изменений в сравнении с асимметрией неврологической симптоматики при полинейромиопатии клинических состояний в литературе мы не встречали. Проблема нуждается в дальнейшем изучении.

Заключение. При исходной латерализации двигательных нарушений обусловленной поражением полушарий головного мозга при развитии полинейромиопатии критических состояний у некоторых больных наблюдается выраженная асимметрия проявлений дистрофии и миофиброза по данным биопсии мышц. При этом у большинства пациентов существенно менее выражены эти изменения на стороне мышечного пареза и грубого аксонального поражения по данным ЭНМГ.

ВЛИЯНИЕ ЦИТОФЛАВИНА ПРИ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ И МОЩНОСТЬ ТЕПЛООБРАЗОВАНИЯ

К.Ю.Красносельский, О.В.Перевозников, В.Г.Сальников, Н.Р.Ширинбеков, Ю.С.Александрович
Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, ФГУЗ КБ № 122 им.
Л.Г.Соколова ФМБА России

Цель исследования заключалась в изучении в условиях общей анестезии влияние цитофлавина на метаболизм организма, мощность сердца, а также реакцию сердечно-сосудистой системы организма во время и после общей анестезии. Обследовано 56 женщины в возрасте от 26 до 36 лет, которым были выполнены лапароскопические операции в условиях эндотрахеального наркоза по поводу резекций кист яичника. Были образованы две исследуемые подгруппы для интраоперационного исследования метаболизма организма, мощности сердца, а также реакцию сердечно-сосудистой системы организма во время общей анестезии 1 подгруппа — основная и 2 подгруппа — контрольная по 12 пациенток. Для сравнительного анализа послеоперационного состояния при операциях различной продол-

жительности были образованы 4 подгруппы пациенток: основная (3 подгруппа) и контрольная (4 подгруппа) группы с длительностью операции 70 минут (по 6 пациенток в подгруппах); основная (5 подгруппа) и контрольная (6 подгруппа) группы с длительностью операции 100 минут (по 10 пациенток в подгруппах). Возрастные и антропометрические характеристики для соответствующих пар исследуемых групп значимо не отличались. Для объективизации состояния пациента наряду с измерением артериального давления, ЧСС, анализа ЭКГ, уровня сатурации крови (монитор «КАРДИОЛАН» (Лана-Медика, Россия) использовали количественный контроль вводимых препаратов (миорелаксантов, опиоидов, гипнотиков), который осуществляли путем расчета концентрации при помощи фармакологиче-

ских моделей (программа для ЭВМ TIVAManagerPro, 2009). Для точной и информативной оценки деятельности ЦНС во время анестезии проводили электроэнцефалографическое исследование и на основании этого регистрировали ряд показателей (нативная ЭЭГ, спектральная мощность, энтропия ЭЭГ(SN)) (электроэнцефалограф «МИЦАР-ЭЭГ-201», Россия). Кроме того, при проведении анестезии мониторировали периферическое кровообращение и рассчитывали перфузионный индекс (монитор «КАРДИОЛАН» (Лана-Медика, Россия). Сердечный индекс (СИ) мониторировали прибором неинвазивного измерения NICO (Novametrix). Для оценки метаболизма использовали принципы непрямой калориметрии, рассчитывая потребление кислорода за единицу времени, мощность теплообразования тела пациента (P-BODY). Расчет мощности сердечной деятельности рассчитывали по формуле (P-COR)=минутная производительность сердца × среднее артериальное давление. Оценку нейромышечной функции во время наркоза проводили при помощи акселеромиографа TOF-Watch SX (США)). Статистическую обработку полученных данных выполняли на персональном компьютере с помощью пакета прикладных программ для статистического анализа STATISTICA v. 8.0 (StatSoft, 2007).

По классификации ASA, все больные были отнесены ко II функциональному классу. В 1, 3 и 5 подгруппах проводили внутривенную капельную инфузию раствора ЦИТОФЛАВИНА в дозе 20 мл в физиологическом растворе в течение от 40 минут до 1 часа, после интубации. Осложнений при введении препарата отмечено не было. Во 2, 4, 6 подгруппах инфузионную терапию проводили, используя физиологический раствор натрия хлорида. Темп инфузии во всех подгруппах составлял 8–12 мл/кг/час. Накануне оперативного вмешательства всем больным назначали премедикацию, включавшую анксиолитик — феназепам 1–2 мг *per os* на ночь. В день операции вводили седуксен 0,15 мг/кг внутримышечно за 30–40 мин до операции. На операционном столе премедикацию осуществляли внутривенным введением атропина 0,01 мг/кг. Индукцию анестезии осуществляли внутривенным введением пропофола в дозе 2–2,5 мг/кг, фентанила в дозе 3–5 мкг/кг. Интубацию трахеи производили в условиях тотальной миорелаксации недеполяризующим релаксантом эсмероном в дозе 0,3–0,6 мг/кг, с последующим переводом на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) аппаратом фирмы DRÄGER. Параметры вентиляции: ЧД — 14 в мин, МОД рассчитывали по формуле (масса пациента/10), ПДКВ 0 см вод. ст., соотношение вдох:выдох 1:2. Интубацию трахеи выполняли эндотрахеальной трубкой с манжетой низкого давления. После перево-

да на ИВЛ начинали подачу газонаркологической смеси кислорода и закиси азота в соотношении 1:2. Поддержание анестезии проводили внутривенным введением фентанила, пропофола, эсмерона в соответствии с фармакологическими моделями препаратов. Для 1 и 2 подгрупп исследование проводилось на 3 этапах: 1 этап-начало операции, 2, 3 этапы — соответственно через 30, 60 минут после начала операции. Показатель P-BODY начиная со 2 этапа, был значимо выше у пациентов 1 подгруппы (на 1 этапе P-BODY=13,0 (8,6–19) Вт, а на 2 этапе 25,0 (21–28) (p<0,05) Вт, на 3 этапе — 24,7 (22–27) Вт (p<0,05). СИ в 2 подгруппе на 2 и последующих этапах был значимо (p<0,05) выше соответствующего показателя 1 подгруппы (на 1 этапе СИ=3,4 (3,0–4,2) л/мин/м², на 2 этапе — 5,1 (3,9–7,0) (p<0,05) л/мин/м², а на 3 этапе -5,6 (4–6,9) л/мин/м² (p<0,05). P-COR во 2 подгруппе на 2 и последующих этапах был значимо (p<0,05) выше соответствующего показателя 1 подгруппы (во 2 подгруппе на 1 этапе P-COR=1,0 (1,2–2,0) Вт, на 2 этапе — 1,6 (1,0–2,1) Вт (p<0,05). Показатели ЧСС, АД_{ср} в 1 и 2 подгруппах группами значимо не изменялись на всех этапах анестезии по отношению к 1 этапу. Кроме того для операций различной продолжительности было произведено сравнительный анализ показателей АД_{ср}, ЧСС, ПИ при переводе в и при поступлении в операционную. При операции продолжительностью 70 минут при переводе в отделение в 3 подгруппе АД_{ср} в сравнении с исходным снизилось на -5,6 (-13,9 — -1,8)%, ЧСС снизилось на 14,3 (-25,6 — -0,4)%, в 4 подгруппе АД_{ср} было выше на 15,2 (10–45,8)%, а повышение ЧСС составило 9,9 (4,0–16,6)% в сравнении с исходными величинами. При операции продолжительностью около 100 минут значение АД_{ср} при переводе в отделение в 5 подгруппе в сравнении с исходным АД_{ср} снизилось на 8,6 (-20,4–3,3)%, а в 6 подгруппе на 10,8 (15,2 — -0,4)%. При переводе в отделение ЧСС в 5 подгруппе на -14,4 (-17,4–2,9)% снизилось по сравнению со значением при поступлении в операционную, а в 6 подгруппе ЧСС не отличалось от исходной -0,0 (-16,5–10,9)%. При операции продолжительностью 70 минут наблюдалось повышение ПИ в 5 подгруппе на 165,4 (74,4–536,4)%, а в контрольной на 35,4 (-4,2–93,0)%.

Полученные результаты позволяют сделать вывод об относительном снижении метаболизма во 2 подгруппе на фоне введения препаратов общей анестезии и усилении работы сердечно-сосудистой системы. В 1 подгруппе происходит стимулирование метаболизма пациента благодаря введению цитофлавина. Относительно более высокий уровень метаболизма пациентов в 1 подгруппе приводит по механизму обратной связи к поддержанию стабильной сердечной дея-

тельности. Кроме того воздействие цитофлавина отобразилось в снижении в послеоперационном периоде значений параметров гемодинамики (АД, ЧСС) по сравнению с исходным состоянием, а также улучшением периферического кровотока характеризующимся повышением перфу-

зионного индекса по сравнению с дооперационным периодом.

Таким образом, использование во время общей анестезии корректора метаболизма цитофлавина, оптимизирует работу сердечно-сосудистой системы.

РАСЧЕТ ПЛАЗМЕННЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ ПРЕПАРАТОВ ДЛЯ АНЕСТЕЗИИ НА ОСНОВЕ ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ

К.Ю.Красносельский, В.Г.Сальников, Н.Р.Ширинбеков, Ю.С.Александрович, И.Ш.Алиев

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, ФГУЗ КБ № 122 им. Л.Г.Соколова ФМБА, г. Санкт-Петербург, России

Подбор дозировок препаратов является основополагающим атрибутом анестезии. Использование фармакологических моделей препаратов осуществляется в виде рекомендуемых доз и частот их введения. Величина дозы представляется «средним» значением, определяемым изменением концентрации внутри терапевтического интервала за определенное время между максимальной и минимальной плазменной концентрацией препарата (Jambhekar S.S., Breen P.J., 2009). Фактически подобный подход позволяет подобрать индукционные дозы, но не дает количественных и временных ориентиров для обоснования поддержания анестезии. Потребность адекватной оценки текущей концентрации препаратов в плазме крови стимулировала разработку способов расчета концентрации препарата для любого момента времени анестезии. Продолжается активный поиск методов имеющих в сравнении со стандартными способами назначения лекарственных препаратов возможности, как более точного назначения требуемых доз препаратов, так и возможность динамической оценки концентрации препарата в плазме крови. Современная вычислительная техника позволяет на основе имеющихся фармакологических моделей препаратов рассчитывать их текущие концентрации для любого интересующего отрезка времени. Подобный подход позволяет анализировать и общую введенную дозу, и тактику введения составляющих ее частей, а также величину поддерживаемой концентрации препарата. Исходя из того, что параметры фармакологических моделей рассчитываются для определенных групп добровольцев с учетом их антропометрических, половых, возрастных и других параметров, появляется возможность анализировать изменение концентрации любого назначенного им препарата в зависимости от выбранной группы. Так в анестезиологии фармакологические модели препаратов учитывают вес, рост, возраст и пол пациентов. Исследования различных групп пациентов

продолжаются, и это позволит производить назначения препаратов непосредственно при помощи расчетных концентраций в плазме крови для все более широкого контингента больных. Преимущества выбора доз препаратов по заданной (целевой) концентрации в анестезиологии нашли свое воплощение в следующих системах IVASIM (Schüttler J., Kloos S., 1991), STANPUMP (Shafer S.L., 1996), RUGLOOP (De Smet T, Struys M, 2001), «Diprifusor» TCI (Zeneca Pharmaceuticals, 1996), AnestAssist (Palma Healthcare Systems LLC, 2009). Для ингаляционных анестетиков в настоящее время получила применение компьютерная программа GasMap (Philip J.H., 1986). Одновременное использование нескольких анестетиков и миорелаксанта с контролем расчетных концентраций всех препаратов позволяет ставить задачи численного анализа для решения проблем назначения препаратов для индукции и во время операции, оценки баланса действия нескольких препаратов, возможности пробуждения пациента в заданный момент, без боли, с адекватным самостоятельным дыханием, без осложнений. Возможность анализировать концентрации всех используемых препаратов во время операции — это еще одно направление анестезиологического мониторинга, которое позволяет сопоставлять текущие концентрации препаратов с действиями хирургов в данный момент времени, с характеристиками кровообращения, ЭЭГ, ЭКГ и любыми другими активно изменяющимися показателями. Существуют рекомендации по выбору и поддержке концентрации препаратов для анестезии во время проведения различных этапов операций (Miller R.D. et al., 2009), которые являются основой для подбора тактики введения препаратов. Сотрудниками кафедры была создана программа, предназначенная для расчетов периоперационных концентраций анестетиков и релаксантов в плазме крови пациентов (Программа для ЭВМ TIVAManagerPro, 2009), которая может

быть установлена, как на компьютер с системой MS Windows, так и на мобильный телефон, работающий на базе системы Google Android. (<http://www.anaesthsoftware.ru/ru/>), Особенности программы состоят в ее способности проводить анализ фармакологического действия всех вводимых препаратов в данной клинической ситуации в режиме реального времени, точности вычислений, определяемой фармакологическими моделями, возможностью записывать всю полученную информацию для отсроченного анализа клинической ситуации.

Алгоритм расчета использует параметры фармакологических моделей анестетиков и миорелаксантов. Так было выявлено, что, расчет дозы мышечных релаксантов на основе их концентрации в плазме крови (Cp) обеспечивает необходимый уровень миоплегии и позволяет осуществлять оценку нервно-мышечного проведения наряду с использованием TOF-мониторинга, что подтверждалось статистически значимой ($p < 0,01$) высокой корреляционной связью между значениями TOF и Cp ($R = -0,87$). Достижение хирургического уровня миоплегии, при котором

показания TOF соответствуют 0%, осуществляется поддержанием концентрации в крови рокурония бромид на уровне 1,38 (1,10–1,92) мкг/мл. Также было установлено, что снижение расчетной концентрации рокурония в плазме крови ниже 0,47 мкг/мл соответствовало значениям TOF >80%. Полученный результат демонстрирует возможность использования программы TIVAManagerPro для расчета концентраций рокурония на основе фармакологической модели Wierda J.M. (1991), что позволяет планировать введение миорелаксанта и контролировать уровень нервно-мышечного проведения наряду с использованием акселеромиографии. Введение мышечных релаксантов в соответствии с их концентрациями обеспечивает не только необходимый уровень миоплегии в интраоперационном периоде, но позволяет обеспечить контроль восстановления нервно-мышечной функции на этапе пробуждения.

Таким образом, использование расчетной концентрации миорелаксанта позволяет исключить рутинное использование TOF-стимуляции в интраоперационном периоде.

ВЛИЯНИЕ ЦИТОФЛАВИНА НА ПРОБУЖДЕНИЕ ПОСЛЕ АНЕСТЕЗИИ

К.Ю.Красносельский, В.Г.Сальников, Н.Р.Ширинбеков, Ю.С.Александрович, О.В.Перевозников
Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, ФГУЗ КБ № 122 им.
Л.Г.Соколова ФМБА, г. Санкт-Петербург, России

ЦИТОФЛАВИН широко применяется в клинической практике при ишемических состояниях различного генеза в качестве метаболического корректора. Зарегистрированы следующие показания к его применению: острое нарушение мозгового кровообращения, дисциркуляторная (сосудистая) энцефалопатия 1–2 стадии и последствия нарушений мозгового кровообращения (хроническая ишемия мозга), токсическая и гипоксическая энцефалопатия при острых и хронических отравлениях, эндотоксикозах, посленаркозном угнетении сознания. В настоящем исследовании проводилась оценка влияния интраоперационного введения цитофлавина на время пробуждения после анестезии и послеоперационную активизацию оперированных пациентов. Для решения данной задачи использовали внутривенную инфузию цитофлавина. С целью объективизации состояния пациента наряду с измерением артериального давления, ЧСС, анализа ЭКГ, уровня транскутанной сатурации крови (монитор «КАР-ДИОЛАН» (Лана-Медика, Россия) использовали количественный контроль вводимых препаратов (миорелаксантов, опиоидов, гипнотиков) путем расчета концентрации при помощи фармакологи-

ческих моделей (программа для ЭВМ TIVAManagerPro, 2009). Для оценки деятельности ЦНС во время анестезиологического обеспечения проводили электроэнцефалографическое исследование и на основании этого регистрировали ряд показателей (нативная ЭЭГ, спектральная мощность, энтропия ЭЭГ(SN)) (электроэнцефалограф «МИЦАР-ЭЭГ-201», Россия). Периферическое кровообращение оценивали на основе мониторинга перфузионного индекса (монитор «КАР-ДИОЛАН» (Лана-Медика, Россия). Оценка нейромышечной функции во время наркоза проводили при помощи акселеромиографа TOF-Watch SX (США). До и после операции измеряли уровень глюкозы крови при помощи прибора Accu-Chek Active. Динамику исследуемых параметров изучали на 9 этапах периоперационного периода в режиме реального времени. Для оценки раннего послеоперационного периода у больных использовали шкалу посленаркозного пробуждения Aldrete J.A. (1970), интегративную систему шкал для измерения глубины седации (Spencer L, Willatts S., 1997), визуально-аналоговую шкалу (Wall P.D., Melzack R., 1999). Исследовали сроки активизации больных после операции: сроки пробужде-

ния, перевода на спонтанное дыхание и экстубации. Оценку активизации проводили в промежутках времени между тем, когда пациент пробуждается и моментом перевода его в отделение. Критерием перевода в отделение считали возможность поддержания транскутанной сатурации при самостоятельном дыхании более 93%. Данный промежуток времени был назван ТЭД (время до эффективного дыхания). Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью пакета прикладных программ для статистического анализа STATISTICA v. 8.0 (StatSoft, 2007).

Основная и контрольная группы (каждая по 25 пациенток) характеризуются следующими параметрами: средний возраст составил 31(28–34) лет в основной группе, и 32 (27–34,0) года — в контрольной, вес и рост соответственно 66 (56–73) кг и 168 (164–170) см в основной группе и 62 (53–72) кг и 169(165–171) см в контрольной. Анестезия в основной и контрольной группе соответственно продолжалась 92 (80–100) и 87 (67–99) минут. Значимых отличий между пациентками исследуемых групп по вышеперечисленным характеристикам не было. По классификации ASA, все больные были отнесены ко II функциональному классу. Все пациентки оперированы по поводу киста яичника и им была выполнена лапароскопическая цистаденомэктомия. Для анализа операций различной длительности из представленного массива данных были выделены 4 подгруппы пациенток: основная и контрольная подгруппы с длительностью операции 70 минут (по 6 пациенток в подгруппах); основная и контрольная подгруппы с длительностью операции 100 минут (по 10 пациенток в подгруппах).

В основной группе проводили внутривенную капельную инфузию раствора цитофлавина в дозе 20 мл в 400 мл физиологического раствора в течение от 40 минут до 1 часа, которую начинали сразу после интубации трахеи. В контрольной группе инфузионную терапию проводили, используя только кристаллоидные растворы (физиологический раствор натрия хлорида). Темп инфузии в обеих группах составил 8–12 мл/кг/час. Осложнений при введении препарата отмечено не было. Накануне оперативного вмешательства всем больным проводили премедикацию феназепамом в дозе 1–2 мг *per os* на ночь. В день опера-

ции вводили седуксен 0,15 мг/кг внутримышечно за 30–40 мин до операции. На операционном столе премедикацию осуществляли внутривенным введением М-холинолитика атропина 0,01 мг/кг. Индукцию анестезии осуществляли внутривенным введением пропофола в дозе 2–2,5 мг/кг, фентанила в дозе 3–5 мкг/кг. Интубацию трахеи выполняли в условиях тотальной миорелаксации недеполяризующим релаксантом эсмероном в дозе 0,3–0,6 мг/кг, с последующим переводом на искусственную вентиляцию легких (ИВЛ) аппаратом фирмы DRÄGER. Параметры вентиляции: ЧД — 14 в мин, МОД рассчитывали по формуле (масса пациента/10), ПДКВ 0 см вод. ст., соотношение вдох:выдох 1:2. После перевода на ИВЛ начинали подачу газонаркологической смеси кислорода и закиси азота в соотношении 1:2. Поддержание анестезии проводили внутривенным введением фентанила, пропофола, эсмерона в соответствии с фармакологическими моделями препаратов.

Время до эффективного дыхания значимо не отличались в основной и контрольной группах, и составило соответственно 5 (3–13) и 7 (4–13) минут. Уровень глюкозы крови на этапе перевода пациентки в отделение по сравнению с исходным состоянием не изменился ни в основной группе 0 (-0,7–0,3) ммоль/л, ни в контрольной в контрольной группе 0 (-1–0) ммоль/л. Так как значения времени введения препарата, его выведения из организма, а также длительность анестезии были сопоставимыми, то для выявления взаимных влияний исследуемых параметров мы провели корреляционный анализ. В результате получен значимый ($p < 0,05$) высокий коэффициент корреляции Spearman ($r = 0,75$) между ТЭД и длительностью операции для основной группы и незначимый для контрольной. ТЭД при продолжительности операции до 70 минут было ниже в основной группе 2,5 (1,25–3,75) минут, по сравнению с контрольной 5 (4–6,75) минут. При длительности операции в 100 минут ТЭД составило в основной группе 13,5 (10–16,75) минут, а в контрольной 13 (6,75–14,5) минут. Результаты корреляционного анализа свидетельствуют об активном влиянии цитофлавина после интраоперационного введения на время восстановления сознания после анестезии.

СОВРЕМЕННОЕ ПРЕДСТАВЛЕНИЕ О МЕХАНИЗМАХ БОЛИ

Б.В.Крылов

Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН, Санкт-Петербург, Россия

В конце семидесятых годов прошлого века были обнаружены медленные натриевые каналы (Ве-

селовский и др., 1979), которые сразу стали объектом пристального внимания нейрофармакологов.

Оказалось, что эти каналы, не чувствительные к тетродотоксину (ТТХ-устойчивые, ТТХг, Nav1.8), участвуют в кодировании ноцицептивной информации (Gold et al., 1996; Ревенко и др., 1997; Jarvis et al., 2007; Карымова и др., 2008). Целью наших исследований стала разработка принципов создания новых анальгетических препаратов и низкоинтенсивных лазерных приборов для физиотерапии, воздействующих на указанные каналы. Специфическая модуляция их функциональной активности фармакологическими агентами и низкоинтенсивным лазерным излучением лежит в основе нового метода анальгезии, который внедряется сегодня в клиническую практику.

Методами локальной фиксации потенциала, математического моделирования и квантовохимических расчетов исследовано взаимодействие ряда фармакологических субстанций и низкоинтенсивного излучения CO₂-лазера с мембраной культивируемых диссоциированных ноцицептивных нейронов спинальных ганглиев крысы. Эти небольшие темные нейроны отличаются высокой плотностью натриевых каналов Nav1.8 (Gold et al., 1996).

Полученные нами результаты свидетельствуют о том, что метод модуляции функциональной активности медленных натриевых каналов имеет в своей основе два молекулярных механизма. Первый связан с рецептор-опосредованным воздействием. В этом случае атакующие молекулы взаимодействуют с мембранными рецепторами, связанными с мембранными ионными каналами. Действующий агент должен обладать сродством не к каналу, а к рецептору. Ранее (Крылов и др., 1999) нами было обнаружено, что морфин снижает чувствительность к потенциалу активационной воротной системы ТТХг натриевых каналов. При этом в передаче сигнала от мембранного рецептора к воротной системе канала участвует Na, K-АТФаза, а не G — белки, которые выполняют трансдукторную функцию при активации классических опиоидных рецепторов. Это позволило нам выдвинуть гипотезу о связи медленных натриевых каналов с новым классом мембранных рецепторов — опиоидоподобных. В мембране ноцицептивного нейрона присутствуют опиоидоподобные рецепторы, которые включены в систему мембранной сигнализации. Они принципиально отличаются от опиоидных рецепторов по своей физиологической функции. Единственно, что их связывает с опиоидной системой — это общие блокаторы. Как для обнаруженных нами опиоидоподобных рецепторов, так и для классических опиоидных рецепторов блокаторами служат налоксон и налтрексон. Новый механизм мембранной сигнализации позволяет по-новому подойти к разработке принципов создания анальгетиков нового поколения. Их рецеп-

тор-опосредованное действие характеризуется высокой специфической активностью благодаря модуляции механизма ноцицепции на молекулярном уровне. Первым примером реализации этого подхода служит неопиоидный синтетический анальгетик «Аноцептин», успешно прошедший первую фазу клинических исследований.

Второй механизм модуляции функциональной активности медленных натриевых каналов обусловлен активацией новой трансдукторной функции Na⁺, K⁺-АТФазы (Крылов и др., 1999; Хие 2001). Нами установлено, что низкоинтенсивное инфракрасное (ИК) излучение уменьшает потенциалочувствительность активационного воротного устройства медленных натриевых каналов (Nav1.8), причем убаин, блокатор как насосной, так и трансдукторной функций Na⁺, K⁺-АТФазы, устраняет действие излучения. Исследован молекулярный механизм взаимодействия излучения CO₂-лазера с мембраной ноцицептивного нейрона, первичным актом которого является процесс поглощения энергии ИК-излучения молекулами АТФ. Взаимодействие колебательно-возбужденных молекул АТФ с Na⁺, K⁺-АТФазой, сопровождаемое передачей энергии излучения в форме колебательной энергии от молекул АТФ молекулам Na⁺, K⁺-АТФазы, приводит к активации трансдукторной функции Na⁺, K⁺-АТФазы, что, в свою очередь, является причиной снижения потенциалочувствительности медленных натриевых каналов. Этот механизм, отличающийся особо высокой чувствительностью, позволяет объяснить нетепловое взаимодействие низкоинтенсивного ИК-излучения с мембраной сенсорного нейрона. Результатом этого трансдуктор-опосредованного взаимодействия является модуляция функциональной активности медленных натриевых каналов, связанных с Na⁺, K⁺-АТФазой. Это, в свою очередь, приводит к снижению частоты повторных ответов мембраны ноцицептивного нейрона, т.е. к купированию болевого ответа. Практической реализацией разработанного метода стало создание медицинского изделия — низкоинтенсивного CO₂-лазера «Камертон» для физиотерапии. Аппарат успешно проходит клинические испытания.

Можно заключить, что в мембране ноцицептивного нейрона обнаружен новый молекулярный механизм переработки ноцицептивной информации. Модулирование функциональной активности медленных натриевых каналов, кодирующих эту информацию, может быть осуществлено рецептор-опосредованным или трансдуктор-опосредованным способами. В первом случае с практической точки зрения наиболее эффективен создаваемый нами синтетический неопиоидный анальгетик «Аноцептин», во втором — низкоинтенсивный CO₂-лазер «Камертон», используемый для накожной лазеротерапии.

БЕЛКОВАЯ НЕДОСТАТОЧНОСТЬ У БОЛЬНЫХ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ УДАЛЕНИЯ ОПУХОЛЕЙ ГОЛОВНОГО МОЗГА И НЕ СОПРОВОЖДАЮЩЕГОСЯ ПЕРИОПЕРАЦИОННЫМИ ОСЛОЖНЕНИЯМИ

К.Ю.Крылов, И.А.Савин, А.С.Горячев, А.А.Полупан, Н.В.Ласунин
ГУ НИИ нейрохирургии им. академика Н.Н.Бурденко РАМН, г. Москва, Россия

Целью исследования явилась оценка результатов проводимой стандартной подготовки и влияние плановой нейрохирургической операции, не сопровождающейся интраоперационными и послеоперационными осложнениями, на состояние белкового обмена.

Материал и методы исследования. В исследование включались пациенты, подготовленные к плановому оперативному вмешательству в возрасте от 20 до 75 лет, без признаков нарушения нутритивного статуса, индекс массы тела в среднем составил $27,1 \pm 5,7$. Из исследования исключались пациенты, с проявлениями почечной и печеночной недостаточности, повторно подвергшихся оперативному вмешательству, имеющие осложненный послеоперационный период, инфекционные осложнения, сопутствующую патологию почек, печени, сердца и легких и другую хроническую патологию влияющую на нарушения белкового обмена.

Программа обследования пациента включала: расчет потерь белка, на основе измерения потерь азота с мочой. Для этого измеряли количества мочевины и креатинина в суточной моче. На основании потерь белка проводили оценку белкового катаболизма. Нарушения нутритивного статуса оценивали на основании анализа данных лабораторных параметров: общего белка, альбумина, трансферрина, абсолютного числа лейкоцитов в периферической крови, азотистого баланса и креатин-ростового индекса.

К потерям добавлялось еще 6г/сут на не мочевые потери белка. Абсолютное число лимфоцитов определяли пересчитывая процентное содержание лимфоцитов в крови в абсолютные значения. Креатинин-ростовой индекс рассчитывали по формуле, используя показатели идеальной и фактической экскреции креатинина с мочой. Для определения энергетических затрат использовались две методики расчета показателей основного обмена: по уравнению Харриса-Бенедикта и определение уровня основного обмена исходя из потерь азота с мочой.

В исследование было включено 24 пациента, 8 (33,3%) мужчин и 16 (66,7%) женщин в возрасте 25 до 72 лет, средний возраст пациентов составил $47,7 \pm 11$ лет. Всем пациентам выполнялось плановой нейрохирургическое вмешательство. Обследование, согласно принятой программе, было

выполнено во всех наблюдениях, за 24 часа до проведения оперативного вмешательства, и в раннем послеоперационном периоде, через 24 часа после нейрохирургического вмешательства. По типу локализации патологического процесса в исследовании включались пациенты с доброкачественными опухолями задней черепной ямки (10 (41,7%)) и больших полушарий (14 (58,3%))

Результаты. Дооперационный период характеризовался удовлетворительным состоянием пациентов. Все пациенты были без значимой соматической патологии. У всех пациентов сохранен аппетит, показатели белкового питания (общий белок, альбумин и т.п.) в пределах нормы. Только у трети пациентов наблюдался катаболизм легкой степени тяжести вследствие самостоятельной отмены вечернего приема пищи.

В результате проведенного обследования были получены следующие данные. Средние потери азота у пациентов до операции составили $14,1 \pm 3,4$ г/сут, однако, только у 33,3% был выявлен катаболизм легкой степени тяжести (до 6 г/сут). После операции средние потери азота были несколько ниже и составили $13,9 \pm 3,4$ г/сут. Учитывая отсутствие питания у пациентов в сутки оперативного вмешательства, эти цифры отражали степень белкового катаболизма и превышали пороговые значения при тяжелом катаболизме. Средние показатели до операции составили: общий белок — $73,1 \pm 7,4$ г/л, альбумин $43,4 \pm 4,7$ г/л и трансферрин — $2,8 \pm 0,3$ г/л, тогда как после операции эти показатели были достоверно ($p < 0,05$) ниже и составили в среднем общий белок — $63,3 \pm 8,5$ г/л, альбумин — $35,25 \pm 5,1$ г/л, трансферрина — $2,4 \pm 0,4$ г/л. Показатели уровней основного обмена до и после операции, достоверно не различались. При оценке энергопотребностей по уравнению Харриса-Бенедикта и по потерям белка выявлена значимая корреляция ($r = 0,35$ при $p < 0,05$) между двумя методами определения уровня основного обмена.

Заключение. Наше исследование, выполненное на 24 нейрохирургических пациентах, не позволило нам выявить различия в метаболических нарушениях коррелирующие с очагом неврологического повреждения. В результате исследования нами было установлено, что сочетание предоперационного голодания и неосложненного нейрохи-

рургического вмешательства приводит к значимому белковому катаболизму. Мы не смогли установить, что является ведущей причиной возникающих метаболических нарушений, в частности белкового катаболизма и следующей вслед за этим белковой недостаточности: 36 часовой период голодания наших пациентов, сам факт неосложненной нейрохирургической операции или сочетание данных факторов. Схема периоперационного питания пациентов в нашей клинике отличается от рекомендаций разработанных и принятых для плановых общехирургических вмешательств. В нашей клинике пациент испытывает голод в течение 16 часов до операции и в течение еще 20 часов после, что противоречит рекомендациям европейского общества энтерального и парентерального питания. Необходимо минимизировать пе-

риод голодания, за счет сокращения послеоперационного периода. Начинать кормление пациентов после планового нейрохирургического вмешательства, уже через несколько часов после экстубации, при условии наличия перистальтики и отсутствия тошноты и рвоты, специализированными смесями. Осуществлять контроль за поступлением истощенных пациентов и корректировать их питание исходя из реальных потребностей. В планируемых исследованиях мы намерены оценить влияние адекватной периоперационной нутритивной поддержки на белковую недостаточность, влияние осложнений оперативного вмешательства на степень белкового катаболизма и проанализировать зависимость топографии расположения опухолевого процесса на возникновении и структуре нутритивной недостаточности.

ПРОФИЛАКТИЧЕСКАЯ ПРОТИВОТРОМБОТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ ПЛАСТИЧЕСКИХ И ЭСТЕТИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

В.В. Кузьмин, С.В. Нудельман, Н.А. Голубков, В.В. Зырянова

Центр косметологии и пластической хирургии, г. Екатеринбург, Россия

Цель исследования — анализ безопасности и эффективности применения низкомолекулярных гепаринов в профилактике тромбозов и тромбоэмболий при пластических и эстетических операциях.

Материалы и методы исследования. Материалом ретроспективного исследования послужила медицинская документация Центра косметологии и пластической хирургии за период с января 2008 по июнь 2011 гг. Периоперационная тромбопрофилактика низкомолекулярными гепаринами (НМГ) проводилась при абдоминопластике, открытых и комбинированных лифтинговых операциях на лице. Группа пациентов при омолаживающих лифтинговых операциях на лице, получавших НМГ ($n=108$), сравнивалась с группой контроля, не получавших НМГ ($n=142$) по частоте назначения гемостатических препаратов в интра- и послеоперационном периодах и количеству геморрагических осложнений в послеоперационном периоде. В группе пациентов при абдоминопластике (252 пациента) сравнивалась величина послеоперационной кровопотери по дренажам при использовании различных профилактических доз НМГ и при периоперационном назначении гемостатических препаратов. Также у 60 пациентов при абдоминопластике сочетающейся с другими эстетическими операциями проведено проспективное исследование коагуляционного звена гемостаза до операции, при окончании операции, на первые, третьи и пятые сутки после операции.

Контингент пациентов, поступивших на открытые и комбинированные лифтинговые опера-

ции лица, представлен пациентами в возрасте $51,7 \pm 6,9$ лет (86% >45 лет), с индексом массы тела $26,3 \pm 4,2$ (7,2% >30), с рядом сопутствующих заболеваний (варикозная болезнь нижних конечностей — 6%, заболевания щитовидной железы — 23,2%, гипертоническая болезнь — 6%, заместительная гормональная терапия по поводу климакса — 8%). Пациенты, поступившие на абдоминопластику, представлены в основном пациентами молодого возраста с менее выраженной сопутствующей патологией. Абдоминопластика сопровождается значительной площадью препаровки и мобилизации мягких тканей с соответствующей их травматизацией, а также повышением внутрибрюшного давления. Вышеперечисленные факторы (возраст пациентов, характер сопутствующей патологии, травматичность операции и продолжительность операции) определяют необходимость проведения профилактической противотромботической терапии в пластической и эстетической хирургии. В соответствии с разработанным протоколом тромбопрофилактики эноксапарин (Клексан®) назначался в группах высокого и умеренного риска тромбозов и тромбоэмболий в дозе соответственно 40 и 20 мг подкожно за 12 часов до операции, далее один раз в сутки в течение 2–9 дней.

Результаты исследования. Ретроспективный анализ групп пациентов при лифтинговых операциях на лице с профилактическим назначением НМГ и без назначения НМГ показал отсутствие значимых различий по частоте назначения гемостатических препаратов в периоперационном пе-

риоде и количеству геморрагических осложнений в послеоперационном периоде. Частота назначения гемостатических препаратов при лифтинговых операциях на лице составила 25,9% в группе НМК против 40,1% в группе контроля ($p=0,082$), объем дренажной кровопотери в первые сутки составил соответственно $41,6\pm 28,2$ против $44,8\pm 30,1$ мл в первые сутки и $39,5\pm 24,9$ против $37,1\pm 19,3$ во вторые сутки. Тромбопрофилактика НМГ проводилась в течение первых 2 суток после операции (в среднем $2,7\pm 1,7$ суток) с увеличением продолжительности профилактической противотромботической терапии до 5–7 суток при сочетании лифтинговых операций на лице с гинекологическими и ортопедическими операциями, флебэктомией и лапароскопической холецистэктомией.

Ретроспективное исследование в группе пациентов при абдоминопластике получающих профилактические дозы НМГ показало отсутствие тромботических и тромбоэмболических осложнений. Длительность тромбопрофилактики составила от 2 до 4 дней после операции ($4,7\pm 3$) с увеличением продолжительности назначения НМК при сочетании абдоминопластики с другими хирургическими и ортопедическими операциями. Количество дренажной крови в первые сутки (15–18 часов после операции), во вторые и третьи сутки после операции составило соответственно 87 ± 64 , 139 ± 131 и 131 ± 118 мл. В подгруппе пациентов с профилактической дозой эноксапарина 20 мг/сутки кровопотеря по дренажам на первые-третьи сутки не отличалась от группы исторического контроля без назначения прямых антикоагулянтов и была выше на 38–42% ($p<0,01$), чем в подгруппе с профилактической дозой эноксапарина 40 мг/сутки. Однако подгруппы эноксапарин-20 и эноксапарин-40 отличались по массе резецированного кожно-жирового лоскута (соответственно 1171 ± 868 и 1849 ± 724 гр, $p<0,001$), что могло явиться причиной повышенной кровоточивости в подгруппе эноксапарин-40. В исследовании не было получено различий по величине кровопотери по дренажам между подгруппой пациентов, не получающих гемостатические препа-

раты в периоперационном периоде (125 пациентов), и подгруппой пациентов, получающих во время операции аprotинин (Контрикал®) (63 пациента) или транексамовую кислоту (Транексам®) (64 пациента). Выявленное уменьшение объема послеоперационной кровопотери на 13,6% ($p=0,201$) в подгруппе с транексамовой кислотой в отличие от подгруппы с аprotинином может быть связано с меньшей массой резецированного кожно-жирового лоскута. Коэффициент парной корреляции Спирмена показал наличие связи между массой резецированного лоскута и объемом дренажной крови ($r=0,34$, $p<0,001$).

Проспективное исследование гемостаза у пациентов с абдоминопластикой выявило наличие признаков тромбофилии в раннем послеоперационном периоде. Наблюдалось появление продуктов деградации фибрина с увеличением в 16 раз ($p<0,001$) концентрации растворимых фибрин-мономерных комплексов. Одновременно снижалась активность противосвертывающей системы с уменьшением активности на 1 и 3 сутки после операции антитромбина III и протеина С соответственно на 9,3% и 7,3% ($p<0,01$) и увеличением времени фибринолиза в 3,2 раза ($p<0,01$). Нормальные значения активированного частичного тромбопластинового времени свидетельствовали об адекватности проводимой профилактической противотромботической терапии. Происходящие изменения гемостаза следует расценивать как результат системного воспалительного ответа на операционную агрессию, что подтверждалось появлением маркеров системного воспаления (острофазных белков, провоспалительных цитокинов). Тенденция к нормализации коагуляционного звена гемостаза наблюдалась к пятым суткам после абдоминопластики, что указывало на необходимость и обоснованность проведения профилактической противотромботической терапии до пятых суток после операции.

Заключение. Применяемая тромбопрофилактика низкомолекулярными гепаринами показала свою обоснованность и безопасность при расширенной абдоминопластике и открытых и комбинированных лифтинговых операциях на лице.

ГЕРПЕТИЧЕСКИЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА И СПОСОБЫ ИХ КОРРЕКЦИИ (ПИЛОТНОЕ КЛИНИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ)

¹А.Е.Кульчиков, ²С.Г.Морозов, ²Е.А.Гриненко

¹НИИ общей патологии и патофизиологии РАМН, г. Москва, Россия

²НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко РАМН, г. Москва, Россия

Инсульт сопровождается нарушением со стороны иммунной системы, что приводит к разви-

тию инфекционно-воспалительных осложнений. Наиболее эффективными средствами кор-

рекции данных осложнений является использование препаратов, оказывающих нейротрофическое и нейроиммунокорригирующее действие, к данной группе лекарств относится церебролизин («EVER NEURO PHARM», Австрия).

Цель исследования. Оценить возможность реактивации латентной герпетической инфекции у пациентов с ишемическим инсультом (ИИ) и способы фармакокоррекции данного осложнения.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 98 пациентов (возраст 55–85 лет), находившихся в блоке нейрореанимации с первых дней впервые возникшего ИИ с тяжелым течением. У всех этих больных в крови обнаружена ДНК вируса простого герпеса (ВПГ) методом ПЦР. Пациенты, включенные в исследование, разделены на 2 группы: основная, получавшая базисную терапию ИИ, ацикловир и церебролизин, и контрольная, получавшая базисную терапию ИИ и ацикловир. Церебролизин вводили в дозе 10 мл внутривенно в течение 10 дней. Неврологический дефицит оценивали с помощью шкалы NIH-NINDS и шкалы Рэнкина; степень воспалительной реакции определяли с помощью шкалы SIRS; наличие ВПГ в крови оценивали методом ПЦР; оценивали иммунный статус (CD3, CD4, CD8, CD20, IgG, IgM, IgA и фагоцитоз) и проводили КТ/МРТ головного мозга. Все исследования выполнялись на 1-е, 3-е, 10-е и 21-е сутки от момента включения пациента в исследование. Статистическую обработку проводили с помощью программ STATISTICA 6.0 и BIOSTAT.

Результаты. С 1-х суток ИИ у больных наблюдали нарушение показателей иммунной системы, которые проявлялось изменением показателей фагоцитоза, снижением уровня CD3, CD4-клеток, повышением CD20, CD8-клеток и IgM, IgG, IgA. К 10-м суткам ИИ (завершение терапии церебролизином) в основной группе наблюдали ускорение восстановления нарушенных неврологических функций, согласно шкалам NIH-NINDS (основная: $6,5 \pm 4,0$; контрольная: $8,2 \pm 4,1$) и Рэнкина (основная: $2,5 \pm 1,1$; контрольная: $3,4 \pm 1,2$); снижение степени воспалительного синдрома по шкале SIRS (основная: $1,1 \pm 0,3$; контрольная: $2,3 \pm 0,5$); снижение количества положительных ПЦР на ВПГ (основная: 18,4%; контрольная: 59,2%), и нормализацию показателей иммунной системы ($p < 0,01$) (по сравнению с контрольной группой). Данная тенденция эффективности терапии церебролизином сохраняется и к 21-суткам от развития ИИ ($p < 0,01$).

Заключение: при ИИ у больных в условиях иммунодепрессии наблюдается реактивация латентной герпетической инфекции. Использование церебролизина, обладающего нейротрофическим нейроиммунокорригирующим действием, оказывает эффективное действие. Полученные результаты дают возможность рекомендовать нейроиммунокорректирующую терапию церебролизином при инсульт-индуцированных герпетических осложнениях в практике интенсивной терапии.

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ ИНТРААБДОМИНАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ ПРИ АБДОМИНОПЛАСТИКЕ

Д.В.Кутырев, В.В.Кузьмин, С.В.Нудельман, Н.А.Голубков

Центр косметологии и пластической хирургии, г. Екатеринбург, Россия

Цель исследования — изучить развитие феномена интраабдоминальной гипертензии после абдоминопластики по эстетическим показаниям и выявить критерии его прогноза.

Материалы и методы. Проспективное клиническое исследование по изучению влияния абдоминопластики на изменение параметров внутрибрюшного давления (ВБД) во время и после операции проведено у 50 пациентов. Операции проводились в условиях общей комбинированной внутривенной и ингаляционной анестезии. Пиковое давление в дыхательных путях (РIP) регистрировали по монитору аппарата ИВЛ Drager Fabius Plus на этапах до (I этап) и после пластики апоневроза передней брюшной стенки, иссечения кожно-жирового лоскута и наложения швов на кожный покров (II этап). Рассчитывали абсолют-

ный прирост РIP (Δ РIP) и ВБД (Δ ВБД) как разницу между величинами давления на этапах операции. Также рассчитывали прирост Δ РIP в относительных значениях (%). Внутрибрюшное давление (ВБД) измерялось чрезпузырным методом до начала анестезии, после индукции анестезии в условиях миорелаксации (I этап), после пластики апоневроза передней брюшной стенки (II этап) и на следующий день. Интраабдоминальная гипертензия (ИАГ) считалась зарегистрированной при ВБД более 12 мм рт. ст.

Результаты исследования. Величина ВБД до начала операции и на I этапе операции составила в среднем $2,5 \pm 1,9$ мм рт. ст., ко II этапу операции возросла до $6,5 \pm 4,1$ мм рт. ст. (259% от исходного, $p < 0,001$), ИАГ наблюдалась в 9 случаях (18%). На следующий день после операции вели-

чина ВБД составила 8,5 мм рт. ст. (341% от исходного, $p < 0,001$), ИАГ наблюдалась в 10 случаях (20%). При одевании компрессионного белья ВБД увеличивалось на $2,3 \pm 1,3$ мм рт. ст. После окончания операции и на первые сутки после операции повышенное ВБД наблюдалось в 28% случаев. Величина РІР ко II этапу операции в среднем возросла на 14,7% ($p < 0,001$). Абсолютное увеличение РІР на 1 см вод.ст. было отмечено в 12 случаях (24%), на 2 см вод.ст. в 15 случаях (30%), на 3 см вод.ст. в 6 случаях (12%), на 4 см вод.ст. в 7 случаях (14%), увеличение РІР свыше 4 см вод.ст. зарегистрировано у 2 пациентов (4%). Относительный прирост РІР до 15% имел место в 23 случаях (46%), от 15 до 20% — в 11 случаях (22%), от 20 до 25% — в 6 случаях (12%), от 25% и более — в 7 случаях (14%). Прирост ВБД в операционной коррелировал с приростом РІР — $r = 0,5$ ($p < 0,001$), также была выявлена корреляционная связь между индексом массы тела (ИМТ) и ВБД на I и II этапах операции — $r = 0,71$ ($p < 0,001$) и $r = 0,6$ ($p < 0,001$) соответственно. Корреляционная связь между ИМТ и абсолютным либо относительным приростом РІР на разных этапах операции отсутствовала.

При оценке прогностических критериев вероятности развития ИАГ в послеоперационном пе-

риод были рассмотрены следующие показатели: Δ РІР более 2 (Δ РІР2), Δ РІР более 3 (Δ РІР3) и более 4 см вод.ст. (Δ РІР4), Δ РІР более 15 (Δ РІР15%), Δ РІР более 20 (Δ РІР20%) и более 25% (Δ РІР25%) на II этапе операции с проявлением ИАГ к концу операции и (или) через 16–18 часов после операции. При приросте РІР в 2 см вод.ст. не выявлено ни одного случая ИАГ. Интраабдоминальная гипертензия была зарегистрирована у 50% пациентов с приростом Δ РІР 3 см вод.ст. и у 88,8% с приростом Δ РІР 4 и более см вод.ст. При анализе с использованием четырехпольных таблиц наиболее высокая вероятность развития ИАГ к концу операции выявлена при применении критерия Δ РІР4, что подтверждается наибольшей чувствительностью теста и высоким индексом точности. Прирост РІР в относительных величинах (показатели Δ РІР15%, Δ РІР20%, Δ РІР25%) оказался менее ценным прогностическим критерием по сравнению с абсолютным приростом.

Заключение. Абдоминопластика сопровождается увеличением ВБД с развитием в ряде случаев ИАГ. Для прогнозирования вероятности развития ИАГ в послеоперационном периоде следует использовать критерий абсолютного прироста пикового давления в дыхательных путях при ИВЛ более 4 см вод. ст.

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ БЛОКАД ПРИ ОПЕРАЦИЯХ НА НИЖНИХ КОНЕЧНОСТЯХ

Р.Е.Лахин, А.В.Щеголев, С.В.Бокатюк

Военно-медицинская академия им С.М.Кирова, Санкт-Петербург, Россия

Блокада седалищного нерва в сочетании с блокадой нервов поясничного сплетения дает возможность качественного обезболивания при проведении операций на нижней конечности. Появление новых анестетиков длительного действия расширило спектр выполняемых операций, давая возможность хирургам дольше оперировать. Однако довольно высокая частота неудач регионарной блокады, неоднократность попыток поиска нервных стволов, болезненность при получении парестезии существенно ограничивают применение этого вида анестезии в практике. Улучшить результаты позволяет применение УЗИ методик верификации нервных стволов. Целью работы явился анализ возможности и целесообразности применения ультразвука при проведении блокад нижней конечности.

Материал и методы. Было проведено 46 регионарных анестезий при операции артроскопии коленного сустава. В контрольной группе ($n = 25$) блокада бедренного и седалищного нерва прово-

дилась из традиционных доступов методом парестезии в сознании. Блокада седалищного нерва в контрольной группе выполнялась задним чрезъягодичным доступом в положении на боку, бедренного — на 2 см ниже паховой складки. В основной группе ($n = 21$) блокады выполнялись с помощью УЗИ локализации нервных стволов аппаратом eZono 3000 и нейростимуляции в сознании. Нейростимуляционный ответ (нейростимулятор MultiStim Sensor (Pajunk GmbH) и Стимуплекс HNS 12 (Bbraun)) достигался в виде сокращения соответствующей блокаде группе мышц). Блокада седалищного нерва подъягодичным доступом выполнялась в положении больного в боковой позиции на линии соединяющей бугристую седалищную кость и большой вертел, нейростимуляционный ответ достигался в виде сокращения задней группы мышц бедра, мышц голени, подошвенного сгибания. Бедренный нерв блокировался под паховой складкой, нейростимуляционный ответ достигался в виде сокраще-

ния четырехглавой и прямой мышцы бедра. Оценивались качество развития блоков седалищного и бедренного нервов, выраженность болевого восприятия пациентом проведения блокады по вербально рейтинговой шкале.

Результаты. В контрольной группе развития парестезии добивались у 100% больных. При выполнении блокады бедренного нерва классическим способом появление крови в павильоне иглы отмечалось у 8 больных (38%). При этом 21 пациент (84%) отметили поиск нерва и парестезию как «слабая боль» и 4 (16%) — как «средняя боль».

При выполнении УЗИ области блокады бедренного нерва было выявлено, что строение этой области имело большое количество индивидуальных отличий. Так УЗИ осмотр выявил вариабельность отхождения глубокой артерии бедра. У 4 (19%) пациентов глубокая артерия бедра отходила от бедренной на 2 см ниже паховой складки и, смещаясь латеральнее, находилась позади бедренного нерва. Кроме этого в верхней трети бедренного треугольника определялись и более мелкие артерии, которыми могли быть такие ветви бедренной артерии поверхностная надчревная артерия, поверхностная артерия, огибающая подвздошную кость, наружные половые и паховые артерии. У 3 (14%) пациентов на уровне 2 см ниже паховой складки выявлялось впадение большой подкожной вены в бедренную вену, еще у 5 (24%) — на уровне 3 см ниже паховой складки. Высота зоны оптимального проведения иглы без попадания в различные сосуды составляла около 1 см. и находилась от 1,5 до 2,5 см ниже паховой складки. При проведении иглы появления крови в павильоне и канале иглы отмечено не было. 18 пациентов (86%) не отметили возникновение парестезии как боль, а 3 (14%) оценили ее как «слабая боль».

При блокаде седалищного нерва в контрольной группе развития парестезии добивались у всех больных. С первой попытки продвижения иглы парестезию удалось получить только у 3 (12%) пациентов. У остальных производился поиск нерва с помощью перепроведения иглы. При этом 6 пациентов (24%) отметили поиск

нерва и парестезию как «слабая боль», 16 (64%) — как «средняя», 3 (12%) — как «сильную боль». УЗИ ягодичной, подъягодичной области и задней поверхности бедра показал, что с помощью конвексного низкочастотного датчика возможно визуализировать седалищный нерв от выхода из подгрушевидного отверстия до точки его разделения на большеберцовый и общий малоберцовый нервы, предоставляя возможность блокировать его на любом уровне. Мы выбрали подъягодичный доступ, поскольку он имеет четкие костные УЗИ ориентиры и, из проксимальных доступов к седалищному нерву, необходимых для проведения операции, субъективно переносится больными лучше всего. При выполнении блокады седалищного нерва подъягодичным доступом комбинированной методикой (УЗИ+нейростимуляция) 13 пациентов (62%) не отметили болезненных ощущений при развитии парестезии, а 8 (38%) характеризовали как «слабая боль».

В обеих группах качество развития блоков седалищного и бедренного нервов как компонента анестезии было достаточно для проведения артроскопии коленного сустава.

Заключение: Применение УЗИ при блокадах нервов нижней конечности позволяет оценить индивидуальность строения нервов и сосудов в каждом конкретном случае. Это позволяет персонально осуществить выбор оптимальной точки блокады, избежать попадания в сосуды при продвижении иглы. Использование УЗИ расширяет возможности блокад, предоставляя возможность выбора необходимого уровня блокады на всем протяжении визуализации нерва.

Блокада бедренного нерва ниже паховой складки в сочетании с блокадой седалищного нерва традиционным или подъягодичным доступом обеспечивает адекватную анестезию для проведения артроскопии коленного сустава. При этом соблюдение принципа, что блокада нерва достигается не иглой, а действием местного анестетика, приводит к снижению болевого восприятия пациентом блокад седалищного и бедренного нервов.

СЕЛЕКТИВНАЯ СПИНАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ

Р.Е.Лахин, А.В.Щеголев, Е.А.Мороз, К.Н.Храпов

Военно-медицинская академия им С.М.Кирова, г. Санкт-Петербург, Россия

Проведение одностороннего спинального блока позволяет снизить отрицательные гемодинамические реакции во время анестезии, поэтому в последние годы такой вариант спинальной анестезии получил широкое распространение. Ис-

пользуя различные факторы, влияющие на характер распределения анестетика в ликворе, можно получить совершенно разные результаты. Целью работы явилась оценка влияния объема вводимого анестетика в спинальное пространство, скоро-

сти его введения, типа и калибра спинальной иглы на качество унилатеральной анестезии.

Материал и методы. Клинико-экспериментальное исследование. Экспериментальная часть проводилась на макетах «аквариум» и «стеклянная спина». Вводили 3 мл 0,5% гипербарического (8% глюкоза) раствора бупивакаина окрашенного метиленовым синим. В исследовании использовали спинальные иглы типов Quincke (BBraun) и Sprotte (Payunk), калибрами 22G, 25G, 27G. На 16 этапах регистрировали характер и величины распределения местного анестетика, которые рассчитывали площадным методом с применением графического редактора.

В клинической части исследования было проведено 262 спинальные анестезии по унилатеральной методике при различных травматологических операциях. Во всех случаях анестетик (0,5% гипербарический раствор бупивакаина (Marcain spinal heavy, Astra Zeneca, Швеция)) вводили медленно со скоростью 1 мл/мин. В зависимости от объема вводимого анестетика в субарахноидальное пространство пациенты были рандомизированы на 5 групп. В 1 группе доза гипербарического маркаина составляла 5 мг (1 мл) — 38 больных. Во 2 группе — 7,5 мг (1,5 мл) — 43 больных. В 3 группе — дозировка составила 10 мг (2 мл) — 56 больных. В 4 группе — 12,5 мг (2,5 мл) — 58 больных и в 5 группе — 15 мг (3 мл) — 67 больных. Исследовались развитие болевого и моторного блоков с разных сторон. Клиническую оценку сенсорной блокады проводили с помощью теста «pin prick» (утрата болевой чувствительности кожи в ответ на раздражение иглой). Для оценки глубины и длительности моторной блокады использовали шкалу Bromage. Характеристика блока включала определение максимального сегментарного уровня, времени его достижения и восстановления вида чувствительности.

Результаты. В экспериментальной части проводилось исследование зависимости характера распределения гипербарического раствора анестетика от скорости его введения, калибра и типа спинальных игл. При анализе полученных данных в «аквариуме» было выявлено, что преобладание гравитационных сил в потоке гипербарического раствора было при соблюдении скоростей введения не более 1 мл/мин. При увеличении скорости, кинетическая энергия струи приводила к нарастанию длинны параболы потока и турбулентности. Выявлена зависимость от диаметра иглы и типа иглы. При одинаковой скорости введения гипербарического раствора длинна верхней границы струи до точки отрыва от горизонтального уровня, под действием гравитационных сил, у игл с меньшим диаметром была больше. Параболы струй игл типа Quince были более

пологими, чем у типа Sprotte, наиболее значимая разница была выявлена при сравнении типов игл калибром 27G. Так при скорости 1 мл/мин точка отрыва у иглы Sprotte 22G составляет 0,1 см, Sprotte 25G — 0,75 см, Sprotte 27G — 1,5 см, Quince 22G — 0,1 см, Quince 25G — 1 см, Quince 27G — 3 см. При скорости 3 мл/мин точка отрыва у иглы Sprotte 22G составляет 2,5 см, Sprotte 25G — 5 см, Sprotte 27G — 5,5 см, Quince 22G — 4,5 см, Quince 25G — 5 см, Quince 27G — 6,5 см.

Исследование на макете «стеклянная спина» показало, что основной причиной промешивания гипербарического раствора является гидродинамический удар о препятствие, разворот и рассеяние струи. Анализ распространения гипербарического раствора показал его зависимость от скорости введения, диаметра и типа спинальных игл. Для игл типа Quincke он появлялся в верхней половине при более низких скоростях. Так, при калибре 22G и типе Quincke, это происходило при скорости 2 мл/мин, в то время как при использовании иглы Sprotte 22G — 2,5 мл/мин. У игл калибром 25G анестетик в верхней половине появлялся при типе Quincke 1,5 мл/мин, у игл Sprotte — 2,5 мл/мин. При калибре 27G тип Quincke 1,5 мл/мин, Sprotte — 2 мл/мин соответственно. Увеличение скорости выхода анестетика из иглы приводило к более сильному удару о препятствие в виде стенки макета и растеканию с формированием выраженной турбулентности.

В клинической части исследования после введения анестетика, больной оставался еще 15 минут на «больном боку». Однако, после поворота на спину происходило частичное блокирование второй ноги. Этот эффект был дозозависим. При введении дозировки маркаина 5 мг сенсорный блок всей нижележащей стороны получили только у 7 больных (18%). Увеличение дозировки приводило к нарастанию блока нижележащей конечности. Полный сенсорный блок оперируемой ноги был возможен с дозировки 7,5 мг маркаина, на второй ноге после поворота полный сенсорный блок наступал при введении маркаина в дозе 12,5 мг и более. Регрессия сенсорного блока оперированной и неоперированной конечностей происходила по разному. На здоровой конечности, которая при развитии блока находилась выше, анестезия развивалась медленнее, а регрессировала быстрее.

Моторный блок также носил дозозависимый характер. При введении дозировки 5 мг, на «больной ноге» моторная блокада в полном объеме не развивалась. Полный моторный блок на нижележащей ноге развился при введении дозировки 10 мг, противоположной — 15 мг.

Заключение. Таким образом, для обеспечения селективности распространения анестетика,

с целью развития односторонней анестезии, необходимо соблюдение режима его введения. Поскольку диаметры спинальных игл малы, только медленная скорость позволяет снизить кинетическую энергию струи и за счет гравитационных сил подвести анестетик только к одной стороне. Это необходимое условие при использовании всех типов игл, поскольку увеличение скорости приводит к появлению турбулентного промешивания при ударе о препятствие. Чем более тонкая спинальная игла используется, тем медленнее

требуется введение раствора. Иглы с карандашной заточкой и боковым отверстием типа оказались предпочтительнее типа, так как позволяют вводить анестетик с большей скоростью.

Изменяя объем вводимого субарахноидально анестетика можно получить различные по объему и длительности спинальные анестезии. Для достижения сенсорного блока всей нижележащей конечности следует использовать дозировку 7,5 мг, моторного блока — 10 мг гипербарического раствора бупивакаина.

ВОЗМОЖНОСТИ МАСС-СПЕКТРОМЕТРИИ В ОЦЕНКЕ СОСТОЯНИЯ ПАЦИЕНТА И АДЕКВАТНОСТИ АНЕСТЕЗИИ

А.И.Левшанков, А.Ю.Елизаров

Военно-медицинская академия им. С.М.Кирова,
Физико-технический институт им. А.Ф.Иоффе, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования — определить возможности масс-спектрометрии в оценке состояния пациента и адекватности анестезии.

Материалы. Анализ почти 40-летней работы по разработке первых серийных отечественных радиочастотных масс-спектрометров МХ-6202 и 6203, их использованию при различных состояниях пациента; шести масс-спектрометрических изобретений; первого в мире макета масс-спектрометра портативного (12 кг) с возможностью определения микроколичества (1965–1991 гг.); а также результатов использования зарубежного квадрупольного масс-спектрометра (Prisma Plus Pfeiffer Vacuum, Германия) при нейрохирургических операциях в условиях анестезии с ИВЛ с целью мониторинга всех компонентов, используемых при анестезии с ИВЛ как ингаляционно, так и внутривенно в режиме «вдох-выдох» в макро- и микроколичествах (2009–2011 гг.).

Методы исследования. С помощью различных разработанных нами масс-спектрометрических устройств подсоединяли масс-спектрометр к объекту исследования непосредственно к дыхательным путям или к дыхательному контуру во время анестезии с искусственной вентиляцией легких, реанимации и интенсивной терапии с последующим мониторингом компонентов дыхательной смеси в режиме «вдох-выдох». При исследовании газообмена через кожу, соответствующие устройства накладывались на кожу. Одновременно осуществляли стандарт минимального, а по показаниям и расширенного, мониторинга во время анестезии.

Результаты масс-спектрометрического мониторинга изложены нами в двух диссертационных работах (1967, 1982) и в ряде научных печатных статьях (более 80). Поэтому в данном сообщении представлены лишь некоторые основные преи-

мущества современной масс-спектрометрии, которые отсутствуют у других общепринятых и широко используемых в анестезиологии и реаниматологии методах для оценки состояния пациента и адекватности анестезии. При этом мы принимали во внимание, что для проведения адекватной анестезии анестезиологу нужно уже перед операцией оценить состояние пациента и особенности его патологии. Во время анестезии, осуществляя мониторинг за наиболее информативными функциональными показателями (критериями адекватности анестезии), которые изменяются очень быстро, в течение нескольких дыхательных циклов или секунд, упреждать их отклонения более чем на 15–20% от «нормальных» значений для состояния сна или покоя для каждого анестезируемого индивидуума.

Основные преимущества масс-спектрометрии в рассматриваемом аспекте.

1. Для масс-спектрометра требуется небольшой объем дыхательной смеси из дыхательного контура (0,1 мл/мин), а для часто используемых газоанализаторов — до 150 мл (например, монитор к аппарату ингаляционной анестезии (АИА) «Фабиус» фирмы Дрегер). Это позволяет сделать малопоточную анестезию более безопасной.

2. Масс-спектрометрия позволяет более точно, чем, например, ИК датчиками, определять изменения в содержании компонентов дыхательной смеси, раньше выявить опасные только что возникшие функциональные изменения и таким образом предотвратить тяжелые нарушения и неадекватность анестезии, сделать ее более управляемой, «упреждающей» и безопасной.

3. С помощью масс-спектрометра можно более быстро (в течение каждого дыхательного цикла в режиме «вдох-выдох») определять содержа-

ние в дыхательной смеси часто используемого при анестезии ингаляционного анестетика севофлурана и регулировать глубину анестезии.

4. Одним портативным масс-спектрометром можно определять многокомпонентный состав дыхательной смеси, содержание в ней углекислого газа, кислорода, азота, закиси азота, изофлурана, а также токсического вещества (компаунда А, Б, С, Д), образующегося при соприкосновении севофлурана с нагретым поглотителем CO_2 .

5. До сих пор в литературе обсуждается вопрос о допустимом безопасном для пациента газотоке. Результаты наших исследований (табл.) по ис-

безопасности, как пациента, так и обслуживающего медицинского персонала.

9. Перспективным направлением являются масс-спектрометрический контроль поглощаемого кожей и слизистыми оболочками кислорода и выделяемых через них различных веществ, продуктов метаболизма организма. При этом нами выявлено примерно одинаковое поглощение кислорода и выделение углекислого газа на различных симметричных участках кожи, например, конечностей. Это позволяет рано выявлять возможные осложнения во время и после анестезии при проведении интенсивной терапии.

Таблица

Результаты биохимического анализа крови

Показатели	Средние величины показателей	
	Перед анестезией	После анестезии
Холестерин (ммоль/л)	5,4±0,38	4,62±0,37
Глюкоза (ммоль/л)	5,39±0,28	5,57±0,32
Мочевина (ммоль/л)	4,92±0,82	5,08±0,67
Протеин (ммоль/л)	64,33±2,43	55,06±4,13
Белок (г/л)	39,5±0,91	32,57±2,49
Глобулин (г/л)	22,73±3,91	20±3
Иммуноглобулин (г/л)	1,8±0,35	1,8±0,32
АЛТ (Ед./л)	23,61±3,08	23,46±4,16
АСТ (Ед./л)	28,15±4,46	27,95±5,02
Кислота мочевая (мкмоль/л)	282,15±5,15	231±5
Амилаза (Ед./л)	41,5±2,63	36,9±1,99
Билирубин (мкмоль/л)	11,77±2,11	8,6±1,62
Кальций (моль/л)	1,84±0,25	1,76±0,4

пользованию минимального потока при анестезии севофлураном в комбинации с закисью азота не выявили проявлений интоксикации. Однако у одной больной с сопутствующим гепатитом А при удалении метастаза астроцитомы головного мозга показатели АЛТ и АСТ существенно увеличились в первые сутки после операции с последующей их быстрой нормализацией.

6. С помощью масс-спектрометра можно осуществлять мониторинг в дыхательной смеси в режиме «вдох-выдох» содержание внутривенно вводимых средств для седации, например, пропофола и его метаболитов.

7. Масс-спектрометрия позволяет осуществлять мониторинг концентрации в выдыхаемом воздухе внутривенно вводимых анальгетиков, в частности фентанила.

8. С помощью масс-спектрометра можно осуществлять в течение рабочего дня мониторинг качества окружающей человека среды, в том числе в операционной, в палатах интенсивной терапии и реанимации, что важно в обеспечении

10. С помощью масс-спектрометра возможен постоянный одновременный мониторинг одной масс-спектрометрической системой за многими пациентами, при нахождении их в различных операционных.

11. Большое значение имеет использование масс-спектрометрии в оценке качества медикаментозных средств, используемых при анестезии, реанимации и интенсивной терапии.

12. Реальна разработка масс-спектрометрического метабологафа.

Заключение. Масс-спектрометрия является перспективным методом мониторинга состояния пациента до-, во время и после анестезии, позволяет сделать анестезию при хирургических вмешательствах и ближайший период после них более безопасным.

Реализация представленных направлений позволит существенно улучшить мониторинг и профилактику многих тяжелых патологических состояний и будет способствовать поднятию нашей медицины на новый уровень.

МОНИТОРИНГ ГЛУБИНЫ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ХИРУРГИЧЕСКОЙ КОРРЕКЦИИ ПРИОБРЕТЕННЫХ КОМБИНИРОВАННЫХ ПОРОКОВ СЕРДЦА

А.И.Ленькин, В.И.Захаров, П.И.Ленькин, А.А.Сметкин, М.Ю.Киров
Кафедра анестезиологии и реаниматологии, СГМУ, г. Архангельск, Россия

Обеспечение анестезиологического пособия у больных с заболеваниями клапанного аппарата сердца представляет для анестезиолога проблему выбора. Как правило, пациенты, оперируемые по поводу приобретенных пороков сердца, уже имеют хроническую сердечную недостаточность, тяжесть которой зачастую недооценена до операции. При этом многие анестетики обладают кардиодепрессивным действием, степень которого варьирует в зависимости от используемого препарата. Как известно, избыточная глубина анестезии в ходе операции негативно сказывается на когнитивных функциях больных и может замедлять процесс реабилитации после операции. С другой стороны, поверхностная анестезия увеличивает риск интраоперационного пробуждения, что влечет за собой не только медицинские, но и юридические последствия для анестезиолога. Было доказано, что использование мониторинга глубины анестезии, в частности биспектрального индекса (BIS-мониторинга), позволяет значительно снизить риск восстановления сознания во время операции. Однако влияние подобного мониторинга на течение раннего послеоперационного периода у кардиохирургических больных освещено недостаточно.

Цель исследования: оценить влияние мониторинга глубины анестезии на проведение анестезиологического пособия и течение раннего послеоперационного периода после хирургической коррекции комбинированных приобретенных пороков сердца.

Материалы и методы. В проспективном порядке в исследование были включены 28 взрослых больных с комплексными приобретенными пороками сердца, требующими плановой хирургической коррекции 2-х и более клапанов. Посредством рандомизации все пациенты были разделены на две группы. Индукцию в анестезию в обеих группах осуществляли мидазоламом, пропофолом и фентанилом. Миорелаксацию перед интубацией трахеи и в ходе операции проводили с использованием пипекурония бромидом. Поддержание анестезии осуществляли постоянной инфузией пропофола и дробным введением фентанила, перед началом и в ходе искусственного кровообращения дополнительно вводили мидазолам. В первой группе (n=14) анестезия проводилась с использованием мониторинга глубины анесте-

зии (Cerebral State Index — CSI) (Cerebral State Monitor, Danmeter, Дания), а дозировки пропофола подбирались для поддержания хирургической глубины анестезии (CSI 40–60). Во второй группе (n = 14) глубину анестезии мониторировали на основании клинических данных, а дозировку пропофола рассчитывали на основании рекомендаций компании-производителя (3–4 мг/кг/ч). У всех пациентов проводили стандартный периоперационный мониторинг, включающий непрерывную регистрацию ЭКГ, пульсоксиметрию, инвазивное измерение центрального венозного и артериального давления, сердечного выброса (монитор Nihon Kohden, Япония), показателей доставки и потребления кислорода. Кроме того, осуществляли лабораторный мониторинг газового состава крови, уровня гемоглобина, лактата, сахара крови. Интенсивную терапию в послеоперационном периоде проводили на основании протокола ранней целенаправленной коррекции гемодинамических нарушений. Оценка гемодинамических параметров осуществлялась в ходе операции и в течение 24 ч послеоперационного периода. Длительность послеоперационной интенсивной терапии фиксировали при достижении больным критериев для перевода в общее отделение, а именно: наличие ясного сознания, $SpO_2 > 90\%$ при дыхании воздухом, отсутствие жизнеугрожающих аритмий, дренажная кровопотеря менее 50 мл/час, темп диуреза не менее 0,5 мл/кг/час, отсутствие инотропной, вазопрессорной зависимости и признаков ишемии на ЭКГ. У всех пациентов регистрировали продолжительность пребывания в отделении реанимации и в стационаре. Статистический анализ проведен при помощи пакета программы SPSS 15.0. Распределение данных определяли на основании теста Колмогорова-Смирнова. В соответствии с распределением данных для дальнейшего анализа были использованы t-тест Стьюдента для непарных выборок и U-тест Манна-Уитни. Анализ дискретных данных осуществляли при помощи теста хи-квадрат.

Результаты. Группы не различались по основным демографическим данным, предоперационной фракции выброса левого желудочка, продолжительности операции и ишемии миокарда ($p > 0,05$). Объем и качественный состав инфузионной терапии, кровопотери, потребность в гемо-

трансфузии также были сопоставимы. При сравнении показателей центральной гемодинамики (сердечный индекс, индекс системного сосудистого сопротивления, доставка кислорода), а также частоты использования вазопрессоров и инотропных препаратов не было выявлено достоверных отличий между группами. При расчете среднего расхода мидазолама и пропофола в мг/кг за операцию, в группе пациентов с мониторингом глубины анестезии дозы гипнотиков были, соответственно, на 44% и 25% меньше при сравнении с группой больных, где расчет дозировок производился на основании клинических данных ($p > 0,01$). При этом расход фентанила и пипекурония бромида достоверно не отличался ($p > 0,05$). Продолжительность искусственной вентиляции легких была несколько меньше

в группе CSI-мониторинга, однако различия не достигли достоверной разницы ($14,5 \pm 15$ ч и 27 ± 36 ч соответственно) ($p = 0,25$). Длительность интенсивной терапии (35 ± 17 ч и 80 ± 44 ч), продолжительность пребывания в отделении реанимации (93 ± 64 ч и 161 ± 73 ч) и длительность госпитализации (19 ± 6 дней и 25 ± 9 дней) были достоверно меньше в группе CSI-мониторинга ($p < 0,05$).

Заключение. При хирургической коррекции приобретенных комбинированных пороков сердца использование мониторинга глубины анестезии позволяет безопасно уменьшить расход анестетиков в ходе операции, что, в свою очередь, ускоряет процесс активизации больных в послеоперационном периоде и сокращает продолжительность интенсивной терапии и госпитализации.

ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У БОЛЬНЫХ С ОПУХОЛЯМИ СРЕДНЕЙ И ЗАДНЕЙ ЧЕРЕПНЫХ ЯМОК

С. С. Лесина

ФГУ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л. Поленова,
г. Санкт-Петербург, Россия

Введение. Изменение ритма сердца — универсальная реакция целостного организма в ответ на воздействие внешней и внутренней среды, отражающая результат многочисленных регуляторных влияний на сердечно — сосудистую систему. Иерархическая структура уровней регуляции включает нервный аппарат самого сердца, спинной мозг, ствол мозга, область гипоталамуса и кору головного мозга. Вегетативный тонус и реактивность дают представление о гомеостатических возможностях организма, вегетативное обеспечение деятельности — об адаптивных механизмах. Изучение вегетативной реактивности и вегетативного обеспечения проводится с помощью функциональных проб, позволяющих моделировать те или иные виды деятельности, или с помощью фармакологических проб, позволяющих оценить воздействие на один из отделов ВНС.

У нейрохирургических больных интегративная деятельность ЦНС исходно нарушена. Внутричерепное давление, мозговой кровоток и метаболизм, стабильность объема, функциональное состояние мозга, его податливость являются производными согласованной деятельности различных функциональных систем. Прогнозирование конечного результата направленного воздействия на какую-либо функциональную систему у нейрохирургических больных представляет определенные трудности.

Интегративным же показателем реактивности ВНС является индекс Кердо.

Целью исследования являлось изучение особенностей вегетативной нервной системы

у больных с локализацией опухолевого процесса в задней и средней черепных ямках.

Материалы и методы. В основе работы лежит анализ динамики вегетативного статуса у 68 пациентов с объемными патологическими образованиями средней и задней черепной ямок до операции, во время проведения оперативного вмешательства и в ближайшем послеоперационном периоде. У всех 68 (100%) больных была проведена ортостатическая проба, рассчитан вегетативный индекс Кердо до операции, на основных этапах операции и в ближайшем послеоперационном периоде. У 34 (50%) больных, отобранных случайным образом (по таблице случайных чисел), было проведено исследование суточной вариабельности сердечного ритма сердца.

Активная ортостатическая проба и исследование вариабельности сердечного ритма проводилось с использованием диагностической системы «Валента», включающей универсальный регистратор, программное обеспечение для проведения АОП, монитор для суточного мониторинга ЭКГ.

Результаты: по данным показателей индекса Кердо у пациентов до операции с локализацией патологического образования как в средней черепной ямке, так и в задней черепной ямке отмечалось преобладание активности парасимпатической нервной системы. При расчетах индекса Кердо после вводного наркоза и после экстубации пациентов была выявлена отчетливая тенденция к состоянию эйтонии.

При анализе активной ортостатической пробы было выявлено, что у большинства пациентов при минимальной нагрузке (переход из положения лежа в положение стоя) преобладают признаки симпатотонии.

Было установлено, что степень выраженности снижения вариабельности сердечного ритма зависит от локализации процесса. Чаше существенное снижение вариабельности сердечного ритма наблюдалось у больных с объемным образованием в ЗЧЯ.

ВЛИЯНИЕ СПОСОБА РЕСПИРАТОРНОЙ ПОДДЕРЖКИ НА ПОСЛЕОПЕРАЦИОННЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ ПРИ РЕЗЕКЦИИ ГОРТАНИ С ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЕМ ПО ПОВОДУ РАКА

Д.В.Лилеев, А.Л.Клочихин, А.Е.Смирнов, Н.В.Ахапкин

Областная клиническая онкологическая больница, г. Ярославль, Россия

Современные технологии функционально-щадящей и органосохранной хирургии рака гортани требуют пересмотра рутинных методик анестезии и респираторной поддержки. Сегодня наиболее распространённая операция в онколарингологии — это экономная резекция гортани с эндопротезированием. При такой операции, наряду с радикальностью вмешательства, возможно сохранение важных функций гортани как органа. Наши исследования анестезиологического обеспечения при резекции гортани с эндопротезированием позволяют решать важные задачи в хирургической онколарингологии. Благодаря новым техническим решениям с использованием струйной высокочастотной искусственной вентиляции лёгких (ВЧ ИВЛ) появилась возможность оперировать поражённую раком гортань без формирования трахеостомы, что значительно улучшило результаты лечения таких пациентов. В данной работе мы проанализировали характер и количество послеоперационных осложнений после резекции гортани с эндопротезированием при использовании традиционного варианта общей анестезии и методик ВЧ ИВЛ.

Цель исследования. Оценить влияние способа респираторной поддержки на характер и количество осложнений послеоперационного периода при резекции гортани с эндопротезированием по поводу рака.

Материалы и методы исследования. В основу работы положены результаты клинического обследования 105 больных, оперированных в плановом порядке по поводу рака гортани. Всем пациентам выполнена резекция гортани с эндопротезированием полым полимерным эндопротезом ЭГ 1–4, ТУ 42-2-467-85. Средняя продолжительность операций составила 56 ± 12 минут. Все больные разделены на три сопоставимые по основным клиническим показателям группы в зависимости от способа респираторной поддержки во время операции.

Первую группу составили 42 больных в возрасте от 45 до 73 лет (средний возраст $62,5 \pm 6,2$ лет),

у которых во время операции проводили анестезию с объёмной ИВЛ через трахеостому.

Вторую группу составили 45 больных в возрасте от 47 до 70 лет (средний возраст $61,2 \pm 5,8$ лет), у которых использовали методику анестезии с чрескожной транстрахеальной ВЧ ИВЛ (ЧТ ВЧ ИВЛ) без трахеостомии. В группе с ЧТ ВЧ ИВЛ после премедикации и преоксигенации выполняли чрескожную катетеризацию трахеи под местной анестезией катетером с внутренним диаметром 1,4 мм, как можно проксимальнее к ярёмной вырезке на уровне 4–5 кольца трахеи. Через катетер проводили ВЧ ИВЛ. Для поддержания проходимости дыхательных путей и профилактики баротравмы лёгких до вскрытия просвета гортани использовали воздуховод с надувной манжеткой Cuffed Oropharyngeal Airway (СОРА), который предотвращал западение языка и обеспечивал свободный выдох. Перед установкой полимерного эндопротеза проводили интубацию больного в протез, что позволяло контролировать выдох и санировать дыхательные пути.

Третью группу составили 18 больных в возрасте от 44 до 74 лет (средний возраст $59,8 \pm 4,9$ лет), которым во время операции проводили анестезию с чрескатетерной ВЧ ИВЛ без формирования трахеостомы. После введения в анестезию больному интубировали трахею катетером с проводником диаметром 1,4 мм и длиной 200 мм, на проксимальный конец которого установлен орофарингеальный воздуховод с надувной манжеткой СОРА. После интубации трахеи проводник извлекали из катетера. Начинали чрескатетерную ВЧ ИВЛ. Воздуховод с катетером фиксировали в положении, при котором аппаратное дыхание аускультативно равномерно выслушивалось над обоими лёгкими. На протяжении всей операции осуществляли ВЧ ИВЛ через оротрахеальный катетер. Орофарингеальный воздуховод предотвращал западение языка, обеспечивая формирование полноценного выдоха до вскрытия просвета гортани и после установки эндопротеза. Хирург выпол-

нял резекцию гортани. При установке эндопротеза катетер подтягивали вверх и проводили через эндопротез в трахею, продолжая ВЧ ИВЛ. Операционную рану ушивали наглухо. Орофарингеальный воздуховод с вентиляционным катетером извлекали после полного пробуждения больного.

Во второй и третьей группах больных вентиляцию лёгких проводили 100% кислородом аппаратом «Paravent» (Chirana, Чехия) с частотой дыхания 120 циклов в минуту и давлением кислорода на входе в аппарат 2,5–3,5 атм. Соотношение вдох/выдох: до и после вскрытия просвета гортани — 1:2; в наиболее травматичные моменты операции — 1:1 или 2:1 (для усиления «экспульсивного» эффекта); после установки эндопротеза — 1:1 (для усиления эффекта «тампонады давлением»). В случаях возникновения угрозы «функционального стеноза» вследствие манипуляций хирурга в полости гортани использовали режим прерывистой ВЧ ИВЛ, для чего выключали аппарат ВЧ ИВЛ на 10–15 секунд.

Всем больным проводили многокомпонентную общую анестезию на основе пропофола, мидазолама и фентанила с миорелаксацией и одним из способов ИВЛ. Проводили анализ характера и количества послеоперационных осложнений в трёх группах больных.

Результаты исследования. В группе больных с объёмной ИВЛ наиболее распространённым осложнением являлось инфицирование раны (у 10 больных — 23,8%), что обусловлено наличием трахеостомы в непосредственной близости от операционной раны во время операции и в послеоперационном периоде. У 9 (21,4%) пациентов отмечалось обострение хронической обструктивной болезни лёгких, что связано с выключением верхних дыхательных путей из акта дыхания. Среди больных данной группы 8 (19,1%) пациентам в дальнейшем потребовалась дополнительная операция — пластика трахеостомы, 3 (7,1%) больных не удалось деканюлировать из-за выраженного рубцового процесса в зоне трахеостомы. У 8 (19,1%) пациентов развилась обширная подкожная эмфизема. Это связано с тем, что эндопротез obtурирует гортань

негерметично и при повышении внутритрахеального давления (при кашле) воздух может выходить помимо протеза в подкожную клетчатку. У 2 (4,8%) больных отмечено смещение эндопротеза, спровоцированное кашлем. В 6 (14,3%) случаях инфицирование операционной или трахеостомической раны и распространённая подкожная эмфизема провоцировали развитие такого осложнения как нарушение защитной функции гортани. При этом нарушается акт глотания, пища или слюна могут попадать в гортань, что потребовало временной установки носопищеводного зонда. Следует отметить, что возникновение одного из осложнений часто провоцировало развитие других, формируя порочный круг. Средний койко-день в группе больных с объёмной ИВЛ составил $21,4 \pm 4,7$ дня.

В группе больных с ЧТ ВЧ ИВЛ отмечено 6 (13,3%) случаев развития локальной подкожной эмфиземы в области транстрахеального катетера. У 2 (4,4%) больных подкожная эмфизема носила распространённый характер, что было связано с сильным кашлем в период ранней адаптации больного к эндопротезу гортани. В одном случае произошло инфицирование операционной раны. Средний койко-день в группе больных с ЧТ ВЧ ИВЛ составил $16,2 \pm 5,4$ дня.

В группе больных с ЧК ВЧ ИВЛ отмечено 4 (22,2%) случая диффузной подкожной эмфиземы передней поверхности шеи, не потребовавшей специального лечения. У 2 (11,1%) больных произошло инфицирование послеоперационной раны. Средний койко-день в группе больных с ЧК ВЧ ИВЛ составил $17,3 \pm 4,8$ дней.

Заключение.

1. Проведение анестезии с объёмной ИВЛ через трахеостому при резекции гортани с эндопротезированием сопровождалось наибольшим числом послеоперационных осложнений у 22 (52,4%) больных по сравнению с методиками анестезиологического обеспечения с ВЧ ИВЛ.

2. Применение общей анестезии с ВЧ ИВЛ при резекции гортани с эндопротезированием привело к сокращению пребывания больного в стационаре в среднем на 21,7%.

СИНТЕТИЧЕСКИЙ АНАЛГЕТИК АНОЦЕПТИН: РЕЗУЛЬТАТЫ ДОКЛИНИЧЕСКИХ И КЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ

^{1,2}Е.В.Лопатина, ³Ю.И.Поляков

¹«Федеральный центра сердца, крови и эндокринологии им. В.А.Алмазова», Минздравсоцразвития, г. Санкт-Петербург, Россия

²Институт физиологии им. И.П.Павлова РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

³Институт мозга человека РАН, г. Санкт-Петербург, Россия

Проблема анальгезии привлекает особое внимание исследователей и клиницистов. Несмотря

на наличие в арсенале современной медицины широкого круга лекарственных препаратов, об-

ладающих анальгетическими свойствами, изучение фундаментальных механизмов, лежащих в основе кодирования и восприятия ноцицептивных сигналов с целью создания принципиально новых лекарственных средств, остается по-прежнему актуальным.

Большинство субстанций, претендующих на роль лекарственных препаратов, выявляют с помощью одного из трех подходов: 1) химическая модификация известных молекул; 2) скрининг биологической активности большого количества натуральных продуктов, ряда ранее открытых химических структур, больших «библиотек» пептидов или нуклеиновых кислот; 3) направленный синтез (рациональный дизайн лекарств), основанный на понимании биологических механизмов реализации их эффектов и химической структуры мишеней (Катцунг Б.Г., 1998).

Создание полусинтетических и синтетических агонистов и антагонистов опиатов является примером первого подхода. Второй подход можно проиллюстрировать созданием препаратов, представляющих собой пептидные биорегуляторы. Пример реализации третьего подхода — создание ингибиторов ангиотензинпревращающего фермента, которое стало возможным благодаря изучению связи между строением и действием блокаторов активного сайта фермента и компьютерному конструированию гипотетической химической структуры лекарства.

Для создания нового лекарственного препарата, относящегося к группе анальгетиков, наряду с общепринятыми способами нами был использован и принципиально иной подход. В его основе лежит исследование возможности фармакологической модуляции сигнальной функции Na^+ , K^+ -АТФазы при прохождении ноцицептивного сигнала в сенсорном нейроне спинального ганглия в системе: опиоидоподобный рецептор — Na^+ , K^+ -АТФаза — $\text{Na}_v1.8$ -канал (Крылов Б.В. и др., 1999). Первая стадия формирования болевого ощущения связана с активацией тканевых периферических рецепторов, так называемых ноцицепторов, кодирующих информацию не только о болевом воздействии, но и сигналы других модальностей. Ноцицептивные сигналы передаются по афферентным волокнам группы С и Аδ через сенсорные нейроны спинальных ганглиев. Эти темные ноцицептивные нейроны (их размер не превышает 30 мкм) представляют собой клетки, характеризующиеся наличием опиоидных, опиоидоподобных и неопиоидных рецепторов и высокой плотностью медленных натриевых каналов (Gold M.S., et al., 1996). Модуляторы активности медленных натриевых каналов являются субстанциями, применение которых представляется перспективным с точки зрения разработки новых

анальгетических лекарственных препаратов, поскольку анальгезирующие агенты, независимо от первичной мишени воздействия, избирательно снижают их функциональную активность (Braun M.E., et al., 2001; Ogata N., Ohishi Y., 2002).

Механизм болеутоляющего действия наркотических анальгетиков (наиболее эффективных соединений) обусловлен влиянием препаратов на разных уровнях прохождения ноцицептивного сигнала. Анальгезия на спинальном уровне осуществляется за счет взаимодействия опиоидного соединения с μ -, δ - или κ -рецепторами. Опиоидные рецепторы вовлечены в однотипный механизм сигнализации, включающий в себя опиоидный рецептор — G белок — кальциевый или калиевый канал (Катцунг Б.Г., 1998). G белок в этом механизме выполняет функцию трансдуктора, усиливая величину сигнала при передаче ноцицептивной информации от рецептора к ионному каналу, а также передавая его на геном. При этом изменяются системы вторичных посредников, связанных с током кальция, ингибированием аденилатциклазы и стимуляцией синтеза G белков (Катцунг Б.Г., 1998). Повышение уровня экспрессии G белков стимулирует синтез опиоидных рецепторов и увеличение числа ионных каналов.

Модуляция ноцицептивного сигнала может оцениваться по снижению потенциалочувствительности активационного воротного устройства медленных натриевых каналов сенсорных нейронов спинального ганглия, которое возникает вследствие уменьшения величины эффективного заряда. Исследование механизма кодирования ноцицептивного сигнала в системе опиоидоподобный рецептор — Na^+ , K^+ -АТФаза — $\text{Na}_v1.8$ -канал (Крылов Б.В. и др., 1999) с помощью метода локальной фиксации потенциала (patch-clamp метод) показало, что не только наркотические анальгетики оказывают влияние на этот процесс. Эффективность гидрохлорида морфина (Крылов Б.В. и др., 1999) была сопоставима с эффективностью производных гамма-пирона (Дербенев А.В. и др., 1999; Плахова В.Б., Карымова Е.А., 2007). При этом оказалось, что на фоне блокаторов G белков эффекты исследуемых соединений сохранялись. Приложение налтрексона или оубаина к наружной стороне мембраны сенсорного нейрона устраняло влияние изученных соединений на эффективный заряд воротного устройства медленного натриевого канала... Были получены экспериментальные доказательства участия Na^+ , K^+ -АТФазы в модуляции ноцицептивного сигнала (Крылов Б.В. и др., 1999; Дербенев А.В. и др., 1999).

Возникла гипотеза о том, что фармакологическая модуляция сигнальной (трансдукторной) функции Na^+ , K^+ -АТФазы при помощи производных гамма-пирона может позволить направленно регулировать ноцицептивные сигналы и зарегист-

ировать обезболивающий эффект соединения *in vivo*. Последнее открыло перспективы для создания анальгетического препарата нового класса.

Как трансдуктор сигнала Na^+ , K^+ -АТФаза участвует не только в регуляции ноцицепции, но и в модуляции роста и пролиферации клеток разных тканей (Пенниайнен В.А. и др., 2003; Лопатина Е.В. и др. 2005; 2008; Xie Z., Askari A., 2002; Schoner W., Schiener-Bobis G., 2005). Возможно, модуляция сигнальной функции Na^+ , K^+ -АТФазы в системе опиоидоподобный рецептор — Na^+ , K^+ -АТФаза — $\text{Na}_v1.8$ -канал и изменение функциональной активности фермента будет вызывать как анальгетический, так и иные эффекты.

В ходе работы исследовали фармакологическую активность, безопасность и фармакокинетику оригинального синтетического анальгетика аноцептин. Препарат разработан на основе коеновой кислоты. Лекарственная форма представляет собой раствор для внутривенных инъекций. Обнаружено, что в основе анальгетического эффекта аноцептина лежит снижение возбудимости активационного воротного устройства $\text{Na}_v1.8$ -канала. Трансдуктором сигнала служит Na^+ , K^+ -АТФаза. Анальгетические свойства аноцептина изучали с помощью patch clamp метода, теста горячая пластина и формалинового теста. Экспериментально показано, что анальгетические эффекты препарата сопоставимы с эффектами опиатов. Побочные эффекты, характерные для наркотических анальгетиков не обнаружены. Выявлены отставленные во времени противовоспалительный и тропотропный эффекты аноцептина. Внутривенная инъекция препарата (1, 10, 30 мг/кг) дозозависимо снижала вознаграждающий эффект реакции самостимуляции у крыс. Доклинические исследования, проведенные на разных видах животных, показали, что лекарственная зависимость при длительном парентеральном при-

менении препарата не формируется. Обнаружено, что аноцептин не оказывает негативного влияния на сердечно-сосудистую, пищеварительную, дыхательную, репродуктивную системы. Экспериментально доказано, что препарат не влияет на эмбриогенез, не провоцирует тератогенез, не стимулирует канцерогенез, купирует токсические эффекты *stadol NX*. ЛД₅₀=1300 мг/кг.

В I фазе клинического исследования приняли участие 32 здоровых добровольца. Исследование проведено на базе психиатрического отделения Института Мозга Человека РАН. Безопасность препарата клинически подтверждена. Лекарственная зависимость при длительном парентеральном введении аноцептина не формируется. Побочные эффекты при использовании препарата в анальгетических дозах не проявляются.

При внутривенном введении аноцептина в дозе 60 мг распределение характеризуется 2 или 3-х частевой зависимостью. В течение первых 10-минут уровень препарата в плазме крови снижается в 4–5 раз. В течение 1 часа концентрация исследуемого вещества падает в 200 раз. Высокие значения клиренса 1000 мл/кг/ч и объема стационарного распределения 500–800 л/кг свидетельствуют о том, что аноцептин очень быстро исчезает из системы крови. Основная часть препарата утилизируется в самом организме.

Отчет о клиническом исследовании безопасности и фармакокинетики препарата «Аноцептин» прошел экспертизу и утвержден ФГУ НЦЭСМП Росздравнадзора РФ (выписка Бюро № 12 от 5 июля 2009 г.).

Проведенные исследования позволили теоретически и экспериментально обосновать новое перспективное направление создания анальгетических средств, механизм действия которых основан на фармакологической модуляции сигнальной функции Na^+ , K^+ -АТФазы.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ СОЧЕТАННОЙ АНЕСТЕЗИИ ПРИ ОБШИРНЫХ КОЛОПРОКТОЛОГИЧЕСКИХ ОПЕРАЦИЯХ

И.В.Лысенко, Л.И.Ктениди

Бюджетное учреждение здравоохранения Омской области «Областная клиническая больница»
отделение анестезиологии-реанимации № 1, г. Омск, Россия

Обширные и высокотравматичные проктологические операции относятся к наиболее сложному разделу абдоминальной хирургии. Данные хирургические вмешательства относятся к категории особо травматичных, поскольку происходят в богато иннервированной зоне. Не случайно подобные операции выполняются в специализированных отделениях, имеющих штат высококвалифицированных хирургов и анестезиологов-реаниматологов.

Нами обобщены результаты проведения сочетанной анестезии, как методики, позволяющей обеспечить высокоэффективную, управляемую нейровегетативную защиту при проктологических операциях.

Мы использовали сочетанную анестезию, состоящую из двух главных компонентов: общая анестезия в условиях искусственной вентиляции лёгких в сочетании с грудной эпидуральной

анальгезией. Варианты общей анестезии различны в зависимости от выбора анестезиологом конкретных препаратов, их комбинаций и методики введения.

За три года нами проведено 149 сочетанных анестезий. Основываясь на собственном опыте работы, сведениях о фармакодинамике препаратов, убедительных данных литературы, мы отдаём предпочтение сочетанию эндотрахеального низкпоточного наркоза ингаляционным анестетиком (севоран, изофлюран) и грудной эпидуральной анальгезии ропивакаином, фентанилом и адреналином.

В основу выбранного сочетания методов анестезии (ингаляционный наркоз плюс эпидуральная анальгезия, тотальная внутривенная анестезия плюс эпидуральная анальгезия) положена концепция мультимодальной антиноцицепции. На том же принципе мультимодальной анальгезии основано сочетание трёх составляющих эпидуральной блокады по Н. Breivik и G. Niemi.

Общая схема проведения нами сочетанной анестезии выглядит следующим образом: больной получает премедикацию (чаще атарактик в сочетании с наркотическим анальгетиком) за 30–40 минут до подачи в операционную. В операционной катетеризируются периферическая и центральная (чаще — правая подключичная) вены. Начинаем инфузионную терапию. Налаживаем мониторинг гемодинамики, оксигенации. Производим катетеризацию эпидурального пространства на уровне Th7–Th10, после чего вводим тест-дозу лидокаина. Проводим индукцию в наркоз — фентанил, внутривенный анестетик (пропофол, тиопентал, кетамин), деполяризирующий миорелаксант. Поддержание наркоза проводим ингаляцией паров ингаляционного анестетика в потоке кислорода и закиси азота (1,5–2 литра) в соотношении 1:1,5 (аппарат Фокус-Близ), либо внутривенным анестетиком (пропофол, кетамин). Перед кожным разрезом внутривенно вводим 100–200 мкг фентанила. Миоплегию осуществляем антидеполяризирующими миорелаксантами (чаще ардуан). Во время операции в эпидуральное пространство с помощью шприцевого дозатора непрерывно вводим смесь ропивакаина 2 мг/мл, фентанила 2 мкг/мл и адреналина 2 мкг/мл со скоростью 4–14 мл/час. Эпидуральную инфузию продолжаем в течение всего оперативного вмешательства, на этапе пробуждения и в течение 2–3 суток после операции. Инфузионную терапию проводим с учётом кровопотери в соответствии с показателями артериального давления, центрального венозного давления, частоты сердечных сокращений, а также диуреза. Основа внутривенных инфузий состоит из гидроксипропилкрахмалов 130/0,4 (волювен),

физиологического раствора и раствора Рингера в соотношении 1:2–1:3. Осуществляем мониторинг: электрокардиограмма, артериальное давление (неинвазивное), центральное венозное давление, сатурация кислорода, парциальное давление углекислого газа, концентрация ингаляционного анестетика на вдохе и выдохе. По показаниям исследуем газовый состав артериальной крови, красную кровь, биохимический анализ крови.

С использованием данной методики анестезии выполнялись следующие операции: гемиколэктомия, колэктомия, брюшно-анальная экстирпация прямой кишки, устранение концевых колостом и др.

По нашему мнению, метод сочетанной анестезии, включающий в себя грудную эпидуральную анальгезию и ингаляционный наркоз или тотальную внутривенную анестезию, отвечает основным требованиям к анестезиологическому обеспечению больших проктологических операций. О чём свидетельствует гемодинамически устойчивое, контролируемое течение всего операционного периода, в том числе в случае развития кровотечения. Кроме того, данная методика позволяет переводить больных на самостоятельное дыхание в ближайшие часы послеоперационного периода на фоне хорошего качества обезболивания. Всё выше сказанное позволяет сделать следующие выводы:

1. Сочетанная анестезия, состоящая из грудной эпидуральной анальгезии ропивакаином, фентанилом, адреналином на фоне общего наркоза в условиях искусственной вентиляции лёгких, обеспечивает надёжную и управляемую анестезиологическую защиту во время высокотравматичных проктологических операций.

2. Трёхкомпонентная грудная эпидуральная анальгезия ропивакаином, фентанилом и адреналином в малых концентрациях, отвечает требованиям безопасности в случае интраоперационной кровопотери.

3. Пробуждение пациентов наступает в ближайшие часы послеоперационного периода на фоне хорошей анальгезии, что позволяет в кратчайшие сроки и безопасно переводить больных на самостоятельное дыхание и экстубировать. Этим обеспечивается профилактика дыхательных нарушений в раннем послеоперационном периоде.

4. В послеоперационном периоде трёхкомпонентная грудная эпидуральная анальгезия обеспечивает эффективное и безопасное обезболивание, что создаёт благоприятные условия для восстановления адекватного кровообращения в кишечной стенке и более быстрого разрешения послеоперационного пареза кишечника.

НЕЙРОАКСИАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ И АНАЛЬГЕЗИЯ В ПРОФИЛАКТИКЕ НАРУШЕНИЙ ГЕМОСТАЗА ПРИ АБДОМИНАЛЬНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

П.А.Любошевский, Н.И.Артамонова, А.Л.Тимошенко

Ярославская государственная медицинская академия, г. Ярославль, Россия

Ярославская областная клиническая больница, г. Ярославль, Россия

Оперативное вмешательство сопровождается многообразными изменениями гомеостаза, составляющими хирургический стресс-ответ. Одним из его компонентов является активация системы гемостаза/фибринолиза, которая может вести к развитию послеоперационных тромбоэмболических осложнений. Выраженность хирургического стресс-ответа определяется, в первую очередь, травматичностью операции, однако анестезия и аналгезия, в особенности, регионарные методики, могут оказывать на него лимитирующее влияние, снижая риск послеоперационных осложнений. Конкретные механизмы действия анестезии и аналгезии на стресс-ответ изучены недостаточно; практически отсутствуют данные о сравнительной оценке эффективности различных регионарных методик.

Цель исследования. Оценка выраженности изменений в системе гемостаза при абдоминальных операциях в зависимости от варианта анестезии и послеоперационной аналгезии.

Материалы и методы исследования. В исследование вошли 120 пациентов, оперированных в плановом порядке на органах нижнего этажа брюшной полости. В зависимости от варианта анестезии и послеоперационного обезболивания больные были разделены на 3 группы. В 1-й группе (контрольной) проводилась тотальная внутривенная анестезия (ТВА) на основе пропофола с миорелаксантами и ИВЛ, послеоперационное обезболивание промедолом и кеторолаком внутримышечно. Во 2-й группе ТВА комбинировалась с поясничной (уровень пункции L3–L4, верхняя граница сенсорного блока по тесту rip\,risk\,Th5) спинальной анестезией 0,5% гипербарическим бупивакаином, послеоперационное обезболивание — промедол и кеторолак. В 3-й группе ТВА комбинировалась с грудной эпидуральной анестезией (уровень Th10–Th12, инструментарий Perifix (B. Braun), 0,75% ропивакаин), послеоперационное обезболивание — кеторолак в сочетании с эпидуральной инфузией ропивакаина и фентанила. Исследовались гемодинамические параметры во время анестезии и в послеоперационном периоде, объем и состав инфузионно-трансфузионной терапии, интенсивность послеоперационного болевого синдрома по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале, плазменная концентрация кортизола. Исходно и через 18 часов после операции исследовались

основные показатели коагулограммы и агрегатограммы, учитывалось количество гемотрансфузий и тромбоэмболических осложнений.

Результаты и обсуждение. Частота артериальной гипотензии (снижения артериального давления более чем на 20% от исходного) при спинальной анестезии составила 20%, при эпидуральной — 5% ($p=0,044$), вазопрессоры в момент индукции регионарного блока применены соответственно в 12,5 и 2,5% случаев ($p=0,1$). Продолжительность гипотензии не превышала 30 минут. Общий объем инфузионной терапии за 1-е сутки значимо не отличался между группами и составил в 1-й группе 4450 (980) мл, во 2-й группе — 4716 (840) мл и в 3-й группе — 4495 (1069) мл, соотношение коллоидов и кристаллоидов (гидроксипропилкрахмал 130/0,42) во всех 3 группах составило 1/4,6. Кратковременность гипотензии и отсутствие различий в объеме и составе инфузионной терапии позволяет считать, что эти факторы не оказывали значимого влияния на исследованные показатели гемостаза. Значения основных исследованных показателей представлены в таблице.

Эпидуральная аналгезия обеспечивала существенно более высокое качество послеоперационного обезболивания в сравнении с системной. Во всех группах после операции отмечено повышение концентрации кортизола, значимо более выраженное в 1-й группе. Изменения показателей гемостаза носили однонаправленный характер во всех группах. Отмечалась гиперкоагуляция с активацией преимущественно внутреннего пути свертывания, тромбинемия, усиление АДФ-индуцированной агрегации тромбоцитов. Использование как спинальной, так и эпидуральной анестезии существенно ограничивало выраженность этих изменений, а также предотвращало ускорение фибринолиза, отмечавшееся у больных 1-й группы. Частота тромбоэмболических осложнений была невысокой, отмечено по 1 эпизоду немассивной тромбоэмболии легочной артерии в 1-й и 3-й группе, проводилось консервативное лечение, исходы благоприятные. Гемотрансфузии проводились у 9 пациентов 1-й группы, 3 пациентов 2-й и у 5 пациентов 3-й группы, таким образом при использовании регионарной анестезии они требовались несколько реже ($p=0,09$). Можно предположить, что это было связано с ограничением активации фибриноли-

Таблица

Исходные и послеоперационные значения исследованных показателей (в виде Ме (LQ; UQ))

Исследования	Часы	1-я группа, n=40	2-я группа, n=40	3-я группа, n=40
Боль в покое, мм ВАШ	6 часов	35 (28; 43)	33 (26; 40)	23* (18; 24)
	18 часов	28 (24; 37)	29 (26; 38)	17* (15; 21)
Кортизол, нмоль/л	Исходно	468 (392; 497)	463 (405; 491)	444 (411; 503)
	6 часов	955 (873; 1032)	643* (539; 749)	606* (519; 717)
	18 часов	932 (844; 968)	506* (455; 570)	423* (378; 511)
АЧТВ, с	Исходно	34,3 (32,5; 35,7)	34,7 (32,5; 35,9)	33,8 (32,4; 35,7)
	18 часов	29,5 (27,7; 31)	31* (28,9; 32,6)	32,6* (29,4; 34)
ПТИ, %	Исходно	97 (93; 103)	95 (92; 106,5)	99 (89,5; 104)
	18 часов	97,5 (93; 107)	98 (89; 105)	100 (90,5; 107)
Фибриноген, г/л	Исходно	2,9 (2,7; 3,2)	2,9 (2,8; 3,1)	2,9 (2,6; 3,2)
	18 часов	4 (3,8; 4,2)	3,7* (3,5; 4,1)	3,7* (3,4; 4,1)
ТВ, с	Исходно	15 (14; 16,8)	15,1 (14,1; 16,4)	15,3 (14,1; 16,1)
	18 часов	14,4 (13,4; 15,1)	15,2* (13,9; 16,3)	15,1* (14,3; 16,4)
Фибринолиз, мин	Исходно	239,5 (222,5; 256)	234,5 (218,5; 254,5)	237,5 (223,5; 255,5)
	18 часов	209,5 (188,5; 218,5)	219* (199,5; 248)	226* (203,5; 247)
РКМФ, мг%	Исходно	4 (2; 6)	4 (2; 6)	4 (2; 6)
	18 часов	22 (18; 24)	18* (18; 20)	18* (12; 21)
Тромбоциты, 10 ⁹ /л	Исходно	269,7 (237,6; 289,8)	267,6 (234,1; 300,7)	255,9 (233,3; 302,2)
	18 часов	253,2 (229,9; 266,7)	251,9 (225,8; 279,5)	251,7 (229,4; 292,3)
Агрегация с АДФ, %	Исходно	30,4 (29,3; 32,4)	31,2 (29,5; 32,8)	31 (29,8; 32,1)
	18 часов	58,3 (53,4; 62,6)	53,7 (50,1; 59,1)	54,9 (49,8; 58,8)

* — $p < 0,017$ по сравнению с 1-й группой.

за. Таким образом, как спинальная, так и эпидуральная анестезия эффективно ограничивают активацию гемостаза и фибринолиза, развивающуюся в рамках хирургического стресс-ответа. Если при ортопедических операциях, где этот эффект наиболее изучен, основную угрозу представляют гиперкоагуляцией тромбоэмболические осложнения вследствие гиперкоагуляции, то в абдоминальной хирургии может быть более актуальна проблема кровотечений, связанных с активацией фибринолиза. Спинальная и эпидуральная анестезия оказывают сопоставимое влияние на гемостаз при различном качестве послеоперационного обезболивания, что позволяет предположить, что именно интраоперационное применение

нейроаксиальной анестезии обеспечивает ограничение хирургического стресс-ответа в целом и изменений в системе гемостаза/фибринолиза — в частности.

Заключение. Типичной реакцией системы гемостаза на абдоминальную операцию является активация коагуляции с ускорением фибринолиза. Использование как спинальной, так и эпидуральной анестезии существенно ограничивает выраженность данных изменений, что сопровождается тенденцией к снижению частоты гемотрансфузий. Эпидуральная анестезия в сравнении со спинальной обеспечивает меньший риск гемодинамических нарушений и более высокое качество послеоперационного обезболивания.

ВЛИЯНИЕ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ И АНАЛЬГЕЗИИ НА РЕСПИРАТОРНУЮ ФУНКЦИЮ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

П.А.Любошевский, А.В.Забусов

Ярославская государственная медицинская академия, г. Ярославль, Россия

В структуре послеоперационной летальности респираторные осложнения занимают до 1/3; в абдоминальной хирургии частота пневмонии может достигать 28%. Из факторов риска, непосредственно связанных с анестезией, наибольшее

значение имеют остаточная миоплегия, медикаментозная депрессия сознания, интенсивность послеоперационной боли, формирование быстрого поверхностного паттерна дыхания, повышенные инспираторной фракции кислорода. Вероят-

но, применение в периоперационном периоде регионарной анестезии и анальгезии способствует снижению риска респираторных осложнений, однако значимость этого, а также механизмы влияния регионарной анестезии/анальгезии на респираторную функцию остаются спорными.

Целью исследования явилась оценка влияния регионарной анестезии и анальгезии на респираторную функцию и частоту осложнений в послеоперационном периоде при абдоминальных операциях.

Материалы и методы. В исследование вошли 120 пациентов, оперированных в плановом порядке на органах нижнего этажа брюшной полости (гемиколонэктомия, резекция, экстирпация прямой кишки). Больные разделены на 3 группы по 40 человек (значимо не отличавшиеся по возрасту, антропометрическим данным и характеру операций) в зависимости от варианта анестезии и послеоперационного обезболивания. Критериями исключения были наличие у пациента хронической обструктивной болезни легких, ограничение способности к коммуникации. В 1-й

группе L₃–L₄, верхняя граница сенсорного блока по тесту pin prick Th5), послеоперационное обезболивание — по той же схеме, что и в 1-й группе. В 3-й группе ТВА комбинировалась с эпидуральной анестезией (уровень пункции Th10–Th12, инструментарий Perifix (B.Braun), 0,75% ропивакаин), послеоперационное обезболивание — кеторолак внутримышечно в сочетании с эпидуральной инфузией ропивакаина 2 мг/мл с фентанилом 2 мкг/мл. Исследовались течение анестезии (потребность в гипнотиках, анальгетиках, миорелаксантах), скорость постнаркозной адаптации (сроки от окончания операции до восстановления дыхания, сознания, экстубации), интенсивность послеоперационного болевого синдрома (по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале), через 18 и 42 часа после операции исследовались показатели функции внешнего дыхания (ФВД) методом спирометрии, а также показатели газового состава артериальной крови.

Результаты и обсуждение. Значения основных исследованных показателей представлены в таблице.

Таблица

Показатели расхода препаратов для анестезии, постнаркозной адаптации, интенсивности болевого синдрома, ФВД и газов артериальной крови (в виде Me (LQ; UQ))

Показатели	Часы	1-я группа, n=40	2-я группа, n=40	3-я группа, n=40
Фентанил, мкг/кг в час		2,5 (2,1; 3,1)	0,5* (0,4; 0,8)	0,6* (0,4; 0,9)
Пипекуроний, мкг/кг в час		46,2 (41,9; 53,5)	32,4* (27,6; 39,6)	36,9* (32,9; 39,6)
Восстановление сознания, мин		73,5 (60; 86,5)	51* (42,5; 63)	54* (45; 70,5)
Экстубация, мин		90,5 (81,5; 123)	68,5* (61; 76,5)	74,5* (64,5; 88,5)
Боль при активизации, мм ВАШ	18 часов	38,5 (32; 45,5)	40 (35; 46)	25* (21; 30)
	42 часа	35 (26,5; 41)	34,5 (29,5; 37)	23* (19; 27,5)
Жизненная емкость легких, % от исходной	18 часов	65,3 (59,1; 69,6)	64,1 (59,6; 71,6)	71,5* (61,3; 87,8)
	42 часа	72,3 (61,1; 82,9)	72,3 (60,7; 84,5)	75,2 (65,5; 86,3)
Пиковая объемная скорость выдоха, % от исходной	18 часов	47,3 (43,5; 50,7)	47,1 (42,8; 52,4)	53,7* (44,5; 67,2)
	42 часа	55,7 (49,8; 64,9)	51,8 (45,7; 64,3)	57,9 (50,9; 72,5)
рН	18 часов	7,42 (7,4; 7,43)	7,42 (7,4; 7,44)	7,42 (7,4; 7,44)
	42 часа	7,4 (7,37; 7,43)	7,4 (7,39; 7,43)	7,39 (7,37; 7,42)
PaCO ₂ , мм Hg	18 часов	37,5 (34,5; 40)	37,5 (35,5; 41)	37 (35; 39,5)
	42 часа	39,5 (35,5; 41)	39 (36; 41)	39,5 (36; 41)
PaO ₂ , мм Hg	18 часов	81 (73; 86,5)	81,5 (79; 88)	83 (75; 88)
	42 часа	81 (76,5; 87,5)	83 (77,5; 88)	83 (77,5; 90)
BE, ммоль/л	18 часов	-0,75 (-2,8; 1)	-0,6 (-1,9; 2,05)	-0,3 (-1,9; 0,75)
	42 часа	-1,35 (-3,4; 1)	-1,3 (-3,15; 1,25)	-1,2 (-2,7; 0,5)

* — p<0,017 по сравнению с 1-й группой.

группе (контрольной) проводилась тотальная внутривенная анестезия (ТВА) на основе пропофолла с миорелаксантами и ИВЛ, послеоперационное обезболивание проводилось промедолом и кеторолаком внутримышечно. Во 2-й группе ТВА комбинировалась со спинальной анестезией гипербарическим бупивакаином (уровень пункции

Как спинальная, так и эпидуральная анестезия обеспечивали существенное снижение расхода наркотических анальгетиков и миорелаксантов во время операции, что сопровождалось значительным ускорением постнаркозной адаптации. Интенсивность болевого синдрома при активизации (кашель, движения) была значимо

ниже у больных 3-й группы, получавших эпидуральную анальгезию; между пациентами 1-й и 2-й групп значимых отличий не было. Показатели функции внешнего дыхания существенно снижались в сравнении с исходными во всех группах, однако это снижение было значительно меньшим на фоне эпидуральной анальгезии; к концу 2-х суток после операции различия между группами нивелировались. Отмечена умеренная корреляционная зависимость между интенсивностью болевого синдрома при активизации пациентов и пиковой объемной скоростью выдоха ($r=0,39$; $p<0,001$). Показатели газового состава крови в послеоперационном периоде оставались в пределах нормальных значений и не отличались значимо между группами. Послеоперационная пневмония по клинико-рентгенологическим данным была диагностирована у 2 пациентов 1-й группы, и у 1 пациента 3-й. Отметим, что выраженность нарушений респираторной функции (как, вероятно, и их клиническая значимость) при операциях на органах нижнего этажа брюшной полости существенно ниже, чем при изученных нами ранее операциях на органах верхнего этажа.

Таким образом, регионарная анестезия при абдоминальных операциях обладает как минимум двумя существенными эффектами, потенци-

ально снижающими вероятность респираторных осложнений. Во-первых, это свойственное обеим методикам (как спинальной, так и эпидуральной) снижение расхода препаратов для анестезии с ускорением постнаркозного восстановления самостоятельного дыхания и сознания и отлучения от респиратора. Подчеркнем, что остаточная миоплегия, по данным литературы, является независимым фактором риска легочных осложнений. Это представляется особенно важным при использовании миорелаксантов длительного действия, как в нашем случае. Во-вторых, послеоперационная эпидуральная анальгезия позволяет обеспечить адекватное обезболивание при минимальной степени седации, что сопровождается значимым повышением показателей функции внешнего дыхания и ранней активизацией пациентов. Полагаем, что данный механизм имеет большее клиническое значение.

Заключение. Интраоперационная регионарная анестезия при абдоминальных операциях обеспечивает снижение потребности в препаратах для общей анестезии, что ускоряет постнаркозную адаптацию. Послеоперационная эпидуральная анестезия за счет адекватного обезболивания улучшает показатели функции внешнего дыхания. Эти факторы способствуют снижению частоты послеоперационных респираторных осложнений.

ВЛИЯНИЕ МЕТОДИКИ АНЕСТЕЗИИ И АНАЛЬГЕЗИИ НА МЕТАБОЛИЧЕСКИЕ И ВОСПАЛИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

П.А.Любошевский, Д.В.Лилеев, А.В.Забусов

Ярославская государственная медицинская академия, Ярославль, Россия
Ярославский областной клинический онкологический диспансер, Ярославль, Россия

Хирургическое вмешательство индуцирует в организме ряд изменений нейроэндокринного, метаболического, воспалительного плана, совокупность которых определяется как хирургический стресс-ответ. Патологическая направленность таких изменений как инсулинорезистентность, усиление катаболизма белков, иммунные нарушения достаточно очевидна. Одним из возможных путей ограничения хирургического стресс-ответа является повышение адекватности анестезиологической защиты, в частности, за счет использования регионарных методик. Однако механизмы их влияния, а также сравнительная эффективность различных методик остаются изученными недостаточно.

Цель исследования — оценка выраженности метаболических и воспалительных изменений при абдоминальных операциях в зависимости от

варианта анестезии и послеоперационного обезболивания.

Материалы и методы. В исследование вошли 120 пациентов, оперированных в плановом порядке на толстом кишечнике (гемиколэктомия, резекция, экстирпация прямой кишки). Возраст пациентов составил 62 (54; 68) лет, продолжительность операции — 160 (120; 190) минут. Пациенты были разделены на 3 группы по 40 человек в зависимости от варианта анестезии и послеоперационного обезболивания. В 1-й группе (контрольной) проводилась тотальная внутривенная анестезия на основе пропофола с миорелаксантами и ИВЛ, с послеоперационной анальгезией промедолом и кеторолаком. Во 2-й группе в сочетании с общей анестезией использовалась спинальная анестезия 0,5% гипербарическим бупивакаином, послеоперационное обезболивание проводилось

теми же препаратами, что и в 1-й группе. В 3-й группе анальгетический компонент во время операции обеспечивался эпидуральной анестезией (уровень Th10 — Th12, инструментарий Perifix (B. Braun), 0,75% ропивакаин), для послеоперационного обезбоживания использовали кеторолак с эпидуральной инфузией ропивакаина и фентанила. На этапах операции и послеоперационного периода исследовались плазменные концентрации глюкозы, кортизола; также оценивались суточная экскреция азота с мочой. У 12 больных в каждой из групп исходно и через 6 и 18 часов после операции исследовались концентрации в плазме интерлейкинов 6, 8 (провоспалительных) и 10 (противовоспалительного) методом спектрофотометрии. В послеоперационном периоде оценивалась интенсивность болевого синдрома по 100-миллиметровой визуально-аналоговой шкале.

Результаты и обсуждение. Значения исследованных показателей приведены в таблице.

ров стресса — глюкозы и кортизола значительно повышались в послеоперационном периоде во всех группах. Использование обоих вариантов регионарной анестезии (как спинальной, так и эпидуральной) существенно ограничивало рост данных показателей в сравнении с общей анестезией. Эпидуральная анестезия и анальгезия также значительно снижала суточную экскрецию азота. Подобным образом изменялись и уровни исследованных цитокинов. В послеоперационном периоде во всех группах отмечалось повышение концентраций как провоспалительных интерлейкинов — 6 и 8, так и противовоспалительного интерлейкина — 10. У больных 1-й группы, где во время операции не применялась регионарная анестезия, степень увеличения концентрации цитокинов была значительно выше; опять-таки, уровень цитокинов не отличался значительно в зависимости от методики и эффективности послеоперационного обезбоживания (между 2-й и 3-й группами). Отда-

Таблица

Исследованные показатели (данные в виде Me (LQ; UQ))

Показатели	Часы	1-я (n=40)	2-я (n=40)	3-я (n=40)
Интенсивность боли в покое, мм ВАШ	6 часов	35 (28; 43)	33 (26; 40)	23* (18; 24)
	18 часов	28 (24; 37)	29 (26; 38)	17* (15; 21)
Глюкоза, ммоль/л	Исходно	4,85 (3,99; 5,95)	4,96 (4,25; 5,59)	5,01 (4,37; 6,09)
	6 часов	8,07 (6,96; 8,89)	7,29* (6,02; 8,19)	6,96* (6,36; 7,84)
Кортизол, нмоль/л	18 часов	5,35 (4,63; 6,11)	4,94 (4,25; 5,59)	4,88 (4,29; 5,52)
	Исходно	468 (392; 497)	463 (405; 491)	444 (411; 503)
Экскреция азота, г	6 часов	955 (873; 1032)	643* (539; 749)	606* (519; 717)
	18 часов	932 (844; 968)	506* (455; 570)	423* (378; 511)
Интерлейкин-6, пг/мл	Исходно	9,46 (8,36; 11)	8,51 (7,96; 9,26)	8,64* (7,06; 9,56)
	6 часов	0,95 (0,51; 1,2)	0,81 (0,4; 0,98)	0,69 (0,33; 1,3)
Интерлейкин-8, пг/мл	18 часов	33,2 (19,7; 47,2)	15,6* (12,1; 18,8)	13,8* (10,9; 19)
	Исходно	9,4 (6,9; 15,7)	8,7 (6,1; 13,1)	7,9 (6,3; 12,9)
Интерлейкин-10, пг/мл	6 часов	8 (6,3; 9,1)	8,2 (6,9; 12,5)	8,5 (5,4; 12,9)
	18 часов	14,9 (10,9; 17,7)	10,4* (8,6; 12,5)	9,5* (7,8; 10,2)
Интерлейкин-10, пг/мл	Исходно	10,8 (5,2; 12,9)	8,3 (4,9; 12,7)	7,9 (6; 9,6)
	6 часов	0,3 (0,04; 0,95)	0,04 (0; 0,42)	0,07 (0; 0,74)
	18 часов	5,2 (1,38; 7,3)	2,2 (0,95; 2,65)	1,25* (0,45; 1,9)
		0,6 (0; 1,2)	0,8 (0; 1,25)	0,56 (0,45; 0,8)

* — $p < 0,017$ по сравнению с 1-й группой

Эпидуральная анальгезия обеспечивала более адекватное послеоперационное обезбоживание, что согласуется с многочисленными литературными данными. Интенсивность послеоперационной боли при системной анальгезии наркотическими и ненаркотическими анальгетиками (больные 1-й и 2-й групп) значительно не отличалась в зависимости от методики интраоперационного обезбоживания, т.е. нам не удалось проследить влияния упреждающей анальгезии на послеоперационную боль. Уровни «классических» марке-

вая себе отчет в том, что исследование этих трех медиаторов на ограниченной группе пациентов не позволяет в полной мере охарактеризовать развитие системной воспалительной реакции, все же попробуем выдвинуть 2 предположения. Во-первых, при операциях средней травматичности вне зависимости от варианта анестезии сохраняется определенный баланс между провоспалительной и противовоспалительной активностью. Во-вторых, регионарный блок способствует ограничению интенсивности воспалительной реакции на

хирургическое вмешательство. В первую очередь, это касается интраоперационной блокады, что выглядит достаточно логичным, поскольку именно во время операции возникает повреждение тканей с формированием соответствующего ответа организма на это повреждение. Следует отметить, что, хотя воспалительные изменения в периоперационном периоде изучены весьма мало, большинство авторов считает их потенциально неблагоприятными. Избыточная выраженность воспалительной реакции может вести к развитию полиорганной недостаточности, в то время как преобладание противовоспалительной реакции — к инфекционным осложнениям и, возможно, к повышению риска метастазирования злокачественных новообразований. В этой связи, возможность ограничения развития иммунного дисба-

ланса в ответ на хирургическую операцию за счет регионарной анестезии, которая и без того имеет целый ряд положительных черт, выглядит весьма перспективно, в том числе и в плане улучшения отдаленных результатов лечения.

Заключение. Абдоминальные операции сопровождаются выраженной эндокринно-метаболической и воспалительной реакцией, заключающейся в повышении уровня стрессовых гормонов, катаболизме, повышении концентрации циркулирующих цитокинов. Использование регионарной анестезии и анальгезии приводит к ограничению этих изменений, что потенциально снижает риск осложнений. По-видимому, интраоперационная регионарная блокада имеет в этом отношении большее значение, чем послеоперационное обезболивание.

ТРАНСПОРТ КИСЛОРОДА ПРИ МЕТАБОЛИЧЕСКОМ АЦИДОЗЕ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ В УСЛОВИЯХ ИСКУССТВЕННОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Маричев А.О., Баутин А.Е., Наймушин А.В., Рубинчик В.Е., Михайлов А.П.

ФГУ Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии им. В.А.Алмазова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования. Оценить транспорт кислорода при различных формах метаболического ацидоза в ближайшем послеоперационном периоде у больных после аортокоронарного шунтирования (АКШ) в условиях искусственного кровообращения (ИК).

Материалы и методы исследования. В ближайшем послеоперационном периоде на основании разной этиологии метаболического ацидоза по уровню анионного провала (АП) нами было выделено 4 группы пациентов:

1-я группа — группа контроля: пациенты без метаболических нарушений (рН=7,35–7,45, рСО₂=35–45 мм. рт. ст., АП=8–16 ммоль/л): n=51;

2-я группа — гиперхлоремический ацидоз (рН менее 7,35, рСО₂=35–45 мм. рт. ст., АП=8–16 ммоль/л): n=52;

3-я группа — лактат ацидоз (рН менее 7,35, рСО₂=35–45 мм.рт.ст., АП=более 16 ммоль/л, лактат- более 5 ммоль/л): n=58;

4-я группа — нормохлоремический ацидоз (рН менее 7,35, рСО₂=35–45 мм.рт.ст., АП= более 16 ммоль/л): n=60.

Группы не имели достоверных различий по полу, возрасту, росту и массе тела, ударному индексу и фракции выброса, измеренными при ЭХО-КГ в предоперационном периоде. Пациенты с наличием в предоперационном периоде сепсиса, хронической почечной недостаточности, сахарным диабетом не подлежали включению в исследование.

Всем пациентам выполнена реваскуляризация миокарда в условиях ИК. Во время оперативного вмешательства проводилась общая внутривенная анестезия и экстракорпоральное кровообращение по единому протоколу.

Рутинно у всех пациентов применялся инвазивный мониторинг артериального давления, давления в легочной артерии, ЦВД, дыхательный мониторинг. Каждые 3 часа проводился забор артериальной и смешанной венозной крови (для анализа газового и электролитного состава) и измерение минутного объема кровообращения методом термодилуции. С помощью исследования газового состава крови, нами мониторировались содержание кислорода в крови (СаО₂ и СвО₂), что позволяло определять доставку кислорода (DO₂), потребление кислорода (VO₂) и экстракцию кислорода тканями (O₂ER).

В работе количественные данные представлены в виде M±SD. Результаты считались достоверными при уровне значимости p<0,05.

Результаты. Основные параметры оценки КОС отражены в таблице 1. Из таблицы видно, что наиболее выраженное снижение рН, ВЕ и бикарбонат-иона отмечался в группе лактатацидоза, что сопровождалось дыхательной компенсацией (рСО₂ достоверно ниже, чем в остальных группах, p<0,05).

Концентрация лактата смешанной венозной крови была выше в группе лактат-ацидоза и составила 3,8±3,25 ммоль/л.

Таблица 1

Показатели КОС и ВЭБ в сравниваемых группах

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
n	51	52	58	60
pNa	7,37±0,03	7,31±0,03 ^{1,3}	7,29±0,04 ^{1,2,4}	7,32±0,03 ^{1,3}
раСО ₂	39,3±5,2	42,1±4,8 ^{1,3}	35,8±5,0 ^{1,2,4}	42,0±4,0 ^{1,3}
ВЕа	-2,37±1,7	-4,58±2,36 ^{1,3}	-8,28±2,6 ^{1,2,4}	-3,9283±1,8 ^{1,3}
НСО ₃ ⁻	22,1±1,9	20,7±2,4 ^{1,3}	17±2,3 ^{1,2,4}	21,1±1,5 ^{1,3}
Лактатcv	1,2±0,36	1,6±17 ^{1,3,4}	3,8±3,25 ^{1,2,4}	1,3±1,01 ^{2,3}
Глюкоза	7,83±1,7	8,4±2,67 ³	12,2±3,9 ^{1,2,4}	8,0±2,4 ³

Примечание: цифрами «1, 2, 3, 4» обозначены достоверные различия между группами (p<0,05).

При оценке динамики развития метаболических ацидозов выявлено, что после окончания ИК и операции уровень лактата в 1-ой, 2-ой и 4-ой группах не превышал 2,1 ммоль/л, тогда как в 3-ей группе концентрация лактата в среднем составила 2,9±1,2 ммоль/л.

На протяжении первых часов послеоперационного периода отмечалось постепенное повышение лактата в 3-ей группе с достижением максимальных цифр к 8-му часу (7,6±1,4 ммоль/л), что сопровождалось выраженным ацидозом. В дальнейшем

Экстракция кислорода в группе лактат-ацидоза имела более низкие значения, чем в 1-ой и 4-ой группах: 25,0±7,48% и 23,8±5,7% соответственно (p<0,05). С группой гиперхлоремического ацидоза 3-я группа (O₂ER=22,8±7,02%) не имела статистически значимых различий по данному показателю.

Длительность ИК в сравниваемых группах была следующей: 1-я группа — 95,0±49,47 мин, 2-я группа — 89,0±41,42 мин, 3-я группа — 119,0±40,2 мин, 4-я группа — 93,0±33,16 мин. В 3-й группе продол-

Таблица 2

Показатели гемодинамики в сравниваемых группах

Показатель	1 группа	2 группа	3 группа	4 группа
n	51	52	58	60
CI	2,87±0,55	2,86±0,71	3,3±0,81 ^{1,2,4}	2,98±0,59 ³
АДсер	87,7±12,6	83,0±10,2 ³	74,8±6,34 ^{1,2,4}	81,7±9,3 ^{1,3}
PCWP	10,0±2,8	11,0±2,75	12,0±3,55 ^{1,4}	10,0±2,56 ³
SVR	1154,0±383,1	1036,0±274,2 ³	849,5±207,4 ^{1,2,4}	1042,5±439,5 ³
SvO ₂	74,0±7,55	76,0±7,17	77,5±7,43 ^{1,4}	74,0±6,13 ³
Нь	106,0±15,4	106,5±13,4	109,5±11,2 ⁴	105,5±11,1 ³

Примечание: Цифрами «1, 2, 3, 4» обозначены достоверные различия между группами (p<0,05).

наблюдалось снижение лактата и нивелирование гиперлактатемии к 20-му часу (1,7±0,7 ммоль/л).

Анализ гемодинамики показал, что пик развития лактат-ацидоза сопровождался более низким средним АД, высоким сердечным индексом (CI).

Индекс доставки кислорода (DO₂I) в 1-ой группе была 399,0±93,9 мл/мин/м², во 2-ой группе — 395,0±112,5 мл/мин/м², в 3-ей группе — 461,5±106,78 мл/мин/м², в 4-ой группе — 402,0±106,74 мл/мин/м². Группы 1, 2 и 4 между собой не имели значимых различий, но достоверно имели меньший DO₂I чем в группе лактат-ацидоза. Повышенный DO₂I при лактат-ацидозах сопровождался высокими цифрами SvO₂.

Потребление кислорода в 1-ой группе — 107,5±28,4 мл/мин/м², во 2-ой группе — 94,0±22,55 мл/мин/м², в 3-ей группе — 85,5±18,89 мл/мин/м², в 4-ой группе — 94,0±33,45 мл/мин/м². В 3-й группе значение достоверно больше, чем в 1-ой группе (p<0,05).

Длительность ИК достоверно больше, чем в остальных анализируемых группах (p<0,05).

Заключение. В проведенном исследовании установлено, что лактат-ацидоз развивался в условиях гипердинамического типа кровообращения, высоких цифрах доставки кислорода и при низком уровне экстракции кислорода. Другие формы метаболического ацидоза не сопровождалась изменениями транспорта и потребления кислорода.

Лактат-ацидоз, развивающийся после АКШ в условиях ИК, носит временный и обратимый характер с максимумом его развития к 8 часу после отключения ИК. Кроме того, лактат-ацидоз развивался при более длительном периоде ИК, чем другие формы метаболического ацидоза.

Низкие экстракция и потребление кислорода и лактат-ацидоз при высокой доставке кислорода могут говорить о возможном повреждении процессов клеточного дыхания или процессов окислительного фосфорилирования в клетке.

ДИАГНОСТИКА КИСЛОТНО-ОСНОВНОГО СОСТОЯНИЯ КРОВИ И ЕГО КОРРЕКЦИЯ ПОСЛЕ ОПЕРАЦИЙ НА СЕРДЦЕ С ИСКУССТВЕННЫМ КРОВООБРАЩЕНИЕМ

А.О.Маричев, А.П.Михайлов, А.Е.Баутин, И.В.Бельянинова

ФГУ Федеральный Центр сердца, крови и эндокринологии имени В.А. Алмазова Федерального агентства по высокотехнологичной медицинской помощи, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования: разработать модель и алгоритм диагностики нарушений кислотно-основного состояния (КОС).

Материалы и методы исследования. Алгоритм диагностики разработан на основе исследования 906 анализов газового состава артериальной крови больных в ближайшем послеоперационном периоде после хирургических вмешательств на сердце, выполненных в условиях искусственного кровообращения (ИК). Тестирование алгоритма проводилось на 350 больных (2038 анализов артериальной крови). Способ апроби-

Для подтверждения правильности предложенной концепции, каждый из вычисляемых параметров (pHcal, [HCO₃]_{cal}, BEcal, pHco₂) был проанализирован и сравнен с лабораторными данными (pHpat, [HCO₃]_{pat}, BEpat). Статистический анализ показал наличие корреляционной связи данных параметров (0,95–0,99) и отсутствие достоверных различий между вычисленными параметрами и данными предоставляемых лабораторией (p<0,05).

На втором этапе был разработан алгоритм, предложены и обоснованы критерии диагностики различных вариантов нарушений КОС (рис.).

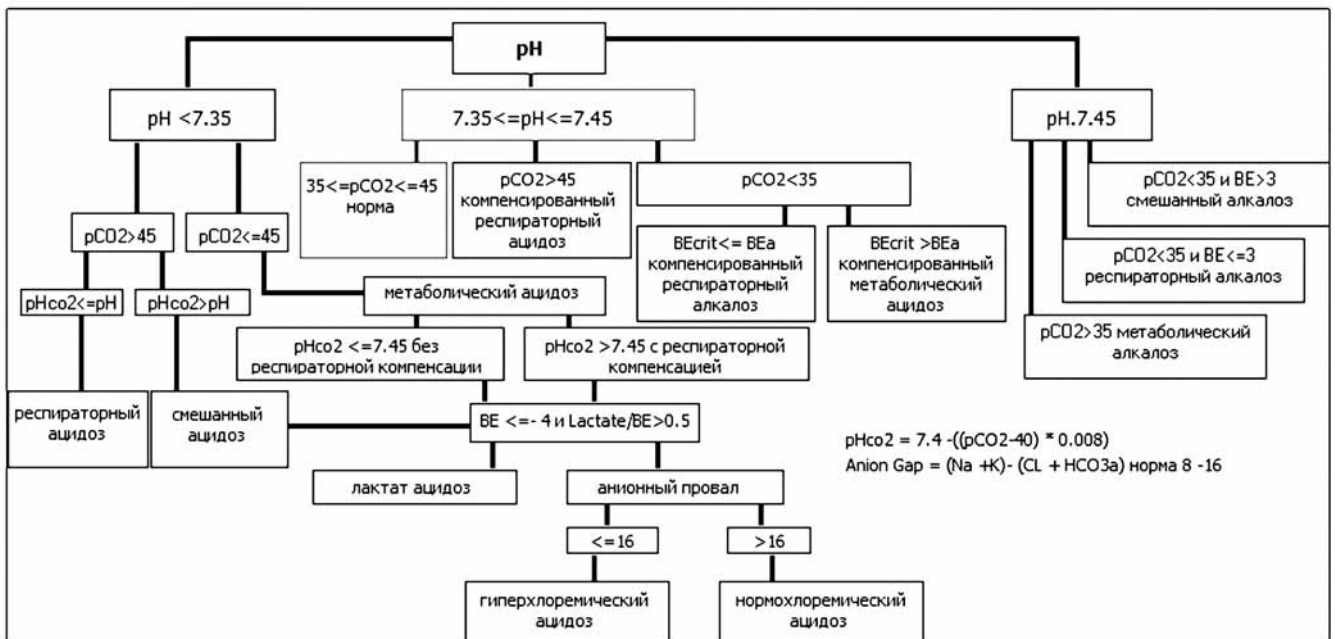


Рисунок. Алгоритм диагностики нарушений КОС.

рован и сравнен с существующим методом диагностики на 67 пациентах при лечении метаболического ацидоза.

Результаты. Исследование состояло из трех этапов: 1. Разработка и тестирование модели диагностики; 2. Разработка алгоритма диагностики; 3. Тестирование алгоритма диагностики нарушений КОС.

На первом этапе работы была разработана модель диагностики, доказана возможность использования предложенных математических формул. Сформулированы формулы расчетов основных параметров (pHcal, pCO₂, BE, [HCO₃]).

Для разработки критериев нормальных величин нами был произведен математический расчет [HCO₃] и BE по уравнению Henderson-Hasselbalch при pH в диапазоне 7,35–7,45 и pCO₂=35–45 мм.рт.ст. А также исследованы 906 проб артериальной крови пациентов, у которых не наблюдалось сдвига pH и pCO₂. Результаты отражены в таблице 1.

Для диагностики лактат-ацидоза нами используется показатель соотношения концентрации лактата в артериальной крови и BE (лактат/BE). При анализе 52 исследований газового состава крови без нарушения КОС минимальное

Таблица 1

Медианы (M±SD) основных показателей КОС, вычисленных и измеренных в крови при рН=7,35–7,45 и рСО₂=35–45 мм. рт. ст.

Значение	Математический расчет	Артериальная кровь
рН	7,4±0,06	—
СО ₂ (мм.рт.ст.)	40,0±6,22	—
[НСО ₃ ⁻] (ммоль/л)	24,11±5,12	22,0±1,52
ВЕ (ммоль/л)	0,11±5,56	-1,8±1,58
Лактат (ммоль/л)		1,3±1,05
Лактат/ВЕ		0,46±0,34
АП (ммоль/л)	18,5±8,55	16,0±5,09

соотношение лактат/ВЕ=0,17, максимальное — 1,59; медиана составила 0,46±0,34 (табл. 1).

В целях уточнения границ колебаний данного показателя, а также оценки детерминанты данных изменений мы рассмотрели различные варианты соотношения лактат/ВЕ в артериальной крови пациентов. Так при отношении лактат/ВЕ>0,5 (n=268) медиана концентрации лактата составила 6±5 ммоль/л, медиана ВЕ — -6,25±5,1 ммоль/л. При соотношении лак-

рита диагностики нарушений КОС. Для этого проведено проспективное исследование развития осложнений (метаболический алкалоз, гипернатриемия) после лечения метаболического ацидоза. В 1 группу вошли пациенты при лечении которых использовался разработанный алгоритм (n=67 человек), 2-я группа — диагностика и лечение проводились рутинным методом (контрольная группа, n=67). Группы не имели достоверно значимых различий по возрасту,

Таблица 2

Анионный провал (ммоль/л) при различных состояниях КОС

Показатель	Норма (7,35≤рН≤7,45 35≤рСО ₂ ≤45)	Гиперхлоремический ацидоз	Лактат-ацидоз	Нормохлоремический ацидоз
n	906	131	192	165
Мин.	2	4	10	16
Макс.	28	16	35	28
Медиана	16,0±5,09	13,0±2,54	21,0±4,58	19,0±2,76

тат/ВЕ≤0,5 (n=203) медиана концентрации лактата — 1,4±1,6 ммоль/л, медиана ВЕ — -4,9±2,7 ммоль/л. Различия между группами достоверны (p<0,05). Таким образом, при рН<7,35, ВЕ≤-4 ммоль/л и соотношении лактат/ВЕ>0,5 можно говорить о лактат-ацидозе.

Для дифференциальной диагностики метаболических нарушений проанализирован анионный провал (АП): АП=($[Na^+]+[K^+]$)-($[Cl^-]+[HCO_3^-]$). Подставив значения нормы концентрации ионов в данную формулу, мы получили нормальный диапазон значений АП (табл. 1). Сравнительный анализ АП в группах больных, у которых не наблюдалось нарушений КОС и различных формах метаболического ацидоза показан в таблице 2.

Все этапы алгоритма были индексированы, что дало возможность создать программу ЭВМ. Программа позволяет проводить анализ нарушений КОС, выдает план лечения возникшей патологии и прогнозирует значение рН, раСО₂, ВЕ, [НСО₃⁻], [Na⁺] после проведения терапии. Третьим этапом работы являлось тестирование алго-

площади поверхности тела пациентов. В обеих группах диагностировали метаболический ацидоз, для лечения которого применялся 5% раствор натрия гидрокарбоната. В 1 группе в результате лечения ацидоза уровень рН составил 7,33±0,04, концентрация [Na⁺] была 144,1±8,1 ммоль/л. Во 2-ой группе — рН=7,48±0,12, [Na⁺]=152,2±8,5 ммоль/л. Различия между группами достоверны (p<0,05).

Заключение. В результате исследования газового и электролитного состава крови больных в ближайшем послеоперационном периоде после хирургических вмешательств на сердце в условиях ИК, нами разработаны модель и алгоритм диагностики нарушений КОС. Создана программа ЭВМ, которая позволяет проводить диагностику нарушений КОС с постановкой плана терапии возникших нарушений. Алгоритм был протестирован на 67 пациентах, где показал высокую эффективность диагностики и лечения нарушений КОС с отсутствием развития ятрогенного метаболического алкалоза и гипернатриемии.

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ КОНЦЕНТРАЦИЙ КИСЛОРОДА, ПРИМЕНЯЕМЫХ ВО ВРЕМЯ ОБЩЕЙ АНЕСТЕЗИИ НА ПАРАМЕТРЫ ГАЗОВОГО СОСТАВА ВЕНОЗНОЙ КРОВИ

А.В.Марочков, А.Л.Липницкий, С.А.Точило

ОЗ «Могилевская областная больница», г. Могилев, Республика Беларусь

Цель исследования. Изучение влияния различных концентраций кислорода, применяемых во время многокомпонентной эндотрахеальной общей анестезии на основе севофлурана на параметры газового состава венозной крови и кислотно-основного состояния.

Материалы и методы. После разрешения Комитета по этике ОЗ «Могилевская областная больница», а также получения письменного информированного согласия от каждого из пациентов, в проспективное, рандомизированное исследование было включено 80 человек (15 мужчин и 75 женщин) в возрасте от 18 до 80 лет (в среднем $54,3 \pm 12,9$ лет). Критерии включения в исследование: проведение анестезии при плановых оперативных вмешательствах на органах брюшной полости, лица обоего пола, возраст от 18 до 80 лет, оценка физического статуса пациентов по ASA I–III кл., отсутствие декомпенсированной патологии легких. Проведенными оперативными вмешательствами были лапароскопическая или лапаротомическая холецистэктомия и грыжесечение при вентральных грыжах. Методика анестезии: премедикацию и вводный наркоз у всех пациентов проводили по одинаковой схеме. Индукция в наркоз состояла из последовательного введения фентанила, пропофола и дитилина в стандартных расчетных дозах. В первой группе (32 пациента) поддержание анестезии производилось ингаляцией севофлурана в дозе $1,15 \pm 0,3$ об.% на выдохе в закисно-кислородной смеси с напряжением кислорода во вдыхаемой смеси (FiO_2) 50%. Во второй группе (35 пациентов) поддержание анестезии производилось ингаляцией севофлурана в дозе $1,05 \pm 0,2$ об.% на выдохе в закисно-кислородной смеси ($FiO_2=33\%$). В третьей группе (23 пациента) — ингаляцией севофлурана в дозе $1,5 \pm 0,3$ об.% на выдохе в воздушной смеси ($FiO_2=21\%$). Анальгезия осуществлялась болюсными введениями фентанила, а мышечная релаксация поддерживалась введением тракриума в дозе $0,3–0,6$ мг/кг. ИВЛ во время наркоза проводили в режиме VCV с циркуляцией по полузакрытому контуру и потоком свежих газов 2 л/мин в 1 и 2 группе

и потоком воздуха равным дыхательному объему в 3 группе. В рамках исследования нами анализировались мониторируемые параметры на следующих этапах: 1-й — до начала анестезии (больной на операционном столе); 2-й — через 5 минут после интубации трахеи; 3-й — через 10 минут после интубации; 4-й — через 20–30 мин после интубации трахеи (основной этап операции); 5-й — окончание операции (швы на кожу); 6-й — через 5 минут после экстубации пациента. Кроме того, в венозной крови во время 1, 4 и 6 этапов проводилось определение кислотно-основного состояния, газового состава, а также уровня глюкозы и лактата.

Результаты. При сравнении трех сформированных групп можно отметить, что они не отличались по полу, возрасту, массе тела пациентов, оценке физического статуса по ASA, длительности и характеру оперативного вмешательства ($p > 0,05$). Дозы препаратов на индукцию в трех группах также статистически значимо не отличались. Не получено статистически значимых отличий между группами и при сравнении доз фентанила и тракриума на этапе поддержания анестезии ($p > 0,05$). Анализ показателей гемодинамики между группами на всех этапах не выявил значимых различий ($p > 0,05$). До начала операции во всех группах отмечалась гемодинамика со склонностью к гипертензии (систолическое АД (САД) равнялось $157,7 \pm 29,4$ мм.рт.ст. в 1 группе, $156,0 \pm 22,8$ мм.рт.ст. во 2 группе и $153,4 \pm 20,7$ мм.рт.ст. в 3 группе). Период поддержания анестезии характеризовался нормотензией и нормальной ЧСС, этапы 2, 3, 4 и 5 между собой статистически значимо не отличались. После пробуждения и экстубации во всех группах, соответственно, наблюдалась гипертензия и тахикардия (САД равнялось $145,9 \pm 21,5$ мм.рт.ст. в 1 группе, $155,1 \pm 21,7$ мм.рт.ст. во 2 группе и $136,7 \pm 21,4$ мм.рт.ст. в 3 группе). Глубина наркозного сна во время анестезии оценивалась по показателям электроэнцефалографической энтропии — энтропия ответа (RE) и энтропия покоя (SE). Анализ показателей электроэнцефалографической энтропии ме-

жду группами на этапах 1–6 не выявил значимых различий (по Kruskal-Wallis test). На 2–4 этапах отмечено снижение RE до 42–47%, SE до 38–44%. Эти значения энтропии отражают глубокую степень седации. Таким образом, во время поддержания анестезии у пациентов отмечалась нормотензия и значительное снижение ЭЭГ-активности головного мозга, что соответствует хирургической стадии наркоза и адекватной анестезиологической защите пациента.

В качестве биохимических маркеров эффективности анестезиологической защиты нами

(в среднем, $97,9 \pm 1,0$ % и $97,2 \pm 0,9$ %) была выше чем в 3 группе ($95,3 \pm 1,7$ %, $p < 0,01$).

Динамика напряжения кислорода и сатурации венозной крови представлена в таблице. На 4 этапе наблюдения между всеми тремя группами имеются статистически значимые различия между напряжением венозной крови и сатурацией (Kruskal-Wallis test, $H = 11,7$ $p < 0,001$ и $H = 7,5$ $p < 0,001$ соответственно). Напряжение кислорода венозной крови в группе, где применялась кислородо-воздушная смесь с $FiO_2 = 50$ %, была наибольшей ($101,4 \pm 39,5$ мм. рт. ст) в срав-

Таблица

Динамика напряжения кислорода и сатурации венозной крови

Показатели	Группа	Этап проведения анестезии		
		1-й	4-й	6-й
Напряжение кислорода венозной крови (pO ₂)	1-я	34,4±9,2	101,4±39,5*	48,9±12,9 [#]
	2-я	29,2±7,7	78,6±27,1*	43,7±14,0 [#]
	3-я	30,1±4,9	63,4±15,3*	43,0±10,7 [#]
Сатурация венозной крови (SvO ₂)	1-я	56,2±17,5	93,3±11,5*	75,7±14,9 [#]
	2-я	44,7±16,1	92,8±7,9*	67,4±20,0 [#]
	3-я	46,8±11,5	87,7±10,5*	69,2±17,9 [#]

Примечание: * — статистически значимые отличия между группами на 2 этапе и между 1 и 2 этапами ($p < 0,001$). # — статистически значимые отличия между 1 и 3 и 2 и 3 этапами ($p < 0,05$).

контролировался уровень глюкозы и лактата в образцах смешанной венозной крови. Средний уровень глюкозы среди всех пациентов до начала операции был $5,3 \pm 1,1$ ммоль/л. Уровень глюкозы на 4 этапе достоверно повышался во всех группах (в 1 группе — $6,0 \pm 1,6$ ммоль/л, во 2–6,0±1,1 ммоль/л и в 3–5,9±0,9 ммоль/л (между группами, $p > 0,05$)). После экстубации пациента уровень глюкозы от предыдущего этапа достоверно не отличался. Уровень лактата у пациентов был изначально повышен во всех группах (в среднем $2,5 \pm 0,9$ ммоль/л) и статистически значимо снижался на 4 этапе ($p < 0,001$). Снижение уровня лактата в 3 группе, где использовалась $FiO_2 = 21$ %, происходило в меньшей степени ($1,5 \pm 0,4$ ммоль/л в сравнении с $1,2 \pm 0,3$ ммоль/л в 1 группе и $1,3 \pm 0,3$ ммоль/л во 2 группе ($p < 0,001$)). Дальнейшего статистически достоверного снижения лактата после окончания анестезии не происходило ни в одной из групп. Повышение уровня глюкозы и снижение лактата во время анестезии, мы связываем с хорошей оксигенацией и адекватным обезболиванием пациентов. Средняя сатурация крови, определяемая с помощью пульсоксиметра (SpO₂), до начала анестезии во всех группах не отличалась (в среднем, $97,9 \pm 1,9$ %). На 2–5 этапах SpO₂ в 1 и 2 группах

в 1 и 2 группах. Сатурация венозной крови также была наибольшей в 1 группе — $93,3 \pm 11,5$ %, однако в других группах, она так же была значительно выше нормы ($92,8 \pm 7,9$ % во 2 группе и $87,7 \pm 10,5$ % в 3 группе). При сравнении показателей оксигенации крови после экстубации пациентов статистически значимых отличий внутри групп не выявлено. Показатели сатурации и напряжения кислорода венозной крови хотя и снижались по сравнению со вторым этапом, все же оставались выше исходных ($p < 0,01$).

Заключение. У пациентов без выраженной патологии легких использование во время эндотрахеальной анестезии концентрации кислорода на вдохе равной 21%, при проведении искусственной вентиляции легких, приводит к увеличению напряжения кислорода в венозной крови и сатурации выше нормы, а также к снижению уровня лактата, что также свидетельствует об адекватной доставке кислорода к тканям организма. Таким образом, учитывая, что кислородный токсический порог, ровно, как и предпочтительная концентрация кислорода во время ингаляционной анестезии у пациентов без легочной патологии до сих пор точно не определены, мы считаем оправданным применение как можно более низкого уровня гипероксии у данных пациентов.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ КОРТИЗОЛА КАК ПОКАЗАТЕЛЯ ЭФФЕКТИВНОЙ СЕДАЦИИ ПАЦИЕНТОВ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ РЕГИОНАРНОЙ АНЕСТЕЗИИ ПЕРИФЕРИЧЕСКИХ НЕРВНЫХ СТВОЛОВ И СПЛЕТЕНИЙ

А.В.Марочков, В.Г.Печерский

УЗ «Могилёвская областная больница», Реанимационно-анестезиологическое отделение, г. Могилёв, Республика Беларусь

Цель исследования. Целью настоящего исследования является определение зависимости уровня кортизола крови и глубины седации пациентов при выполнении регионарных блоков для анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств в ортопедии и травматологии.

Материалы и методы исследования. Был проведен анализ 36 проб плазмы крови для определения уровня кортизола в плазме крови пациентов, которым предстояло выполнения регионарной анестезии периферических нервов. Пациенты были разделены на две группы. В первую группу (группа А) были включены пациенты которым перед выполнением блокады седация не проводилась. Вторую группу (группа Б) составили пациенты, которым с целью седации за 10 минут до выполнения блокады внутривенно вводили фентанил 100 мкг и диазепам 10 мг и/или пропофол 40 мг для достижения III класса седации по шкале Ramsay. Забор крови для анализа проводился дважды: при поступлении пациента в операционную (проба 1) и через пять минут после выполнения регионарной анестезии (проба 2). Статистическая обработка полученных данных проводилась с помощью программы Statistica 7.0. Оценка статистической значимости отличий между группами проводилась с приме-

нением непараметрических методов статистики (Mann — Whitney U Test).

В каждой группе представлена разница уровня кортизола до и после выполнения блокады (Проба 1 — Проба 2). Знак минус (-) говорит о повышении уровня кортизола относительно исходного. Отличия между исходным уровнем кортизола в группах А и Б были статистически незначимыми — $p > 0,05$ ($p = 0,057$). Среднее значение разницы уровня кортизола в пробах 1 и 2 в группе А представлено в виде медианы и квартилей и составляет -97,4 (-59,1; 11,5), в группе Б 15,9 (-30,4; 62,8). Как видно из представленных данных, имеется тенденция к снижению уровня кортизола в сыворотке крови пациентов от исходного при проведении седации перед выполнением регионарной анестезии нервных стволов и сплетений. Но статистически значимых отличий между разницей уровня кортизола в двух группах нет — $p > 0,05$ ($p = 0,17$).

Заключение. При выполнении регионарных блокад нервных стволов и сплетений использование седативных препаратов с достижением III уровня седации по шкале Ramsay привело к некоторому снижению уровня кортизола в крови пациентов, но статистически значимых отличий между контрольной группой и исследуемой группой получено не было.

СОВРЕМЕННАЯ ВНУТРИКОСТНАЯ ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ГИПОВОЛЕМИЧЕСКОГО ШОКА — АСПЕКТЫ БЕЗОПАСНОСТИ

А.Н.Марышева, Д.В.Рябиков

ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко»
ГОУ «Нижегородская государственная медицинская академия», г. Нижний Новгород, Россия

Геморрагический шок является одной из значимых причин неблагоприятного исхода у больных в критических состояниях. Многие годы продолжают дискуссии о тактике инфузионной терапии, а также об эффективности и безопасности использования различных растворов, используемых для коррекции гиповолемии. Сейчас отмечается повышенный интерес к концепции «малообъемной» инфузионной терапии

(ИТ), обеспечивающей быстрое восполнение внутрисосудистого объема жидкости с последующими увеличением сердечного выброса, артериального давления и улучшением микроциркуляции. Но, несмотря на развитие этой концепции, литературные данные, посвященные эффективности и безопасности гипертонической изонкотической инфузионной терапии (ИТ), неоднозначны. Основным моментом, сдерживаю-

шим начало проведения ИТ, является отсутствие надежного сосудистого доступа.

Одним из методов проведения ИТ является использование венозного русла костей — внутрикостный путь введения. Благодаря простоте техники, прочной фиксации иглы в костномозговом венозном русле можно приступать к струйным внутрикостным вливаниям с целью эффективной борьбы за жизнь практически в любых условиях, даже на месте получения тяжелой травмы и продолжить их в пути следования в лечебное учреждение (вертолете, самолете), стабилизируя догоспитальную жизнедеятельность организма пострадавшего. Несмотря на очевидные преимущества этой концепции в лечении гиповолемического шока, литературные данные, посвященные безопасности внутрикостной «малообъемной» гипертонической изонкотической ИТ, неоднозначны, что требует дальнейшего изучения. Сегодня на рынке представлено два гипертонических изонкотических раствора: гемостабил (декстран-40 и 7,5% раствор натрия хлорид) и гиперхаес (6% раствор гидроксипропилкрахмал 200/0,5 и 7,2% раствор натрия хлорида).

Цель исследования: изучение в эксперименте морфологической безопасности струйных внутрикостных вливаний гиперосмолярных изонкотических растворов гемостабил и гиперхаес.

Материалы и методы. Эксперименты проводились на 60 половозрелых крысах самцах линии Wistar, массой 230–250 г. Содержание животных, оперативные вмешательства и эвтаназию осуществляли в соответствии с нормативами, данным в руководстве Guide for care and use of laboratory animals. ILAR publication, 1996, National Academy Press. и с требованиями Приказа Минздрава России № 267 от 19.06.03 «Об утверждении правил лабораторной практики в Российской Федерации». Животные содержались в виварии при свободном доступе к пище и воде и естественной смене дня и ночи. Животные были разделены на 2 группы: группа с внутрикостным введением гиперхаеса (n=30) и группа с внутрикостной инфузией гемостабила (n=30). Препараты вводились в расчете на массу тела животного (4 мл/кг, в среднем 1 мл), в течение 2–5 минут. Светооптическая микроскопия проводилась в гистологических препаратах тканей, приготовленных после 72–96 ч фиксации в 10% растворе нейтрального формалина, обезживания в спиртах восходящей концентрации и заливки в парафин. Срезы толщиной 7 мкм изготавливали на микротоме Leica SM 2000R и окрашивали гематоксилином и эозином. Просмотр гистологических препаратов осуществляли на микроскопе Leica DMLS. Микрофотографии получали с помощью видеосистемы на базе компьютера Pentium III с CCD видеокамерой. Оценивали морфологические изменения костной ткани в месте введения гиперха-

еса и гемостабила в 1, 3, 7, 14 и 30 сутки после внутрикостной инфузии. На каждом этапе из исследования выводилось 12 животных (по 6 в группах с использованием гемостабила и гиперхаеса).

Результаты и их обсуждение. В ходе экспериментального исследования выявлено, что в морфологической картине в первые 7 суток после внутрикостного введения препаратов преобладали морфологические изменения, связанные с механическим повреждением иглой и струйно под давлением вводимыми инфузионными препаратами. С 7-х суток регресс зон повреждения костной ткани происходил более быстрыми темпами у животных с внутрикостным введением гиперхаеса.

Через 1 и 3 суток при сравнительном анализе влияния растворов гиперхаес и гемостабил на костную ткань определялась сравнительно одинаковая морфологическая картина. Костная ткань имела балочное строение, в межбалочных пространствах — рыхлая соединительная ткань с диффузной лимфоплазмноклеточной инфильтрацией с большой примесью сегментоядерных лейкоцитов. Встречались локальные очаги некроза, инфильтрированные сегментоядерными лейкоцитами.

На 7-е сутки внутрикостного введения растворов отмечалась положительная динамика в виде регресса зон некроза, уменьшения инфильтрации сегментоядерными лейкоцитами, отека соединительной ткани межбалочных пространств. Данная морфологическая картина наблюдалась в большей степени при введении раствора гиперхаеса.

На 14-е сутки после внутрикостного введения препаратов зоны некроза заметно уменьшались, в большей степени при использовании гиперхаеса. Костная ткань имела балочное строение. В межбалочных пространствах — рыхлая соединительная ткань с диффузной лимфоплазмноклеточной инфильтрацией и умеренной примесью сегментоядерных лейкоцитов.

На 30-е сутки после внутрикостного введения изучаемых препаратов отмечалось замещение рыхлой соединительной тканью зон некрозов. Выявлялось формирование молодых костных балок по периферии зон организации некрозов. Определялись единичные очаговые лимфоплазмноклеточные инфильтраты в межбалочных пространствах, в большей степени у животных с внутрикостным введением гемостабила.

Выявленные преимущества гиперхаеса перед гемостабилем могут быть связаны с меньшим повреждающим действием гидроксипропилкрахмала, входящего в состав гиперхаеса по сравнению с эффектами реополиглобулина (гемостабил). Основной путь выведения декстранов — почечный, при этом следы препарата могут определяться в организме и в месте введения в течение не-

скольких месяцев, что может вызвать активацию местных воспалительных процессов. Гидроксиэтилкрахмалы, помимо более стабильного онкотического давления и меньшей антигенной нагрузки на организм, при использовании имеют альтернативный путь элиминации — расщепление с помощью амилазы.

Выводы. Проведенные морфологические исследования костной ткани после внутрикостного введения гипертонических изотонических растворов позволяют утверждать об их безопасности и возможном широком применении на различных этапах оказания помощи больным с гиповолемическим шоком.

ПСИХИЧЕСКИЕ РАССТРОЙСТВА И КАРДИАЛЬНЫЕ ОСЛОЖНЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ ПОЖИЛОГО И СТАРЧЕСКОГО ВОЗРАСТА ПОСЛЕ ЭНДОПРОТЕЗИРОВАНИЯ ТАЗОБЕДРЕННОГО СУСТАВА: НИЗКИЙ УРОВЕНЬ ГЕМОГЛОБИНА КАК ФАКТОР РИСКА

О.А.Менщикова, В.В.Кузьмин, С.И.Солодушкин, Н.Н.Шадурский
ГОУ ВПО Уральская государственная медицинская академия Росздрава,
Уральский НИИ травматологии и ортопедии им. В.Д. Чаклина,
МУ ГБ № 36 «Травматологическая»,
Уральский госуниверситет им. А.М.Горького, г. Екатеринбург, Россия

Цель исследования — установление связи развития послеоперационных психических расстройств и кардиальных осложнений у пациентов пожилого и старческого возраста с низким уровнем гемоглобина после эндопротезирования тазобедренного сустава.

Материалы и методы исследования. За период 2005–2010 гг. по медицинской документации трех травматологических больниц г.Екатеринбурга был проведен ретроспективный анализ психических расстройств и кардиальных осложнений у 265 пациентов с переломами шейки бедра при эндопротезировании тазобедренного сустава. В группу исследования включены пациенты с переломами шейки бедра, госпитализированные не позднее первых суток с момента травмы. Группа исключения: пациенты со сформированным ложным суставом, с ревизионным эндопротезированием, с патологическими переломами, с множественной скелетной и сочетанной травмой, а также возрастная категория пациентов младше 60 лет. При ретроспективном анализе использовались данные истории болезни (данные осмотра пациента перед операцией анестезиологом и терапевтом, анестезиологическая и реанимационная карта, протоколы гемотрансфузий, дневники наблюдения до и после операции, лист назначений лекарственных средств, данные электрокардиограммы, рентгенограммы грудной клетки, клинических и биохимических анализов). В разработанный протокол были включены признаки, отражающие сопутствующие заболевания и их тяжесть, анестезиологическое пособие и послеоперационные осложнения, пред- и послеоперационную терапию, данные клинического

и лабораторного исследования. В работе исследовалась связь уровня гемоглобина в послеоперационном периоде с развитием кардиальных осложнений, делирия и других когнитивных нарушений. Поскольку делирий, когнитивные нарушения, инфаркт и коронарный синдром были представлены в бинарной шкале (0-нет, 1-есть), то использовали критерий ранговой корреляции Кендалла. Входной уровень здоровья оценивали по индексу К.А.Еagle. Предварительного нейропсихологического тестирования не проводилось. Статистический анализ проводился с применением пакета прикладных программ SPSS-16.

Результаты исследования. Проведенное исследование показало, что пациенты с переломом шейки бедра относятся к категории лиц с тяжелым общесоматическим статусом, с наличием разнообразной фоновой и сопутствующей патологией. Пациенты были в возрасте от 60 до 92 лет (средний возраст — $73,2 \pm 6,9$ лет). В возрасте старше 70 лет было 178 (67,2%) пациентов. Заболевания сердечно-сосудистой системы занимали главенствующее положение в структуре заболеваний в этой группе больных. Так, стенокардия разной степени тяжести наблюдалась у 56 (21,1%) больных; зубец Q на ЭКГ регистрировался у 28 (10,6%) больных; хроническая сердечная недостаточность различной степени тяжести выявлена у 152 (76,0%) пациентов; желудочковые нарушения сердечного ритма наблюдались у 18 (6,8%) пациентов. Сахарный диабет в стадии компенсации и субкомпенсации выявлен у 27 (10,2%) пациентов, анемия у 41 (15,5%) пациента.

В изучаемой группе бесцементное эндопротезирование проведено у 22,6% пациентов и эндопро-

тезирование с применением цемента у 77,4% пациентов. Структура анестезиологических пособий представлена следующим образом: спинальная анестезия — 37,3%, эпидуральная анестезия — 5,3%, комбинированная спинально-эпидуральная анестезия — 16,6%, общая внутривенная анестезия с ИВЛ — 40,6%, комбинированная общая внутривенная с ИВЛ и эпидуральная анестезия — 0,3%. Продолжительность операции составила $113,4 \pm 40,7$ мин. Кровопотеря во время операции и по дренажам составила соответственно 373 ± 233 мл и 251 ± 185 мл. Снижение уровня гемоглобина и гематокрита по сравнению с дооперационным составило соответственно 24 ± 15 г/л ($p < 0,001$) и $9,7 \pm 6,6\%$ ($p < 0,001$). Гемотрансфузия проведена у 81 (30,6%) пациента. В трансфузионной терапии определяющей была консервативная стратегия (уровень гемоглобина менее 70 г/л). Когнитивные нарушения зарегистрированы у 23 (8,7%), делирий у 12 (4,5%), инфаркт миокарда у 10 (3,8%), коронарный синдром у 9 (3,4%) пациентов.

С помощью критерия ранговой корреляции Кендалла получена отрицательная связь $r = -0,132$ ($p = 0,009$) по делирию и по когнитивным нарушениям $r = -0,156$ ($p = 0,002$). Выявленная закономерность указывает на то, что низкий уровень гемоглобина может явиться предиктором когнитивных нарушений разной степени тяжести у пациентов пожилого и старческого возраста. Разные формы когнитивных нарушений возникают независимо друг от друга. Разбив группу

на две подгруппы по признаку отсутствия делирия (D_0) и подгруппу с делирием в послеоперационном периоде (D_1) было установлено, что уровень гемоглобина в подгруппах распределен по закону близкому к нормальному (использовали одновыборочный тест Колмогорова-Смирнова). Для проверки гипотезы о том, что уровень гемоглобина в разных группах различный, использовали однофакторный дисперсионный анализ. Уровень гемоглобина в подгруппе D_0 оказался выше чем в подгруппе D_1 (соответственно $96,4 \pm 14,7$ против $83,1 \pm 7,8$ г/л, $p = 0,007$). Для исследования связи гемоглобина и коронарных осложнений также использовался критерий ранговой корреляции. Получена отрицательная корреляционная связь $r = -0,135$ ($p = 0,029$) развития инфаркта и низкого уровня гемоглобина, что указывает на риск возникновения инфаркта миокарда у данной категории пациентов. Не получено достоверной связи развития коронарного синдрома и низкого уровня гемоглобина ($p = 0,26$).

Заключение. Данное исследование установило наличие достоверной связи между развитием психических расстройств и инфаркта миокарда у пациентов пожилого и старческого возраста и низким уровнем гемоглобина в раннем послеоперационном периоде. У пациентов пожилого и старческого возраста при эндопротезировании тазобедренного сустава следует придерживаться либеральной стратегии трансфузионной терапии.

СРАВНЕНИЕ СЕДАЦИИ ПРОПОФОЛОМ И МИДАЗОЛАМОМ ПРИ ФЛЕБЭКТОМИЙ, ВЫПОЛНЯЕМЫХ В УСЛОВИЯХ СПИНАЛЬНОЙ АНЕСТЕЗИИ

С.П.Молодцова, С.В.Ковалев

Отделение анестезиологии и реанимации клиники факультетской хирургии,
кафедра анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии
СПбГМУ имени акад. И.П.Павлова, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель работы: сравнение методик седации с помощью инфузии пропофола, вводимого по целевой концентрации, и мидазолама под контролем глубины седации с помощью BIS-мониторинга.

Материалы и методы. В рандомизированное неконтролируемое исследование вошли 30 пациентов, которым проводилась комбинированная флебэктомия. Возраст больных варьировал от 25 до 55 лет ($39,4 \pm 8,7$ лет), для исследования были отобраны только пациенты, отнесенные к ASA I-II. Операции выполнялись в условиях спинальной анестезии бупивакаином ($3-3,2$ мл 0,5% раствора маркаин спинал, спинальные иглы

25–27 G). Все больные были разделены на 2 группы, сопоставимые по полу, возрасту и группе риска. Условия подготовки больных, техника и обеспечение спинальной анестезии были идентичными в обеих группах. Пациентам 1-ой группы проводили седацию пропофолом, вводимым по целевой концентрации (методика TCI): 1,5 мкг/мл до достижения уровня BIS 80%, что расценивали как наступление необходимой глубины сна, затем целевую концентрацию титровали по эффекту. Во 2-ой группе седацию обеспечивали путем непрерывной инфузии мидазолама, начиная со скорости 0,5 мг/кг*ч до достижения уровня BIS 80%, затем скорость инфузии ти-

тровали по эффекту. Оценивали предоперационный уровень тревоги по шкале госпитальной тревоги и депрессии (HADS): пациенты за сутки до операции в спокойной обстановке заполняли соответствующую анкету, результат которой учитывался при подборе скорости инфузии (или целевой концентрации) препарата. Интраоперационно контролировали глубину седации с помощью шкалы наблюдения и оценки бодрствования/сна (OAA/S) и BIS-мониторинга, являющегося объективным инструментальным методом. Подбирали скорость введения седативного агента, обеспечивающую оптимальный уровень седа-

ция инфузии было достоверно меньше в 1-ой группе ($11,6 \pm 4,2$ мин), чем во 2-ой ($17,8 \pm 5,4$ мин).

Сравнение вариабельности частоты сердечных сокращений не выявило достоверных различий между двумя группами, в обеих группах отметили снижение этого показателя с $78 \pm 12,2$ уд. в мин до $62 \pm 5,23$ уд. в мин в группе пропофола и с $79 \pm 13,1$ уд. в мин до $61 \pm 5,34$ уд. в мин на 25-й мин измерений.

Сравнение вариабельности среднего артериального давления показало, что в 1-ой группе этот показатель был достоверно выше, чем во 2-й. Также следует отметить, что случаи артериальной гипотонии (снижение среднего артериального давления

Таблица

Значение уровня кортизола по группам А и В

Группа А (ng/ml)			Группа Б (ng/ml)		
Проба 1	Проба 2	Разница	Проба 1	Проба 2	Разница
270,4	137,3	133,1	173	181,7	-8,7
215,2	274,3	-59,1	283,8	196	87,8
240	197,6	42,4	360	390,4	-30,4
134,9	232,3	-97,4	289,5	243,8	45,7
97,1	85,6	11,5	209,5	193,6	15,9
169	300,1	-131,1	268,5	205,7	62,8
191,2	262,8	-71,6	259	361,9	-102,9
159,6	264,7	-105,1	367,6	295,2	72,4
297,1	254,3	-57,2	197,6	276,2	-78,6

ции при достаточной гемодинамической стабильности и отсутствии расстройств вентиляции. Измеряли время, необходимое для достижения желаемого уровня седации, продолжительность операции и время, необходимое для пробуждения после прекращения инфузии. Фиксировали побочные эффекты: тошноту и рвоту, боль в руке (в месте введения препарата), непреднамеренную двигательную и речевую активность, артериальную гипотонию, гипоксемию, гиповентиляцию. Мониторинг включал в себя неинвазивное измерение артериального давления, контроль частоты сердечных сокращений, электрокардиографию, пульсоксиметрию, анализ газового состава артериальной крови. На следующие сутки путем анкетирования оценивали уровень удовлетворенности пациента качеством анестезиологического обеспечения.

Результаты. Анализ анкетирования по шкале HADS продемонстрировали отсутствие тревожности у 26 (87%) пациентов. Из всей выборки выявили лишь четверых (13%) пациентов с субклинически выраженной тревогой, что не позволило оценить корреляцию между уровнем тревожности и потребностью в седации.

Среднее время достижения желаемого уровня седации в 1-ой группе было $7,6 \pm 0,5$ мин, что примерно на 7 мин быстрее, чем во 2-ой группе ($14,2 \pm 1,1$ мин). Время пробуждения после прекра-

более чем на 20% от исходного) отметили в 1-ой группе в 3 (20%) случаях, а во 2-й группе лишь у одного (7%) пациента. Ни в одном из случаев не потребовалось введения вазопресоров, эффективным оказывалось ускорение темпа внутривенной инфузии кристаллоидных и коллоидных растворов.

Расстройства оксигенации, оцениваемые как снижение показателя сатурации гемоглобина по данным пульсоксиметрии ниже 90% и необходимость в ингаляции кислорода через лицевую маску, отмечали в обеих группах, однако в 1-ой группе этот показатель составил 4 случая (27%), во 2-й группе — один случай (7%).

Гиповентиляцию (PaCO_2 40 мм рт. ст. и более), обнаруживали в 33% и 27% соответственно. В указанных случаях, однако, данный показатель не превышал 50 мм рт. ст. и клинических признаков дыхательной недостаточности не отмечали.

Побочный эффект в виде боли в месте введения препарата зафиксировали лишь в группе пропофола, в 2 (13%) случаях.

Неконтролируемая двигательная активность возникла у 5 (34%) пациентов, получавших пропофол, во второй группе подобного осложнения мы не отметили.

Жалоб на тошноту либо случаев рвоты не зафиксировали в обеих группах.

Для поддержания необходимой глубины седации необходимо вводить пропофол в целевой

концентрации $1,3 \pm 0,34$ мкг/мл, а мидазолам со скоростью $0,06 \pm 0,023$ мг/кг*ч.

Послеоперационный опрос пациентов обеих групп выявил одинаково высокую степень их удовлетворенности качеством анестезиологического обеспечения.

Заключение. Пропофол и мидазолам являются безопасными и эффективными препаратами для проведения седации при спинальной анестезии. Пропофол быстрее обеспечивает наступление и обратное развитие седативного эффекта. Мидазолам вызывает меньшее число побочных реакций.

МОНИТОРИНГ СОСТОЯНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОЙ И ВЕГЕТАТИВНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ

Е.Д.Надькина, С.В.Брагина, А.М.Овезов, А.В.Луговой, П.С.Мятчин
ГУ МОНИКИ им. М.Ф.Владимирского, г. Москва, Россия

Повышение качества анестезиологического пособия при любых операциях невозможно представить без современных методов мониторинга его адекватности и эффективности. Однако, оценка степени защиты организма от операционной травмы при помощи различных методов, равно как и критерии адекватности анестезиологического пособия, в настоящее время продолжают оставаться предметом дискуссий (Евдокимов Е.А. и др., 2003; Лебединский К.М., 2000; Miller R. D., 2005; Haller G., 2009).

Цель исследования: изучение эффективности синхронного комбинированного мониторинга состояния центральной и вегетативной нервной системы для оценки адекватности анестезиологической защиты при эндовидеохирургических вмешательствах в условиях тотальной внутривенной анестезии.

Материал и методы. Проведено рандомизированное, клиническое, проспективное исследование, включившее 50 пациенток, которым была выполнена лапароскопическая холецистэктомия в условиях тотальной внутривенной анестезии (ТВА). Физический статус — ASAII—ASAIII, возраст — от 27 до 69 лет. Премедикация (реланиум 10 мг, кеторолак 60 мг в/м), индукция анестезии (пропофол 1,5–2 мг/кг, фентанил 2,5–3 мкг/кг) и поддержание ТВА (ИВЛ кислородно-воздушной смесью, в/в инфузия фентанила 3–5 мкг/кг х ч и пропофола 5–7 мг/кг*ч.) были стандартны у всех больных. Миоплегию поддерживали введением эсмерона 0,6 мг/кг х ч. Непосредственно перед операцией пациенток рандомизировали случайным образом на две группы: в группе «Контроль» (n=25) интраоперационная тактика анестезиолога основывалась на данных стандартного мониторинга, а в группе «Опыт» (n=25) определялась, помимо этого, результатами комбинированного нейрофизиологического мониторинга.

Методы исследования включали в себя Гарвардский стандарт безопасности (Nihon Kohden

BSM 2301, Япония) и комбинированный нейрофизиологический мониторинг. Синхронно регистрировали биспектральный индекс (BIS) и показатели вариабельности сердечного ритма (BCP; ЭЛОКС-01, Россия). Полученные результаты фиксировали в виде электронной наркозной карты с последующим анализом и расчетом частоты критических инцидентов (ЧКИ) и индекса частоты критических инцидентов (ИЧКИ) со стороны ЧСС, НИАД, SpO₂ (Е.А.Казакова, 2007; С.Ю.Субботина, 2009), индекса напряжения по Р.М.Баевскому (ИН), BIS-индекса. Статистическую обработку (описательная и вариационная статистика) выполняли с помощью пакета программ Analysis ToolPak — VBA (MS Excel 2002) и модульной программы анализа и обработки данных AtteStat 1095 на 9 этапах (контрольных точках для ЧКИ) анестезиологического пособия и операции. Статистически значимым считали значение $p < 0,05$.

Результаты исследования и их обсуждение. Гемодинамический профиль течения тотальной внутривенной анестезии в обеих группах носил однонаправленный характер, однако в группе «Опыт» средние значения АДср были менее вариабельны, отмечали отсутствие тахикардии и стабильность уровня SpO₂, что, в совокупности, указывало на меньшую выраженность вегетативных реакций, подтвержденную результатами BCP, при проведении анестезии в условиях комбинированного мониторинга. При равной фармакологической нагрузке, в репрезентативных группах, использование синхронного комбинированного нейрофизиологического и нейровегетативного мониторинга позволило поднять уровень антиноцицептивной защиты (в среднем на 40%, $p < 0,05$), обеспечило меньшее напряжение симпатoadrenalной системы (в 1,5 раза, $p < 0,05$) и снизило количество периоперационных критических инцидентов (на 55–70%, $p < 0,05$), что, в конечном итоге, повысило качество и безопасность ТВА на

основе пропофола и фентанила при эндоскопических операциях средней продолжительности и травматичности (на примере стандартной лапароскопической холецистэктомии).

Заключение. Полученные результаты свидетельствуют об эффективности синхронного комбинированного мониторинга центральной и вегетативной нервной системы в режиме реального времени для оценки адекватности анестезио-

логической защиты при эндовидеохирургических вмешательствах в условиях тотальной внутривенной анестезии. Сочетанное применение Гарвардского стандарта с мониторингом состояния ЦНС (BIS-индекс) и ВНС (вариабельность сердечного ритма) повышает уровень безопасности пациентов, пропорционально снижению периоперационного количества критических инцидентов.

МЕСТО И РОЛЬ СЕЛЕНА В КОРРЕКЦИИ СИСТЕМНОГО ВОСПАЛИТЕЛЬНОГО ОТВЕТА У БОЛЬНЫХ НАХОДЯЩИХСЯ В ДЛИТЕЛЬНОМ БЕССОЗНАТЕЛЬНОМ СОСТОЯНИИ

Р.В.Назаров, Л.М.Ценципер, Е.А.Кондратьева, С.А.Кондратьев, Е.Л.Семенов
ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, Санкт-Петербург, Россия

Селен — незаменимый микроэлемент в организме человека. Он представляет собой ко-фактор, входящий в состав от 20 до 100 селенопротеинов. Селен играет немаловажную роль в ликвидации гиперпродукции супероксид-аниона, образующегося в результате системных воспалительных реакций, участвует в реакциях дыхательной цепи и пентозофосфатном цикле, в цикле лимонной кислоты и в перекисном окислении липидов, обладает антиоксидантным эффектом.

Дефицит селена провоцирует структурные изменения мембран микросом, повреждение органоидных мембран клеток практически всех тканей, осложняет жизнедеятельность организма в целом.

Основными механизмами действия селена являются: подавление гиперактивации NF- κ B; уменьшение активации системы комплемента; иммуномодуляция и противовоспалительное действие; поддержание утилизации пероксидов; подавление эндотелиальной адгезии (снижение экспрессии ICAM-1, VCAM-2, E-селектина, P-селектина); защита эндотелия от кислородных радикалов (при помощи селенопротеина Р, предотвращающего образование пероксинитрита из O₂ и NO).

Назначение селенита натрия у больных в критическом состоянии с инфекционным синдромом системного воспалительного ответа (СВВО) обеспечивает нормализацию концентрации селена плазмы в ближайшие 24 часа.

Большинство больных находящихся в длительном бессознательном состоянии переносят сепсис в разные периоды своего заболевания. При этом постоянное введение различных групп антибактериальных препаратов зачастую не влияет на частоту

развития септических осложнений и приводит лишь к формированию полирезистентной флоры.

Цель исследования:

— определить концентрацию селена в плазме крови у больных находящихся в длительном бессознательном состоянии;

— выяснить, изменяется ли концентрация селена при введении селеназы;

— определить, изменяется ли выраженность СВВО и частота развития сепсиса у больных, длительно находящихся в ОРИТ.

Материал и методы. Нами обследовано 16 больных находящихся в длительном бессознательном состоянии, в возрасте от 11-ти до 34 лет, находившихся на лечении в отделении реанимации РНХИ им. проф. А.Л.Поленова.

Было выделено 2 группы: 1-я группа (основная) — 7 пациентов, в терапию которых был добавлен селен в дозе 6 мкг/кг/сут в течение 7 дней; 2-я группа (группа сравнения) — 9 пациентов, получавших стандартную терапию.

Проводилась оценка уровня плазменной концентрации селена при поступлении, на 7-й и 14-й дни после начала терапии селеназой, оценивалась температура тела, ЧСС, количество лейкоцитов в крови, уровни фибриногена, IL6, IL8.

Результаты исследования. У пациентов обеих групп был выявлен дефицит селена. В течение 14 дней наблюдения: у больных основной группы отмечено достоверное снижение лейкоцитоза, температуры, интерлейкинов, ни у одного пациента не был диагностирован сепсис, нормализация уровня плазменной концентрации селена. У пациентов контрольной группы отмечено 2

случая сепсиса, значимых изменений показателей температуры, лейкоцитов, фибриногена и интерлейкинов — не выявлено.

Выводы. На фоне терапии селеназой у пациентов находящихся в длительном бессознательном состоянии отмечается:

- достоверная нормализация уровня селена в крови;
- быстрая нормализация показателей ССВО;
- селеназа, вероятно, может быть использована в комплексной терапии профилактики развития сепсиса.

ВЫБОР МЕТОДА АНЕСТЕЗИИ ПРИ ТРАНСУРЕТРАЛЬНЫХ РЕЗЕКЦИЯ ОПУХОЛЕЙ МОЧЕВОГО ПУЗЫРЯ

И.Н.Назимов, В.А.Корячкин

СЗГМУ имени И.И.Мечникова, Санкт-Петербург, Россия

По данным ВОЗ рак мочевого пузыря составляет 3–4% всех злокачественных новообразований, уступая по частоте только опухолям желудка, пищевода, легких и гортани. В целом заболеваемость раком мочевого пузыря в странах Европы, у мужчин составила 18,8, а у женщин — 3,4 на 100 000 населения. В настоящее время оперативные вмешательства, наряду с химиотерапией являются ведущими методами в лечении опухолей мочевого пузыря. Для анестезиологического обеспечения указанных операций используются как общая анестезия, так и нейроаксиальные блокады. При общей анестезии у пациентов, особенно с тяжелой сопутствующей патологией, высок риск развития побочных эффектов и осложнений, связанных с использованием релаксантов и проведением ИВЛ. В условиях тотальной внутривенной анестезии и нейроаксиальных блокад не блокируется запирающий нерв, что способствует возникновению обтуратор — рефлекса, связанного с раздражением электротокком запирающего нерва и, как следствие, сокращением приводящей мышцы, что с одной стороны затрудняет работу хирургов, с другой стороны — увеличивает вероятность повреждения стенки мочевого пузыря.

Целью исследования явился выбор и обоснование метода анестезии при трансуретральных резекциях опухолей мочевого пузыря.

Материалы и методы. Обследовано 123 пациента, которым за период с 2008 по 2011 гг. были выполнены трансуретральные резекции опухолей мочевого пузыря. Больные были разделены на две группы: в первой группе (n=53) использовали тотальную внутривенную анестезию (пропофол с фентанилом) с блокадой запирающего

нерва местным анестетиком, во второй (n=70) — тотальную внутривенную анестезию в условиях введения миорелаксантов и ИВЛ. Оценивали частоту возникновения обтуратор-рефлекса в интраоперационном периоде, длительность оперативного вмешательства и время пребывания больных в ОРИТ.

Результаты исследований. У больных первой группы в интраоперационном периоде обтуратор-рефлекса не возникла. Длительность оперативного вмешательства составила в среднем 22 ± 8 (от 15 до 30) мин.

Во второй группе обтуратор-рефлекс был зарегистрирован у 54 (77,14%) больных, причем у трех пациентов развитие рефлекса привело к перфорации мочевого пузыря, из которых один случай закончился летальным исходом. Возникновение обтуратор-рефлекса привело к увеличению длительности оперативного вмешательства, которое составила 49 ± 15 (от 30 мин до 70 мин).

Длительность пребывания пациентов в отделении интенсивной терапии после операции в первой группе составила $1,0 \pm 0,5$ суток, во второй группе — в $4,6 \pm 1,5$ суток.

Выводы. Таким образом, для анестезиологического обеспечения трансуретральных резекций опухолей мочевого пузыря целесообразно использовать тотальную внутривенную анестезию (пропофол с фентанилом) в сочетании с блокадой запирающего нерва местным анестетиком. Предложенный метод позволяет полностью предупредить развитие обтуратор-рефлекса, уменьшить продолжительность оперативного вмешательства и сроки пребывания больных в отделении интенсивной терапии и в стационаре.

ЭНДОКРИННЫЙ СТРЕСС-ОТВЕТ НА ОПЕРАЦИОННУЮ ТРАВМУ ПРИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Л. Ч. Недень

Белорусская медицинская академия последипломного образования,
Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктивного здоровья, г. Минск, Республика Беларусь

Родоразрешение путем кесарева сечения — одна из рутинно выполняемых хирургических операций во всем мире. Анальгетический режим должен обеспечить безопасную, эффективную анальгезию, с минимальными побочными эффектами для роженицы и новорожденного. Данные проблемы, дают значительные возможности для региональных методик, таких как подапоневротическая анальгезия с использованием местных анестетиков длительного действия, для обеспечения эффективного мультимодального режима анальгезии после кесарева сечения.

Работ, посвященных изучению безопасности и эффективности применения методик катетеризации послеоперационной раны, объема, концентрации и частоты введения местных анестетиков в отечественной и зарубежной литературе мало.

В связи с этим актуальны исследования, направленные на разработку и внедрение в клиническую практику патогенетически обоснованного метода, направленного на предотвращение развития ПБС или значительное снижение его интенсивности путем использования местного анестетика длительного действия введенного в операционную рану и НПВС в послеоперационном периоде у пациентов после операции кесарева сечения.

Цель настоящего исследования: освоить и определить преимущества, побочные эффекты в использовании длительной инфильтрации операционной раны растворами местных анестетиков разной концентрации через мультипорковый полиэтиленовый катетер у пациенток перенесших операцию кесарева сечения.

Методы. Исследование проведено на базе родильного дома ГУ РНПЦ «Мать и дитя». В исследование было включено 45 пациенток, родоразрешенных путем операции кесарева сечения. В I (основную) группу были включены 15 женщин, которым применялся НПВС (кеторолак — 120 мг/сут), кроме того всем пациенткам в послеоперационную рану под фасцию устанавливался катетер и проводилось фракционное введение 0,25% раствора бупивакаина по 20 мл 4 раза в сутки в течение 48 часов после операции. Во II (основную) группу также были включены 15 женщин, которым применялся НПВС (кеторолак — 120 мг/сут), и проводилось фракционное введение 0,5% раствора бупивакаина в мультипорковый полиэтиленовый катетер установленный в подапоневротическом пространстве по 20 мл 4 раза в сутки в течение 48 часов

после операции. В III (контрольной) группе — 15 женщин с традиционным послеоперационным ведением — использовались наркотические анальгетики (промедол 2% — 1.0 мл 4 раза в сутки).

Все операции проводились под спинномозговой анестезией, использовался 0,5% раствор бупивакаина в дозе 15 мг. После завершения операции все пациентки переводились в палату интенсивной терапии для последующего лечения.

Оценивался эндокринный стресс-ответ на операционную травму на основании показателей уровня кортизола и сахара крови на этапах исследования. Уровень кортизола — до операции, 2-й, 7-й день после операции. Уровень сахара — через 3, 6, 9, 12, 24, 48 часов после операции.

Исследование заканчивалось через 48 часов после удаления из раны мультипортового катетера в асептических условиях. На 7-е сутки у пациентки брали кровь из вены для определения уровня кортизола.

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС кеторолак — 40 мг/сутки) вводится после первого введения раствора бупивакаина и на ночь.

Данные были статистически проанализированы с использованием статистических программ Microsoft Excel, STATISTICA 6 (StatSoft Inc., США) с вычислением $M \pm m$ и $Me [Q_1; Q_2]$ изучаемых признаков. Для сравнения групп использовали методы непараметрической статистики, статистически значимыми различия определяли при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. При исходной оценке уровней глюкозы и кортизола не было выявлено статистически значимых межгрупповых отличий.

В дальнейшем, на 2-е и 7-е сутки после операции в I группе уровень кортизола (M) составил — 934 и 742 нмоль/л, во II группе — 937 и 727 нмоль/л, и в контрольной группе — 1128 и 926 соответственно. При этом, на этапах 48 часов и на 7 сутки после операции, уровень кортизола в I и II группах был достоверно ниже, чем в контрольной ($p < 0,05$).

При оценке динамики уровня сахара в крови не было выявлено статистически значимых различий между группами.

Проведенное исследование показывает, что использование низких концентраций местных анестетиков (0,25% раствор бупивакаина) сохраняет эффективные анальгетические свойства

при минимальной системной токсичности местных анестетиков.

Заключение. Анальгезия методом дробного введения 0,25% раствора бупивакаина в подапоневротическое пространство через мультипорový полиэтиленовый катетер в сочетании с НПВП (кеторолак) обеспечивала превосходящую, при сравнении группой пациенток, получавших наркотические анальгетики (промедол), анальгезию в течение 48-ми часов после родоразрешения путем кесарева сечения.

Осложнений при выполнении подапоневротической анальгезии не было выявлено.

Выводы. 1. Анальгезия методом дробного введения 0,25% раствора бупивакаина в подапонев-

ротическое пространство через мультипорový полиэтиленовый катетер в сочетании с НПВП (кеторолак) является достаточно эффективным методом послеоперационного обезбоживания в сравнении с 2% раствором промедола применяемым внутримышечно.

2. По данным нашего исследования уровень кортизола после операции был достоверно ниже при анальгезии методом дробного введения 0,25% раствора бупивакаина в подапоневротическое пространство через мультипорový полиэтиленовый катетер в сочетании с НПВП (кеторолак) в сравнении с применением 2% раствором промедола, вводимого внутримышечно.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОЦЕНКИ БОЛИ ПО ВИЗУАЛЬНОЙ АНАЛОГОВОЙ ШКАЛЕ (ВАШ) ПРИ АНАЛЬГЕЗИИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

Л.Ч.Недень, С.И.Михалевич

Белорусская медицинская академия последипломного образования, г. Минск, Республика Беларусь

Одним из наиболее перспективных и новых методов послеоперационной анальгезии в современной акушерской практике является катетеризация операционной раны с введением растворов местных анестетиков. Инфузия раствора местного анестетика непосредственно в ткани послеоперационной раны — метод обезбоживания, известный более в абдоминальной, торакальной хирургии, урологии, ортопедии. Обезболивающий эффект реализуется через несколько механизмов: во-первых, местный анестетик непосредственно блокирует трансмиссию на ноцицептивных афферентах. Анестетик ингибирует локальный воспалительный ответ на повреждение тканей, который повышает чувствительность ноцицепторов и способствует развитию боли и гипералгезии. Данный способ обезбоживания не требует постоянного мониторинга за состоянием пациента, столь необходимого при других методах анальгезии, что доступно лишь в условиях палат интенсивной терапии. Применение растворов местных анестетиков на фоне препаратов базисной линии неопиоидного ряда (НПВП) позволяет практически полностью отказаться от опиоидов и избежать осложнений, связанных с их применением. Работ, посвященных изучению безопасности и эффективности применения методик катетеризации послеоперационной раны, объема, концентрации и частоты введения местных анестетиков в отечественной и зарубежной литературе мало.

В связи с этим актуальны исследования, направленные на разработку и внедрение в клини-

ческую практику патогенетически обоснованного метода, направленного на предотвращение развития ПБС или значительное снижение его интенсивности путем использования местного анестетика длительного действия введенного в операционную рану и НПВС в послеоперационном периоде у пациентов после операции кесарева сечения.

Цель настоящего исследования: освоить и определить преимущества, побочные эффекты в использовании длительной инфильтрации операционной раны растворами местных анестетиков разной концентрации через мультипорový полиэтиленовый катетер у пациенток перенесших операцию кесарева сечения.

Методы. Исследование проведено на базе родильного дома ГУ РНПЦ «Мать и дитя». В исследование было включено 45 пациенток, родоразрешенных путем операции кесарева сечения. В I (основную) группу были включены 15 женщин, которым применялся НПВС (кеторолак — 120 мг/сут), кроме того всем пациенткам в послеоперационную рану под фасцию устанавливался катетер и проводилось фракционное введение 0,25% раствора бупивакаина по 20 мл 4 раза в сутки в течение 48 часов после операции. Во II (основную) группу также были включены 15 женщин, которым применялся НПВС (кеторолак — 120 мг/сут), и проводилось фракционное введение 0,5% раствора бупивакаина в мультипорový полиэтиленовый катетер установленный в подапоневротическом пространстве по 20 мл 4 раза в сутки в течение 48 часов после операции.

В III (контрольной) группе — 15 женщин с традиционным послеоперационным ведением — использовались наркотические анальгетики (промедол 2% — 1.0 мл 4 раза в сутки).

Все операции проводились под спинальной анестезией, использовался 0,5% раствор бупивакаина в дозе 15 мг. После завершения операции все пациентки переводились в палату интенсивной терапии для последующего лечения.

Исследование в послеоперационном периоде включало в себя оценку болевого синдрома по визуально-аналоговой шкале (ВАШ, немаркированной для пациентки длиной 10 см., в которой с обратной стороны, видимой для исследователя, 0 см = отсутствие боли, а 10 см = максимальная воображаемая боль). Боль оценивается в покое и движении (кашле) через 3, 6, 9, 12, 24 и 48 часов после операции.

Исследование заканчивалось через 48 часов после удаления из раны мультипортового катетера в асептических условиях.

Нестероидные противовоспалительные средства (НПВС кеторолак — 40 мг/сутки) вводятся после первого введения раствора бупивакаина и на ночь.

Данные были статистически проанализированы с использованием статистических программ Microsoft Excel, STATISTICA 6 (StatSoft Inc., США) с вычислением $M \pm m$ и $Me [Q_1; Q_2]$ изучаемых признаков. Для сравнения групп использовали методы непараметрической статистики, статистически значимыми различия определяли при $p < 0,05$.

Результаты и их обсуждение. В нашем исследовании после операции не было выявлено достоверных межгрупповых отличий по времени первого введения анальгетика и оценки силы болевого синдрома по ВАШ.

При исходной оценке силы боли по ВАШ после операции в покое не было выявлено достоверных межгрупповых отличий в I и II группах. Режим послеоперационной анальгезии родильниц позволяет достаточно адекватно контролировать болевой синдром после лапаротомии (ВАШ < 30 мм (3 балла)) в покое. Тем не менее, этапах 3, 6, 9, 12, 24 и 48 часов интенсивность боли в I и II группах была ниже и составила при оценке по ВАШ (М) — I группа — 0,78; 0,91; 1,65; 1,48; 1,12; 0,72 балла; II группа — 0,71; 0,87; 1,71; 1,51; 1,17; 0,67 балла; в контрольной — 1,32; 1,68; 2,68; 2,34; 1,82; 1,22 балла соответственно. Надо отметить, что данные показатели на этапах 9, 12, 24 и 48 часов в I и II группе были достоверно ниже, чем в контрольной ($p < 0,05$).

Время снижения интенсивности болевого синдрома при кашле до значений, меньших 30 мм (3 балла) составило 24 часа в I и II группах, и составляла по ВАШ (М) в I группе — 1,72; 2,24; 2,61; 2,82; 2,42; 1,92 баллов, во II группе — 1,78; 2,34; 2,58; 2,91; 2,34; 1,87 баллов. В контрольной (III) группе степень выраженности боли при кашле по ВАШ на протяжении всего периода наблюдения сохранялась выше 30 мм (3 балла) по ВАШ — 3,62; 3,98; 4,48; 4,74; 3,64; 3,22 баллов соответственно, что требовало дополнительного введения обезболивающих средств у пациенток в этой группе.

Проведенное исследование показывает, что использование низких концентраций местных анестетиков (0,25% раствор бупивакаина) сохраняет эффективные анальгетические свойства при минимальной системной токсичности местных анестетиков. Осложнений при выполнении подапоневротической анальгезии не было выявлено.

Заключение. В результате наших исследований было установлено, что добавление в стандартный мультимодальный анальгетический режим подапоневротической анальгезии местных анестетиков длительного действия сопровождалось уменьшением в 48-часовой потребности в наркотическом анальгетике (промедоле), отмечено снижение количества баллов при оценке боли по ВАШ.

Выводы.

1. При сравнении эффективности 0,25% раствора бупивакаина и 0,5% раствора бупивакаина введенных в подапоневротическое пространство через раневой мультипорковый полиэтиленовый катетер достоверно статистически не отличались. Установлено, что доза 20 мл 0,25% раствора бупивакаина является достаточной и обладает выраженным анальгетическим эффектом при полном отсутствии потенциальных осложнений от введения раствора местных анестетиков.

2. Анальгезия методом дробного введения 0,25% раствора бупивакаина в подапоневротическое пространство через мультипорковый полиэтиленовый катетер в сочетании с НПВП (кеторолак) является достаточно эффективным методом послеоперационного обезболивания в сравнении с 2% раствором промедола применяемым внутримышечно.

3. Анальгезия методом дробного введения 0,25% раствора бупивакаина в подапоневротическое пространство в сочетании с НПВП (кеторолак) исключает потребность в использовании во всех этапах в наркотических анальгетиках (промедол) после операции кесарева сечения.

ВЛИЯНИЕ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОЙ АНАЛЬГЕЗИИ НА ЧАСТОТУ ТОШНОТЫ И РВОТЫ ПРИ ОПЕРАЦИИ КЕСАРЕВА СЕЧЕНИЯ

¹Л. Ч. Недень, ²В. М. Русецкая, ²О. В. Литвинюк, ²Н. Н. Шантар

¹ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования» г. Минск, Республика Беларусь

²Кафедра акушерства, гинекологии и репродуктивного здоровья, ГУ РНПЦ «Мать и дитя», г. Минск, Республика Беларусь

Послеоперационная тошнота и рвота — наиболее частые нежелательные явления, которые могут встречаться в первые сутки при операции кесарева сечения. Известно, что частота развития синдрома послеоперационной тошноты и рвоты (ПОТР) определяется большим количеством факторов: женский пол, некурящие больные, интра- и послеоперационное применение опиоидов, гипотонией, продолжительностью и типом (лапароскопические) операции, методикой анестезии и типом используемых лекарственных средств, течением раннего послеоперационного периода и т. д. Возникновение синдрома ПОТР по сути являющегося незначительным осложнением в тоже время, может существенно ухудшить течение послеоперационного периода приводя к обострению боли, усилению нервозности пациента, повышению артериального давления, учащению частоты сердечных сокращений с нарушением ритма и ишемией миокарда, увеличению внутричерепного, внутрибрюшного и внутригрудного давления, кровотечению из операционной раны, аспирации рвотных масс в трахею у больных с угнетенным сознанием.

При операции кесарева сечения определенную роль в развитии ПОТР имеет не эффективное послеоперационное обезболивание раны.

Цель исследования: сравнить частоту случаев послеоперационной тошноты и рвоты при операции кесарева сечения, применяя регионарную подапневротическую анальгезию раствором местного анестетика длительного действия (бупивакаин) через мультипоровый полиэтиленовый катетер в операционной ране и послеоперационное обезболивание наркотическими анальгетиками (промеол).

Материалы и методы исследования. В исследование было включено 30 пациенток, родоразрешенных путем операции кесарева сечения. В I группе (n=15) использовали катетеризацию послеоперационной раны с введением в послеопе-

рационном периоде 0,25% раствора бупивакаина каждые 6–8 часов. При необходимости анальгезию дополняли введением НПВС (кеторола). Во II-й группе (n=15) применялась только системная анальгезия (промедол+кеторола).

Все операции проводились под спинномозговой анестезией, использовался 0,5% раствор бупивакаина в дозе 15 мг. После завершения операции все пациентки переводились в палату интенсивной терапии для последующего лечения.

Во время и после операции проводился мониторинг ЧСС, АД, ЭКГ, SpO₂.

Оценивали особенности течения ближайшего послеоперационного периода, частоту послеоперационной тошноты и рвоты.

Результаты исследования. Все пациенты наблюдались в палате интенсивной терапии отделения реанимации.

В ближайшем послеоперационном периоде наблюдались следующие нежелательные явления в первой группе: послеоперационная тошнота 13,3% и рвота 6,6%. Во второй группе: послеоперационная тошнота 33,3% и рвота 20%. Проводилось симптоматическое лечение.

Заключение. Адекватная терапия послеоперационной боли в настоящее время рассматривается в качестве неотъемлемой части хирургического лечения.

Использование регионарной подапневротической анальгезии раствором местного анестетика длительного действия (бупивакаин) через мультипоровый полиэтиленовый катетер в операционной ране при операции кесарева сечения эффективно обезболивает пациента в первые 48 часов после операции, что в свою очередь приводит к снижению частоты таких послеоперационных осложнений, как тошнота и рвота. Данная методика устраняет эмоциональное и физическое страдание пациентов, ускоряет выздоровление и послеоперационную функциональную реабилитацию.

КОНТРОЛИРУЕМАЯ ПРОДЛЁННАЯ ВЕНОВЕНОЗНАЯ ГЕМОФИЛЬТРАЦИЯ ПРИ СИСТЕМНОМ ВОСПАЛИТЕЛЬНОМ ОТВЕТЕ И ОСТРОМ ПОВРЕЖДЕНИИ ПОЧЕК

Н.В. Низовцев, В.В. Кузьков, М.Ю. Киров

ГБУЗ АО «Первая городская клиническая больница им Е.Е. Волосевич»,
Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия

Введение. Синдром системного воспалительного ответа (ССВО) является одним из ключевых компонентов полиорганной недостаточности (ПОН). Острое повреждение почек (ОПП) у пациентов ОРИТ развивается с частотой от 1% до 31%. Сочетание ССВО и ОПП может значительно ухудшать клинический исход, при этом летальность достигает 50–70%. Часто ОПП сопровождается шоком и острым повреждением легких, что еще в большей степени затрудняет оценку волемиического баланса. Перспективным методом лечения и профилактики ССВО на фоне ОПП является продленная веновенозная гемофильтрация (ПВВГФ). Вместе с тем, при проведении ПВВГФ в условиях шока и непредсказуемого перераспределения жидкости невозможно прицельно управлять истинным гидробалансом. Как правило, значение ультрафильтрации (УФ) устанавливается «вслепую», что не позволяет оптимизировать преднагрузку или быстро удалить избыток жидкости. Мы предположили, что параметры УФ во время проведения ПВВГФ могут устанавливаться с учетом объемов водных секторов организма. При этом для оценки объема необходимого объема УФ мо-

ентов в возрасте от 19 до 77 лет (средний возраст 50 ± 16 лет) с явлениями ССВО на фоне ПОН (поражение более двух органых систем) и ОПП, определенным в соответствии с критериями RIFLE. Среди всех исследованных больных 14 были кардиохирургического профиля и 16 — общереанимационного. Все пациенты на начало проведения ПВВГФ получали респираторную поддержку. При этом 26 больных (86,6%) требовали инотропной и/или вазопрессорной поддержки. Всем больным устанавливали центральный катетер большого диаметра для проведения ПВВГФ и УФ, а также термодилюционный катетер в бедренную артерию для инвазивного гемодинамического и волуметрического мониторинга (PV1520L20 PULSIOCATN, Pulsion Medical Systems, Германия). Кроме того, мониторировали параметры респираторной механики и газовый состав артериальной и венозной крови. Учитывали темп диуреза, скорость дренажных потерь и суточный гидробаланс. Измерения производили до начала процедуры, через 1, 4, 8, 12, 18, 24, 36, 48 и 72 ч после начала ПВВГФ. Все пациенты были рандомизированы на две груп-

Таблица 1

Алгоритмы выбора скорости УФ в рандомизированных группах ИГКДО и ИВСВЛ

Цель	Оптимальные значения													
	ИВСВЛ		<8				8–10				>10			
	ИГКДО		<650				650–850				>850			
Показатели	СИ		<3,0		>3,0		<3,0		>3,0		<3,0		>3,0	
	Диурез (мл/кг/ч)		<0,5	>0,5	<0,5	>0,5	<0,5	>0,5	<0,5	>0,5	<0,5	>0,5	<0,5	>0,5
УФ (мл/час)	50	0	100	50	150	100	200	150	250	200	300	250		

жет быть использован как внутрисосудистый сектор, о состоянии которого можно судить по индексу глобального конечно-диастолического объёма (ИГКДО), так и интерстициальный сектор, косвенным маркером объема которого может быть внесосудистая вода легких (ИВСВЛ).

Цель исследования. Сравнить алгоритмы контролируемой ультрафильтрации во время ПВВГФ на основании различных ориентиров, полученных при помощи инвазивного волуметрического мониторинга, у пациентов с ССВО и ОПП.

Материалы и методы. В сравнительное рандомизированное исследование включено 30 паци-

пы: в первой группе объем УФ при проведении ПВВГФ устанавливали с учетом значения ИГКДО (группа внутрисосудистого регулирования, ВСР, n=15), во второй группе объем ультрафильтрации при проведении ВОГФ устанавливали с учетом ИВСВЛ (группа интерстициального регулирования, ИСР, n=15) (табл. 1). Для статистического анализа использовали методы параметрической и непараметрической статистики. Межгрупповые сравнения выполняли с помощью критерия Манна–Уитни, внутригрупповые — с помощью критерия Уилкоксона. Значения $p < 0,05$ считались статистически значимыми.

Результаты. На начало исследования группы не различались по демографическим характеристикам, тяжести состояния и ключевым физиологическим показателям. В таблице 2 представ-

В ходе ПБВГФ наблюдалось постепенное повышение показателей рН и ВЕ — устранялся метаболический ацидоз. После начала процедуры наблюдали кратковременное повышение кон-

Таблица 2

Показатели SAPS II и SOFA по группам

Группа	Средние показатели SAPS II и SOFA по группам в динамике				
	SAPS II начало CVVH, баллов	SOFA начало CVVH, баллов	SOFA через 24 часа, баллов	SOFA через 48 часов, баллов	SOFA через 72 часа, баллов
BCP	51±14	12±4	10±5	10±5	9±5
ИСР	53±18	12±3	10±4†	9±4†	9±4
Общий	52±16	12±4	10±4	9±4	9±4

лены средние показатели по шкале SAPS II и динамика тяжести по шкале органной дисфункции SOFA (на 0, 24, 48 и 72 ч).

С первых часов после ПБВГФ в обеих группах удавалось достичь значимого снижения потребности в инотропной и вазопрессорной поддержке. В течение первых суток проведение ПБВГФ с целенаправленной УФ позволило прекратить инотропную поддержку (адреналин и норадреналин <0,05 мкг/кг/мин) у 11 (42%) больных. Параллельно, с первого часа после начала процедуры наблюдали значимый рост среднего артериального давления и с 4 ч — индекса системного сосудистого сопротивления в группе ИСР. Кроме того, значение сердечного индекса было выше в группе ИСР по сравнению с группой BCP на 36 и 48 ч после начала процедуры ($p < 0,05$).

центрации лактата в венозной крови, после чего наблюдалась тенденция к снижению его концентрации.

Тяжесть состояния больных достоверно снижалась в группе ИСР на 24 и 36 ч после начала ПБВГФ. Общая выживаемость на 7 сутки и 28 сутки составила, соответственно, 60% и 50%.

Заключение. ПБВГФ показала себя как высокоэффективный метод детоксикации, способствующий стабилизации центральной гемодинамики и разрешению шока различной этиологии. Контролируемая УФ может быть важным дополнением к ПБВГФ. В пределах исследуемого алгоритма, возможно, что большей эффективностью обладает регулирование скорости УФ с учетом содержания жидкости в интерстиции легких.

ПРОГНОСТИЧЕСКИЕ И ДИАГНОСТИЧЕСКИЕ КРИТЕРИИ ЦЕРЕБРАЛЬНОГО ПОВРЕЖДЕНИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ТЯЖЕЛОЙ СОЧЕТАННОЙ ТРАВМОЙ

О.А.Дербенева, А.С.Иванова, Е.В.Григорьев

ГОУ ВПО Кемеровская государственная медицинская академия Росздрава, г. Кемерово, Россия

Цель исследования: определить прогностические и диагностические критерии церебрального повреждения у пациентов с тяжелой сочетанной травмой.

Материалы и методы. Обследовано 78 пациентов (первая группа — 37 пациентов с тяжелой сочетанной травмой, вторая группа — 41 пациент с тяжелой сочетанной черепно-мозговой травмой). Средний возраст пациентов составил 40,4±15,2 лет. Мужчины — 77,8%, женщины — 22,2%. Объективная оценка тяжести состояния проводилась с помощью интегральных шкал APACHE II (Knaus et al., 1985 г.) и TRISS (Boyd et al., 1987 г.). Уровень угнетения сознания оценивали с помощью GCS (Teasdale G.M.,

Jennett V., 1974). Из общей группы выделена группа пациентов (11 человек с сочетанной травмой, 7 человек с сочетанной черепно-мозговой травмой), у которых при поступлении и в дальнейшем через 24 часа в течение первых четырех суток в сыворотке исследовали содержание нейронспецифических белков: NSE — общий маркер всех дифференцированных нейронов и белок S-100 (α и β фракции), содержащийся преимущественно в нейроглии (определялись при помощи иммуноферментного анализа). Группу сравнения составили условно здоровые доноры-добровольцы, у которых уровень исследуемых белков принят за норму (NSE — 6,5±1,2 мкг/л, S 100—90±12 нг/мл).

Статистическая обработка материала проводилась с помощью программ Microsoft Office Excel, BIOSTAT. Данные представлены в виде $M \pm m$, где M — это среднее для выборки, m — стандартное отклонение. Группы подвергнуты сравнению при помощи теста Мана-Уитни. Для проведения корреляционного анализа использован коэффициент корреляции Спирмена.

Результаты и обсуждение. В зависимости от исхода в течение первых четырех суток пациенты 1 и 2 групп были разделены на подгруппу с благоприятным и подгруппу с неблагоприятным исходом.

В 1-ой группе в течение первых четырех суток неблагоприятный исход наблюдали у 18% пациентов, группу выживших составило 82%. Показатели GCS исходно составили $12,5 \pm 0,7$ и $12,8 \pm 1,6$ баллов соответственно. Как выжившие, так и умершие пациенты имели высокую оценку по шкале TRISS (41 и 42 соответственно). Шкала APACHE II показала противоположные результаты. Вся группа пациентов (2 пациента с неблагоприятным исходом и 5 пациентов с благоприятным исходом), в чьей сыворотке исследовали нейронспецифические белки, имела высокие значения данных маркеров. В дальнейшем, в течение четырех суток наблюдения, в группе умерших уровень исследуемых показателей нарастал либо оставался стабильно высоким. Среди выживших пациентов наблюдается противоположная картина, сывороточные маркеры снижаются в динамике, возвращаясь большей частью к норме. Установлена корреляция между степенью тяжести состояния, оцененной по шкале TRISS, и уровнем сывороточных маркеров NSE ($r=0,34$ $P=0,37$), S-100 ($r=0,5$ $P=0,1$). Оценка по шкале APACHE II пациентов с сочетанной травмой подобной связи не выявила.

Во 2-ой группе пациентов с неблагоприятным исходом было 29%, с благоприятным исходом 71%. Уровень сознания в группах при поступлении был оценен как $5 \pm 1,4$ и $9,2 \pm 2,6$ баллов соответственно. Как группа пациентов с неблагоприятным исходом, так и группа с благоприятным исходом имели высокие показатели по шкале TRISS (70,5 и 47 соответственно). Высокую оценку по шкале APACHE II имела лишь группа умерших. Исходно среди умерших наблюдается высокий уровень маркеров церебрального повреждения (S 100— 410 ± 41 нг/мл, NSE— 41 ± 8 мкг/л), среди выживших 4 из 5 пациентов имели также повышенные показатели. При исследовании в динамике можно наблюдать изменения, подобные первой группе пациентов с сочетанной травмой. Уровень нейронспецифических белков у пациентов с благоприятным исходом снижается, возвращаясь к норме или оставаясь незначительно повышенным к концу четвертых суток. У пациентов с неблагоприятным исходом исследуемые показатели нарастают. Степень повышения сывороточных маркеров коррелировала с оценкой тяжести по шкалам APACHE II (для NSE $r=0,8$ $P=0,01$, для S 100 $r=0,7$ $P=0,02$) и TRISS (для NSE $r=0,8$ $P=0,02$, для S 100 $r=0,7$ $P=0,05$).

Заключение. У пациентов с сочетанной травмой, в зависимости от ее тяжести и характера, развивается острое церебральное повреждение. Нейронспецифическая енолаза и белок S-100, сочетающиеся с клинической оценкой по GCS и TRISS, могут рассматриваться как достоверные маркеры этого патологического процесса. Степень повышения данных показателей в течение первых 24 часов имеет прогностическое значение.

ЦЕРЕБРОПРОТЕКЦИЯ ПРИ ТОТАЛЬНОЙ ВНУТРИВЕННОЙ АНЕСТЕЗИИ

А.М. Овезов, М.А. Лобов, Е.Д. Надькина, П.С. Мятчин, А.В. Князев

ГУ Московский областной научно-исследовательский клинический институт им. М.Ф. Владимирского, г. Москва, Россия

Экспериментальные данные, полученные ранее (Лобов М. и соавт., 2009), показали, что пропофол оказывает негативное влияние на популяцию клеток в гиппокампе интактных крыс, вызывая двукратное увеличение изменения нейтронов, по сравнению с нормой, что, вероятно, имеет значение в формировании послеоперацион-

ной когнитивной дисфункции (ПОКД) у 50% пациентов, оперированных в условиях тотальной внутривенной анестезии (ТВА) на основе пропофола и фентанила (Овезов А.М. и соавт., 2011).

Цель исследования: изучение возможности использования Цитиколина для интраоперационной церебропротекции при тотальной внутри-

венной анестезии на основе пропофола и фентанила.

Материал и методы исследования: В рамках двойного слепого рандомизированного клинического исследования обследовано 40 пациенток (физический статус ASA_{II}–ASA_{III}, возраст 17–69 лет), которым была выполнена лапароскопическая холецистэктомия в условиях ТВА (пропофол, фентанил). Критерии исключения: мужской пол, функциональный класс ASA_{IV}, переход на открытую операцию, наличие в анамнезе поливалентной аллергии, некомпенсированного сахарного диабета, острого нарушения мозгового кровообращения, эпилепсии, алкоголизма, органического поражения ЦНС.

Анестезиологическое обеспечение: премедикация (реланиум 10 мг, кеторолак 60 мг в/м), индук-

BISx) — по Протоколу исследования значения BIS у всех пациентов поддерживали в диапазоне 45–50%; электродермальная активность (ЭДА, наручный перстень-датчик, ЗАО «Нейроком», Россия); индекс перфузии (PI) и вариабельность сердечного ритма (BCP, ЭЛОКС-01М, Россия). Нейропсихологические исследования (компьютерный тест «Таблицы Шульте», Больничная шкала беспокойства и депрессии (HADS), тест «10 слов») выполняли: накануне, в 1-й и 3-й день после операции. Результаты представлены как среднее (M), максимальное и минимальное значения (Max-Min), статистическая значимость определялась с помощью критерия Вилкоксона-Манна-Уитни (U), программное обеспечение — STATISTICA 7.0 (Stat Soft, Inc., США). Статистически достоверным считали значение $p < 0,05$.

Таблица

Характеристика периода восстановления после анестезии

Группа	Время до восстановления сознания, мин	Время до экстубации, мин	Время до ориентации, мин	Достижение 10 баллов по шкале Aldrete, мин
А, M (Max-Min)	3,6 (1,6–10,5)	15,0 (5,0–22,1)	16,4 (6,5–3,8)	20,1 (12,6–26,3)
Б, M (Max-Min)	10,1 (3,8–18,4)	22,4 (12,8–33,1)	24,0 (14,2–35,8)	28,1 (18,3–38,9)
$p(U) =$	0,022	0,013	0,015	0,007

ция анестезии (пропофол 1,5–2 мг/кг, фентанил 2,5–3 мкг/кг) и поддержание ТВА (ИВЛ кислородно-воздушной смесью 1:1, в/в инфузия фентанила 3–5 мкг/кг х ч и пропофола 5–7 мг/кг в час) были стандартны у всех больных. Миоплегию поддерживали введением эсмерона 0,6 мг/кг в час. Проведение анестезиологического пособия обеспечивала одна и та же бригада врачей для исключения так называемого «человеческого фактора».

Согласно плану (seed 27531 от 24.03.2010, <http://www.randomization.com>) все пациентки были рандомизированы на 2 группы. В основной группе (группа А, n=20) мы использовали Цитиколин (Цераксон®, Nuscamed) 1000 мг растворенный в 200 мл 0,9% NaCl, а в контрольной группе (группа Б, n=20) использовали только 200 мл 0,9% NaCl. Ослепление: анестезиолог получал готовый раствор для инфузии до операции от третьей стороны, не зная его состав. Внутривенное введение раствора (одного цвета и объема во всех случаях) начинали со скоростью 3 мл/мин одновременно с наложением карбоксиперитонеума, параллельно стандартной инузионной терапии.

Мониторинг: Гарвардский стандарт: ЭКГ, ЧСС, неинвазивное измерение АД, SpO₂, капнография, термометрия (Nihon Kohden BSM 2301, Япония); биспектральный индекс (BIS, Aspect

Результаты: У всех пациенток адекватность анестезии была достаточной (в соответствии с данным мониторинга BIS, ЭДА, BCP) при эквивалентном расходе пропофола и фентанила в обеих группах. Изменения гемодинамики носили однонаправленный характер при стабильности показателей. Характеристики периода после-наркозной реабилитации были значительно лучше в основной группе (см. таблицу), очевидно, за счет быстрого восстановления холинергических связей (достоверно большие значения ЭДА после прекращения подачи анестетика) на фоне применения Цитиколина. В группе А в первые сутки послеоперационного периода выявили явления ПОКД у 20% больных, тогда как в группе Б — в 50% случаев ($p < 0,05$). В основной группе (А) наблюдали улучшение долговременной памяти на 56% ($p < 0,05$) и увеличение эффективного выполнения 14,3% ($p < 0,05$) по сравнению с контролем на третий день после операции.

Заключение: полученные результаты с позиций доказательной медицины показывают целесообразность применения Цитиколина в качестве церебропротектора и средства профилактики развития ПОКД в раннем послеоперационном периоде у женщин, оперирующихся в условиях ТВА на основе пропофола и фентанила.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОЛОНГИРОВАНИЯ УГНЕТЕННОГО СОЗНАНИЯ И ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ОСТРЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ИНСУЛЬТАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В ЛИКВОРЕ

Е.В.Орешников, С.Ф.Орешникова, И.В.Мадянов, В.Л.Григорьев

Чувашский государственный университет, Институт усовершенствования врачей МЗ СР Чувашии, Чебоксары, Россия

Цель исследования: проанализировать факторы пролонгирования угнетенного сознания и летального исхода при острых церебральных инсультах в зависимости от динамики урикорахии.

Материал и методы. У 627 взрослых пациентов реанимационного отделения и/или блока интенсивной терапии ангионеврологического отделения, в остром периоде церебрального ишемического инсульта (независимо от его варианта), наряду с общепринятыми инструментальными и лабораторными тестами, в пробах ликвора и венозной крови проводили спектрофотометрическое определение концентрации «средних» молекул, малонового диальдегида, аденина, гуанина, гипоксантина, ксантина, мочевой кислоты (МК), иммуноферментное — гормонов стресса (кортикостероидных и тиреоидных), магния, рассчитывали активность ксантиноксидазы (КО) в сыворотке крови и в ликворе. Обработка результатов проведена с использованием статистического аппарата клинической эпидемиологии в среде Microsoft Excel. В группах со снижением урикорахии к концу острейшего периода церебрального инсульта и без снижения сравнивали чувствительность, специфичность, критерий χ^2 с поправкой Йетса, коэффициент ассоциации Юла, относительный риск, отношение шансов, достоверность. Значимыми считали результаты при $r\chi^2 < 0,05$.

Результаты. Важнейшими факторами, способствующими пролонгированию коматозного состояния при инсультах в целом являются избыток в крови МК, Mg и кортизола, дефицит аденина и избыток гипоксантина в ликворе, а факторами сокращения длительности угнетенного сознания являются дефицит в крови Mg и свободного T4, единственным фактором противодействия сохранению коматозного состояния при снижении урикорахии в ходе лечения, является исходная гипергликемия (!); при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения никаких достоверных лабораторных показателей, ассоциированных с пролонгированием коматозного состояния к концу острейшего периода инсульта, не выявляется.

Дыхательные нарушения — важнейшие клинические факторы пролонгирования коматозно-

го состояния при всех инсультах, в том числе и при снижении урикорахии в ходе лечения; при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения достоверным фактором сохранения коматозного состояния к концу острейшего периода инсульта является только само исходно угнетенное сознание.

Магnezия, осмодиуретики, гемостатики — важнейшие лечебные факторы пролонгирования коматозного состояния при всех инсультах; осмодиуретики — при снижении урикорахии в ходе лечения, глюкокортикоиды — при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения.

Важнейшими факторами летального исхода в целом являются повышенные гипоксантин, кортизол крови, МК ликвора и крови (а сниженный Mg крови — фактор выживания!); факторами летального исхода при снижении урикорахии в ходе лечения является повышенная исходная активность КОсыв, пониженная исходная активность КОлик, МК, ксантин и МДА крови, а повышенная исходная активность КОлик, исходные гипергликемия и гиперацидемия — факторы выживания; при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения достоверных лабораторных показателей, ассоциированных с летальным исходом, не выявляется.

Дыхательные, гемодинамические нарушения и угнетенное сознание — важнейшие клинические факторы последующего летального исхода в целом; при снижении урикорахии в ходе лечения достоверно значимы дыхательные нарушения и угнетенное сознание; при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения — дыхательные нарушения, угнетенное сознание и фоновая коронарная патология.

Осмодиуретики и глюкокортикоиды необходимо исключить из терапевтического комплекса при всех инсультах, при снижении урикорахии в ходе лечения — исключить Осмодиуретики и Гемостатики; при отсутствии снижения урикорахии в ходе лечения необходим дальнейший поиск эффективных методов фармакотерапии.

Заключение.

По нашему мнению, учет динамики урикорахии при острых церебральных инсультах позволяет дифференцировать патогенетические меха-

низмы пролонгирования коматозного состояния до конца острейшего периода, важнейшие факторы летального исхода и оптимизировать фармакотерапию в условиях нейрореанимации. Кроме того, тот факт, что исходные гиперглике-

мия и гиперацидемия при снижении урикемии в ходе лечения — факторы «выживания», позволяет использовать для уменьшения вероятности летального исхода у такой категории пациентов поддержание супранормальной гликемии.

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОЛОНГИРОВАНИЯ УГНЕТЕННОГО СОЗНАНИЯ И ЛЕТАЛЬНОГО ИСХОДА ПРИ ОСТРЫХ ЦЕРЕБРАЛЬНЫХ ИНСУЛЬТАХ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДИНАМИКИ СОДЕРЖАНИЯ МОЧЕВОЙ КИСЛОТЫ В КРОВИ

Е.В.Орешников, С.Ф.Орешникова, И.В.Мадянов, В.Л.Григорьев

Чувашский государственный университет, Институт усовершенствования врачей МЗ СР Чувашии, г. Чебоксары, Россия

Цель исследования: проанализировать факторы пролонгирования угнетенного сознания и летального исхода при острых церебральных инсультах в зависимости от динамики урикемии.

Материал и методы. У 627 взрослых пациентов реанимационного отделения и/или блока интенсивной терапии ангионеврологического отделения, в острейшем периоде церебрального ишемического инсульта (независимо от его варианта), наряду с общепринятыми инструментальными и лабораторными тестами, в пробах ликвора и венозной крови проводили спектрофотометрическое определение концентрации «средних» молекул (СМ), малонового диальдегида, аденина, гуанина, гипоксантина, ксантина, мочевины (МК), иммуноферментное — гормонов стресса (кортикостероидных и тиреоидных), магния. Обработка результатов проведена с использованием статистического аппарата клинической эпидемиологии в среде Microsoft Excel. В группах со снижением урикемии к концу острейшего периода церебрального инсульта и без снижения сравнивали чувствительность, специфичность, критерий χ^2 с поправкой Йетса, коэффициент ассоциации Юла, относительный риск, отношение шансов, достоверность. Значимыми считали результаты при $p < 0,05$.

Результаты. Важнейшими факторами, способствующими пролонгированию коматозного состояния до конца острейшего периода церебрального инсульта, являются избыток в крови МК, Mg и кортизола, дефицит аденина и избыток гипоксантина в ликворе, а факторами сокращения длительности угнетенного сознания являются дефицит в крови Mg и свободного T4.

Факторами, способствующими пролонгированию коматозного состояния при снижении урикемии в ходе лечения, являются избыток в крови аденина и гипоксантина, дефицит в ликворе аденина и гуанина, избыточная ГВР; «пре-

пятствующими» факторами выступают избыток в ликворе гуанина и ксантина, повышенная проницаемость ГЭБ для гуанина и МК.

Факторами, способствующими пролонгированию коматозного состояния при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения, являются избыточная генерализованная воспалительная реакция и избыточное свободнорадикальное окисление в крови.

Дыхательные нарушения (тахипноэ при поступлении в стационар, дыхательная недостаточность и пневмония) — важнейшие клинические факторы пролонгирования коматозного состояния при всех инсультах, особенно при снижении урикемии в ходе лечения, дыхательные и гемодинамические — при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения.

Магnezия, осмодиуретики, гемостатики — важнейшие фармакотерапевтические факторы пролонгирования коматозного состояния независимо от динамики урикемии; при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения пролонгированию угнетенного сознания способствуют осмодиуретики; при снижении урикемии в ходе лечения зависимость пролонгирования коматозного состояния от фармакотерапии отсутствует.

Важнейшими факторами летального исхода при инсультах в целом являются повышенные гипоксантин, кортизол крови, МК ликвора и крови (а сниженный Mg крови — фактор выживания); факторами летального исхода при снижении урикемии в ходе лечения являются повышенные в крови гуанин, гипоксантин, ксантин и МК; факторами летального исхода при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения являются исходно высокая сумм.активность КОсыв, исходно повышенный уровень почечной фракции СМ в ликворе и повышенная проницаемость ГЭБ для СМ.

Дыхательные, гемодинамические нарушения и исходно угнетенное сознание — важнейшие клинические факторы последующего летального

исхода в целом и при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения; при снижении урикемии в ходе лечения значимы только дыхательные нарушения и исходно угнетенное сознание.

Осмодиуретики и глюкокортикоиды необходимо исключить из терапевтического комплекса при всех инсультах, глюкокортикоиды особенно при отсутствии снижения урикемии в ходе лечения; при снижении урикемии в ходе лечения зависимость исхода от фармакотерапии отсутствует.

Заключение.

С одной стороны, мочевая кислота (МК) — важнейший гидрофильный антиоксидант, обеспечивающий 2/3 всей антиоксидантной активности плазмы. В настоящее время продолжают

клинические испытания экзогенного применения мочевой кислоты для лечения реперфузионного синдрома после цереброваскулярного тромбоза. С другой стороны, эндогенное образование мочевой кислоты ксантиноксидазой в большинстве случаев сопровождается значимой продукцией токсичных свободных радикалов кислорода.

По нашему мнению, учет динамики урикемии при острых церебральных инсультах позволяет дифференцировать патогенетические механизмы пролонгирования коматозного состояния до конца острейшего периода, важнейшие факторы летального исхода и оптимизировать фармакотерапию в условиях нейрореанимации.

КОМБИНИРОВАННАЯ АНЕСТЕЗИЯ VS. ОБЩАЯ АНЕСТЕЗИЯ ПРИ РАДИКАЛЬНЫХ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ЛЕГКИХ

¹М.М. Орлов, ²Д.Н. Уваров, ²В.В. Кузьков, ²Э.В. Недашковский, ²М.Ю. Киров

¹Архангельская областная клиническая больница, г. Архангельск, Россия

²Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия

В настоящее время в торакальной анестезиологии и послеоперационной интенсивной терапии все шире применяется регионарная анестезия/анальгезия, т.к. только путем воздействия на все звенья ноцицептивной цепи (трандукция, трансмиссия, модуляция и перцепция) можно повысить эффективность антиноцицептивной защиты.

Цель исследования — изучение эффективности комбинированной анестезии при резекции легкого на основе результатов периоперационного мониторинга показателей системной и легочной гемодинамики.

Материалы и методы исследования: Исследование проспективное, рандомизированное. В его основу положены данные клинического наблюдения периоперационного периода у 100 пациентов, перенесших оперативные вмешательства на легких в торакальном центре ГУЗ «АОКБ». Пациенты были разделены на две группы: контрольная (n=50), где анестезия проводилась по методике ТВВА кетамин+дормикум+фентанил, и основная (n=50), где анестезия осуществлялась при помощи комбинации ЭДА + ТВВА. Пункцию и катетеризацию эпидурального пространства осуществляли на уровне Th4 — Th5, перед оперативным вмешательством. Нейроаксиальную блокаду осуществляли раствором ропивакаина в комбинации с фентанилом (болюс за 30 мин до разреза в дозе 75–100 мг наропина и 100 мкг фентанила, через 60 мин перфузия 0,2% раствора ропивакаина с фентанилом 2 мкг/мл со стартовой скоростью 4–5 мл/час).

Послеоперационная интенсивная терапия проводилась с применением продленной эпидуральной анальгезии у пациентов обеих групп в условиях ОРИТ.

По возрасту, полу, исходному статусу по ASA, стороне операции и показаниям к операции статистически достоверных различий не было, что позволяет сравнивать полученные результаты. В основной и контрольной группах соответственно у 21 и 20 больных (42,0–40,0%) операции были связаны с гнойно-деструктивными заболеваниями легких, у 29 и 30 (58,0–60,0%) — злокачественные новообразования.

Для динамического контроля показателей системной и легочной гемодинамики использовали как неинвазивный аппаратный, так и инвазивный мониторинг показателей гемодинамики (САД, ЧСС, ОПСС, СИ, ДЛА, ОЛСС) катетером Сван-Ганца и методом транспульмональной термодилуции при помощи монитора PULSION PiCCO plus версия 5.01 (PULSION Medical Systems, Germany). Сравнивали фиксированные точки измерений: до операции, на операционном столе, на этапе торакотомии, резекции легкого, после доставки в ОРИТ, через 12, 24, 36 и 48 часов после операции.

Результаты: Эпидуральная анальгезия оказывает значимое влияние на гемодинамический профиль больного, во время операции отмечается статистически достоверное уменьшение САД (в сравнении с исходным уровнем и показателями в контрольной группе) и сохранение нормосистолии, что особенно важно в условиях про-

гнозируемой артериальной гипоксемии после резекции легкого.

Динамика общего периферического сосудистого сопротивления как в основной, так и в контрольной группах, носила одинаковое направление — тенденция к его снижению, но в пределах «физиологического окна» — 1200–2500 $\text{дин}\cdot\text{см}\cdot\text{с}^{-5}$, достигая статистически значимого различия через 24 и 36 часов в обеих группах.

Снижение сердечного индекса во время оперативного вмешательства отмечалось также в обеих группах, однако лишь в контрольной группе это снижение стало статистически достоверным на этапе резекции ($2,24\pm 0,13$ л/(мин \cdot м 2); $p<0,05$), что не компенсировалось умеренной тахикардией. К концу вторых послеоперационных суток значение СИ в обеих группах находилось на уровне нижней границе нормы, что подтверждает общее мнение исследователей о том, что кардиореспираторная система после операции на легких претерпевает серьезную функциональную перестройку.

При измерении среднего давления в легочной артерии с использованием катетера Swan-Ganz нами было отмечено, что в основной группе исходно отмечалось более высокое значение по отношению к контрольной группе ($26,0\pm 4,8$ и $22,8\pm 5,2$ мм рт. ст. соответственно, $p>0,05$). В основной группе во время оперативного вмешательства отмечалось умеренное снижение ДЛА с $26,0\pm 1,1$ до $25,0\pm 1,8$ мм рт. ст., а в контрольной группе его увеличение на 14,9%. К концу периода наблюдения среднее давление в ле-

гочной артерии в обеих группах возвращалось к исходному значению. Включение регионарной анестезии в программу антиноцицептивной защиты начиная с предоперационного этапа позволяет снизить среднее давление в легочной артерии, а использование её в составе послеоперационной интенсивной терапии позволяет удерживать ДЛА в пределах нормы, уменьшая риск развития послеоперационной дыхательной недостаточности.

Исходно общее легочное сосудистое сопротивление в обеих группах было выше физиологической нормы в 100–200 $\text{дин}\cdot\text{см}\cdot\text{с}^{-5}$, что имеет прямую связь с основной патологией легких у исследуемых пациентов и наличием у некоторых из них признаков легочного сердца. На протяжении оперативного вмешательства ОЛСС в обеих группах увеличивалось (на 5,32% в основной группе и 28,4% в контрольной, $p<0,05$). К концу первых послеоперационных суток в основной группе снижение ОЛСС становилось статистически достоверным по сравнению с исходным значением, однако в последующем наблюдалось возвращение этого показателя к исходному значению.

Заключение. Включение эпидуральной анальгезии в состав периоперационной антиноцицептивной защиты оказывает благотворное влияние на гемодинамический «портрет» пациента в торакальной хирургии при радикальных оперативных вмешательствах. ЭДА достоверно нивелирует клинические проявления хирургической агрессии и не позволяет перестроиться кардиореспираторной системе на гипердинамические «рельсы».

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСТРЕННОЙ И НЕОТЛОЖНОЙ ПОМОЩИ В УСЛОВИЯХ ПРИЕМНОГО ОТДЕЛЕНИЯ

Н.К.Пастухова, О.О.Балкова

СПб ГУЗ «Городская Мариинская больница», г. Санкт-Петербург, Россия

Интенсивная терапия критических состояний является важной составляющей эффективности здравоохранения. В настоящее время на базе приемных отделений стационаров, всё чаще стали появляться палаты реанимации и интенсивной терапии (ПРИТ) для проведения необходимых клинично-инструментальных исследований с одновременным оказанием специализированной неотложной помощи. Роль палаты интенсивной терапии в приемном отделении стала чрезвычайно значима.

Цель исследования: улучшить качество экстренной и неотложной помощи на этапе поступления пациента в стационар.

Материалы и методы исследования. Материалом для данного исследования послужили данные ис-

торий болезни и карт интенсивной терапии 4449 пациентов, поступивших в стационар по экстренным показаниям в период 2007–2011 гг. Из них 2108 (47,3%) пациентов поступили по направлению ответственного врача приемного отделения для обследования и неотложной помощи в ПРИТ (основная группа) и 2341 (52,7%) пациентов госпитализированы из приемного покоя непосредственно в профильные отделения (контрольная группа). В ПРИТ пациенты осмотрены врачами специалистами, им выполнены все необходимые диагностические мероприятия (лабораторные исследования, электрокардиография (ЭКГ), ультразвуковое исследование, рентгенография и компьютерная томография (КТ), эндоскопическое исследование и др.). На фоне диагностических меро-

приятый врачом анестезиологом-реаниматологом проводилась интенсивная терапия, которая включала коррекцию гемодинамических и дыхательных нарушений, анальгетическую, антибактериальную, противовоспалительную, инфузионно-трансфузионную терапию. По окончании диагностических и лечебных мероприятий, установления диагноза пациенты были направлены в профильные отделения. Пациентам контрольной группы в приемном отделении выполнены клинические и биохимические анализы крови по основным показателям, при экстренной необходимости выполнены рентгенографические исследования легких, брюшной полости, КТ головного мозга, ЭКГ, они были осмотрены врачами специалистами. На фоне диагностических процедур лечебные мероприятия не проводились. Нами проведен сравнительный анализ основных медико-статистических показателей (летальность, длительность госпитализации) пациентов контрольной и основной групп. Полученные в процессе исследования данные, обрабатывались с использованием программы «STATISTICA» (версия 5.5). Критерием статистической значимости различий считали принятое в медицине величину $p < 0,05$.

Результаты. Пациентам ПРИТ необходимые диагностические мероприятия выполнены в течение первого часа наблюдения, окончательный диагноз у них установлен в течение 1–2 часов после госпитализации. В дальнейшем, пациенты переведены в отделения: реанимационное — 260 (12,3%) пациентов, в неврологическое — 580 (27,5%), в терапевтическое — 280 (13,3%), в хирургическое — 201 (9,5%), в травматологическое — 66 (3,2%) в гинекологическое — 25 (1,1%). В ПРИТ задержано 296 (14%) пациентов, из них 108 (36,5%) в связи с отсутствием мест на профильных отделениях, 29 (9,7%) в связи с выраженными гемодинамическими и дыхательными расстройствами, 113 (38,2%) в связи с делириозным синдромом и психомоторным возбуждением, 46 (15,5%) в связи с подозрением на инфекционные заболевания и туберкулез. Длитель-

ность нахождения в ПРИТ пациентов, до перевода в профильные отделения составил: в реанимационное — $2,3 \pm 0,5$ часа, в хирургические $3,4 \pm 1,2$ часа, терапевтические $7,6 \pm 3,4$ часа, неврологические $9,6 \pm 4,5$ часа. Пациенты оставленные в ПРИТ находились в палате $3,2 \pm 1,8$ суток. Длительность нахождения в приемном отделении пациентов контрольной группы составила $3,8 \pm 1,9$ часа. Неотложная помощь в профильных отделениях им была оказана дежурными врачами. Полное диагностическое обследование выполнено в плановом порядке в течение $2,5 \pm 1,1$ суток. Повторно, из профильных отделений больницы, в связи с нестабильным состоянием, в отделение реанимации и интенсивной терапии (ОРИТ) направлены 189 (8,9%) пациентов основной группы и 463 (20%) пациента контрольной. ($p < 0,01$). Длительность повторной госпитализации в ОРИТ пациентов основной группы составила $1,2 \pm 0,3$ суток, в контрольной группе — $2,9 \pm 0,9$ суток ($p < 0,01$). Летальность составила 2 (1,05%) у пациентов основной группы и 14 (3,02%) у пациентов контрольной ($p < 0,01$). Длительность госпитализации больных в стационаре в основной группе $11,4 \pm 2,9$ суток, в контрольной группе — $12,9 \pm 3,2$ суток ($p < 0,05$).

Заключение. Таким образом, проведение диагностических мероприятий на фоне интенсивной терапии пациентам, поступившим в палату реанимации и интенсивной терапии приемного отделения, улучшает результаты лечения и сокращает длительность пребывания больного в стационаре. Объем и своевременность медицинской помощи, оказанной здесь, во многом определяет исход заболеваний и травм. Внедрение палат реанимации и интенсивной терапии в приемном отделении — это создание эффективной системы отношений, гарантирующей пациенту, находящемуся в критическом состоянии, не только срочную диагностику и постановку правильного диагноза, но и оказание высокоспециализированной помощи уже на этапе поступления в стационар.

ВЛИЯНИЕ ИЗОФЛУРАНА НА ПРОЦЕСС ЛИПИДПЕРОКСИДАЦИИ ЭРИТРОЦИТОВ И ПЛАЗМЫ КРОВИ

В.А.Петров, Г.Д.Кадочникова, А.В.Финкель, Т.Ю.Ильиных, С.Л.Галян

ГЛПУ Тюменская областная клиническая больница, г. Тюмень, Россия

ГОУ ВПО Тюменская государственная медицинская академия, г. Тюмень, Россия

Целью настоящего исследования явилось изучение состояния липидпероксидации и антиоксидантной защиты мембран эритроцитов и плазмы крови под влиянием компонентов анестезии у больных при лапароскопической холецистэктомии.

Материалы и методы исследования. Исследования проводили у 64 больных калькулезным холециститом. Критериями включения в исследование были пол пациентов (женщины) и возраст (средний возраст $44,1 \pm 4,8$ года), окончательное форми-

рование групп проводили по данным тестирования уровня липидпероксидации до операции. На этапе индукции использовали тиопентал — натрия (4–5 мг/кг), поддержание — низкопоточная анестезия изофлураном, с потоком свежих газов 1 л/мин. Концентрация изофлурана составляла 0,8–1,2 об%. С целью анальгезии, использовался фентанил (2,5–3 мкг/кг); миоплегия — ардуаном (0,1 мг/кг). ИВЛ в режиме нормовентиляции. Кровь на исследование брали из периферической вены на этапах операции: 1 этап — до операции; 2 этап — интраоперационно (через $50,3 \pm 3,4$ мин от начала операции); 3 этап — через 12 часов после операции. Для анализа показателей липидпероксидации (ЛПО) и антиоксидантной защиты (АОЗ) определяли: скорость окисления (СО, мм³/мин), характеризующей устойчивость липидов к пероксидации, период индукции (ПИ, мин/мл), отражающий общую антиоксидантную активность, содержание диеновых конъюгатов (ДК, мкМ/мл) и общих липидов (ОЛ, мг/мл), а также содержание общих фосфолипидов (ОФЛ, мкМ/мл), фосфатидилхолина (ФХ, мкМ/мл), фосфатидилэтаноламина (ФЭА, мкМ/мл), общего холестерина (ОХС,

роцитов на 2 этапе на 17,2% ($p < 0,05$), при сопряженном снижении в плазме крови на 13,4% ($p < 0,05$), при этом наблюдали уменьшение СО в 1,3–1,7 раза ($p < 0,001$) в эритроцитах и плазме соответственно. Параллельно зарегистрировано достоверное увеличение ПИ в сравнении с предоперационным уровнем в обоих субстратах. Динамика изменений исследуемых показателей имеет тенденцию к нормализации на следующий день после операции и не имеет различий в субстратах исследования. В исследуемых субстратах величина СО имеет однонаправленный характер корреляционной связи с содержанием ДК ($r = 0,93 \pm 0,03$, $p < 0,05$) и отрицательный вектор корреляции с величиной ПИ ($r = -0,91 \pm 0,02$, $p < 0,001$) на всех этапах операции. Снижение СО на пике анестезии может быть обусловлено изменением состава липидов в сторону повышения концентрации более насыщенных компонентов фосфолипидов или холестерина. Указанные изменения показателей ЛПО сопряжены с нарушением в системе «липолиз-липогенез» в плазме на всех этапах исследования, что подтверждается снижением концентрации ОЛ к 3 этапу на 26,3%

Таблица 1

Эффект анестезии с изофлураном на показатели окислительного метаболизма липидов эритроцитов ($M \pm m$)

Показатель	Этапы исследования		
	предоперационный (1 этап)	интраоперационный (2 этап)	1-е сутки после операции (3 этап)
ДК, мкМ/мл	$2,38 \pm 0,12$	$2,84 \pm 0,12^a$	$2,51 \pm 0,11$
СО, мм ³ /мин	$0,23 \pm 0,012$	$0,18 \pm 0,011^c$	$0,36 \pm 0,007^c$
ПИ, мин/мл	$228,2 \pm 4,35$	$285,6 \pm 7,23^b$	$229,4 \pm 5,13^b$
ОЛ, мг/мл	$4,63 \pm 0,15$	$4,52 \pm 0,12$	$4,81 \pm 0,12^a$
ОФЛ, мкМ/мл	$0,932 \pm 0,002$	$1,345 \pm 0,003^c$	$1,721 \pm 0,007^c$
ОХС, мкМ/мл	$3,254 \pm 0,017$	$7,340 \pm 0,012^b$	$9,721 \pm 0,015^c$
ОХС/ОФЛ	$3,49 \pm 0,03$	$5,45 \pm 0,02^c$	$5,650 \pm 0,03$
ЭХ/СХС	$0,549 \pm 0,012$	$0,503 \pm 0,011$	$0,485 \pm 0,011$
ФЭА/СХС	$0,057 \pm 0,002$	$0,039 \pm 0,001^b$	$0,039 \pm 0,001$
ФХ/СХС	$0,137 \pm 0,003$	$0,075 \pm 0,003^c$	$0,072 \pm 0,004$
ФЭА/ФХ	$0,417 \pm 0,003$	$0,529 \pm 0,001^a$	$0,546 \pm 0,002$

Примечание: а — $p < 0,05$ б — $p < 0,01$ с — $p < 0,001$ в сравнении с предыдущим этапом.

мкМ/мл) и его фракций. Достоверность результатов подсчитывалась с точностью до 0,001, за достоверность различий принимались значения $p < 0,05$. Результаты представлены в виде $M \pm m$.

Результаты. В результате проведенного исследования установлено, что в липидах эритроцитов и плазмы крови в процессе хирургического вмешательства регистрируются значительные изменения процессов окислительного метаболизма липидов по сравнению с предоперационным состоянием, которые носят фазовый характер в зависимости от этапа операции. Как видно из полученных нами данных (табл. 1, 2), содержание ДК достоверно увеличивалось в мембранах эрит-

($p < 0,001$) в сравнении с 1 этапом, в отличие от эритроцитов, где не получено достоверных различий. Под влиянием компонентов анестезии с изофлураном происходит прогрессирующее увеличение содержания ОФЛ и ОХС в обоих субстратах на всех этапах исследования. При этом динамика коэффициента ОХС/ОФЛ не имеет различий в плазме, а в эритроцитах установлено повышение на 37,3% ($p < 0,01$).

В условиях анестезии с изофлураном установлено уменьшение коэффициента этерификации ЭХ/СХС в эритроцитах (на 11,66%; $p < 0,05$) и увеличение в плазме (на 55,9%, $p < 0,01$) к 3-му этапу исследования. Также выявлено снижение

Таблица 2

Эффект анестезии с изофлураном на показатели окислительного метаболизма липидов плазмы крови (M±m)

Показатель	Этапы исследования		
	предоперационный (1 этап)	интраоперационный (2 этап)	1-е сутки после операции (3 этап)
ДК, мкМ/мл	2,62±0,13	2,32±0,11 ^a	2,83±0,13
СО, мм ³ /мин	0,38±0,011	0,21±0,013 ^c	0,49±0,014 ^c
ПИ, мин/мл	207,3±4,61	225,2±6,25 ^b	183,4±5,21 ^b
ОЛ, мг/мл	4,97±0,13	3,15±0,15	3,93±0,12 ^a
ОФЛ, мкМ/мл	0,659±0,002	1,126±0,003 ^c	0,919±0,003 ^c
ОХС, мкМ/мл	7,166±0,025	9,427±0,023 ^b	10,131±0,019 ^c
ОХС/ОФЛ	10,87±0,03	8,37±0,02 ^c	11,02±0,03
ЭХ/СХС	3,385±0,012	2,402±0,011 ^b	3,746±0,013 ^c
ФЭА/СХС	0,028±0,002	0,065±0,002 ^c	0,037±0,002 ^b
ФХ/СХС	0,108±0,001	0,118±0,001	0,079±0,002 ^b
ФЭА/ФХ	0,595±0,002	0,547±0,003	0,463±0,002 ^a

Примечание: a — $p < 0,05$ b — $p < 0,01$ c — $p < 0,001$ в сравнении с предыдущим этапом.

коэффициента ФЭА/СХС (на 31,58–82,3%, $p < 0,05$ в эритроцитах и плазме соответственно, что может указывать на снижение активности лецитин-холестеролацилтрансферазы в крови и нарушении холестеролэтерифицирующей функции печени. Однако на постепенное восстановление холестеролэтерифицирующей функции печени к 3-у этапу указывает снижение коэффициента ФХ/СХС (в 1,91 и 1,36 раз; $p < 0,001$) в эритроцитах и плазме, а также прогрессирующее увеличение коэффициента ФЭА/ФХ (на 23,63%; $p < 0,05$) в эритроцитах в сравнение с предоперационным состоянием.

Заключение. Таким образом, результаты исследования показали, что специфичность действия компонентов анестезии, выражающаяся в разном диапазоне изменения показателей, проявляется на всех этапах операции. Установлен мембранотропный эффект компонентов анестезии с изофлураном, что является положительным прогностическим признаком стабилизации в системе ЛПО-АОЗ мембраны эритроцитов. Все выше перечисленное отчетливо демонстрирует надежный уровень стрессовой защиты при использовании комбинированной ингаляционной анестезии с изофлураном.

ПЕРВЫЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ГЛУТАМИНА У НОВОРОЖДЕННЫХ С СЕПСИСОМ

¹Д.В.Петров, ²С.В.Бобовник, ³Е.Н.Каменская, ³Е.А.Щербакова

¹ГУЗ ОДКБ им. П.Г.Выжлевецова, г. Архангельск, Россия

²ГОУ ВПО Северный государственный медицинский университет, кафедра анестезиологии и реаниматологии, г. Архангельск, Россия

³МУЗ «Родильный дом им. Самойловой», г. Архангельск, Россия

Актуальность. Новорожденные составляют группу высокого риска развития генерализованной инфекции (Vaughn et al., 2003, Poindexter et al., 2004). Смертность от сепсиса среди новорожденных достигает 20–50%.

Дефицит глутамина у недоношенных новорожденных приводит к функциональной несостоятельности иммунной системы (Castell et al., 1994), предрасполагает к развитию некротичес-

кого энтероколита (Becker et al., 2000). Катаболические процессы при развитии генерализованной инфекции усугубляют дефицит глутамина, а инфильтративные изменения в легких нарушают синтез глутамина легочной тканью (Hulsewe et al., 2003), что усиливает иммунодефицит и нарушения со стороны кишечника.

Введение экзогенного глутамина в критическом состоянии приводит к значительному сни-

жению риска присоединения генерализованной инфекции и летального исхода (Ziegler et al., 1992, Griffiths et al., 1997). Данные об эффективности глутамина у новорожденных противоречивы. Ряд исследователей отмечали снижение интенсивности катаболических процессов (Kalhan et al., 2005), усиление репаративных процессов (Eaton et al., 2003), снижение частоты развития некротического энтероколита (Bober-Olesinska, Kornacka, 2005), сокращение длительности парентерального питания (Thompson et al., 2003, Li et al., 2007), снижения уровня провоспалительных интерлейкинов (Garret-Cox et al., 2009), улучшение клинических результатов после операций на ЖКТ (Noli, 2000). В ряде исследований не выявлено влияния на частоту снижения развития некротического энтероколита, сепсиса, длительность госпитализации и летальность (Duggan et al., 2004, Poindexter et al., 2004, Albers et al., 2005). Оценки эффективности применения дипептивена в условиях уже развившегося сепсиса нами в мировой литературе не выявлено.

Цель исследования. Изучить влияние применения глутамина в составе парентерального питания (ПП) на течение и исход сепсиса у новорожденных.

Материалы и методы. В исследование включено независимо от срока гестации 66 новорожденных с диагнозом раннего или позднего неонатального сепсиса, с весом от 880 до 4180 г., в возрасте от 1 до 26 суток: I гр. — 31 ребенок (в программу ПП включался дипептид глутамина («Дипептивен», Fresenius-Kabi) в объеме не более 0,5 г/кг/сут.) и II гр. — 35 детей (аминокислотное обеспечение ПП осуществлялось препаратом «Аминовен Инфант 10%»). Протоколы ведения детей были идентичными. Объектом изучения были клинические исходы: летальность, длительность нахождения в ОРИТ новорожденных, общая длительность госпитализации, длительность проведения ИВЛ, ПП, стояние центрального венозного катетера.

Динамика лейкоцитов, нейтрофилов, тромбоцитов в периферической крови; уровень СРБ, РСТ, общего белка, альбумина, мочевины в сыворотке.

Критерии исключения из исследования: наличие значимых врожденных пороков развития или синдромов, тяжелое органическое поражение ЦНС, терминальное состояние, отсутствие письменного согласия родителей.

Исследование одобрено этическим комитетом СГМУ.

Результаты и их обсуждение. Уровень летальных исходов в группах статистически достоверно не отличался: в I гр. умерло 3 (9,7%) детей (1 — от перфоративной формы ЯНЭК, 1 — от септического шока; 1 — от ВЖК 4 ст.); во II гр. умерло 2 (5,7%) детей (от септического шока). Длительность нахождения в ОРИТ значимо не отличалась: Md = 10 суток в I гр. (CI: 10,1–21,1); Md = 11 суток (CI: 9,3–15,5) — во II гр. В I гр. общее время госпитализации: Md = 28 суток (CI: 29,4–52,5) по сравнению с Md = 47 суток во II гр. (CI: 37,5–55,1) ($p = 0,07$).

Длительность ИВЛ — Md = 120 часов в I гр. (CI: 93,9–254); Md = 132 часа — во II гр. (CI: 110–271) ($p = 0,23$). Продолжительность СРАР Md = 48 часов в I гр. (CI: 54–105) против Md = 72 часов (CI: 60–108) во II гр. ($p = 0,59$).

В I гр. 50% калоража удавалось достичь за счет энтерального кормления на 12-е сутки по сравнению с 14,5 суток во II гр. Длительность проведения ППП в I гр. составило 10 суток, во II гр. 13,5 суток. Длительность инфузионной терапии (ИТ) в I гр. была 13 суток, во II гр. — 18,5 суток. Длительность стояния центрального венозного катетера составила в I гр. 10 суток, во II гр. — 13 суток.

На момент начала исследования уровень СРБ статистически не отличался: Md = 24 мг/л (CI: 27,5–94,6) в I гр. и Md = 24 мг/л (CI: 17,9–66,4) во II гр. ($p = 0,61$). К 7-м суткам уровень СРБ оказался достоверно ниже в I гр. ($p = 0,05$). Уровень РСТ на начало исследования между группами не отличался (> 10 нг/мл, $p = 0,91$). Через 48 часов после начала терапии уровень РСТ был достоверно ниже в I гр. ($p = 0,009$).

В динамике общего количества лейкоцитов, количества нейтрофилов, тромбоцитов и уровня гемоглобина достоверных отличий не выявлено. Отмечен достоверно более высокий уровень общего белка крови на 7-е и 14-е сутки исследования (Mв = 52,9 г/л против Mв = 49,68 г/л в I гр., $p = 0,05$). Динамика уровня мочевины значимо не отличалась.

Выводы. Применение дипептида глутамина у новорожденных с сепсисом приводит к более быстрому становлению энтерального питания, сокращению длительности ПП, инфузионной терапии, времени стояния центрального венозного катетера и снижению длительности госпитализации. Отмечено более быстрое снижение маркеров воспаления (СРБ и прокальцитонина), однако это не повлияло на длительность ИВЛ, СРАР, инотропной терапии, длительность нахождения в отделении реанимации, частоту летального исхода.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ «ТЕТРАСПАН 6» НА ДОГОСПИТАЛЬНОМ ЭТАПЕ ПРИ ОКАЗАНИИ ПОМОЩИ ПОСТРАДАВШИМ ПРИ ДТП

В.В.Политов, Д.Н.Писарев, О.Г.Королев, В.Н.Чернюх
ГБУЗ ЯО «Территориальный центр медицины катастроф», г. Ярославль, Россия

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения Ярославской области «Территориальный центр медицины катастроф» участвует в реализации федеральной целевой программы «Повышение безопасности дорожного движения в 2006–2012 гг.» на территории Ярославской области. Бригады экстренного реагирования центра в составе врача анестезиолога-реаниматолога и медсестры-анестезиста оказывают специализированную скорую помощь непосредственно на месте ДТП и проводят межбольничные транспортировки пострадавших в критических состояниях из травмацентров второго и третьего уровня в травмацентр первого уровня.

За 2010 год и шесть месяцев 2011 года выполнено 392 вызова, была оказана помощь 371 пострадавшему. Госпитализировано 203 пострадавших, из них 140 сразу в травмацентр первого уровня — МУЗ Клиническую больницу СМП им. Н.В.Соловьева. У 107 пострадавших с изолированной, сочетанной и множественной травмой сопровождающейся шоком транспортировка осуществлена с проведением интенсивной терапии. За этот же период осуществлено 85 межбольничных транспортировок. Основными задачами проводимой инфузионной терапии на догоспитальном этапе явились: обеспечение системной циркуляции и восстановление тканевой пер-

фузии. В комплексной терапии шока, у 87 пострадавших, нами применялся коллоидный плазмозамещающий раствор на основе гидроксипропилированного крахмала «Тетраспан 6» для сбалансированного режима инфузионной терапии (использование комбинированного препарата — ГЭК и сбалансированного изотонического электролитного раствора). Средний объем инфузии составлял 500 мл раствора в зависимости от степени тяжести имеющихся нарушений гемодинамики, при среднем времени транспортировки 50 минут. У всех пострадавших проводилось мониторирование ЧСС, SpO₂, АД сист., АД диаст., АД ср., ЭКГ. При катетеризации центральных вен измерение ЦВД в динамике.

После введения «Тетраспана 6» отмечалось достоверное снижение ЧСС на 20–30 в мин, повышение АД ср. на 15–20 мм. рт. ст, повышение SpO₂. Нами не отмечено каких либо аллергических реакций и побочных эффектов.

Таким образом использование «Тетраспана 6» в профилактике и комплексной терапии, шоковых состояний вызванных травмой на догоспитальном этапе, поддерживает и восстанавливает объем циркулирующей крови, нормализует показатели гемодинамики, в последующем снижает риск возникновения нарушений электролитного и кислотно-основного баланса.

АДАПТИРОВАНИЕ РАСХОДА АНЕСТЕТИКА ДЛЯ СЕДАЦИИ, КОНТРОЛИРУЕМОЙ ПАЦИЕНТОМ, НА ОСНОВЕ НЕЧЕТКОЙ ЛОГИКИ

Д.В.Попов, Д.Е.Назаров
Кировская клиническая офтальмологическая больница, г. Киров, Россия
Кировская городская клиническая больница № 1, г. Киров, Россия

Седация, контролируемая пациентом, представляется безопасным и эффективным способом сделать потенциально неприятную для пациента процедуру переносимой и комфортной. Эта цель достигается путем самостоятельного титрования дозы внутривенного гипнотика пациентом через нажатие на кнопку требования, связанную с дозирующей системой. При этом трудной задачей остается выбор оптимального объема болюса и скорости базовой инфузии анестетика для достижения нужной глубины седации в гетерогенной популяции пациентов.

Для решения этой проблемы нами разработан метод расчета скорости базовой инфузии внутривенного гипнотика пропофола для седации, контролируемой пациентом, основанный на алгоритме нечеткой логики (fuzzy logic). В предлагаемой технологии шприцевой дозатор управляется портативным компьютером, анализирующим активность пациента по частоте и динамике нажатий на кнопку требования. Через равные интервалы времени система рассчитывает требуемую базовую скорость с использованием нечеткой логики, адаптируя расход пропофола к по-

требности конкретного пациента. Описанная методика относится к технологиям анестезии с обратной связью (т.н. «closed-loop anaesthesia»).

Цель исследования. Сравнительная оценка двух методов седации, контролируемой пациентом: обычной и модифицированной с использованием нечеткой логики.

Материалы и методы. В исследование включен 61 пациент, из них 22 мужчины, 39 женщин, средний возраст составил ($M \pm SD$) $42,5 \pm 17$ лет. Седацию осуществляли при длительных офтальмохирургических вмешательствах: закрытой задней витректомии, пломбировании склеры, операциях на глазных мышцах. Во всех случаях хирург выполнял ретробульбарный блок раствором лидокаина. В первой группе (31 человек) применяли обычную методику седации, контролируемой пациентом (СКП), во второй (30 человек) — методику, модифицированную на основе нечеткой логики (СКП-НЛ). Группы не различались по возрастному и половому составу. Средняя продолжительность анестезии составила 57 ± 27 мин. Все пациенты вечером накануне операции получали феназепам в дозе 1 мг, непосредственно в операционной за 5 мин до начала операции в/в вводили 25–50 мкг фентанила. Для проведения седации использовали 1% эмульсию пропофола. Основываясь на данных литературы, в первом случае базовую скорость инфузии и объем болюса рассчитывали исходя из 1,5 мг/кг·час и 0,15 мг/кг пропофола соответственно. Локаут интервал устанавливали равным 1 мин для пациентов младше 45 лет и 2 мин для остальных. Во время наиболее травматичных моментов дополнительно вводили 25–50 мкг фентанила в/в болюсно. Каждый пациент получал кислород через назальные канюли 2–3 л/мин.

Интраоперационный мониторинг включал ЧСС, АД_с, АД_д, АД_{ср} SaO₂, ЧД, EtCO₂ (монитор пациента MEK-NT 1000 Plus). Использовали шприцевой дозатор Graseby 3500 Syringe Pump, связанный с портативным компьютером. Программное обеспечение для проведения седации по изучаемым методикам разработано на языке MS Visual Basic 6.0.

Глубину седации оценивали по шкале Ramsay, целевым считали уровень 3 «пациент сонлив,

но контактен». Удовлетворенность пациента анестезией определяли с помощью опросника и визуальной аналоговой шкалы (ВАШ). Статистический анализ данных проводили в программе SPSS 13.0.

Результаты. Расход пропофола в группе СКП составил $3,6 \pm 1,3$ мг/кг·час, в группе СКП-НЛ $3,4 \pm 1,1$ мг/кг·час ($p > 0,05$ t-тест) и имел обратную связь слабой силы с возрастом пациента ($r = -0,39$ $p < 0,01$). Целевой уровень седации был достигнут у всех пациентов, однако более глубокая седация отмечалась в I группе ($3,5 \pm 0,4$ vs. $3,2 \pm 0,4$ балла ($p < 0,05$ t-тест)). Спутанность сознания в сочетании с произвольными движениями наблюдалась у 8 (26%) пациентов первой группы и у 5 (17%) второй группы ($p > 0,05$ тест χ^2). Респираторная депрессия в виде короткого периода апноэ и/или отклонения EtCO₂ на 10 ммHg и более от исходного развилась у 9 и 5 пациентов I и II групп соответственно ($p > 0,05$ тест χ^2). При этом ни у одного пациента не было отмечено снижения SaO₂ ниже 94%. Гемодинамика оставалась стабильной у пациентов всех групп с тенденцией к снижению АД_{ср} и ЧСС до 20% от исходного уровня. Удовлетворенность пациента анестезией оказалась сходной в обеих группах: $10,2 \pm 2,2$ vs. $9,5 \pm 1,8$ балла по опроснику ($p > 0,05$ t-тест) и 87 ± 15 vs. 85 ± 16 баллов по ВАШ ($p > 0,1$ тест M-W). Степень удовлетворенности имела прямую связь с глубиной седации ($r = 0,31$ $p < 0,02$). Период операции был подвержен амнезии у 21 (68%) пациента первой группы и у 8 (27%) пациентов второй ($p < 0,01$ тест χ^2). Такой же вид анестезии повторно предпочли бы 22 человека в группе СКП и 18 человек в группе СКП-НЛ. Условия операции оценены хирургом как «удовлетворительные» у 13 и 8 пациентов из первой и второй групп соответственно ($p > 0,05$ тест χ^2), в остальных случаях условия операции оценены как «хорошие».

Заключение. 1. Седация, контролируемая пациентом является высоко предпочтительной среди пациентов. 2. Включение аппарата нечеткой логики в алгоритм дозирования пропофола при седации, контролируемой пациентом, позволило снизить частоту избыточной седации, не оказав влияния на степень удовлетворенности пациента анестезией.

СОТОВЫЙ ТЕЛЕФОН КАК ИСТОЧНИК ПЕРЕДАЧИ ВНУТРИБОЛЬНИЧНОЙ ИНФЕКЦИИ В ОТДЕЛЕНИИ РЕАНИМАЦИИ И ПАЛАТАХ ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ

Е.Е. Попова, А.Б. Толкач, Т.Ф. Мусеева, Л.Д. Попова
БУЗОО «Областная клиническая больница», г. Омск, Россия

Существующая в настоящее время сложная эпидемиологическая ситуация обосновывает по-

вышенное внимание к профилактике инфекционных заболеваний и рост требований к качеству

дезинфекционных мероприятий, направленных на уничтожение возбудителей инфекций на объектах окружающей среды, являющихся факторами их передачи.

Проблемы ВБИ и инфекционного контроля является приоритетной по ряду причин, к которым относятся следующие:

1. Смертность от ВБИ в медицинских стационарах выходит на первое место;

2. Инфекция, полученная пациентом в стационаре, значительно увеличивает стоимость его лечения, так как предполагает использование дорогостоящих антибиотиков и увеличивает сроки госпитализации;

3. Потеря трудоспособности в связи с ВБИ несет значительные финансовые проблемы для пациента и его семьи.

Внутрибольничная инфекция — это инфекционное заболевание, полученное пациентом в лечебном учреждении. Современные внутрибольничные инфекции в хирургических клиниках вызываются различными микроорганизмами. Клинически проявляются в основном синдромами нагноений и септических поражений. Наиболее частыми возбудителями ВБИ являются резистентные к антибиотикам штаммы кишечной палочки, золотистого стафилококка, синегнойной палочки, протей, кишечной палочки, клебсиелл, грибов Кандида.

Источниками внутрибольничных инфекций в хирургических стационарах являются пациенты с острыми или хроническими формами гнойно-септических заболеваний и бессимптомные носители патогенных микроорганизмов среди больных и медицинского персонала.

В зависимости от локализации возбудителя его выделение из организма пациента или носителя происходит через различные органы и ткани, дыхательные пути, желудочно-кишечный тракт, мочеполовой тракт.

Распространение возбудителей ВБИ происходит 2 путями: воздушно-капельным и контактным.

Основными факторами передачи являются: воздух, руки, многочисленные объекты внешней среды (белье, перевязочный материал, инструментарий, аппаратура).

В вопросах профилактики внутрибольничной инфекции важная роль отводится сестринскому персоналу, особенно это актуально для медицинских сестер отделений реанимации и палат интенсивной терапии, которые находятся круглосуточно у постели тяжелобольного пациента. Ежедневное, тщательное и неукоснительное выполнение требований инфекционной безопасности в ходе исполнения своих профессиональных обязанностей и составляет основу перечня мероприятий по профилактике внутрибольничных инфекций.

Современная медицинская сестра отделения реанимации и интенсивной терапии — это профессионально грамотный специалист, имеющий достаточную теоретическую и практическую подготовку, владеющая навыками работы со специальной аппаратурой.

В наш век технического прогресса все человечество не может отказаться от современных технологий, включая и услуги сотовой связи. Медицинская сестра отделения реанимации интенсивной терапии не исключение, даже при выполнении своих профессиональных обязанностей. Выполняя различные врачебные назначения, проводя специальный уход за тяжелобольными пациентами, осуществляя выполнение простых медицинских услуг, медицинская сестра в течение всей рабочей смены периодически пользуется сотовым телефоном, отвечая на поступающие звонки, звонит сама, в результате чего, ослабевает с ее стороны контроль за состоянием пациентов. Кроме этого, пользуется телефоном, подсчитывая пульс, частоту дыхательных движений пациента и исходя из этого, считает использование сотового телефона в палате необходимостью. Все это время телефон находится в кармане у медицинской сестры, в течение всей рабочей смены, а затем она его уносит домой, не задумываясь о том, что он может быть источником внутрибольничной инфекции.

В нашем отделении обеспокоены сложившейся ситуацией и нарастающей проблемой по этому вопросу. Был проведен бактериологический контроль с наиболее часто используемых объектов внешней среды в палате реанимации, а так же с рук и сотовых телефонов медицинских сестер (20 смывов по эпидемиологическим показаниям). В результате чего, мы получили следующие показатели. Двадцать процентов бактериологических посевов из 100% взятых с объектов внешней среды оказались положительными с госпитальной флорой, что говорит о миграции инфекции на руках медицинского персонала в течение смены на все предметы, к которым она прикасается.

Эти данные подтвердили нашу обеспокоенность по поводу сотовых телефонов, как одного из путей переноса ВБИ. Были усилены мероприятия по соблюдению инфекционной безопасности как в целом в отделении, так и за каждым сотрудником. Были запланированы внеплановые технические учебы, проведена экспертная оценка работы сестринского персонала по соблюдению инфекционной безопасности, все сотрудники были ознакомлены с результатами бактериологических посевов, реанимационные палаты укомплектовали настенными часами с секундными стрелками.

Сознательное отношение и тщательное выполнение медицинским персоналом требований противозидемиологического режима предот-

вращает профессиональную заболеваемость сотрудников, что позволяет в значительной степени

снизить риск развития ВБИ и сохранить здоровье пациентам.

ОПТИМИЗАЦИЯ ОРГАННОГО ДОНОРСТВА ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА

В.Н.Попцов, Е.А.Спирина, В.В.Пчельников, Д.С.Ильин, В.А.Ильинский

ФГУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И.Шумакова, г. Москва, Россия

Дефицит донорских органов при наличии большого количества потенциальных реципиентов сердца диктует необходимость рационального использования донорского пула. Критерии оптимального донора для трансплантации сердца (ТС) включают: возраст <40 лет; мужской пол (желательно); вес донора/вес реципиента <0,20; нормальные показатели ЭКГ; ФИЛЖ >65%; отсутствие нарушений локальной сократимости; толщина миокарда левого желудочка $\leq 1,0$ см; кардиотоническая и/или вазоактивная терапия допамином <5 мкг/кг/мин; отсутствие стенозирующего поражения коронарных артерий и другой патологии сердца; Нв >9,0 г/л; об. белок >60 г/л; Na^+ <150 ммоль/л. В соответствии с рекомендациями ISHLT (2011 г.) сердца от доноров моложе 45 лет могут быть использованы у всех категорий реципиентов, включая следующие клинические ситуации: длительное время ишемии трансплантата; тяжёлое предтрансплантационное состояние реципиента; наличие предшествующих оперативных вмешательств; предполагаемая гемодинамическая нестабильность реципиента; предполагаемое значимое интраоперационное кровотечение.

Сердца от доноров в возрасте 45–55 лет могут быть использованы для ТС, если: предполагаемое время ишемии трансплантата не превысит 4 часов; предтрансплантационное состояние потенциального реципиента не предвещает отягощённого течения интра- и послеоперационного периода. В последнее время накоплен определённый опыт ТС от доноров старше 55 лет, что может расширить программу ТС среди потенциальных реципиентов старшей возрастной группы.

Одним из возможных направлений увеличения донорского пула для реализации программы ТС является использование донорских сердец с гипертрофией миокарда левого желудочка (ЛЖ). С одной стороны при ТС с гипертрофированным миокардом ЛЖ имеется повышенный риск ранней дисфункции сердечного трансплантата, длительной диастолической дисфункции и относительно более худшие показатели отдалённой выживаемости реципиентов. С другой стороны не определены точные размеры толщины миокарда ЛЖ, когда выполнение ТС являет-

ся нецелесообразной. По данным Goland S. и соавт. (2008) лёгкая (1,0–1,2 см) и умеренная (1,3–1,5 см) гипертрофия миокарда ЛЖ не сопровождается увеличением летальности реципиентов. Таким образом, использование донорских сердец с гипертрофией миокарда ЛЖ определяется критериями, принятыми в конкретном трансплантационном центре, функциональными показателями ЛЖ, отсутствием атеросклероза коронарных артерий и признаками ишемического повреждения миокарда, неотложностью выполнения ТС и оптимальным подбором пары «донор-реципиент».

За последние 3 года в ФГУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. академика В.И.Шумакова (ФГУ ФНЦТиИО) значительно увеличился объём выполняемых ТС. В 2008 г. в ФГУ ФНЦТиИО выполнено 15 ТС, в 2008 г. — 28, в 2010 г. — 38, 2011 (по июль) — 22.

Целью настоящего сообщения явилось представление собственного опыта расширения программы ТС в пределах одного трансплантационного центра.

Средний возраст реципиентов возрос ($p < 0,05$) с 35,6 лет (1987–2006 гг.) до 43,5 лет (2007–2010 гг.). Если доля реципиентов старше 50 лет в 1987–2006 гг. составляла 10%, то в 2007–2010 гг. она составила 36%. За последние годы также наметилась отчетливая тенденция к увеличению возраста донора для ТС, так в 2008 г. средний возраст сердечного донора составил 28,5 лет, в 2009 г. — 32,6, в 2010 г. — 32,2, в 2011 г. — 41,2. Соответственно возросла доля доноров возрастной категории 40–50 лет с 14,6% (2008 г.), до 34,5% (2009 г.), 26,3% (2010 г.) и 67,4% (2011 г.).

Большая часть (72,9%) донорских сердец имела толщину миокарда ЛЖ 1,2 см и менее, при этом толщина миокарда ЛЖ у 19,8% составила 1,3–1,4 см, 7,3% — 1,4 см и более. Во всех наблюдениях ТС с толщиной миокарда ЛЖ 1,4 см и более производили реципиентам, находившихся в статусе I по UNOS и нуждавшимся в неотложной трансплантации. Течение раннего (первые 30 суток) и отдалённого периодов у данной категории реципиентов было благоприятным, что указывает на возможность успешного выполне-

ние ТС с гипертрофией миокарда определённой категории потенциальных реципиентов.

Одним из обсуждаемых аспектов организации органного донорства является использование сердец от доноров женского пола для последующей трансплантации. Отдельные исследования показывают, что у пар донор-женщина/реципиент-женщина отмечается более значимые проявления ишемического повреждения миокарда, ускоренное развитие интерстициального фиброза и васкулопатии сердечного трансплантата [The impact of donor gender on cardiac peri-transplantation ischemia injury. *J Heart Lung Transpl* 2005; 24: 1741–1744]. Наш опыт показывает, что расширение программы ТС неминуемо приводит к увеличению трансплантаций от доноров женского пола. Доля использованных женских сердец возросла с 0% (2008 г.) до 6,9% (2009 г.), 18,4% (2010 г.), 26,5% (2011 г.). Анализ ТС за период 2008–2011 гг. показал, что доля пар донор-мужчина/реципиент-мужчина составила 78,4%, пар донор-мужчина/реципиент-женщина — 8,3%, пар донор-женщина/реципиент-мужчина — 8,3%, пар донор-женщина/реципиент-женщина — 4,2%.

В соответствии с рекомендациями ISHLT (2010 г.) вес донора не должен быть меньше веса реципиента $\geq 30\%$; донор мужского пола весом ≈ 70 кг является универсальным донором; нежелательно использовать для трансплантации реципиенту мужского пола сердце от донора женского

пола, чей вес меньше на 20% и более. Анализ ТС в ФГУ ФНЦТИО за период 2008–2011 гг. показал, что увеличение объёма операций не сопровождалось существенным увеличением доли ТС (11,5%) от доноров, чей вес был меньше веса реципиента более чем 20%. В большинстве наблюдений (89,5%) отношение вес донора/вес реципиента было более 0,80.

Расширение программы ТС привело к уменьшению отказа от использования предлагаемых мультиорганных доноров. Если в период 1999–2007 гг. процент отказа составил 63%, то в 2008–2010 гг. снизился до 27%.

Увеличение объёма выполняемых ТС за счёт рационального расширения программы органного донорства сопровождалось повышением результативности операций по пересадке сердца. Выживаемость реципиентов в ФГУ ФНЦТИО к концу первого года после трансплантации достигла 89,5%.

На основании анализа реализации программы ТС в ФГУ ФНЦТИО пришли к заключению, что расширение данной программы возможно при соблюдении следующих условий: разумное расширение показаний для использования донорских сердец; патофизиологически обоснованное ведение (кондиционирование) мультиорганного донора; эффективность предтрансплантационного лечения потенциальных реципиентов сердца; оптимальный выбор пары «донор-реципиент».

ОПТИМИЗАЦИЯ ТАКТИКИ ВЕДЕНИЯ РЕЦИПИЕНТОВ В РАННЕМ ПЕРИОДЕ ПОСЛЕ ОРТОТОПИЧЕСКОЙ ТРАНСПЛАНТАЦИИ СЕРДЦА

В.Н.Попцов, Е.А.Спирина

ФГУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. акад. В.И.Шумакова, г. Москва, Россия

Введение. Лечение реципиентов в посттрансплантационном периоде после ортотопической трансплантации сердца (ОТС) является сложной клинической задачей, что связано с высокой частотой возникновения нарушений насосной функции сердечного трансплантата, развитием полиорганной недостаточности и инфекции. Ранняя активизация (fast track cardiac surgery) является одним из протоколов ведения больных после операций, выполненных в условиях искусственного кровообращения (ИК). Одним из основных условий ранней активизации считается максимально быстрое прекращение искусственной вентиляции лёгких. Экстубация считается ранней, если она выполнена в сроки от 30–40 мин. (ультракороткая) до 6–8 часов. Как показали отечественные и зарубежные исследования, при строгом соблюдении показаний ранняя активизация способствует: сокращению послеоперационного лечения

в условиях ОРИТ, уменьшению степени механического повреждения дыхательных путей; снижению риска развития неинфекционных и инфекционных (в том числе нозокомиальных) лёгочных осложнений (трахеобронхит, пневмонии, ателектазирование и др.); улучшению функции сердечно-сосудистой системы; устранению дискомфорта у больного, связанного с нахождением интубационной трубки в трахее и проведением ИВЛ, уменьшается частота инфекционных осложнений, в том числе нозокомиальных пневмоний.

Накопленный за последние годы опыт ранней активизации после операций с ИК позволил выявить факторы, как способствующие, так и ограничивающие возможность выполнения экстубации трахеи в ранние сроки после операции.

Современные достижения кардиоанестезиологии и кардиореаниматологии, совершенствование хирургической техники трансплантации

сердца создают предпосылки ранней активизации реципиентов на операционном столе после ОТТС. В последние годы расширение программы ТС в ФГУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. академика В. И. Шумакова (далее ФГУ ФНЦ ТиИО) позволил подойти к практической реализации программы ранней активизации реципиентов сердца.

Целью настоящего исследования явился анализ собственного опыта и разработка протокола выполнения ранней активизации в условиях операционной у реципиентов после ОТС.

Материалы и методы. За период 01.2010–07.2011 гг. проведено 60 ОТТС — 56 мужчин (93,33%) и 4 (6,66%) женщин в возрасте 27–69 (48,6±2,01) лет. Основной патологии у 32 (53,33%) реципиентов была дилатационная кардиомиопатия; ишемическая кардиомиопатия — у 25 (41,66%); рестриктивная кардиомиопатия — у 2 (3,33%), в одном случае — хроническая дисфункция сердечного трансплантата (1,66%, ОТС от 2004 г.). Выраженность предтрансплантационной ХНК ПА ст. по классификации И.Д.Стражеско и В. Х. Василенко диагностировали 8 (13,33%) больных, ПБ — у 49 (81,66%), ПП — у 3 (5%). Тяжесть состояния 48 (80%) пациентов соответствовала III функциональному классу по классификации Нью-Йоркской ассоциации кардиологов, у 5 (8,33%) — II функциональному классу, у 7 (11,66%) — IV функциональному классу. При дооперационном обследовании предтрансплантационную ЛГ 1А степени по классификации НИИТиИО выявили у 3 (5%) больных, 1Б — 57 (95%). Неотложность ОТТС у 4 (6,66%) соответствовала 1А классу UNOS, у 15 (25%) — 1Б классу, у 41 (68,33%) — 2 классу.

Крайняя степень выраженности сердечной недостаточности у 8 (13,3%) реципиентов потребовала использования в предтрансплантационном периоде различных методов вспомогательного кровообращения. У 2 (3,3%) пациентов применили внутриортальную баллонную контрпульсацию, у 1 (1,6%) — обход правого желудочка центрифужным насосом Biopump (Medtronic, США). Двоим пациентам с ДКМП (3,3%) имплантировали систему поддержки левого желудочка «Incor» (BerlinHeart, Германия). Длительность работы имплантированной системы до трансплантации сердца составила 265 и 398 суток. Одному пациенту (1,6%) систему «EXCOR». У двоих пациентов (3%) применили систему ЭКМО.

Во всех наблюдениях выполняли дистанционный забор сердечного трансплантата от мультиорганного донора. Возраст донора (49 мужчин и 11 женщин) составил от 19 до 48 (34,60±8,7) лет, масса тела донора/масса тела реципиента 0,95±0,21. Причиной смерти головного мозга явились: черепно-мозговая травма (n=49), острое нарушение мозгового кровообращения по

геморрагическому типу (n=9), разрыв аневризмы сосуда головного мозга опухоль мозга (n=1). Длительность ишемии трансплантата составила от 105 до 278 (160±9) мин.

У 55 (91,6%) реципиентов ОТС выполнили по биатриальной методике (Lower R., Stofer R., Shumway N., 1961), у 5 (8,3%) — бикавальной.

Показаниями для начала активизации в условиях операционной после ОТС считали: АД среднее >60 мм рт. ст., ДПП <14 мм рт. ст., ЗДЛА <15 мм рт. ст., СИ >2,8 л/мин/м²; кардиотоническая терапия: допамин и/или добутамин (<7,5 мкг/кг/мин) без или в комбинации с адреналином (<75 нг/кг/мин), температуру тела 36,5–37,0, темп отделяемого по страховочным дренажам <150 мл/ч, отсутствие зависимости гемодинамики малого круга и насосной функции правого желудочка от ингаляционного оксида азота (иNO); Нв >8,5 г/л, РаСО₂ <40 мм рт. ст., РаО₂/FiO₂ >300 мм рт. ст., ВЕа >-2,5 ммоль/л, лактат крови <5 ммоль/л.

Результаты. Раннюю активизацию в соответствии с разработанными критериями для реципиентов сердца выполнили у 41 (68,3%) из 60 реципиентов сердца. У этих реципиентов продолжительность ишемии миокарда составила от 106 до 237 (161±19) мин, ИК — от 66 до 129 (99±8) мин, операции — 4,5±0,3 ч, анестезии — 6,2±0,5 ч. Для индукции анестезии использовали: пропофол 1,6±0,2 мг/кг, фентанил 3,8±0,3 мкг/кг, рокурония бромид 1,1±0,2 мг/кг. В предперфузионном периоде поддержание анестезии осуществляли пропофолом (целевая концентрация 1,5±0,3 мкг/мл), севофлюраном (1,4±0,3 об. %), фентанилом. Во время ИК анестезию поддерживали пропофолом (1,1±0,2 мкг/мл), фентанилом и рокурония бромидом, в постперфузионном периоде — пропофолом (целевая концентрация 1,6±0,3 мкг/кг), фентанилом и рокурония бромидом. Средний расход пропофола за операцию составил 2,3±0,3 мг/кг/ч, фентанила 16,9±0,6 мкг/кг, рокурония бромида — 1,7±0,3 мг/кг. В конце операции СИ составил 3,55±1,4 л/мин/м² при кардиотонической терапии: адреналин 53,1±8,4 нг/кг/мин (n=46), допамин 6,2±1,3 мкг/кг/мин (n=60), добутамин 3,9±1,4 мкг/кг/мин (n=23). У всех реципиентов на этом этапе исследования отсутствовали клинически значимые проявления расстройств вентиляционной и оксигенирующей функции лёгких, КОС, транспорта-потребления О₂ Лактат крови составил 4,5±0,9 ммоль/л. Всё это создало предпосылки к началу активизации. Во всех наблюдениях активизацию пациентов выполнили на операционном столе. Интервал между окончанием операции и экстубацией трахеи составил 49±4 мин. Перевод на самостоятельное дыхание не сопровождался угнетением системной и лёгочной гемодинамики, оксигенирующей и вентиляционной функции

лёгких, нарушениями КОС. Дальнейший посттрансплантационный период характеризовался стабильным течением. Продолжительность послеоперационного лечения в условиях ОРИТ составила от 2 до 4 ($2,8 \pm 0,5$) суток.

Заключение. Ранняя активизация после ортотопической трансплантации сердца может рас-

сматриваться в качестве одного из вариантов ведения реципиентов в ближайшем послеоперационном периоде. При отсутствии значимых нарушений насосной функции сердечного трансплантата и расстройств гомеостаза у реципиентов после трансплантации сердца возможно выполнение ранней активизации на операционном столе.

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ САМОПОТОЧНОЙ (PUMPLESS) АРТЕРИОВЕНОЗНОЙ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ МЕМБРАННОЙ ОКСИГЕНАЦИИ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ГИПЕРКАПНИЧЕСКОЙ ОСТРОЙ ДЫХАТЕЛЬНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

В.Н.Попцов, С.Г.Ухренков, А.С.Мошков, П.Г.Лавренов, И.Д.Потапенко

ФГУ ФНЦ трансплантологии и искусственных органов им. академика В.И.Шумакова, г. Москва, Россия

Введение. В последние годы экстракорпоральная мембранная оксигенация (ЭКМО) находит всё большее применение при коррекции угрожающих жизни грубых расстройств газообменной функции лёгких различной этиологии. Самопоточная (pumpless) артериовенозная ЭКМО была предложена как мера экстракорпоральной поддержки лёгких при ОДН, сопровождающейся нарушением элиминации CO_2 , и с целью коррекции «вынужденной» гиперкапнии, обусловленной применением протективных (малообъёмных) режимов ИВЛ.

Целью данного сообщения явилось представление собственного опыта успешного применения самопоточной ЭКМО при ОДН, развившейся после хирургической коррекции трикуспидального порока сердца.

Материалы и методы. Больная Б. А. А., 68 лет. Предоперационный диагноз: ХРБС. Состояние после ЗМК от 1971 г. Состояние после ПАК, ПМК, ПТК в условиях ИК от 1990 г. Состояние после реПТК в условиях ИК от 1993 г. Дисфункция биопротеза трикуспидального клапана. НК2Б ФК4. Было выполнено репротезирование трикуспидального клапана в условиях ИК (114 мин). В послеоперационном периоде отмечалось развитие ОДН, сопровождавшейся нарушением вентиляционной и оксигенирующей на фоне уменьшения динамического торакопульмональной податливости до 19 мл/см вод. ст. и увеличения аэродинамического сопротивления дыхательных путей до 21 см вод. ст./лхс. Учитывая бесперспективность дальнейшего увеличения FiO_2 и напряжённости режимов ИВЛ, на 5 п/о сутки принято решение о начале применения самопоточной ЭКМО по схеме «бедренная артерия-бедренная вена». Использовали: канюля 13

Fr (левая бедренная артерия), канюля 15 Fr (правая бедренная вена), оксигенатор (iLA Membrane Ventilator, Novalung). Объёмную скорость кровотока (л/мин) через оксигенатор регистрировали с помощью флоуметра (NovaFlow, Novalung).

Результаты. Через 30 мин после начала применения самопоточной ЭКМО (поток O_2 5 л/мин, кровотока 1,2 л/мин) отметили уменьшение PaCO_2 с 86,5 до 47,4 мм рт. ст., увеличение $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ с 120 до 205 мм рт. ст, повышение рНа с 7,296 до 7,388, что позволило уменьшить напряжённость ИВЛ и снизить FiO_2 с 0,7 до 0,55, ЧД с 22 до 14 в мин, МОД с 10,3 до 7,1 л/ мин, ДО с 8,3 до 6,7 мл/кг, максимальное и среднее давление в дыхательных путях соответственно с 35 до 26 мм рт. ст. и с 19 до 14 мм рт. ст. Через 24 ч после начала применения самопоточной ЭКМО зарегистрировали: рНа 7,469, PaCO_2 31,5 мм рт. ст., $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 272 мм рт. ст. Продолжительность применения самопоточной ЭКМО составила 4 суток. К концу применения системы пациента находилась на вспомогательной ИВЛ в режиме поддержки по давлению (+ 12 см вод. ст.), ПДКВ (6 см вод. ст.), FiO_2 0,5, при этом рНа составил 7,466, PaCO_2 38,9 мм рт. ст $\text{PaO}_2/\text{FiO}_2$ 318 мм рт. ст. Интервал между прекращением экстракорпоральной поддержки лёгких и переводом на самостоятельное дыхание составил 7 суток, длительность послеоперационного лечения в условиях ОРИТ 18 суток.

Заключение. Таким образом, представленное клиническое наблюдение показывает, что применение самопоточной ЭКМО можно рассматривать в качестве лечебной меры коррекции комплексных расстройств газообменной функции лёгких при ОДН, развившейся в послеоперационном периоде у кардиохирургических больных.

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ, ВОЗНИКАЮЩИЕ У ДЛИТЕЛЬНО ЛЕЖАЩИХ БОЛЬНЫХ И НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИЕСЯ В ОТДЕЛЕНИИ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ И РЕАНИМАЦИИ

Т.А.Ржановская, Н.С.Кутырева

ФГУ РНХИ им. проф. А.Л.Поленова, г. Санкт-Петербург, Россия

1. Проблемы, связанные с трофическими расстройствами. Следствием нарушения трофики тканей, а также длительной нагрузки на определенные участки тела в условиях малоподвижности или полного обездвиживания больного (коматозные состояния, церебральная катастрофа, приводящая к развитию парезов или параличей, тяжелая спинальная травма) являются пролежни. Проблема не новая, но требующая пристального внимания и разработки все новых подходов, с учетом того, что в настоящее время удлиняются сроки пребывания тяжелых больных в условиях отделения анестезиологии и реанимации в связи с тем, что новые подходы в лечении непосредственно основного заболевания способствуют продлению жизни, выводу на более высокий уровень сознания в прошлом, казалось бы безнадежных больных. Помимо уже известных способов (частые пассивные повороты больного, придание ему физиологически адекватных поз в постели, туалет тела, ручной массаж), в нашем отделении используются различные валики и опоры, новые функциональные кровати и ряд физиопроцедур, которые можно проводить непосредственно у постели больного. Это использование вибромассажера, аппарата Хивомат, лазерной аппаратуры. Следует отметить, что не в 100% случаев, даже при адекватной профилактике, удается избежать появления различной степени пролежней. Но на сегодняшний день мы обладаем арсеналом средств, помогающих ограничить развитие процесса. Это уже вышперечисленная физиоаппаратура, а также наличие в отделении фабричных стерильных перевязочных материалов отечественного и зарубежного производства, обладающих антибактериальным и заживляющим эффектами (различные адсорбирующие, способствующие появлению грануляции, улучшению местной трофики, повязки, моющие и тонизирующие растворы).

2. Проблемы, связанные с сосудами. Потеря мышечной массы, снижение тонуса скелетной мускулатуры, а также непосредственно тонуса сосудов. Часто уже имеющиеся проблемы в свертывающей системе крови у нейрореанимационных больных, способствуют тромбообразованию и возникновению острой тромбоэмболической ситуации. С целью профилактики подобных ситуаций, угрожающих жизни больного, в отделении

используется компрессионное белье (традиционные компрессионные чулки, гольфы и чулки с механическим компрессором). Хорошие результаты дает использование и аппарата Хивомат. С учетом всех рисков применяется кинезиотерапия. В задачи сестринского ухода входит овладение техникой физиологически правильных, эргономичных (для больного и персонала) поворотов, а также обучение этим навыкам родственников пациентов.

3. Проблемы, связанные с желудочно-кишечным трактом. Данная проблема имеет ряд составляющих, а именно: невозможность самостоятельного питания (нарушение сознания, неврологические проблемы, связанные с частичным или полным нарушением функции глотания);

—гипо- или атония кишечника;

—дискомфортные условия для физиологических отправлений у пациентов, находящихся в сознании;

—трудности с подбором калоража и качества питания.

Многие из длительно лежащих пациентов получают зондовое энтеральное питание. В связи с этим в задачи среднего медперсонала входит обучение уходу за назогастральными зондами, гастростомическими трубками. Находясь в спастике и при возможности минимальных самостоятельных движений, пациенты могут самопроизвольно удалить зонд или гастростомическую трубку. Следовательно требуется адекватная фиксация подобных приспособлений. Возможно использование легких бандажей для защиты передней брюшной стенки.

Затруднение дефекации в результате атонии кишечника или связанное с чувством неловкости у больных, находящихся в сознании, приводит к развитию запоров, каловых интоксикаций, возникновению обложенности языка, микозов полости рта. Создание комфортных условий для физиологических отправлений (использование ширм), гимнастика передней брюшной стенки, четкое выполнение назначений диетолога также входит в задачи сестринского персонала отделения.

Для зондового питания в отделении используются сбалансированные лечебные смеси на основе пептидов, в комплексе с углеводами или без них, в зависимости от показаний для каждого отдельно взятого пациента.

4. Проблемы, связанные с суставами. В связи с длительным отсутствием активных движений в суставах, особенно у больных со спастическими изменениями, возможно развитие контрактур. Для профилактики подобных состояний в отделении используется комплекс мероприятий с преимуществом процесса: озакирительные компрессы с последующей кинезиотерапией, высаживание пациентов на сидячую катажку в физиологически адекватных позах.

5. Проблемы с органами дыхания. В горизонтальном положении объем легких при вдыхании воздуха уменьшается, по сравнению с вертикальным положением. Отсутствие активных движений и уменьшение объема легочной вентиляции приводит к снижению кровотока и застойным явлениям в легочной ткани. Мокрота становится вязкой и плохо откашливается. Она скапливается в воздухоносных путях и усиливает застойные явления в легких. Все это приводит к развитию инфекционно-воспалительного процесса в легочной системе. Для профилактики подобных осложнений в нашем отделении сестринский персонал обучен и использует ингалятор-небулайзер, массаж грудной клетки, элементарные дыхательные упражнения.

6. Проблемы с органами мочеиспускания. Использование мочевого фалеевских катетеров в связи с непосредственной имеющейся причиной затруднение мочеиспускания (у нейрореанимационных больных это может быть нарушение функции тазовых органов, необходимость слежения за

диурезом у больных с диэнцефальными проблемами) может вызвать ряд осложнений, связанных с развитием урогенитальной инфекцией. Сестринский персонал отделения обучен уходу за катетерами (промывание, переустановка).

7. В отделении реанимации длительно лежащие больные получают интенсивную инфузионную терапию, для которой используются периферические венозные катетеры, центральные катетеры, требующие тщательного слежения и ухода за ними, во избежание развития тромбозов, инфекции. Отделение обладает целым арсеналом фабричных стерильных фиксирующих повязок, асептических растворов отечественного и зарубежного производства. В отделении используются новые технологии, в частности длительная внутриартериальная инфузия, что при ненадлежащем уходе и слежении за системой имеет риск развития тромбозов, кровотечений, что может углубить тяжесть состояния пациента. Средний медицинский персонал в нашем отделении обучен работе с инфузomatными системами, а также уходу за больными, получающими данное лечение.

В нашем отделении проводятся ежегодные обучения медицинской сестры и младшего медицинского персонала. В свете появления новых технологий, новых препаратов, средств ухода данное обучение осуществляется на рабочем месте представителями различных фирм, медицинских компаний, а так же врачами отделения анестезиологии и реанимации.

АДЕКВАТНОСТЬ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ ПРИ ОПЕРАТИВНЫХ ВМЕШАТЕЛЬСТВАХ НА ПРОМЕЖНОСТИ

Т.И.Романюк

ГУО «Белорусская медицинская академия последипломного образования»,
г. Минск, Республика Беларусь

Вопросы оказания полноценного анестезиологического обеспечения при оперативных вмешательствах, выполняемых со стороны просвета прямой кишки и промежности остаются актуальными как в нашей стране, так и за рубежом, несмотря на достижения в изучении патофизиологических механизмов возникновения боли и разработке новых методов борьбы с ней.

Учитывая преимущества низкой эпидуральной анестезии, нами был разработан и запатентован способ анестезии при операциях на промежности [Способ анестезии при операции в области промежности: пат. 12672 Респ. Беларусь, МПК (2009) А 61М 21/00 / Г.В.Илюкевич, Т.И.Романюк, О.В.Грузневич; заявитель ГУО «БелМАПО» — № а 20080228; заявл. 28.02.2008;

опубл. 30.12.2009 // Афіцыйны бюл. / Нац. цэнтр інтэлектуал. уласнасці. — ВУ 12672 С1 2009.12.30.], позволяющий проводить каудальную блокаду у всех пациентов без исключения (модифицированная методика сакральной анестезии (МСА)). МСА представляет собой метод регионарного обезболивания, при котором пункцию и введении раствора местного анестетика в каудальное эпидуральное пространство проводят иглой 21 G через костно-фиброзное сращение на уровне S3–S4 по средней линии строго под прямым углом к поверхности крестца, тем самым исключая вероятность травмирования твердой мозговой оболочки и сосудов.

Цель исследования. Провести патогенетическое обоснование применения модифицирован-

ной методики сакральной анестезии как приоритетного метода анестезиологического обеспечения оперативных вмешательств на промежности.

Материалы и методы исследования. Разработанная методика была применена у 30 пациентов (из них 21 мужчин и 9 женщин), которым выполнялись плановые оперативные вмешательства на промежности и прямой кишке в отделении колопроктологии УЗ «3-я городская клиническая больница им. Е.В.Клумова» г. Минска в период с 2008 по 2010 гг. Все пациенты по ААА имели Class I и II. Средний возраст составил 45,7 лет (95% ДИ: 41,6–49,8).

Интра- и послеоперационное наблюдение включало в себя: неинвазивное измерение артериального давления, частоты сердечных сокращений, частоты дыхания, насыщения кислородом капиллярной крови путем пульсоксиметрии, фиксируемое на следующих этапах: 1 — ис-

полная анестезия либо хорошо выраженный обезболивающий эффект области оперативного вмешательства были получены у всех пациентов, дополнительное обезболивание не использовали.

При анализе показателей гемодинамики и дыхания было установлено, что статистически и клинически значимых различий на этапах наблюдения и между группами нет (критерий Wilcoxon, $p > 0,05$, Mann-Whitney U-тест, $p > 0,05$); изучаемые параметры у всех пациентов находились в пределах стресс-величин и были стабильны на всех этапах наблюдения.

Продолжительность сенсорной блокады составила у пациентов I группы $317,2 \pm 39,59$ мин, II — $393,1 \pm 164,8$ мин, а послеоперационной анальгезии $264,5 \pm 40,81$ мин и $343,1 \pm 185,3$ мин соответственно.

Выраженность болевого синдрома по ВАШ представлена в таблице.

Таблица

Уровень болевого синдрома у пациентов I и II групп

Показатель	I (n=22)	II (n=8)
ВАШ в покое на момент первого требования анальгетика, балл	$5,7 \pm 1,4$	$6,3 \pm 0,4$
ВАШ при кашле на момент первого требования анальгетика, балл	$6,7 \pm 1,4$	$7,4 \pm 0,4$
ВАШ в покое через 24 после операции, балл	$2,4 \pm 0,2$	$2,3 \pm 0,7$
ВАШ при кашле через 24 после операции, балл	$3,5 \pm 0,2$	$3,3 \pm 0,7$

ходный уровень, 2 — травматичный этап операции, 3 — через 1 час после окончания оперативного вмешательства, 4 — через сутки после операции. На этих же этапах проводилось определение сывороточного уровня кортизола, глюкозы, ИЛ 1- β , ИЛ-6, ФНО- α , так как они играют ключевую роль в развитии и выраженности стресс-индуцированных изменений в организме.

Субъективная оценка анальгетического эффекта проводилась по пятибалльной шкале, а развитие сенсорной блокады оценивали по тесту *pin prick* каждые 5 минут после пункции. В качестве вводимого в сакральный канал местного анестетика использовали 0,5% раствор бупивакаина (I группа, n=22) и ропивакаина эквивалентно 0,5% (II группа, n=8) в объеме 20 мл. Послеоперационную оценку качества анальгезии выполняли с использованием 10-балльной визуально-аналоговой шкалы (ВАШ).

Результаты. Технических трудностей и невозможности проведения анестезиологического обеспечения данной методикой не было отмечено ни у одного пациента, т.е. количество успешных пункций и развитие полноценного каудального блока зафиксировано у 100% пациентов.

Уровень сенсорной блокады по тесту *pin prick* составил 2 балла 81,8% и 100%, 1 балл 18,2% и 0% соответственно в I и II группе и субъективная оценка анальгетического эффекта высокая. Т.о.,

Побочных эффектов и осложнений разработанного способа анестезии в ходе исследования зафиксировано не было.

Что же касается воспалительного компонента формирующегося стресс-ответа на операционную травму были получены следующие результаты. Считали, что уровень показателей глюкозы, кортизола, ИЛ 1- β , ИЛ-6, ФНО- α до операции это условная норма для этих больных, у которых уже есть сдвиги до операции, связанные с основным и сопутствующими заболеваниями.

Среднее содержание цитокинов в сыворотке крови пациентов на I этапе наблюдения составило (n=20) для ИЛ 1- β 48,0 пг/мл (медиана 39,9, 25–75% квартили — 29,9–58,6, min 21,9, max 110,9), ИЛ-6 5,8 пг/мл (медиана 4,1, 25–75% квартили — 0,6–7,4, min 0,0, max 28,1) и ФНО- α $3,0 \pm 1,4$ пг/мл (95% — ДИ: 2,4–3,6, min 0,9, max 5,7). Дальнейшее наблюдение показало стабильность либо статистически незначимое снижение этих показателей, так через 1 час после операции мы получили следующие средние значения ИЛ 1- β 47,7 пг/мл (медиана 38,0, 25–75% квартили — 30,1–70,0, min 18,4, max 108,4), ИЛ-6 5,8 пг/мл (медиана 4,5, 25–75% квартили — 1,3–6,3, min 0,0, max 6,3) и ФНО- α $2,9 \pm 1,8$ пг/мл (95% — ДИ: 2,1–3,7, min 0,5, max 7,2). А через 24 часа после оперативного вмешательства содержание ИЛ 1- β в сыворотке в среднем составило

47,7±22,3 пг/мл (95% — ДИ: 36,7–57,5, min 21,4, max 104,4), ИЛ-6 11,2 пг/мл (медиана 7,6, 25–75% квартили — 4,9–15,1, min 1,3, max 35,4), ФНО- α 2,8±1,5 пг/мл (95% — ДИ: 2,1–3,5, min 0,4, max 6,9). Как видно из приведенных данных, ИЛ-1 β и ФНО- α не имеют тенденции ни к росту, ни к снижению в периоперационном периоде, а содержание ИЛ-6 значимо увеличивается на 4 этапе наблюдения (критерий Wilcoxon, $p=0,002$), что связано с двойственностью его свойств, а именно он играет роль как провоспалительного цитокина, так и при определенных условиях увеличение его секреции может мобилизовать противовоспалительные силы организма, т.е. выступать как противовоспалительный интерлейкин.

Показатели эндокринно-метаболического стресс-ответа сывороточный уровень глюкозы и кортизола также не имели статистически зна-

чимых изменений в периоперационном периоде (критерий Wilcoxon, $p>0,05$), что свидетельствует о надежности антиноцицептивной защиты, создаваемой МСА.

Заключение. Таким образом, разработанная модифицированная методика сакральной блокады, проводимая при оперативных вмешательствах на промежности, соответствует всем требованиям, предъявляемым к полноценному, адекватному анестезиологическому обеспечению. При ее применении обеспечивается выраженная и длительная анальгезия, при этом практически отсутствуют изменения центральной гемодинамики и дыхания, а также сохраняется стабильность гомеостаза и отсутствуют признаки иммуносупрессии. Данная методика может применяться для обезболивания при хирургических вмешательствах на промежности практически у всех пациентов без исключения, не имеет осложнений и побочных эффектов.

ВЛИЯНИЕ АНЕСТЕЗИИ КСЕНОНОМ НА МОЗГОВОЙ КРОВОТОК У НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКИХ ПАЦИЕНТОВ БЕЗ ВНУТРИЧЕРЕПНОЙ ГИПЕРТЕНЗИИ

А.В.Рылова, А.Ю.Лубнин

НИИ нейрохирургии им. акад. Н.Н.Бурденко РАМН, Москва

Цель исследования. В сравнении с другими анестетиками, используемыми в нейрохирургии, ксенон обладает рядом преимуществ. Среди них способность не снижать артериальное давление и возможность восстановления сознания через несколько минут после прекращения ингаляции. Однако влияние ксенона на мозговой кровоток в условиях анестезии изучено мало.

Материалы и методы. С разрешения этического комитета у 21 пациента перед трансназальным удалением опухоли основания черепа в условиях анестезии ксеноном по закрытому контуру (Ксе-Мед, ООО «Акела-Н», Россия; наркозный аппарат ТАЕМА Felix dual, ТАЕМА, Франция) проводился мониторинг мозгового кровотока методом транскраниальной доплерографии (Ангиодин — ПДМ, НПФ «Биосс», Россия). Критериями включения были: отсутствие нарушений церебральной гемодинамики, отсутствие внутричерепной гипертензии, отсутствие анемии (уровень гемоглобина выше 90г/л). С учетом чувствительности сигнала к помехам исследование проводилось до начала оперативного вмешательства. В правой средней мозговой артерии (СМА) измеряли ЛСКсист и ЛСКдиаст, расчетным путём получали ЛСКср (основной показатель). Для исключения влияния АД и глубины анестезии все исследования проводили под мониторным контролем АД и биспект-

рального индекса (BIS, Aspect Medical Systems, США); во всех наблюдениях на всём протяжении исследования значения BIS соответствовали хирургической стадии. Выделили 4 этапа исследования: 1) после денитрогенизации (этап внутривенной анестезии); 2) по достижении 50% ксенона в контуре (минимальная концентрация для моноанестезии ксеноном); 3) по достижении 65% (1 МАК ксенона); 4) гипервентиляционная проба (оценка химической регуляции мозгового кровотока во время анестезии ксеноном). Во время денитрогенизации и насыщения ксеноном анестезия поддерживалась индукционными дозами дормикума 2,5–5 мг, пропофола 1–2 мг/кг и фентанила 3–6 мкг/кг, затем — только поступающим в контур ксеноном. Денитрогенизация занимала 10 мин; насыщение ксеноном до 50% в экорегиме аппарата ТАЕМА Felix dual занимало 10–12 мин, до 65% — 15–17 мин, что позволяло на третьем этапе оценивать собственно эффект ксенона. Этапы 1–3 проводились в условиях нормовентиляции с $\text{EtCO}_2=35\pm 2$ мм рт.ст.; этап 4–3-минутная гипервентиляции со снижением EtCO_2 на 8–10 мм рт.ст. от исходного. Статистический анализ выполнен при помощи программы SPSS 9.0 с использованием непараметрического критерия Вилкоксона. Изменения менее чем на 10% по сравне-

нию с предыдущим этапом или от исходного рассматривались нами как клинически не значимые.

Результаты. Результаты представлены в таблице. Переход от внутривенной анестезии к моноанестезии ксеноном не сопровождался изменением ЛСКср. С увеличением концентрации ксенона с 50 до 65% появилась тенденция к повышению ЛСКср, клинически и статистически не значимая. Гипервентиляция вызвала быстрое снижение ЛСКср ($p < 0,05$), что свидетельствует о сохранности химической регуляции мозгового кровотока во время ингаляции ксенона.

Заключение. У больных без внутричерепной гипертензии и выраженных нарушений церебральной гемодинамики переход от внутривенной анестезии к моноанестезии ксеноном не оказывает клинически значимого влияния на мозговой кровоток. Ингаляция ксенона в анестетических концентрациях не вызывает ни гиперемии, ни олигемии, и не нарушает химическую регуляцию мозгового кровотока. Влияние ксенона на мозговой кровоток у больных с различной церебральной патологией требует дальнейшего изучения.

ГЕМОДИНАМИКА ПРИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГЕМОРРАГИЧЕСКОГО ШОКА

Д.В.Рябиков, Г.В.Калентьев, А.Ю.Яковлев, В.В.Братчик, А.Н.Марышева

ГУЗ Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко, г. Нижний Новгород, Россия

Цель исследования: изучение влияния заместительной инфузионной терапии экспериментального геморрагического шока на показатели гемодинамики.

Дизайн экспериментальных исследований. Эксперименты проведены на крысах самцах линии Wistar, массой 230–250 г. Геморрагический шок моделировался под легким нембуталовым (25 мг/кг) наркозом посредством острой массивной кровопотери в объеме 2,5 мл/100 г со скоростью 2 мл/мин (30% от объема циркулирующей крови). Далее следовало восполнение кровопотери выбранными препаратами для каждой группы животных в течении 60 минут. В последующие 60 минут реинфузировалась кровь в объеме 70% от кровопотери.

Результаты: Среднее артериальное давление во всех группах после острой кровопотери снижалось в среднем на 41% до 51 мм рт. ст. Оно оставалось сниженным и на 20 и 40 мин после кровопотери. Аналогичным образом во всех группах изменялись и другие показатели артериального давления: систолическое артериальное давление и диастолическое артериальное давление. Так, систолическое артериальное давление и диастолическое артериальное давление снижались сразу после кровопотери на 43% и 39% соответственно. К 20 мин после эксфузии крови систолическое артериальное давление и диастолическое артериальное давление составляли соответственно 75%, а к 40 мин — 86% от исходных величин. К 60 мин после окончания кровопотери все параметры артериального давления восстанавливались. Значение ЧСС во всех группах также уменьшалось на 28% сразу после окончания эксфузии крови, в дальнейшем постепенно увеличивалась, но не достигала исходных значений.

Инфузионная терапия: раствор Рингера (200% от объема кровопотери) или Стерофундин изотонический (200% от объема кровопотери). При сравнении гемодинамических показателей выявлено, что к 30 минуте замещения у животных, получавших Стерофундин изотонический темпы восстановления ЧСС достоверно превышали таковые при использовании раствора Рингера. Дополнительно следует отметить более высокие значения пульсового давления, за счет снижения темпов восстановления диастолического давления до исходных величин.

Инфузионная терапия: раствор Рингера (200% от объема кровопотери) или Гемохес и раствор Рингера (по 100% от объема кровопотери). К 20 минуте инфузионной терапии у животных, получавших коллоидный и кристаллоидный кровезаменитель, определена достоверность отличий при сравнении ЧСС, АД систолического, среднего и диастолического. К 60 минуте инфузии Гемохеса и Рингера отмечался спонтанный диурез.

Инфузионная терапия: Стерофундин изотонический (200% от объема кровопотери) или Тетраспан и Стерофундин изотонический (по 100% от объема кровопотери). Преимущества коллоидно-кристаллоидной тактики инфузионной терапии получены к 20 минуте восполнения гиповолемии. К 60 минуте инфузии Тетраспана и Стерофундина изотонического отмечался спонтанный диурез.

Инфузионная терапия: Гемохес и раствор Рингера (по 100% от объема кровопотери) или Тетраспан и Стерофундин изотонический (по 100% от объема кровопотери). К 30 минуте возмещения гиповолемии малатсодержащими кровезаменителями отмечены более быстрые темпы восстановления систолического и среднего артериаль-

ного давления с возрастанием ЧСС и пульсового давления. Спонтанный диурез в обеих группах.

Инфузионная терапия: раствор Рингера (200% от объема кровопотери) или Гиперхаес (4 мл/кг) и раствор Рингера (100% от объема кровопотери). При использовании гипертонического изотонического раствора и последующей инфузии раствора Рингера определялось быстрое в течение 10 минут восстановление показателей гемодинамики до исходных величин с поддержанием на протяжении последующих 60 минут. В последующем отмечено умеренное снижение АД систолического и среднего на 10% ниже исходных величин.

Инфузионная терапия: Гиперхаес (4 мл/кг) и раствор Рингера (100% от объема кровопотери) внутривенно или Гиперхаес (4 мл/кг) и раствор Рингера (100% от объема кровопотери) внутривенно. В первые 10 минут после внутривенной инфузии более плавное восстановление показателей гемодинамики с поддержанием их на должном уровне в течение всего периода наблюдения.

Проведенные экспериментальные исследования показывают различный гемодинамический эффект применяемых для лечения геморрагического шока кровезаменителей, что необходимо учитывать при выборе препарата в клинической практике.

ГЕПАТОПРОТЕКЦИЯ ПРИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ГЕМОРАГИЧЕСКОГО ШОКА

Д.В.Рябиков

ГУЗ Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко, г. Нижний Новгород, Россия

Цель исследования: изучение в эксперименте гепатопротекторного влияния малатсодержащих растворов при заместительной терапии острой массивной кровопотери.

Материалы и методы. Эксперименты проведены на 36 крысах самцах линии Wistar, массой 230–250 г. Геморрагический шок моделировался под легким нембуталовым (25 мг/кг) наркозом посредством острой массивной кровопотери в объеме 2,5 мл/100 г со скоростью 2 мл/мин (30% от объема циркулирующей крови). Среднее артериальное давление составляло 40–50 мм рт. ст. Через 1 час после острой массивной кровопотери следовало восполнение гиповолемии выбранным препаратом в объеме 200% от кровопотери: в контрольной группе (n=18) — раствором рингера, в опытной группе (n=18) — стерофундином изотоническим. Время введения препаратов — 60 минут. В последующие 60 минут реинфузировалась кровь в объеме 70% от кровопотери. В последующем на 1 сутки и на 3 сутки животные выводились из эксперимента с забором крови для анализа и органов для морфологического исследования. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 6.0 по критериям непараметрической статистики, используя критерий межгруппового сравнения Краскела-Уоллиса ANOVA.

Результаты. Показатели АлАт в первые сутки в контрольной группе — $73,57 \pm 11,04$ в опытной группе — $53,67 \pm 8,04$. На третьи сутки в контрольной группе — $76,33 \pm 16,85$ а в опытной — $53,17 \pm 6,71$. АсАт в первые сутки в контрольной группе — $75,86 \pm 20,34$, в опытной — $43,83 \pm 9,31$, на третьи сутки различие наиболее выражено: в контрольной — $140,33 \pm 30,10$, в опытной —

$88,33 \pm 16,34$. Показатели КФК в первые сутки в контрольной и опытной группах составили $639,29 \pm 74,66$ и $246,00 \pm 33,48$ соответственно. На третьи сутки в контрольной группе — $332,00 \pm 53,25$, в опытной — $231,83 \pm 41,51$. ЛДГ в первые сутки в контрольной группе — $752,14 \pm 128,84$, в опытной — $484,67 \pm 95,42$, на третьи сутки в контрольной и опытной группе — $792,17 \pm 156,83$ и $580,17 \pm 103,98$ соответственно. Динамика ферментемии подтверждает положительные эффекты экзогенно вводимого малата на процессы цитолиза и «текучесть мембран», в том числе и в печени. Определялись достоверно меньшие значения гиперлактатемии и метаболического ацидоза. Это очень важный показатель печеночной дисфункции, так как не менее половины лактата метаболизируется в печени. Меньшими были и значения показателей перекисного окисления липидов, которое играет важную роль в повреждении гепатоцитов.

Показатели общего белка и альбумина в контрольной и опытной группе в первые сутки не отличались. На третьи сутки у животных, получавших раствор рингера, достоверно нарастала гипоальбуминемия, что свидетельствовало о прогрессировании нарушений белоксинтетической функции печени. Значения альбуминемии у животных, получавших стерофундин изотонический, были выше на 8%.

При микроскопическом исследовании в печени отмечались тяжелые расстройства гемоциркуляции микротромбоз капилляров, диапедзные кровоизлияния, отек пространств Диссе, стромы печени, плазматическое пропитывание стенки сосуда и периваскулярный отек. Выявляется положительная ШИК-реакция, как в стенке сосудов, так и в периваскулярной соединитель-

ной ткани. Нередко определялись обширные участки некроза печеночной паренхимы, нарушения гликогенообразования и уменьшение количества РНК в гепатоцитах. Через 24 часа цитоплазма гепатоцитов была набухшей, крупнозернистой или вакуолизированной. Происходит диффузное крупнокапельное ожирение и гибель гепатоцитов. При этом в печени по литературным данным наступают более существенные изменения, чем в других органах пищеварения, что связано с высвобождением активных ферментов из разрушенных лизосом. Степень морфологических изменений нарастала к третьим суткам после перенесенного геморрагического шока, что совпадает и периодом манифестации острой постгеморрагической печеночной недостаточности в клинике.

В отличие от животных контрольной группы при использовании стерофундина изотонического в первые сутки морфологические изменения были менее выраженными, без участков некроза гепатоцитов. Не отмечено повреждения артерий печени. На 3 сутки в печени — незначительное

расширение гемокапилляров, просвет центральных вен узкий. Отмечается регресс морфологических проявлений печеночной дисфункции. Меньшими были и значения эндотоксина у животных, получавших исследуемый препарат. Выживаемость животных на 1 и 3 сутки при использовании стерофундина изотонического выросла на 10% в том числе и за счет уменьшения роли реперфузионных повреждений печени. Основным механизмом гепатопротекции при экзогенном введении малатсодержащего раствора стерофундин изотонический мы считаем его быстрое включение в метаболические процессы в реакциях циклов Кребса и «малатного шунта».

Заключение. Проведенные исследования свидетельствуют о недостаточной эффективности раствора Рингера для профилактики повреждений печени после острой массивной кровопотери. Малатсодержащий кровезаменитель стерофундин изотонический, применяемый на ранних этапах лечения острой массивной кровопотери, оказывает выраженный предупреждающий эффект на развитие реперфузионных изменений печени.

ТЕХНИКА ИНГАЛЯЦИОННОЙ АНЕСТЕЗИИ СЕВОФЛУРАНОМ ДЛЯ ПОСТАНОВКИ ЛАРИНГЕАЛЬНОЙ МАСКИ И ИНТУБАЦИИ ТРАХЕИ У ДЕТЕЙ С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

И.А.Саввина, Н.А.Лестева, О.С.Пилат

ФГУ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л.Поленова
Минсоцразвития, Санкт-Петербург, Россия

Ларингеальная маска является относительно простым и надежным методом для обеспечения проходимости дыхательных путей у детей. Установка ларингеальной маски требует меньшей глубины анестезии. Выбор техники ингаляционной анестезии севофлураном с постановкой ларингеальной маски или выполнением интубации трахеи при ликворшунтирующих операциях у детей с декомпенсированной гидроцефалией зависит от исходного состояния пациента, наличия сопутствующей соматической патологии, техники оперирующего хирурга, объема предстоящего нейрохирургического вмешательства. Так, ревизия и замена шунтирующей системы, одного из ее составляющих (вентрикулярного или перитонеального концов шунта, помпы) занимает не более 30 мин. Операция вентрикулоперитонеостомии длится около 50 мин, на момент вскрытия брюшины требуется миорелаксация. Положение головы больного при проведении металлического стилета-проводника с поворотом головы, анатомо-физиологические особенности верхних дыхательных путей у детей младшего возраста, гидро-

цефальная форма черепа с измененным соотношением лицевой и церебральной его частей являются предпосылками осторожного выбора в пользу постановки ларингеальной маски.

Техника ингаляционной анестезии севофлураном с постановкой ларингеальной маски сводилась к следующему: изначально заполнялся дыхательный контур наркозно-дыхательного аппарата «Dreger Primus» смесью кислорода (8 л/мин) и 8 об.% севофлурана, затем концентрация севофлурана на испарителе изменялась до 4 об.%, и на этой концентрации севофлурана на вдохе осуществлялась индукция. МАК утраты сознания достигалась в течение 2 мин. Затем устанавливалась ларингеальная маска соответствующего размера. Принудительная ИВЛ осуществлялась в режиме нормовентиляции и контролем газового состава в режиме Volume Control, поддержание анестезии осуществлялось севофлураном 4 об.% на вдохе (равной 1,1 МАК). Попытки снизить концентрацию севофлурана во вдыхаемой смеси приводили к оживлению глоточного, кашлевого рефлексов, что могло спровоцировать подъем венуричереп-

ного давления и было крайне нежелательным. Опиоидный анальгетик фентанил использовался болюсно однократно в случае выполнения кожного разреза, дополнительного вскрытия брюшины в дозе 2,5 мкг/кг. Пациенты оперировались в условиях «упреждающей» анальгезии парацетамолом 10 мг/кг в ректальной форме, введенной за 20 мин до поступления в операционную. По окончании операции и выключения испарителя уровень бодрствования, достаточный для неврологического осмотра, и самостоятельное эффективное дыхание восстанавливались в течение 5 мин. Каких-либо нежелательных эффектов — кашля, ларингоспазма, тошноты, рвоты после удаления ларингеальной маски мы не наблюдали. На протяжении всей операции и анестезии сатурация сохранялась 98–100%.

Тяжесть состояния пациента по классификации ASA IV–V ст., выраженная внутричерепная гипертензия, обусловленная окклюзионной декомпенсированной гидроцефалией опухолевого генеза, впервые устанавливаемый шунт с последующими ликвородинамическими перестройками, которые начинаются уже в ходе операции и могут повлечь за собой грубые гемодинамиче-

ские реакции, являются обоснованием для проведения общей анестезии с выполнением интубации трахеи. Техника ингаляционной анестезии севофлураном с интубацией трахеи сводится к «болюсной» индукции с предварительным заполнением контура 8 об.% севофлурана, введением фентанила в дозе 5 мкг/кг и миорелаксанта недеполяризующего типа действия для предупреждения прессорной гемодинамической реакции на прямую ларингоскопию и создания оптимальных условий для интубации трахеи. Поддержание анестезии осуществляется севофлураном 2,5 об.% в сочетании с фентанилом 2,5 мкг/кг/ч в наиболее травматичные моменты операции (кожные разрезы, проведение подкожного металлического стилета, вскрытие брюшины).

Таким образом, тактика анестезиолога при проведении ингаляционной анестезии севофлураном у нейрохирургических больных детского возраста с декомпенсированной гидроцефалией с позиции установки ларингеальной маски или выполнения интубации трахеи строится на оценке тяжести состояния педиатрических пациентов и объема предстоящего оперативного вмешательства.

БИСПЕКТРАЛЬНЫЙ ИНДЕКС КАК МЕТОД ОЦЕНКИ ГЛУБИНЫ СЕВОФЛУРАНОВОЙ АНЕСТЕЗИИ У ДЕТЕЙ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА С НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОЙ ПАТОЛОГИЕЙ

И.А.Саввина, Н.А.Лестева, О.С.Пилат, Д.А.Якунин

ФГУ Российский научно-исследовательский нейрохирургический институт им. проф. А.Л.Поленова
Минздравсоцразвития, г. Санкт-Петербург, Россия

Актуальность мониторинга глубины анестезии с использованием амплитудной интегрированной ЭЭГ достаточно широко освещается в анестезиологической литературе у взрослых пациентов. В педиатрической практике имеются лишь единичные работы о целесообразности мониторинга биспектрального индекса (BIS). У детей старшего возраста BIS-показатели коррелируют с некоторыми оценками глубины анестезии; интерпретация вариабельности частоты спектрального края при непрерывной регистрации биспектрального индекса определяет возможности использования метода как предиктора пробуждения (Denman W.T., Swanson E.L., 2000; Davidson A.J. et al., 2001, 2002; Degoute C.S., Macabeo C., 2001). При сравнении крайних значений BIS у детей старшего возраста с таковыми у младенцев последние имеют более низкую корреляцию с концентрацией ингаляционного анестетика и более низкие значения биспектрального индекса при пробуждении. Ранее было показа-

но, что при использовании низких концентраций севофлурана нет зависимости между BIS и концентрацией севофлурана у детей в возрасте до 1 года (Vanluchene A.L., Vereecke H., 2004). Ряд исследователей (Davidson A.J., Huang G.H., Rebmann C.S., 2005) обнаружили более низкие значения BIS в период непосредственно перед пробуждением у детей в возрастной группе от рождения до 1 года, что может указывать на невозможность использования ЭЭГ-мониторинга в качестве предиктора пробуждения у маленьких детей, поскольку ЭЭГ-мониторинг скорее отражает функциональную оценку природы пробуждения младенцев и их бодрствования, чем закономерные особенности перестройки паттернов ЭЭГ по мере созревания центральной нервной системы. Дети от рождения до 1 года жизни, по мнению некоторых исследователей (Davidson A.J., Murrey D.M. et al., 2004), имеют резкий переход от бессознательного состояния или глубокой седации к активному бодрствованию. В педиатрической ней-

Таблица 1

Характеристика больных по возрасту, весу, полу, характеру премедикации, индукции и длительности анестезии

Группа	0–1 года (n=4)	1–3 года (n=2)	3–5 лет (n=2)	7–11 лет (n=6)	11–15 лет (n=1)
Возраст (лет)	0,75(0,6–0,9)	2,2 (1,9–2,5)	4,35 (5–7)	10 (9–11)	14
Вес (кг)	8,5 (6–11)	14 (12–16)	21 (15–27)	35 (22–55)	63
Пол	2м, 2ж	1м, 1ж	2м	2м, 4ж	1ж
Премедикация	Парацетамол Ректально 10 мг/кг	Парацетамол Ректально 10 мг/кг	Парацетамол Ректально 10 мг/кг	Кетопрофен Ректально 60 мг	—
Индукция анестезии	Севофлюран 8 об.%	Севофлюран 8 об.%	Севофлюран 8 об.%	Севофлюран 8 об.%	Севофлюран 8 об.%

роанестезиологии практически нет работ, отражающих изучение вопросов, касающихся мониторинга глубины анестезии и взаимосвязи глубины сна с показателями биспектрального индекса. Нами проведено исследование, в которое включено 15 пациентов в возрасте от 6 месяцев до 15 лет с различными заболеваниями центральной нервной системы, оперированных в условиях ингаляционной анестезии севофлураном и нейровегетативной стабилизации фентанил-клофелиновой смесью, тотальной миорелаксации и ИВЛ ($\text{EtCO}_2=32\text{--}39$ mm Hg), которым непрерывно осуществлялся BIS-мониторинг (прибор «Aspect Medical Systems Inc.», США) с постановкой датчика до вводного наркоза на всех этапах анестезии и операции: до индукции, во время индукции

казателей (АД, ЧСС), в том числе и при нанесении ноцицептивных раздражений, таких как прямая ларингоскопия, разрез кожи, надкостницы и вскрытие твердой мозговой оболочки, ушивание раны; оценка микроциркуляции; температура тела; уровень кортизола, пролактина, АКТГ на наиболее травматичных этапах операции.

Значения BIS на основных этапах анестезии и оперативного вмешательства представлены в таблице 2.

Достоверных межгрупповых различий в значениях BIS на различных этапах анестезии и оперативного вмешательства получено не было. Обращали на себя внимание более низкие значения BIS непосредственно перед пробуждением у 2 мальчиков в возрасте от 3 до 5 лет, оперированных

Таблица 2

Значения BIS на основных этапах анестезии и оперативного вмешательства в исследуемых группах детей

Возрастная группа, (n=15)	Средние значения BIS (верхние и нижние границы)				
	До засыпания	Индукция Севофлюран 8 об.%	Интраоперационный период	До пробуждения	Пробуждение
0–1 года, (n=4)	88,5 (88–92)	52 (42–62)	61 (43–79)	53,5 (43–64)	83 (80–86)
1–3 года, (n=2)	—	61 (60–62)	53 (46–60)	53 (46–60)	90 (88–92)
3–5 лет, (n=2)	95 (92–98)	43,5 (40–47)	44 (42–46)	42 (32–52)	80
7–11 лет, (n=6)	95 (92–98)	45 (30–60)	41 (20–62)	51 (40–62)	78,5 (75–82)
11–15 лет, (n=1)	85	32	37 (32–42)	40	80

и интубации трахеи; на этапе вскрытия твердой мозговой оболочки или декомпрессии черепа при операциях на мозге либо наиболее травматичных этапах ликворосунтирующей операции, этапе ушивания раны; прекращения подачи севофлурана в дыхательный контур (непосредственно перед пробуждением) и на этапе пробуждения. Пробуждение оценивалось по появлению постоянных целенаправленных движений, фонации и спонтанному открыванию глаз. Характеристика больных по возрасту, весу, полу, характеру премедикации, индукции и длительности анестезии представлена в таблице 1.

Оценка адекватности анестезии осуществлялась по совокупности клинико-лабораторных признаков: стабильности гемодинамических по-

по поводу спино-мозговой грыжи. Дети в возрасте от 6 месяцев до 3 лет имели близкие значения спектрального края на этапе непосредственно перед пробуждением сразу после выключения испарителя и прекращения подачи севофлурана в контур наркозно-дыхательного аппарата, а также в период их пробуждения. В возрастной группе от 3 до 5 лет отмечались более низкие значения BIS в период индукции анестезии, поддержания наркоза и хирургической операции, а также на этапе непосредственно перед пробуждением. Низкие значения спектрального края мониторинга биспектрального индекса в возрастных группах от 6 месяцев до 5 лет непосредственно перед пробуждением, тем не менее, никак не отражали временных сроков восстановления бодрствования паци-

ентов: дети просыпались в течение первых 10 мин после выключения подачи севофлурана в дыхательный контур. Дети старших возрастных групп, оперированные по поводу объемных образований задней черепной ямки, хиазмально-селлярной области, декомпенсированной гидроцефалии, пробуждались в операционной при тщательном ана-

лизе интраоперационного периода, включая этап гемостаза и его надежности, выраженности центральных реакций на этапе удаления опухоли. В этих группах пациенты в большинстве случаев требовали плановой продленной нейровегетативной стабилизации на основе фентанила и клофелина и гипнотика пропофола.

ТРОМБОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА У ПАЦИЕНТОВ РАЗЛИЧНОГО ВОЗРАСТА

¹В.А.Саскин, ¹А.С.Поляшов, ¹С.Е.Панкратьев, ^{1,2}Т.Ю.Шайтанова, ²Э.В.Недашковский
¹ГБУЗ «Первая городская клиническая больница им. Е.Е.Волосевич», Архангельск, Россия
²Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

Введение. Согласно последним рекомендациям Европейской инициативной группы по проблемам инсульта (European Stroke Initiative — EUSI) и Американской инсультной Ассоциации (American Stroke Association — ASA) наиболее эффективным методом реперфузионной терапии при ишемическом инсульте (ИИ) является тромболитическая терапия (ТЛТ). Одно из серьезных осложнений ТЛТ — геморрагическая трансформация (ГТ) в зоне ишемического поражения головного мозга. Все симптомные ГТ возникают в первые сутки после начала лечения, их частота по данным разных авторов колеблется от 2,4% до 8,8%.

Цель работы. Оценить эффективность ТЛТ в различных возрастных группах по результатам оценки функционального исхода на момент выписки из стационара; оценить частоту возникновения симптомных ГТ в различных возрастных группах.

Материал и методы. Проведен ретроспективный анализ 43 историй болезни пациентов ОНМК по ишемическому типу, которым проведена системная ТЛТ в острейшем периоде ИИ. Из 43 человек было 16 женщин и 27 мужчин. Средний возраст пациентов составил $64,5 \pm 11,1$ лет, самому возрастному пациенту был 81 год.

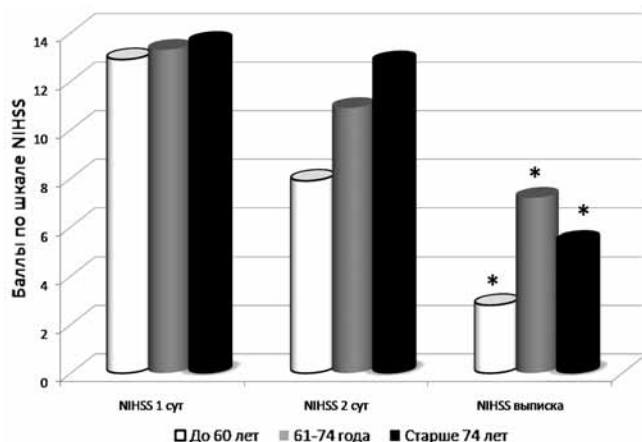
В соответствии со стандартами (EUSI, ASA) всем больным перед проведением ТЛТ выполнялся комплекс клиничко-лабораторного и инструментального обследования. Для проведения реперфузии использовался rtPA алтеплаза (Актилизе® компании Берингер Ингельхайм Фарма ГмбХ) по схеме — внутривенно в дозе 0,9 мг/кг (максимальная доза 90 мг), при этом 10% препарата вводили перфузором в течение первой минуты, остальную часть — в течение последующего часа.

Оценка неврологического статуса проводилась с использованием бальной шкалы инсульта Национального института Здоровья (NIHSS —

National Institutes of Health Stroke Scale). Функциональный исход оценивался по шкале социально-бытовой реабилитации — шкале Рэнкин (Rankin Scale) на момент выписки из стационара. Хорошим результатом проведенной ТЛТ считали уровень соответствующий 0–2 балла Rankin Scale.

Статистическая обработка данных выполнялась с использованием пакета прикладных программ SPSS 15,0.

Результаты. Все больные разделены на 3 основные группы по возрастным критериям ВОЗ: 1 группа — ТЛТ проведена у пациентов зрелого возраста (до 60 лет) — 17 человек; 2 группа — ТЛТ проведена у пациентов пожилого возраста (60–74 года) — 16 человек; 3 группа — ТЛТ проведена у пациентов старческого возраста (75 лет и старше) — 10 человек. Средний возраст в первой группе составил — $53 \pm 6,5$ лет, во второй — $68,9 \pm 3,9$ лет, в третьей — $77,2 \pm 1,8$ года.



* ($p < 0,05$) — в сравнении с NIHSS 1 сутки в группах.

Рис. Динамика неврологического статуса по шкале NIHSS у больных с ишемическим инсультом после ТЛТ (в баллах).

Не выявлено групповых различий во временных интервалах — времени от появления неврологической симптоматики до доставки в стационар, времени «от двери до иглы». Таким образом, общее время от возникновения ИИ до начала ТЛТ было сопоставимо во всех трех группах. Ис-

со статистически значимым различием ($p < 0,05$). Грубая инвалидизация после перенесенного ИИ (Rankin Scale 3–5 баллов) несмотря на использование активной реперфузионной терапии составила соответственно 12%, 50% и 30% (табл.). Симптомные ГТ возникли у пациентов только

Таблица

Функциональный исход (Rankin Scale) на момент выписки из стационара у пациентов с ишемическим инсультом после ТЛТ в разных возрастных группах

Возраст	До 60 лет	61–74 лет	Старше 74 лет	Итого
Шкала Рэнкин 0–2 балла (абс/%)	14/82	7/44*	6/60*	27/63
Шкала Рэнкин 3–5 балла (абс/%)	2/12	8/50*	3/30*	13/30
Шкала Рэнкин 6 баллов — летальность (абс/%)	1/6	1/6	1/10	3/7

* ($p < 0,05$) — в сравнении с первой группой.

ходная тяжесть неврологического дефицита при поступлении в стационар по шкале NIHSS не имела достоверных различий ($13,2 \pm 4,9$ балла). Использованная доза rtPA для ТЛТ $67,9 \pm 11,4$ мг.

Через сутки после ТЛТ группы достоверно не различались по степени неврологического дефицита по шкале NIHSS $7,9 \pm 6,2$, $10,9 \pm 7,9$, $12,8 \pm 11,9$ баллов, соответственно. Достоверное межгрупповое различие отмечено только на момент выписки между 1-й и 2-й группой — в возрасте до 60 лет степень дефицита по NIHSS составила $2,8 \pm 2,3$ балла, в возрасте от 61 до 74 лет — $7,2 \pm 5,6$ балла ($p < 0,05$). Однако внутри каждой группы уменьшение тяжести неврологического дефицита от момента поступления до выписки из стационара носит статистически достоверный характер (рис.). Исход заболевания согласно Rankin Scale 0–2 балла отмечен в 1-й группе у 14 пациентов (82%), во 2-й группе у 7 пациентов (44%) и в 3-й у 6 пациентов (60%)

2-й и 3-й групп соответственно в 6,25 и 10% случаев. Летальность в группах не имела достоверных отличий.

Заключение. ТЛТ является достаточно опасным, дорогостоящим методом лечения ИИ и должна использоваться по строгим показаниям с соблюдением всех протокольных норм, в особенности у пациентов пожилого и старческого возраста. Исходная тяжесть инсульта в сочетании с возрастом — четкий предиктор функционального неврологического исхода и риска развития ГТ.

При неврологическом дефиците по шкале NIHSS до 13 баллов ТЛТ сопровождается отчетливым регрессом симптоматики и хорошей социально-бытовой реабилитацией пациентов. Эффективность ТЛТ варьирует от 44 до 82% и зависит не только от исходной тяжести ИИ, но и от возраста. Оптимальный положительный эффект от применения ТЛТ удается получить у пациентов зрелой возрастной группы (до 60 лет).

ОПЫТ ИНГАЛЯЦИОННОЙ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ НОЗОКОМИАЛЬНОЙ ПНЕВМОНИИ

В.Б.Семенов, Н.Н.Гущина, С.Б.Фошина

ГУЗ Нижегородская областная больница им. Н.А.Семашко, г. Нижний Новгород, Россия

Нозокомиальная пневмония является в настоящее время одним из основных осложнений искусственной вентиляции легких у больных в критических состояниях. Широкое профилактическое и лечебное применение антибактериальной химиотерапии требует более взвешенного подхода к ее назначению в связи с антибиотикоассоциированными системными осложнениями. Появление ингаляционных форм антибиотиков широкого спектра действия требует изучения их эффективности и безопасности для последующих рекомендаций к широкому клиническому использованию.

Цель исследования: изучить клинико-лабораторные аспекты ингаляционной антибиотикотерапии вентиляторассоциированной нозокомиальной пневмонии.

Исследования проведены в 2010–2011 гг. у 32 неврологического и нейрохирургических больных. Ингаляционная антибактериальная монотерапия проводилась с помощью препарата ТОБИ (тобрамицин) в дозе 300 мг каждые 12 часов в течение 10–12 суток (максимально 16 суток). Ингаляции проводились с помощью небулайзера в дыхательный контур после бактериального фильтра.

Лечение считалось эффективным при улучшении индекса оксигенации, снижении температуры и лейкоцитоза, улучшение дренирования мокроты и ее характера, уменьшение инфильтрации легких на рентгенограмме грудной клетки. Кроме того отдельно оценивались метаболическая и детоксицирующая функции легких, содержание С-реактивного белка, прокальцитонина и липополисахарида грамотрицательных бактерий.

Отмечена хорошая переносимость проводимой терапии. У 5 больных с тяжелой пневмонией и низким индексом оксигенации на фоне выраженного обструктивного синдрома на 8–10 минуте первой ингаляций отмечался дыхательный дискомфорт и снижение сатурации. Предварительная ингаляция эуфиллина позволила снять в последующем эту проблему. Несмотря на длительный характер антибиотикотерапии не было отмечено случаев системных осложнений антибиотикотерапии. Не было случаев и развития антибиотикорезистентности. Возможно потому, что проникновение ингалируемого антибиотика в системный кровоток минимально и манифестация эндогенного транслокационного механизма инфицирования была ограничена.

Отмечена высокая эффективность применяемой ингаляционной антибиотикотерапии, вы-

вод о возможно более высокой клинической эффективности по сравнению с внутривенными препаратами делать в настоящее время преждевременно. Улучшение клинических и лабораторных показателей эффективности применения ТОБИ происходило на 2–3 сутки после начала терапии. А улучшение показателей метаболизма (потребление легкими глюкозы, лактата и пирувата, лактат/глюкозный индекс), С-реактивного белка и детоксицирующей функции легких происходило значительно более быстрыми темпами по сравнению с традиционной антибиотикотерапией. Не отмечено ни одного случая развития сепсиса, септического шока и полиорганной недостаточности в связи с неэффективностью терапии. Определен феномен повышения уровня липополисахарида грамотрицательных бактерий в артериальной крови после первых ингаляций ТОБИ, что связано с бактерицидным действием препарата. Это можно в будущем использовать как ранний критерий эффективности проводимой антибиотикотерапии.

Таким образом, первый опыт широкого применения ингаляционной антибиотикотерапии вентилляторассоциированной нозокомиальной пневмонии у позволяет сделать вывод о ее высокой безопасности и эффективности.

ПЕРВЫЙ КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНФУЗИОННОГО ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРЕПАРАТА ЛЕВОКАРНИТИНА ПРИ СИНДРОМЕ МАЛОГО ВЫБРОСА У БОЛЬНЫХ ИНФАРКТОМ МИОКАРДА, ТРОМБОЭМБОЛИЕЙ ЛЕГОЧНОЙ АРТЕРИИ И ДИЛАТАЦИОННОЙ КАРДИОМИОПАТИЕЙ

Н.Ю. Семиголовский, Е.К. Верцинский, Б.А. Азанов, Е.В. Иванова, Н.В. Бородин

Клиническая больница № 122 им. Л.Г. Соколова ФМБА РФ, г. Санкт-Петербург, Россия

Препарат «ЭЛЬКАР» представляет собой раствор левокарнитина для инъекций из группы метаболических средств. К настоящему времени уже накоплен значительный опыт применения L-карнитина у пациентов с различными формами ишемической болезни сердца и кардиомиопатиями преимущественно в детской практике [Леонтьева И.В., Сухоруков В.С., 2006; Helton E. et al. 2001; Lango R. et al. 2001 Ferrari R. et al., 2004 и др.]. Интерес к этому веществу как антигипоксанта продолжает нарастать и у intensivистов, анестезиологов, кардиологов.

Целью настоящей работы явилось изучение в клинике вероятных инотропных свойств препарата, используемого парентерально коротким курсом в условиях отделения реанимации.

Материалы и методы исследования. Пилотные клинические испытания препарата проведены

в отделении кардиореанимации Клинической больницы № 122. Критерием включения являлось снижение фракции выброса левого желудочка (ФВЛЖ) до $\leq 40\%$, определяемого Эхо-кардиографически. Основную группу составили 16 больных. Из них у 8 пациентов 61–84 лет (5 мужчин и 3 женщины) выявлялся острый инфаркт миокарда (ОИМ) 1–3 суточной давности. Диагноз ОИМ устанавливали на основании критериев ВОЗ, лечение проводилось в соответствии со Стандартами Европейского общества кардиологов (ESC, 2000) и Всероссийского научного общества кардиологов (2002). У 4 больных 32–61 года — дилатационная кардиомиопатия (ДК, 2 женщины и 2 мужчины). У 4 больных 60–82 лет — тромбоэмболия легочной артерии (ТЭЛА, 2 женщины и 2 мужчины). В 5 случаях имела место сопутствующая мерцательная тахикардия. Контрольную группу со-

ставили 14 невыбранных больных 55–78 лет (средний возраст $64,2 \pm 6,2$ лет) со сходной исходной ФВЛЖ, проходивших лечение по поводу ОИМ в том же отделении и не получавших антигипоксантов. Изучали также частоту осложнений, летальность, динамику клинических и биохимических показателей (тропонин I, креатинфосфокиназа КФК и ее МВ-фракция, лактат).

Введение препарата проводилось внутривенно 1 раз в сутки по 5–10 мл (500–1000 мг) в 100 мл 0,9%-ного раствора хлорида натрия 16 больным 32–84 лет (средний возраст $67,0 \pm 6,3$ лет) в первые 5 дней госпитализации. В динамике (на 1-е и 5–7-е сутки лечения) проводили оценку расчетных Эхо-кардиографических показателей, включая фракцию выброса левого желудочка (ФВЛЖ) сердца. Ретроспективно оценивали и сроки пребывания больных в отделении кардиореанимации, хорошо коррелирующие с эффективностью проводимой терапии.

Результаты и обсуждение. Как показал анализ, средний койко-день, проведенный больными основной группы (получавшими «ЭЛЬКАР») в отделении кардиореанимации, имел тенденцию к снижению, по сравнению с контрольным показателем и составил $3,9 \pm 1,1$ против $4,5 \pm 1,2$ дня ($P > 0,10$).

Что касается механизмов фармакологического защитного действия препарата, то по результатам исследования можно предположить наличие у препарата кардиопротективного мембраностабилизирующего действия. Это проявлялось ускоренным снижением средней активности кардиоспецифических ферментов крови — МВ-фракции креатинфосфокиназы ($P < 0,05$) на 3–5-е сутки заболевания, а также общей КФК ($P < 0,05$) и тропонина I ($P < 0,05$). По итогам изучения фракции выброса левого желудочка в динамике у наших больных, получавших препарат, ФВЛЖ нарастала значительно активнее к 5–7-м суткам заболевания, нежели у пациентов контрольной группы — с $35,5 \pm 3,5$ до $43,1 \pm 2,8$ ($p < 0,05$) против $35,8 \pm 3,9$ до $40,1 \pm 2,8$ ($p > 0,05$).

Такое действие может объясняться антиоксидантными свойствами препарата. По данным литературы, в эксперименте изучалось влияние L-карнитина и некоторых его эфиров на экспрессию маркеров оксидантного стресса (гемоксигеназа-1 и NO-синтаза) в культуре эндотелиальных клеток в нормальных условиях и при оксидантном стрессе, индуцированном перекисью водорода [Calò L. et al., 2006]. Оказалось, что предварительное введение L-карнитина и его эфиров сопровождалось достоверным нарастанием выработки гемоксигеназы и уменьшением — NO-синтазы. В условиях инкубации в среде с избыт-

ком перекиси водорода было зарегистрировано значительное повышение экспрессии генов указанных ферментов и повышение концентрации самих белков. В условиях метаболического стресса в митохондриях накапливается ацил-коэнзим А, баланс которого со свободным коэнзимом поддерживается именно за счет работы карнитинового челнока [Helton E. et al., 2001.].

Очевидно, защитное действие L-карнитина реализуется и за счет повышения синтеза антипролиферативных, противовоспалительных антиоксидантных молекул. За столетие, прошедшее с момента открытия карнитина, было установлено, что левокарнитин обеспечивает транспорт жирных кислот из цитоплазмы в матрикс митохондрий, где осуществляется бета-окисление жирных кислот с последующим образованием АТФ, он регулирует интенсивность митохондриального энергообмена путем конъюгации ацильного радикала и высвобождения коэнзима А. Было доказано значение карнитина для связывания высокорекреационных органических кислот — промежуточных продуктов окислительных процессов. Указанные токсичные соединения, как установлено, выводятся почками с помощью карнитина в форме эфиров.

Во всех случаях побочных явлений при использовании Элькара не зарегистрировано. Препарат не купировал и не провоцировал нарушений ритма и проводимости, его введение хорошо переносилось больными, включая пациентов с сахарным диабетом (СД). Кстати, изучение влияния применения L-карнитина (по 1 г 3 раза в сутки на протяжении 12 недель) уже проводилось в группе больных СД 2 типа [Rahbar A. et al., 2005]. Оказалось, что назначение L-карнитина сопровождалось достоверным снижением концентрации глюкозы крови, притом, что в крови снижалась и концентрация триглицеридов, а уровень общего холестерина, холестерина липопротеидов высокой и низкой плотности, гликированного гемоглобина оставался стабильным.

Сходная динамика названных биохимических показателей отмечена и в наших наблюдениях, однако судить об их достоверности ввиду малочисленности обследованной группы пока не представляется возможным.

Заключение. Отечественный инфузионный препарат Элькар является перспективным инотропным препаратом для повышения фракции выброса левого желудочка при сердечной недостаточности различного генеза. Он эффективен, доступен и безопасен, выгодно отличаясь, тем самым, от симпатомиметиков, инодилаторов и прочих средств метаболического ряда (левосимендан, неотон и т.д.).

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ РЕЖИМА ВЕНТИЛЯЦИИ С ВЫСВОБОЖДЕНИЕМ ДАВЛЕНИЯ В ДЫХАТЕЛЬНЫХ ПУТЯХ У ПАЦИЕНТОВ С СЕПСИСОМ И ОСТРЫМ РЕСПИРАТОРНЫМ ДИСТРЕСС-СИНДРОМОМ

¹А.А. Смёткин, ¹В.В. Кузьков, ²Е.В. Суборов, ¹М.Ю. Киров

¹Северный государственный медицинский университет, г. Архангельск, Россия

²Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования, г. Санкт-Петербург, Россия

Со времени внедрения в клиническую практику искусственная вентиляция легких (ИВЛ) остается наиболее эффективным способом замещения функции внешнего дыхания. В анестезиологической практике и при лечении дыхательной недостаточности, не связанной с первичным поражением легочной ткани, ИВЛ в основном играет роль водителя дыхательного ритма, а также замещает функцию дыхательных мышц, обеспечивая поступление в легкие дыхательной смеси. Тем не менее, при ряде клинических состояний, в частности, при остром респираторном дистресс-синдроме (ОРДС), возникают значимые нарушения газообмена, которые проявляются, прежде всего, стойкой гипоксемией. Одним из компонентов патогенеза данного состояния является ателектазирование легочной ткани, которое в сочетании с нарушением защитного механизма гипоксической легочной вазоконстрикции ведет к внутрилегочному шунтированию крови и дальнейшему ухудшению газообмена. При проведении ИВЛ у пациентов с ОРДС на первое место выходит задача оптимизации соотношения между вентиляцией и перфузией, что может быть достигнуто за счет расправления спавшейся легочной ткани. В настоящий момент существует несколько методов, позволяющих устранить ателектазирование, наибольшую популярность среди которых приобрел альвеолярный рекрутмент-маневр. Несмотря на достаточно высокую эффективность, положительный эффект от данного метода может быть нестойким, что требует его повторного использования; кроме того, отмечается отрицательное воздействие рекрутмента на систему кровообращения. Альтернативой традиционной ИВЛ по давлению с периодическим выполнением маневра рекрутмента может быть ИВЛ с использованием режима вентиляции с высвобождением давления в дыхательных путях — APRV (airway pressure release ventilation). Тем не менее, несмотря на показанную в ряде работ эффективность, достигаемую за счет продолжительного поддержания высокого положительного давления в дыхательных путях и сохранения элементов спонтанного дыхания, использование данного режима ИВЛ не получило широкого распространения. В связи с этим возникает необходи-

мость дальнейшей оценки эффективности и безопасности режима APRV у пациентов с сепсисом и ОРДС.

Цель исследования. Оценка клинической эффективности и гемодинамической безопасности ИВЛ в режиме APRV у пациентов с сепсисом и ОРДС.

Материалы и методы. В исследование включено 8 пациентов с сепсисом и ОРДС. На момент включения в исследование пациенты находились на ИВЛ в режиме принудительной вентиляции, контролируемой по давлению (Avea, Viasys, США), с параметрами, позволяющими обеспечить $PaO_2 > 70$ мм рт. ст. и $PaCO_2 < 50$ мм рт. ст. После достижения необходимой степени седации и миорелаксации всем пациентам проводился маневр альвеолярного рекрутмента в режиме «40×40» с последующей оценкой его эффективности. Рекрутмент-маневр считался эффективным при приросте $PaO_2/FiO_2 \geq 15\%$. После прекращения действия миорелаксантов и восстановления спонтанного дыхания пациенты переводились в режим APRV со следующими начальными параметрами: P_{high} — эквивалентно P_{peak} при традиционной ИВЛ, P_{low} — 0 см вод. ст., T_{high} и T_{low} устанавливались на значения, позволяющие обеспечить соотношение вдох : выдох = 4:1 и $PaCO_2 < 50$ мм рт. ст., уровень поддержки давлением — эквивалентно P_{high} , FiO_2 — 50%. В дальнейшем при улучшении паттерна спонтанного дыхания удлинялось T_{high} и уменьшалось T_{low} , вплоть до достижения соотношения вдох : выдох = 30:1. В ходе исследования всем пациентам каждые 4 часа в течение 24 часов проводилась оценка волюметрических параметров гемодинамики и газового состава артериальной крови.

Для статистической оценки использован пакет прикладных программ SPSS 16.0. Распределение данных определялось с помощью теста Шапиро-Уилка. Для оценки изменения показателей на разных этапах исследования использован дисперсионный анализ для повторных измерений с тестом контрастов. Оценка взаимосвязи между измеряемыми показателями осуществлялась с помощью корреляционных тестов Пирсона и Спирмена. Для всех тестов результаты считались значимыми при $p < 0,05$. Данные представлены в виде среднего значения \pm стандартное отклонение.

Результаты. Значение индекса оксигенации на момент начала исследования составило 147 ± 36 мм рт. ст. При проведении рекрутмент-маневра его эффективность была отмечена у 50% пациентов. В последующем перед переводом в режим APRV у 63% пациентов отмечено дальнейшее ухудшение оксигенации. На момент перевода в режим APRV значение P_{aO_2}/F_{iO_2} составило 159 ± 44 мм рт. ст. При проведении ИВЛ в режиме APRV отмечен значительный рост индекса оксигенации через 8 часов после начала ИВЛ в данном режиме (190 ± 68 мм рт. ст., $p=0,016$), который продолжился в течение суток (255 ± 117 мм рт. ст. к 24 ч). Максимальный прирост индекса оксигенации ($>15\%$ от значения на момент перевода в режим APRV) отмечен у половины пациентов. При этом не выявлено какой-либо взаимосвязи

между эффективностью рекрутмент-маневра и возможностью улучшения оксигенации при вентиляции в режиме APRV. Искусственная вентиляция легких в режиме APRV не оказывала существенного влияния на сердечный выброс и среднее артериальное давление, которые оставались стабильными на протяжении всего периода исследования. Кроме того, не отмечено влияние режима APRV на волюметрические параметры гемодинамики, включая глобальный конечно-диастолический объем и индекс внесосудистой воды легких.

Заключение. Вентиляция легких в режиме APRV обладает достаточной клинической эффективностью, не оказывает существенного влияния на показатели гемодинамики и может быть использована как альтернатива традиционным режимам ИВЛ у пациентов с сепсисом и ОРДС.

ОСОБЕННОСТИ АНЕСТЕЗИОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЛАРИНГЭКТОМИИ

А.Е. Смирнов, Д.В. Лилеев, А.Л. Клочихин, В.В. Бырихина

Областная клиническая онкологическая больница, г. Ярославль, Россия

Ларингэктомия, выполняемая при местно — распространенном раке гортани, является одной из наиболее обширных и травматичных операций в ЛОР-онкологии. Стандартная техника вмешательства включает формирование трахеостомы перед операцией под местной анестезией. Во время операции проводят искусственную вентиляцию лёгких (ИВЛ) через интубационную трубку, установленную в трахеостому. В ряде случаев при ларингэктомии возможно применение альтернативной методики обеспечения проходимости дыхательных путей и вентиляции лёгких, включающей оротрахеальную интубацию трахеи.

Цель исследования. Оценить и сравнить способы анестезиологического обеспечения ларингэктомии у больных местно-распространённым раком гортани III–IV стадии.

Материал и методы исследования. В исследование включены 48 больных с морфологически верифицированным местно — распространенным раком гортани III–IV стадии, которым в плановом порядке под общей анестезией выполнена стандартная ларингэктомия. У всех исследованных пациентов дыхание до операции осуществлялось через естественные дыхательные пути. У 15 (31,3%) больных диагностирован стеноз гортани II степени, у 23 (47,9%) — I степени. У 10 (20,8%) пациентов явления стеноза гортани отсутствовали. Большая часть больных отнесена к III классу ASA.

Во время операции проводили комбинированную внутривенную анестезию с миорелаксацией

и объёмной ИВЛ. Все больные были разделены на две группы, сопоставимые по основным клинико-морфологическим показателям. В I группе больных ($n=23$) перед операцией производили трахеостомию под местной анестезией. На протяжении всей операции проводили объёмную ИВЛ через интубационную трубку, установленную в трахеостому. Во II группе больных ($n=25$) не выполняли предоперационную трахеостомию. После внутривенной премедикации, индукции анестезии и введения миорелаксантов проводили интубацию трахеи эндотрахеальной трубкой диаметром 7 мм через гортань, поражённую опухолевым процессом. По ходу выполнения основного этапа хирургического вмешательства после мобилизации и отсечения гортани от трахеи, переинтубировали пациента в трахею через операционную рану. Трахеостому формировали после полного удаления гортани, продолжая объёмную ИВЛ. В динамике исследовали показатели гемодинамики, пульсоксиметрии и капнометрии. Проводили оценку онкологических результатов в исследуемых группах больных.

Результаты исследования. В I группе больных формирование трахеостомы под местной анестезией сопровождалось гипертензивной реакцией системы кровообращения с повышением уровня среднего артериального давления (САД) на 10,7% и увеличением частоты сердечных сокращений (ЧСС) в среднем на 20,5% по сравнению с исходным уровнем. Эти изменения гемодинамики были обусловлены негативной реак-

цией пациента, появлением чувства страха, и возможной неадекватностью местной анестезии при трахеостомии. Уровень насыщения гемоглобина кислородом (SpO_2) на данном этапе операции оставался стабильным ($96 \pm 3,5\%$). Продолжительность выполнения трахеостомии под местной анестезией составила $13,5 \pm 3,5$ минуты. Средняя продолжительность операции — 105 ± 25 минут. На последующих этапах операции регистрировали адекватные гемодинамические и респираторные показатели.

Во II группе больных после премедикации, индукции анестезии и введения миорелаксантов проводили интубацию трахеи через гортань, поражённую опухолевым процессом. У 7 (28%) больных со стенозом гортани II степени отмечали технически трудную эндотрахеальную интубацию, из которых в 2 (8%) случаях она не удалась, что потребовало экстренного восстановления оксигенации путём вентилизации через лицевую маску, и у одного больного — проведения струйной чрескожной транстрахеальной высокочастотной ИВЛ с последующим формированием трахеостомы. При трудной интубации трахеи у всех больных отмечено повышение уровня САД в среднем на 24,5%, а также увеличение ЧСС в среднем на 37,2% по сравнению с исходным уровнем. В 2 (8%) случаях регистрировали частую предсердную и желудочковую экстрасистолию, и у одного больного — эпизод пароксизмальной наджелудочковой тахикардии, купировавшиеся после восстановления адекватного газообмена. У пациентов без стеноза гортани и со стенозом I степени не было выявлено сложностей при интубации трахеи. Продолжительность выполнения трахеостомии составила $1,5 \pm 0,5$ минут. Средняя продолжительность операции — 92 ± 20 минут. На последующих этапах вмешательства регистрировали стабильные показатели гемодинамики и газообмена.

Таким образом, при выполнении ларингэктомии у больных раком гортани III–IV стадии без стеноза гортани или при стенозе I степени трахеостомию целесообразно проводить под общей анестезией после выполнения основного этапа вмешательства, что исключает негативную субъективную реакцию пациента и гипертензивный сдвиг гемодинамики, а также сокращает продолжительность операции. При стенозе гортани II степени

необходимо предоперационное формирование трахеостомы под местной анестезией ввиду возможности возникновения жизнеугрожающих осложнений, связанных с интубацией трахеи.

По данным литературы интубация трахеи у больных раком гортани, даже в отсутствии явлений стеноза, вызывает определённые опасения, связанные с травмированием опухоли, её распространением в нижележащие отделы дыхательных путей и возможным метастазированием злокачественного новообразования. В связи с этим мы провели оценку онкологических результатов в исследуемых группах больных. В сравниваемых группах в сроки наблюдения до пяти лет онкологические результаты (выживаемость и смертность) статистически не различались. Во II группе пациентов, интубированных в начале операции через гортань, поражённую опухолевым процессом, частота регионарного и отдалённого метастазирования, а также появление второй опухоли в лёгких статистически не отличались от аналогичных показателей в I группе больных с предоперационной трахеостомией.

Заключение.

1. При выполнении ларингэктомии у больных раком гортани III–IV стадии возможно применение двух вариантов формирования трахеостомы в зависимости от этапности хирургического воздействия: под местной анестезией непосредственно перед операцией и под общей анестезией после выполнения основного этапа вмешательства.

2. При отсутствии ларингеального стеноза или при стенозе гортани I степени трахеостомию целесообразно проводить под общей анестезией после полной мобилизации и удаления гортани, что исключает негативную реакцию пациентов, гемодинамическую нестабильность, а также сокращает продолжительность операции.

3. При стенозе гортани II степени необходимо предоперационное формирование трахеостомы под местной анестезией ввиду возможности возникновения жизнеопасных осложнений при интубации трахеи.

4. Проведённое исследование показало отсутствие достоверных различий в отношении онкологических результатов лечения после ларингэктомии между группами больных с предоперационной трахеостомией и трахеостомией, выполненной после основного этапа вмешательства.

ЛАБОРАТОРНАЯ ОЦЕНКА АДЕКВАТНОСТИ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ ВТОРИЧНЫХ ИНФЕКЦИЙ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В.М. Смирнов, Г.В. Илюкевич

Кафедра анестезиологии и реаниматологии, БелМАПО, Республика Беларусь, г. Минск

Цель. Провести сравнительный анализ динамики плазменных концентраций С-реактивного белка у пациентов с вторичными инфекциями в раннем послеоперационном периоде плановых нейрохирургических вмешательств в зависимости от применяемой схемы антибиотикотерапии.

Материалы и методы. В исследование были включены 49 пациентов обоего пола в раннем послеоперационном периоде хирургических вмешательств по поводу сосудистых мальформаций и опухолей головного мозга, находившихся на лечении в отделении нейрохирургической реанимации и интенсивной терапии УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска. Все отобранные пациенты соответствовали следующим критериям включения в испытание: возраст старше 18 лет, отсутствие предшествующей инфекции, длительность госпитализации в ОИТР более 10 суток, наличие вторичной инфекции любой локализации в раннем послеоперационном периоде, ИВЛ или протезирование дыхательных путей более 48 часов, тяжесть состояния по шкале SOFA более 4 баллов, тяжесть органических нарушений по шкале SAPS II более 20 баллов. Все пациенты были разделены на две клинические группы, сопоставимые по возрасту, полу, тяжести заболевания и перенесенному оперативному вмешательству.

Группа пациентов № 1 (n=23) — пациенты после чистых нейрохирургических вмешательств, соответствующие критериям включения в исследование и не получавшие профилактической антибактериальной терапии с первых суток госпитализации в ОИТР. Показанием для начала антибиотикотерапии в данной группе являлся лабораторно и инструментально подтвержденный диагноз инфекции любой локализации. При выборе схемы назначения антибиотиков, предпочтение отдавалось ранней целенаправленной антибиотикотерапии, основанной на данных профилактически взятых посевов из наиболее вероятных источников инфекции.

Группа пациентов № 2 (n=26) — пациенты после чистых нейрохирургических вмешательств, соответствующие критериям включения в исследование и получавшие в раннем послеоперационном периоде стандартную профилактическую антибиотикотерапию с первых суток госпитализации

в ОИТР с последующей сменой антибиотиков при развитии инфекции.

Забор проб крови для анализа плазменных концентраций С-реактивного белка выполнялся 2 раза в сутки, через 12 часов на протяжении 10 суток с момента поступления пациента из операционной. Исследование проводилось на биохимическом анализаторе ARCHITECT 8000 (Abbott, USA). Данные, полученные в ходе исследования, оценивались при помощи метода определения статистической значимости различий χ^2 Пирсона и по методу Вилкоксона для малых несвязанных выборок.

Результаты и обсуждение. Средний срок развития вторичных инфекций у пациентов 1-й клинической группы составил 5,44 дня (ДИ=4,65–6,33), в то время как у пациентов контрольной группы он составил 4,7 суток (ДИ=3,92–5,48). Стартовые

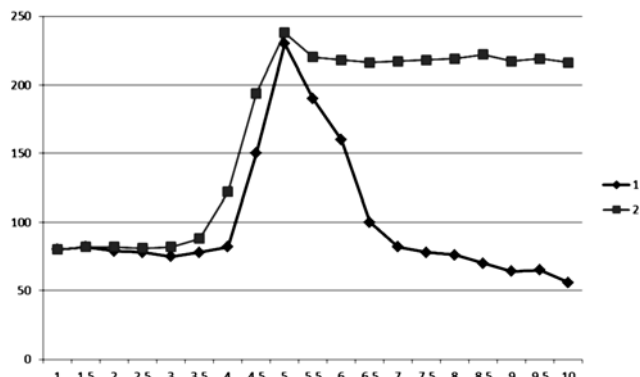


Рисунок. Динамика концентрации СРБ (мг/л) в зависимости от схемы антибактериальной терапии (Wilcoxon, $p < 0,05$).

концентрации С-реактивного белка в плазме у пациентов обеих групп были одинаковыми и свидетельствовали об активном воспалительном процессе, составляя ≥ 80 мг/л. В группе пациентов, не получавших профилактическую антибиотикотерапию к 3-м суткам наблюдалось снижение концентрации СРБ до 75 мг/л, после чего начиналось его постепенное повышение. Максимум концентрации (238 мг/л) достигался к 4,5–5 суткам, что соответствует клиническим признакам развития инфекции. Снижение уровней С-реактивного белка у пациентов в данной группе совпадает с началом антибиотикотерапии и достигает исходных значений к 7-м суткам от момента операции (рисунок). В группе № 2 повышенные СРБ также совпадало со сроками развития

инфекций, но не демонстрировало снижения после начала антибиотикотерапии.

Указанное наблюдение свидетельствует о продолжающемся воспалительном процессе инфекционного характера, вызванном суперинфекцией. Данный процесс может существенно замедлять выздоровление пациентов в раннем послеоперационном периоде и способствовать неблагоприятному исходу.

Заключение. Повышение концентраций С-реактивного белка в обеих группах и достижение

ими диагностических уровней совпадало со сроками клинической диагностики развития вторичной инфекции. Дальнейшая динамика СРБ зависела от адекватности антибактериальной терапии. В случае адекватности отмечено быстрое снижение показателя, коррелирующее с выраженностью клинико-лабораторных признаков инфекции. Отсутствие динамики снижения СРБ на фоне проводимой антибиотикотерапии свидетельствует о ее неадекватности и требует пересмотра схемы лечения.

СТРАТЕГИЯ АНТИБИОТИКОТЕРАПИИ В ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ У ПАЦИЕНТОВ НЕЙРОХИРУРГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ

В.М. Смирнов, Г.В. Илюкевич, С.Ю. Комликов

Кафедра анестезиологии и реаниматологии, БелМАПО, г. Минск, Республика Беларусь

Цель. Провести сравнительный анализ стратегии ранней целенаправленной антибиотикотерапии вторичных инфекций у пациентов нейрохирургического профиля со стандартными схемами назначения антибактериальных препаратов. Определить влияние изучаемой стратегии на частоту развития инфекционных осложнений у данной категории больных, длительность госпитализации в ОИТР и 28-дневную летальность.

Материалы и методы. В исследование были включены 173 пациента обоего пола в раннем послеоперационном периоде хирургических вмешательств по поводу сосудистых мальформаций и опухолей головного мозга, находившихся на лечении в отделении нейрохирургической реанимации и интенсивной терапии УЗ «Городская клиническая больница скорой медицинской помощи» г. Минска. Все пациенты соответствовали следующим критериям включения в исследование: возраст старше 18 лет, отсутствие предшествующей инфекции, длительность госпитализации в ОИТР более 48 часов, ИВЛ или протезирование дыхательных путей более 48 часов, тяжесть состояния по шкале SOFA более 4 баллов, тяжесть органических нарушений по шкале SAPS II более 20 баллов.

Группа пациентов № 1 (n=89) — пациенты после «чистых» нейрохирургических вмешательств, соответствующие критериям включения в исследование и не получавшие профилактической антибактериальной терапии с первых суток госпитализации в ОИТР. Показанием для начала антибиотикотерапии в данной группе являлся лабораторно и инструментально подтвержденный диагноз инфекции любой локализации. При выборе схемы назначения антибиотиков, предпочтение отдавалось ранней целенаправленной ан-

тибиотикотерапии, основанной на данных посевов, взятых из наиболее вероятных источников инфекции.

Группа пациентов № 2 (n=84) — пациенты после чистых нейрохирургических вмешательств, соответствующие критериям включения в исследование и получавшие в раннем послеоперационном периоде стандартную профилактическую антибиотикотерапию с первых суток госпитализации в ОИТР с последующей сменой антибиотиков при развитии инфекции.

Учитывая отсутствие нормального распределения в группах по возрасту, статистическая обработка данных проводилась с использованием критерия χ^2 Пирсона.

Результаты и обсуждение. Средний срок развития вторичных инфекций у пациентов группы № 1 составил 5,44 дня (ДИ=4,65–6,33), в то время как у пациентов контрольной группы он составил 4,7 суток (ДИ=3,92–5,48). Отсутствие инфекционных осложнений чаще наблюдалось у пациентов группы № 1 (14,5% против 5,1%; $\chi^2=17,2$, $p<0,05$), кроме того, пациенты, не получавшие профилактической антибиотикотерапии, чаще демонстрировали развитие колонизации без клинико-лабораторных признаков инфекционного процесса. Таким образом, частота состояний, не требующих антиинфекционного лечения, у пациентов группы №1 составила 25,8%. Также у этих пациентов реже диагностировалась пневмония (64,5% против 78,2%; $\chi^2=17,2$, $p<0,05$) и вторичный гнойный менингит (4,8% против 14,1%; $\chi^2=17,2$, $p<0,05$).

Пациенты группы № 1 оказались более склонными к развитию грамположительных инфекций (58,3% против 25,2%; $\chi^2=16,7$, $p<0,05$), в то время, как пациенты, получавшие профилактическую

кое лечение антибиотиками — к развитию грамотрицательных инфекций (74,7% против 41,7%; $\chi^2 = 16,7$, $p < 0,05$). Кроме того, у пациентов группы №1 реже выявлялись полирезистентные возбудители (62,9% против 96,4%; $\chi^2 = 28,2$, $p < 0,05$), что положительным образом сказывается на эффективности и продолжительности лечения.

Средний срок начала адекватной антибиотикотерапии (назначение антибактериального препарата, к которому сохранена чувствительность у возбудителя инфекции по данным антибиотикограммы) в группе № 1 составил 5,63 дня с момента поступления (ДИ=5,03–6,23), и совпадает со сроками развития инфекции. В группе № 2 средний срок начала адекватной терапии составил 10,77 суток (ДИ=9,27–12,27), что, учитывая сроки развития инфекции в данной группе, соответствует 6 суткам без антимикробного лечения.

28-дневная летальность в группе №1 составила 7,5%, против 30,9% в контрольной группе ($\chi^2 = 19,7$, $p < 0,05$). Мы связываем это явление в первую очередь со сроками начала адекватной антибиотикотерапии при вторичных инфекциях различной локализации.

Анализ длительности госпитализации показал средний срок 15,79 суток в группе № 1 (ДИ=11,49–20,09) против 26,03 суток в контрольной группе (ДИ=20,83–31,23).

Заключение. Использование ранней целенаправленной антибиотикотерапии позволяет существенно сократить частоту грамотрицательных полирезистентных инфекций, сроки начала адекватной антибиотикотерапии, 28-дневную летальность и длительность госпитализации у пациентов реанимационных отделений в послеоперационном периоде нейрохирургических вмешательств.

ОСОБЕННОСТИ НУТРИТИВНОГО СТАТУСА У БОЛЬНЫХ РАКОМ ГОРТАНИ В ПЕРИОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

А.Е.Смирнов, Д.В.Лилеев, Т.Н.Зиновьева, Е.В.Белякова, Е.Ю.Берникова
Областная клиническая онкологическая больница, г. Ярославль, Россия

Развитие онкологического заболевания связано с изменением метаболических процессов, включающих нарушения углеводного, белкового, жирового и ферментативного компонентов обмена, а также локальными деструктивными процессами в опухоли, окружающих её тканях и органах. Исследования показали, что при злокачественном новообразовании может и развивается состояние, характеризующееся усиленным распадом белков, жиров и углеводов (А.И.Салтанов, 2008). Существует прямая корреляционная взаимосвязь между трофической обеспеченностью больных и их летальностью — чем выше энергетический дефицит, тем чаще наблюдается развитие у них тяжёлой полиорганной дисфункции и летальный исход (В.М.Луфт, 2003). В рандомизированных исследованиях доказано снижение летальности и сроков пребывания в стационаре на фоне качественной нутритивной поддержки у больных с политравмой, ожогами, онкологическими заболеваниями, сепсисом с полиорганной недостаточностью (В.Александр, 1995). У онкологических больных нутритивная поддержка показана в связи с выраженными катаболическими процессами, индуцируемыми опухолевым субстратом (В.Д.Мальшев, 2002).

У больных раком гортани клинически достаточно часто диагностируются расстройства нутритивного статуса. Это прежде всего связано с развитием дыхательной недостаточности по obstructivному типу и нарушением функциональ-

ного состояния верхних пищеводных путей. Однако в современной литературе недостаточно данных о состоянии нутритивного статуса больных раком гортани, тенденциях его изменения при проведении хирургического лечения и возможной коррекции при его расстройствах, что и определило задачи нашего исследования.

Цель исследования. Оценить состояние нутритивного статуса у больных местно-распространённым раком гортани IV стадии в периоперационном периоде.

Материалы и методы исследования. В исследование включены 34 больных местно-распространённым раком гортани IV стадии, которым проведено хирургическое лечение в объёме стандартной ларингэктомии. По данным предоперационной ларингоскопии у 17 (50%) пациентов диагностировали опухоль вестибулярного отдела гортани, у 15 (44,1%) больных — опухоль складочного отдела и у 2 (5,9%) — подскладочного. Начиная с первых суток послеоперационного периода пациенты получали энтеральное зондовое питание. Все больные по виду проводимой нутритивной поддержки были распределены на две группы. Первую (контрольную) группу составили 18 (52,9%) пациентов в возрасте от 46 до 70 лет ($64 \pm 8,4$ лет), у которых с первых суток послеоперационного периода зондовое питание осуществляли в рамках стандартного общепольничного пищевого рациона (мясной бульон, кисломолочные продукты, соки). Во вторую (основную) группу

включены 16 (47,1%) больных в возрасте от 48 до 73 лет ($67 \pm 9,8$ лет), которым в послеоперационном периоде дополнительно к зондовому общепитательному рациону вводили гиперкалорическую питательную смесь «Нутризон энергия» (в 1 мл — 1,5 Ккал) в индивидуально подобранной суточной дозе, зависящей от степени исходных нарушений нутритивного статуса и переносимости препарата (в среднем 800 мл в сутки).

Динамический контроль питательного статуса проводили до операции, на 5-е, 10-е и 15-е сутки после операции (соответственно I, II, III и IV этапы обследования). Поэтапно регистрировали антропометрические показатели — массу тела с расчётом индекса массы тела (ИМТ), величину кожно-жировой складки над трицепсом (КЖСТ), окружность плеча и биохимические маркеры — общий белок, альбумин, трансферрин и абсолютное число лимфоцитов.

Результаты исследования. На I этапе исследования (анализ исходных показателей) не было выявлено достоверных различий в питательном статусе между обследованными группами больных. В совокупности исходно у пациентов раком гортани IV стадии имела место нутритивная недостаточность лёгкой степени. Так показатели общего белка сыворотки крови в основной и контрольной группах составили соответственно $62,7 \pm 6,7$ г/л и $60,4 \pm 6,9$ г/л, альбумина — $33,7 \pm 5,8$ г/л и $32,5 \pm 4,9$ г/л, трансферрина — $1,9 \pm 0,3$ г/л и $1,8 \pm 0,3$ г/л. Абсолютное число лимфоцитов (АЧЛ) в основной и контрольной группах составило соответственно $1,64 \pm 0,35$ тыс. в мкл и $1,68 \pm 0,42$ тыс. в мкл. Исходные антропометрические показатели нутритивного статуса у больных обследуемых групп не имели достоверных различий.

Динамика значений общего белка сыворотки крови в основной группе больных на II, III и IV этапах обследования соответственно — $59,6 \pm 8,4$ г/л, $65,7 \pm 7,2$ г/л и $68,8 \pm 7,4$ г/л; в контрольной группе — $57,1 \pm 7,3$ г/л, $55,4 \pm 4,7$ г/л и $52,7 \pm 5,4$ г/л. Также была отмечена похожая динамика показателей альбумина: $30,4 \pm 5,4$ г/л, $35,3 \pm 6,2$ г/л, $39,7 \pm 6,4$ г/л — в основной группе больных и $30,2 \pm 5,9$ г/л, $29,3 \pm 4,6$ г/л, $27,1 \pm 4,3$ г/л — в контрольной группе. Концентрация трансферрина сыворотки крови изменялась аналогичным образом: $1,7 \pm 0,2$ г/л, $2,1 \pm 0,4$ г/л, $2,5 \pm 0,5$ г/л в основной группе больных и $1,8 \pm 0,3$ г/л, $1,6 \pm 0,4$ г/л, $1,6 \pm 0,4$ г/л — в контрольной группе. Таким образом, на IV этапе обследования уровень общего белка и альбумина сыворотки крови в основной группе больных увеличился на 9,7% и 17,8% соответственно, а в контрольной группе — снизился на 12,8% и 16,6% соответственно по сравнению с исходным уровнем. Концентрация трансферрина на 15-е сутки обследования в основной группе больных увеличилась на 31,6% и снизилась на 11,1% — в контрольной группе по сравнению с исходным уровнем. Всё это указывает на не-

которую стабилизацию катаболических процессов при использовании дополнительного зондового питания с повышением уровня общего белка, альбумина и трансферрина в основной группе больных.

Динамика АЧЛ в основной группе больных на II, III и IV этапах обследования составила $1,77 \pm 0,45$ тыс. в мкл, $1,86 \pm 0,37$ тыс. в мкл и $1,92 \pm 0,44$ тыс. в мкл соответственно. В контрольной группе — $1,7 \pm 0,42$ тыс. в мкл, $1,72 \pm 0,41$ тыс. в мкл и $1,83 \pm 0,57$ тыс. в мкл соответственно. Это позволяет сделать заключение о более быстром восстановлении иммунологической реактивности и общего пула белка в основной группе больных.

Изменения антропометрических показателей в послеоперационном периоде характеризовались следующими особенностями. К IV этапу исследования ИМТ в контрольной группе снизился по сравнению с исходными величинами на 9,7%, а в основной группе — на 4,2%. Схожая динамика отмечена на IV этапе по значениям КЖСТ и окружности плеча. Показатели КЖСТ снизились на 14,3% в основной группе больных и на 32,5% — в контрольной группе по сравнению с исходным уровнем. Значения окружности плеча к 15 суткам лечения в основной группе больных снизились на 5,5% по сравнению с исходными показателями и на 13,6% — в контрольной группе.

Также следует отметить, что хирурги наблюдали меньшее число гнойных осложнений со стороны послеоперационной раны в основной группе больных ($7,4 \pm 2,3\%$) по сравнению с контрольной группой ($18,8 \pm 3,5\%$, $p < 0,05$). Это приводило к снижению затрат на антибактериальные препараты, уменьшению количества повторных операций, а также снизило длительность пребывания больных в стационаре. Средний койко-день у пациентов основной группы составил $15,3 \pm 4,2$ дня; в контрольной группе — $19,4 \pm 4,8$ дней.

Заключение.

1. Синдром нутритивной недостаточности развивается у всех больных местно-распространённым раком гортани IV стадии.

2. Мониторинг нутритивного статуса у данной категории больных свидетельствовал о нарастании степени выраженности питательной недостаточности в послеоперационном периоде. При этом она была менее выражена и продолжительна у больных, получавших дополнительно гиперкалорическую питательную смесь.

3. Применение дополнительного зондового питания в виде гиперкалорических энтеральных смесей у больных раком гортани IV стадии после ларингэктомии приводит к уменьшению количества гнойных осложнений со стороны послеоперационной раны, а также сокращает сроки пребывания больного в стационаре, снижая общую стоимость лечения.

НАПРАВЛЕНИЯ РЕФОРМИРОВАНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГО-РЕАНИМАЦИОННОЙ СЛУЖБЫ ВЕЛИКОГО НОВГОРОДА

Е.И. Солонович, С.В. Оболенский

Центральная городская клиническая больница, г. Великий Новгород, Россия
Медицинская академия последипломного образования, г. Санкт-Петербург, Россия

Желание улучшить качество и доступность медицинской помощи послужило побудительным мотивом для принятия в конце 2010 года Думой Великого Новгорода муниципальной целевой программы «Развитие муниципального здравоохранения Великого Новгорода» на 2011 год, фактически предусматривающей реформу системы здравоохранения города.

В соответствии с этой программой с 1 января 2011 года все бывшие до этого самостоятельными городские медицинские учреждения в количестве 14 стали структурными подразделениями единой многопрофильной организации с головным офисом в центральной городской клинической больнице (ЦГКБ). Сейчас их общее количество клиник в составе ЦГКБ-18.

В составе центральной городской клинической больницы — 2 многопрофильных лечебных учреждения: клиника № 1 и клиника № 2 с общей мощностью около 1000 коек, клинический родильный дом, станция скорой помощи, взрослые и детские поликлиники, женские консультации, центры врача общей практики.

Реформирование здравоохранения Великого Новгорода предполагает создание больницы скорой медицинской помощи на базе клиники № 1, создание больницы планового и восстановительного лечения на базе клиники № 2, проведение капитальных ремонтов и переоснащение этих клиник новым оборудованием с использованием средств 2-х целевых программ: федеральной программы модернизации и муниципальной программы реформирования здравоохранения.

Цель нашей работы. Разработка направлений развития службы анестезиологии и реанимации города в условиях реформирования здравоохранения.

Материалы и методы. Для визуализации проблемы мы применили диаграмму Исикавы («скелет рыбы», Fishbone Diagram), которая представляет собой графическое упорядочение факторов, влияющих на объект анализа. Этот инструмент, вошедший в состав семи инструментов управления качеством, ввел в мировую практику выдающийся японский специалист в области качества Каору Исикава.

Результаты исследования. Перепрофилирование клиники № 1 в больницу скорой медицинской помощи повлечёт за собой организационные и структурные изменения, в том числе и для служ-

бы анестезиологии и реанимации. Создание больницы скорой помощи — это решение ключевой задачи: концентрация ресурсов и возможностей.

На сегодняшний день экстренная помощь для пациентов с сосудистой патологией осуществляется в 2 кардиологических отделениях, отделении неврологии, отделении реанимации клиники № 1. Из названных структур, лишь отделение реанимации обладает полноценными возможностями наблюдения и лечения больных с инфарктами и инсультами, поскольку именно здесь сосредоточены системы постоянного наблюдения (кардиомониторы), системы непрерывного введения лекарственных препаратов (инфузионные насосы) и современные эффективные лекарственные методики.

При этом затруднения в оказании помощи кардиологическим и неврологическим больным в реанимационном отделении могут возникать ввиду маломощности коечного фонда отделения реанимации (всего 12 коек для всех групп больных, в том числе и хирургических) и отсутствия специалистов — кардиологов и неврологов в штате реанимационного отделения.

На базе больницы скорой медицинской помощи необходимо объединить различные направления интенсивной терапии. Это и хирургические больные, и больные с ОИМ и ОНМК, и больные общетерапевтического профиля. Поэтому, целесообразным является создание отделения экстренной медицинской помощи на базе нынешнего приёмного покоя. В состав этой структуры предполагается включить реанимационное отделение на 8 коек. Такое количества коек интенсивной терапии определено из расчёта среднего поступления 75 больных/сутки. Задачи данного реанимационного отделения, в первую очередь, профилактика развития критического состояния.

Необходимо создание и готовность к круглосуточному функционированию блока интенсивной терапии на 12 коек в кардиологическом отделении. Задачи этих палат интенсивной терапии — оказание неотложной помощи, прежде всего, больным с инфарктами.

Стандарты оказания неотложной помощи кардиологическим больным требует применения современных методик. Это, в первую очередь, фибринолитические препараты (актилизе, метализе), современные антикоагулянты (фраксипарин, арикстра), эффективные паретеральные бэта-блокаторы и ингибиторы АПФ (бэталок, энап П).

К концу 2011 года планируется создание специализированного отделения неотложной неврологии с блоком интенсивной терапии на 12 коек, поскольку имеющееся в стационаре отделение анестезиологии и реанимации общего профиля не способно удовлетворить потребности для всей группы пациентов с инсультом. (Их поступает более 1000 за год).

Установка компьютерного томографа позволит использовать в лечении больных с ишемическим инсультом фибринолитическую терапию. Самой главной проблемой является отсутствие на сегодняшний день доступности нейрохирургической помощи для больных с острыми нарушениями мозгового кровообращения. Краниотомия единственное мероприятие, спасающее жизнь больного в случае дальнейшего нарастания отёка мозга при инсульте. Успех здесь в создании собственной нейрохирургической службы.

Ожидаемые преимущества такой структурной реорганизации:

- 1) Сокращение времени начала оказания специализированной медицинской помощи;
- 2) Оптимизация потоков больных с ранним выделением наиболее тяжёлых пациентов и не-

медленным противодействием жизнеугрожающим состояниям;

3) Уменьшение риска внезапной остановки сердца у больных в приёмном покое (что на сегодняшний день приходится констатировать);

4) Как следствие этого — снижение летальности.

Заключение. Дальнейшие шаги в повышении качества и доступности неотложной помощи следующие:

1) Создание больницы скорой медицинской помощи;

2) Открытие отделения неотложной кардиологии с блоком интенсивной терапии на 12 коек;

3) Создание отделения неотложной неврологии с блоком интенсивной терапии на 12 коек;

4) Как необходимый элемент в комплексе лечения больных с инсультами — установка и использование компьютерного томографа;

5) Открытие отделения экстренной медицины в приёмном покое с реанимационными палатами на 8 коек;

6) Совершенствование организационных подходов;

7) Дальнейшее использование современных лекарственных методик.

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ МЕНЕДЖМЕНТ В МЕДИЦИНСКОЙ ПРАКТИКЕ

Е.И.Солонович, С.В.Оболенский

Центральная городская клиническая больница, г. Великий Новгород, Россия
Медицинская академия последипломного образования, г. Санкт-Петербург, Россия

Тенденции мировой медицинской практики свидетельствуют о сокращении коечного фонда вплоть до закрытия стационаров. Количество больных при этом не уменьшается, необходимость оказания квалифицированной медицинской помощи остаётся. При отсутствии альтернативных решений, такая ситуация способствует длительному ожиданию госпитализации, усугубляя в ряде случаев проявление патологии вплоть до неотложных ситуаций. Альтернатива, однако, имеется — это развитие амбулаторной хирургии.

В России к решению этой проблемы не готовы, так как амбулаторная хирургическая практика, преимущества которой общеизвестны и подробно описаны в многочисленных руководствах и статьях, и по сегодняшний день оказывается слабо реализованной. Процент амбулаторных операций от общего числа выполненных вмешательств составляет в нашей стране от 0,5 до нескольких процентов (точных данных статистики нет). И в тоже время, коллеги из Западной Европы и США сообщают, что в этих странах на долю

амбулаторной хирургии приходится до 40 % — 50 % и даже 70% всех вмешательств.

Целью настоящей работы является разработка и обоснование стратегии эффективного развития амбулаторных технологий в многопрофильном стационаре с учётом опыта мировой практики.

Материалы и методы. Согласно современным представлениям в области менеджмента, отправной точкой в реализации инновационных процессов в учреждении или на предприятии является разработка базовой стратегии. В предлагаемой нами базовой стратегии использован метод декомпозиции с построением дерева целей. Вершина этого, обращённого ветвями (кроной) вниз дерева, является генеральной целью, а ветви — подцелями, решение которых обеспечивает достижение поставленных задач. Дерево целей описывает упорядоченную иерархию в следующей последовательности: общая цель (вершина модели) должна содержать описание конечного результата. При развертывании цели в иерархическую структуру исходят из того, что реализация подцелей каждого последующего уровня являет-

ся необходимым и достаточным условием достижения цели предыдущего уровня.

При формулировании задач различного уровня описываются желаемые результаты, но не способы их получения. Подцели каждого уровня должны быть независимыми друг от друга и не исходящими друг из друга. Фундамент дерева целей объединяет задачи, представляющие собой формулировку работ, которые выполняются определенным способом и в заранее установленные сроки.

Результаты исследования. В мировой системе здравоохранения в течение последних 20–30 лет происходили серьезные изменения, результатом которых явилось сокращение числа больничных коек и маломощных стационаров, укрупнение стационаров (многопрофильность), приоритетность в развитии систем первичной медико-санитарной помощи по сравнению с системами, ориентированными на специализированную помощь.

Подобные процессы происходят и в России, где можно наблюдать следующие явления: сокращение участковых больниц, ведомственных больниц; появление офисов врачей семейной практики; акцент на поликлиническую помощь («стационары одного дня», центры амбулаторной хирургии, диспансеризация различных групп населения, укомплектованность поликлиник современным медицинским оборудованием с новыми возможностями, приоритетность в оплате труда специалистов поликлинического звена).

Нами разработана базовая стратегия развития лечебного учреждения, генеральной целью которой является повышение качества медицинской помощи. Цель не нова, в виде различных формулировок, её можно встретить во многих медицинских организациях и структурах, которым они подчинены (комитеты по охране здоровья населения, министерства здравоохранения регионов и т. д.).

Цели первого уровня декомпозиции: 1) Поликлиника: внедрить «стационарзамещающие» технологии; 2) Стационар: повысить долю высокотехнологичной помощи; 3) Финансы: создать механизм, позволяющий сократить необоснованные госпитализации; 4) Кадры: подготовить тщательный план перепрофилирования персонала, перевода персонала в другие лечебно — профилактические учреждения.

В соответствии со стоящими задачами, целями второго уровня декомпозиции будут: «Поликлиника»: 1) создать «стационар одного дня»; 2) открыть отделение амбулаторной хирургии; 3) внедрить систему электронной обработки данных диспансеризации населения.

Цели второго уровня декомпозиции для ветви «Стационар»: 1) сокращение коечного фонда в отделениях общего профиля; 2) открытие отделения лучевой диагностики; 3) создание отделения кардиохирургии с возможностью проведения кардиоинтервенций не менее 75 в год.

Другие «ветви дерева целей» в данной работе не рассматриваем, предоставляя решение этих задач кадровой и финансовой службам лечебного учреждения.

Описываем подробно ветвь — «Открыть отделение лучевой диагностики». Целями третьего уровня декомпозиции в данном случае будут: 1) установить компьютерный томограф; 2) установить магнитно-резонансный томограф; 3) установить ангиограф.

Подробное описание этой «ветви» вызвано тем, что для представленных на ней ресурсоёмких мероприятий потребуется значительная экономия средств по всем направлениям деятельности лечебного учреждения. Оно вынужденно будет сокращать дорогостоящие койки, снижать количество необоснованных госпитализаций и др. При этом лечебное учреждение высвобождает средства, которые могут быть использованы для реализации высокотехнологичных программ — компьютерной томографии, магнитно — резонансной томографии, ангиографии и т.д. Пациенты не будут страдать, так как в качестве альтернативы длительным госпитализациям будет иметь место высокотехнологичная медицинская помощь.

При стратегиях интенсивного роста медицинская организация постепенно наращивает свой потенциал путём лучшего использования своих внутренних сил и лучшего использования предоставляемых внешней средой возможностей. Стратегия сокращения заключается в выявлении и сокращении нецелесообразных издержек, что может повлечь за собой инновационные мероприятия: применение новых материалов, технологий, методов управления, организационных структур.

Представленный нами вариант базовой стратегии предприятия (учреждения) является инновационным. Это комбинация стратегии интенсивного развития и стратегии сокращения.

Заключение. Увеличение доли высокотехнологичной помощи в стационарах потребует реорганизации, в том числе сокращения традиционных направлений медицинской деятельности, связанных с необоснованно высокими затратами. В этих условиях замещение рутинной хирургической практики стационарзамещающей амбулаторной хирургической помощью будет необходимым условием поддержания высокого качества лечения.

АНАЛИЗ РАБОТЫ ПРОТИВОБОЛЕВОГО КАБИНЕТА РЕСПУБЛИКАНСКОГО ОНКОЛОГИЧЕСКОГО ДИСПАНСЕРА

А.П. Спасова, Л.Г. Симонова, Н.А. Трифанов

Кафедра критической медицины, ПетрГУ, Республиканский онкологический диспансер,
Республиканская больница им. В.А.Баранова, г. Петрозаводск, Россия

Несмотря на достижения онкологов в диагностике и лечении опухолевых заболеваний, создании новых анальгетиков, терапия онкологической боли остается острой социальной и гуманитарной проблемой, как для государства, так и для каждого отдельного онкологического больного и его близких. Цель исследования заключалась в анализе работы противоболевого кабинета (ПБК) Республиканского онкологического диспансера за период с момента создания (1991 г.) по 2010 год по различным критериям.

Материалы: для анализа использовались данные популяционного ракового регистра за анализируемый период и специальная учетная форма пациента с болевым синдромом. Анализ эффективности лечения проводился методом «до» и «после» в случайной выборке пациентов ПБК за каждый год.

Методы: определяли локализацию, возможный патофизиологический механизм боли, и её причину. Для поиска возможной причины хронического болевого синдрома по показаниям проводили клиническое, неврологическое, лабораторное обследование, инструментальные методы диагностики: компьютерную и магнитно-резонансную томографию, остеосцинтиграфию, ультрасонографию, нейрофизиологическое исследование (ЭЭГ, ЭНМГ). Оценка боли проводилась согласно рекомендациям международной ассоциации по изучению и лечению боли для онкологических больных (IASP, 2009) по следующим параметрам: интенсивность и качественные характеристики болевого ощущения, степень физической активности, психоэмоциональный статус (шкалы депрессии Бека и Цунга, шкала тревоги Спилберга). Качество жизни больных оценивали по индексу Карнофски, опроснику Андерсена и краткому опроснику боли.

Результаты: заболеваемость злокачественными новообразованиями (ЗНО) за анализируемый период возросла на 18% и по данным на 2010 год превышает средний показатель по России на 13%. Это связано как с ростом заболеваемости, так и с увеличением выживаемости пациентов. Процент запущенности (удельный вес ЗНО, выявленных в IV стадии) в последние годы имел тенденцию к росту, и в среднем составляет 23,5%, по некоторым локализациям доходя до 53%. Высокой остается также и одногодичная летальность. Не подлежат радикальному лечению в свя-

зи с запущенностью онкологического процесса на момент выявления 32% пациентов и ещё 6,5% больных его не получают в связи с тяжестью сопутствующей соматической патологии.

Поэтому за анализируемый период обращаемость в противоболевой кабинет (ПБК) возросла в 4,5 раза. На протяжении указанного периода наиболее распространенной локализаций онкологического процесса у больных, обратившихся в ПБК, являлись: рак молочной железы, рак легкого, рак желудка и простаты. Средний возраст пациентов практически не изменился и составил $65 \pm 13,2$ года. Средняя длительность болевого синдрома до обращения в 1991 году составила $6 \pm 1,2$ месяца, а к 2010 году — $1,5 \pm 0,6$ месяца. Только 28% пациентов не нуждались в проведении дополнительного обследования для уточнения причины хронического болевого синдрома. У четверти всех больных ХБС был вызван одной причиной, у 32% — двумя, 36% — тремя, а у остальных четырьмя причинами. У 12% пациентов хроническая боль не была связана с онкологическим процессом и его лечением. Анализируя возможные патофизиологические механизмы боли, в целом, возрос удельный вес нейропатического компонента болевого синдрома (41% против 18%), что вероятнее всего связано с увеличением количества пациентов получивших комбинированное и комплексное лечение, включая лучевую и химиотерапию. Ноцицептивный компонент боли, обусловленный поражением мягких тканей и костей, составил 35% и 45% соответственно. Висцеральный болевой синдром наблюдался у 33% больных. Практически у 80% пациентов развивались сочетанные болевые синдромы, обусловленные несколькими патофизиологическими механизмами.

До обращения в ПБК 40% пациентам анальгетики не назначались вообще. Эти больные принимали обезболивающие препараты безрецептурного отпуска самостоятельно, часто с превышением допустимых доз. По назначению участковой службы препараты из группы НПВП постоянно принимали 25% больных без учета и анализа возможного механизма боли. Сочетание ненаркотических анальгетиков и НПВП использовалось у 14%, а сочетание НПВП и наркотических анальгетиков лишь у 3%. Эти данные свидетельствовали о недостатке знаний у медицинских работников по существующим отрабо-

танним методам удовлетворительного контроля боли и необоснованной боязни развития пристрастия к опиатам у онкологических больных.

С учетом многокомпонентности онкологического болевого синдрома в течение последних лет к трехступенчатой схеме фармакотерапии ВОЗ в программу лечения были включены не только новые неинвазивные формы наркотических анальгетиков, но и раннее назначение коанальгетиков (адьювантов), немедикаментозных методов облегчения боли (ЧЭНС, кинезиотерапии, психотерапии). Регионарные методы обезболивания применяли в 8–10% случаев у пациентов с распространенными формами злокачественных новообразований. Эти методы весьма эффективны, так как могут уменьшить потребность в пероральных анальгетиках и снизить их побочные эффекты. Регионарные методы использовали в следующих ситуациях: необходимость быстрой и эффективной анальгезии, когда ограничено время на титрование пероральных обезболивающих средств и коанальгетиков; эффективность фармакотерапии ограничивается выраженными побочными эффектами; несмотря на оптимальные дозы анальгетиков, сохраняется интенсивный болевой синдром.

В оценке эффективности противоболевой терапии большое значение придавалось динамическому наблюдению со стороны участковых терапевтов, с которыми проводились тематические занятия, а также работа с родственниками.

При использовании оптимизированной схемы лечения снижение интенсивности болевого

синдрома по ВАШ составило $1,7 \pm 0,3$ балла, против $4,1 \pm 1,1$; по опроснику McGill (суммарное число выбранных дескрипторов) $5,53 \pm 0,99$ и $19,41 \pm 4,18$ соответственно. Число пациентов, у которых интенсивность болевого синдрома снизилась на 50 % и более составила 37%, против 63%, а потребность в назначении сильных опиоидов уменьшилась в полтора раза.

Анализируя побочные эффекты противоболевой фармакотерапии, чаще всего развивались реакции на применение наркотических анальгетиков в виде сухости во рту (52%), потливости (20%), запоров (20%), тошноты (18%), дисфории (8%). Среди ненаркотических анальгетиков и НПВП самыми распространенными нежелательными эффектами были диспепсические явления.

При анализе факторов, влияющих на качество жизни, выяснилось, что решающее значение имеет все-таки своевременность и полнота купирования болевого синдрома, который влияет и на степень физической активности, настроение, сон, возможность общаться с другими людьми. Вторым фактором, значительно ограничивающим качество жизни, оказалась усталость.

Заключение: анализ причин и возможных механизмов боли, своевременное назначение коанальгетиков, применение немедикаментозных методов облегчения боли, регионарных методов, динамическое наблюдение как участковой службой, так и специалистами онкологического диспансера позволяет достичь лучшего контроля над онкологической болью и улучшить качество жизни пациентов со злокачественными новообразованиями.

СОЧЕТАННАЯ КОМБИНИРОВАННАЯ СПИНАЛЬНО-ЭПИДУРАЛЬНАЯ АНЕСТЕЗИЯ (СКСЭА) ОБЕСПЕЧИВАЕТ АДЕКВАТНУЮ ЗАЩИТУ ПРИ ТРАВМАТИЧНЫХ ВНУТРИПОЛОСТНЫХ ОПЕРАЦИЯХ

В.И. Страшнов, О.Н. Забродин, А.Д. Мамедов, А.В. Страшнов

Кафедра анестезиологии, реаниматологии и интенсивной терапии Санкт-Петербургского государственного медицинского университета имени академика И.П. Павлова

Усложнение операционных вмешательств и связанное с этим усиление травматизации и раздражения больших рефлексогенных полей, требуют надёжной интраоперационной защиты пациента, которая часто достигается углублением и усложнением многокомпонентной общей анестезии. При этом увеличение дозировок анестетиков и наркотических анальгетиков чревато развитием сердечно-сосудистых, дыхательных и иных нарушений. Другой подход состоит в возможно полной блокаде афферентных ноцицептивных импульсов, достигаемой применением спинально-эпидуральной анестезии в сочетании с гипноти-

ческими дозами внутривенных или ингаляционных анестетиков. В связи с этим проблема объективной оценки адекватности анестезиологического обеспечения остаётся одной из главных в современной анестезиологии. Существует множество определений данного понятия, но в целом можно согласиться с формулировкой Ф.Ф. Белоярцева: «это интегративная характеристика, отражающая удовлетворение требований, предъявляемых анестезиологическому пособию характером хирургического вмешательства и спецификой состояния больного». Важно подчеркнуть, что задачей анестезиолога является не только оценка по-

казателей состояния больного, но и активное управление гомеостазом, т.е. функциональным состоянием жизненно-важных органов и систем. Оценка состояния больного обеспечивается мониторингом как можно большего количества физиологических параметров (АД, ЧСС, ЭКГ, сердечный выброс, пульсоплетизмограмма, КОС, напряжение газов крови и электролитный состав, оксигенация и выведение углекислоты, глюкоза и лактат крови, диурез, объем кровопотери и ее возмещения и др.), отражающими текущее состояние пациента и эффективность проводимого анестезиологического обеспечения. Одновременно многие прямые физиологические показатели (показатели протеолитических и цитокиновых систем крови, экскреция катехоламинов, содержание кортизола, концентрация сывороточных иммуноглобулинов А, М, G, E; подклассов IgG (G1 G2 G3 G4), показатели перекисного окисления липидов, белков и нуклеиновых кислот (т.н. реакции оксидативного стресса) невозможно оценить на операционном столе.

Избыточная активация САС и ГГАС при операциях на сердце, лёгких, органах желудочно-кишечного тракта способствует развитию интра- и послеоперационных осложнений: сердечно-сосудистых, лёгочных, тромбоэмболических, гнойно-инфекционных и др. (Rodgers et al., 2000), в генезе которых следует учитывать нейродистрофический компонент (О.Н.Забродин, В.И.Страшнов, 2001).

С целью профилактики этих осложнений В.И.Страшновым (1987) был предложен метод сочетанной комбинированной спинально-эпидуральной анестезии (СКСЭА).

Адекватность СКСЭА оценивали у 162 больных (47 больных контрольной группы и 115 — основной) 30–75 лет, оперированных по поводу заболеваний легких, пищевода и желудочно-кишечного тракта: рак легкого и нижней трети пищевода, желудка, язвенная болезнь желудка и 12 перстной кишки, желчнокаменная болезнь, новообразования толстой кишки и др. Накануне операции или на операционном столе эпидурально вводили катетер на соответствующем уровне: Th2–3 или Th7–8 После инфузии кристаллоидных и коллоидных растворов в объеме 1,2–1,5 л. субарахноидально вводили на уровне L_{2–3}: 8–10 мл 2% р-ра лидокаина (2,3–3,1 мг/кг), 0,1 мг фентанила и 0,1 мг клофелина. Уровень афферентной блокады спустя 7–9 мин достигал Th2–С3 сегментов. Длительность хирургической анестезии составляла 3,5–4,5 часа. При большей продолжительности операции или ослаблении спинальной анестезии, а также для послеоперационной анальгезии эпидурально вводили 2% раствор лидокаина и фентанил в соответствующих дозах. У больных основной группы после индукции в наркоз

с помощью натрия оксибутирата и тиопентал-натрия и интубации трахеи ИВЛ осуществляли кислородо-воздушной смесью. Больные контрольной группы были оперированы в условиях ИВЛ смесью N₂O и O₂ (4/2, 5/3) с использованием компонентов нейролептаналгезии (фентанил, дроперидол), а в послеоперационном периоде больные получали наркотические анальгетики внутримышечно. При использовании СКСЭА поддержание адекватной гемодинамики во время операции достигалось с помощью инфузионно-трансфузионной терапии, поднятия ножного конца операционного стола на 10–15 градусов, введения холинолитиков и в случае необходимости — адrenomиметиков: дофамина или комбинации мезатона и добутамина. Это позволяло управлять показателями гемодинамики в нужных пределах (управляемая гемодинамика).

Степень выраженности операционного стресса оценивали: 1. в моче — по скорости экскреции норадреналина (НА) и адреналина (А); 2. в крови — по содержанию кортизола, глюкозы, продуктов ПОЛ, а также по показателям общей сериновой протеолитической активности плазмы. В отличие от больных контрольной группы, применение СКСЭА предупредило существенное повышение среднего АД во время проведения травматичных этапов операции, способствовало улучшению периферического кровообращения, что проявлялось наличием тёплых верхних и нижних конечностей, достоверно более высокими амплитудой пульсоплетизмограммы на пальцах руки и диурезом ($2,72 \pm 0,27$ мл/кг*ч против $1,83 \pm 0,28$ мл/кг*ч, $P < 0,05$). Адекватное центральное и периферическое кровообращение и хорошая оксигенация крови препятствовали развитию тканевой гипоксии и метаболического ацидоза, частота и степень развития которого была снижена у больных основной группы в 3 раза.

Использование СКСЭА способствовало достоверному уменьшению кровопотери во время операции, которая составляла $1,18 \pm 0,05$ мл/кг*ч, против $1,51 \pm 0,08$ мл/кг*ч ($P < 0,05$) в контрольной группе. Осложнений, связанных с применением СКСЭА, не наблюдали. СКСЭА препятствовала развитию послеоперационного пареза кишечника, уменьшая время восстановления перистальтики с $74,9 \pm 7,4$ ч у контрольных больных до $43,6 \pm 3,7$ ч ($P < 0,001$).

СКСЭА предупредила у больных выраженную активацию САС и ГГАС, что проявилось в предупреждении значительного повышения скорости экскреции НА и А с мочой, содержания кортизола и глюкозы в крови во время операций и в период от её окончания до 21 ч. СКСЭА также препятствовала активации ПОЛ во время операции: достоверному повышению содержания в крови малонового диальдегида

и активности каталазы, а также предупредило повышение во время операции и в послеоперационном периоде общей протеолитической активности плазмы по сравнению с больными, оперированными в условиях общей анестезии.

Использование СКСЭА уменьшило потребность в лекарственном обеспечении операций по сравнению с контрольной группой больных: фентанилом — в 7 раз, тиопентал — натрием — в 2 раза. Так как СЭА вызывает адекватную миорелаксацию, появилась возможность избежать использования миорелаксантов во время операции. Интубацию трахеи производили под местной терминальной анестезией лидокаином (0,5 мл 10% раствора). Следует отметить, что у пациентов кон-

трольной группы, которым в ходе операции внутривенно вводили $4,47 \pm 1,01$ мкг/кг*ч фентанила, послеоперационные осложнения (анастомозит парез кишечника и др.) развивались в 2,3 раза чаще чем в основной группе больных, которым вводили $0,81 \pm 0,54$ мкг/кг*ч фентанила. Таким образом, использование СКСЭА оказало защитное влияние в отношении связанных с травматическими вмешательствами неблагоприятных нейрогуморальных, гемодинамических, биохимических и клинических изменений, имевших место в контрольной группе больных, что в значительной степени можно объяснить адекватной афферентной, а так же эфферентной (симпатической и двигательной) блокадой, осуществляемой СКСЭА.

КРАНИОЦЕРЕБРАЛЬНАЯ ГИПОТЕРМИЯ В ОСТРЕЙШЕМ ПЕРИОДЕ ИШЕМИЧЕСКОГО ИНСУЛЬТА

¹*М.В.Тардов, ¹И.Е.Каленова, ¹И.А.Шаринова, ²О.А.Шевелёв*

¹ФГУ Больница № 1 УДП, Москва, Россия

²Российский университет дружбы народов, Москва, Россия

Терапевтическая гипотермия (ТГ) является частью протокола сердечно-легочной реанимации и необходимым компонентом лечения при инсультах и нейротравме. Наиболее распространенные технологии воспроизведения ТГ включают охлаждение больших участков поверхности тела, инфузии холодных растворов, внутривенное охлаждение крови с помощью теплообменных катетеров. В результате отведения тепла индуцируют мягкую общую терапевтическую гипотермию (ОТГ) не ниже $+32^{\circ}\text{C}$, что связано с риском развития осложнений при более глубоком понижении температуры теплового центра организма (депрессия кровообращения, угнетение деятельности сердца, нарушения свертываемости крови). Рекомендуют начинать охлаждение в самом раннем периоде развития неотложных состояний и поддерживать ОТГ от 8–12 часов до 3-х суток с соответствующим фармакологическим сопровождением. В рекомендациях по применению ТГ не выделена методика краниоцеребральной гипотермии (КЦГ), заключающаяся в охлаждении поверхности волосистой части головы. В тоже время, отечественная и зарубежная медицина накопила значительный положительный опыт использования КЦГ в целях нейропротекции в различных неотложных состояниях. Развитие основных терапевтических эффектов при понижении температуры мозга связывают с торможением глутаматного каскада и процессирования факторов апоптоза, с коррекцией внутричерепной гипертензии, устранением сосудистой дисфункции и уменьшением реперфузи-

онных осложнений, улучшением аксонального транспорта.

К наиболее значимым факторам, сдерживающим применение КЦГ, следует отнести отсутствие специализированного оборудования и распространенное мнение о том, что понизить температуру головного мозга можно только путем индукции ОТГ.

Цель работы. Проведение пилотного исследования особенностей влияния КЦГ на степень развития неврологического дефицита у пациентов в острейшем периоде ишемического инсульта.

Материал и методы исследования. КЦГ индуцировали 6 пациентам с ишемическим инсультом (ИИ) в бассейнах правой и левой среднемозговых артерий, а также вертебробазиллярной системы (соответственно ПСМА, ЛСМА и ВВ, см. табл.) при сроке развития катастрофы не более 72 часов. Критерием исключения являлась брадикардия (ЧСС ниже 50 уд/мин). Проводили оценку неврологического дефицита по шкале NIHSS. Все пациенты получали стандартную терапию, не включающую дополнительную седацию. Для КЦГ использовали отечественный аппарат АТГ-01, обеспечивающий охлаждение поверхности волосистой части головы с помощью специальных гипотермических шлемов. Контролировали базальную температуру, температуру в области теплоотведения под шлемом и в наружном слуховом проходе.

Результаты. Все пациенты находились в сознании и удовлетворительно переносили процедуры КЦГ, длительность которых составила от

2-х до 8-ми часов. Во время процедуры отмечали быстро развивающийся частичный регресс очаговой неврологической симптоматики и нарастание уровня бодрствования. Увеличивался объем движений в паретичных конечностях, уменьшались афатические расстройства, улучшались когнитивные функции.

Температура в слуховом проходе, спустя 30 минут от начала охлаждения, составляла $+35-32^{\circ}\text{C}$. Процедура КЦГ обеспечивала развитие мягкой ОТГ ($+36-35^{\circ}\text{C}$) к 3-му часу воздействия. Градиент базальной температуры и температуры в слуховом проходе составлял $2-3^{\circ}\text{C}$. При повышении базальной температуры тела пациентов, КЦГ быстро приводила к её нормализации или развитию мягкой ОТГ. Выраженность эффектов КЦГ зависела от локализации, объема

оде нарушений мозгового кровообращения. Установлено, что путем охлаждения только волосистой части головы удается купировать лихорадку центрального происхождения и воспроизводить мягкую ОТГ. Градиент базальной температуры и температуры в слуховом проходе позволяет судить о преимущественном развитии КЦГ, а не только ОТГ. Процедуры КЦГ не вызывают развития признаков депрессии общего кровообращения, угнетения деятельности сердца или других побочных эффектов. Методика КЦГ проста, не несет в себе опасности переохлаждения пациентов и развития осложнений, свойственных длительной ОТГ, не требует дополнительного фармакологического сопровождения и седации. Можно предположить, что регресс неврологической симптоматики у пациентов в острейшем периоде на-

Таблица

Динамика неврологического статуса пациентов при КЦГ

Пол	Возраст	Диагноз	Сутки от начала инсульта	Время КЦГ (час)	NIHSS до КЦГ (баллы)	NIHSS после КЦГ	% снижения дефицита
М	75	ИИ, ПСМА	1	2	10	7	30
М	64	ИИ, ВБ	3	3	4	3	25
М	55	ИИ, ПСМА	1	8	22	11	50
М	52	Повторный ИИ, ВБ	1	8	11	5	54,5
Ж	78	ИИ, ЛСМА	1	2	8	5	37,5
Ж	84	ИИ, ЛСМА	1	2	8	4	50

очага, сроков начала КЦГ, и была связана с длительностью процедуры, максимально проявляясь после полутора часов непрерывного охлаждения. Наилучший результат был получен у пациентов с длительностью процедуры КЦГ 8 часов. Полученные результаты обобщены в таблице.

Заключение. Результаты проведенного пилотного исследования позволяют продемонстрировать позитивное влияние КЦГ на регресс неврологического дефицита у больных в острейшем пери-

рушения мозгового кровообращения связан с процессами уменьшения отека мозга и снижения внутричерепного давления во время КЦГ. Для дальнейшей оценки терапевтических возможностей методики и разработки показаний клинического применения требуется проведение масштабных исследований. Полученные результаты позволяют рекомендовать применение КЦГ и аппарата терапевтической гипотермии АТГ-01 на ранних стадиях нарушений церебрального кровообращения.

АНАЛИЗ ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА У БОЛЬНЫХ НАХОДЯЩИХСЯ В ДЛИТЕЛЬНОМ БЕССОЗНАТЕЛЬНОМ СОСТОЯНИИ

А.В.Токаренко, Е.А.Кондратьева, Л.М.Ценципер, С.С.Лесина, С.А.Кондратьев
РНХИ им. проф. А.Л.Поленова

Поскольку состояние системы кровообращения является индикатором адаптации целостного организма, а характеристики изменчивости ритма сердца можно рассматривать как критерий регуляторного выхода, математический анализ сердечного признан специфическим методом

интегральной оценки гомеостаза и широко используется в мониторинге экстремальных состояний. Изменения сердечного ритма, являясь проявлением адаптационных реакций, не только влияет на характер системной мозговой гемодинамики у больных в вегетативном состоянии,

но и сами находятся под воздействием процессов, возникающих при становлении патологической модели гомеостаза (аллостаза), которое может стать прямой причиной срыва адаптационных возможностей. Оперативный врачебный контроль напряжения адаптационных систем дает возможность предупредить появление реакций, избыточных для ауторегуляции гомеостаза, выявляя ранние признаки, свидетельствующие о неадекватности проводимой терапии.

Цель исследования. Определить основные изменения ритма сердца и преобладающие функциональные формы вегетативного гомеостаза в ходе вариационной кардиоинтервалометрии у пациентов находящихся в длительном бессознательном состоянии.

Материалы и методы. Мониторинг сердечной деятельности осуществлялся с помощью программного комплекса «Telecard». Математический анализ ритма сердца производился модифицированным методом вариационной кардиоинтервалометрии. Величина ряда кардиоинтервалов составляла 450 значений, или в течение 5 минут во временном отрезке. Помимо расчета традиционных параметров, использовался показатель — индекс мгновенного состояния (ИМС), который являлся безразмерным (т.е. измеряемым в условных единицах) и нормированным (от 0 до 1) аналогом индекса напряжения. Поскольку ИМС обновляется с каждым сердечным сокращением, то его значения также образуют динамический вариационный ряд. Для характеристики данной совокупности вычислялась максимальная величина индекса — ИМС_{мах} и наиболее часто встречающееся в выборке значение (мода) — ИМС_{мо}.

В основе работы лежит исследование вариабельности сердечного ритма у 31 больного (18 мужчин и 13 женщин) в возрасте от 5–45 лет с длительным бессознательным состоянием более 2 месяцев (вегетативное состояние, малое сознание), находившимися на лечении в отделении анестезиологии и реанимации РНХИ им. проф. Поленова с 2008 по 2011 гг. Проводился математический и спектральный анализ кардиоинтервалограмм.

Результаты. Согласно проведенным исследованиям 98% больных, поступивших в нашу клинику, исходно имели выраженное преобладание симпатического отдела ВНС, от умеренной (68%) до выраженной интенсивности (32%). 2% находились в состоянии нормотонии.

При проведении нейровегетативной стабилизации (монотерапия или различные комбинации опиата, альфа2-адреномиметика, барбитуратов)

в данной группе больных нами получены достоверные данные, указывающие на изменение общего состояния вегетативной нервной системы в сторону нормотонии, нормокардии, гармонизации вегетативного статуса. При изменении структуры и объема НВС, ВКИМ позволяет объективно

Таблица 1
Суммарная средняя оценка ВРС (по Баевскому)

Параметр	Норма	Значение
N	100–500	499
Mo, сек	0,7–1,1	0,640
AMo, %	5–15	28,5
X, сек	0,1–0,4	0,568
ИН	5–30	37,9
ИВР	10–100	48,56
ВПР	0,2–0,6	0,92
ПАПР	4–21	44,46

Таблица 2
Средние показатели ВРС (по Бойцову)

Параметр	Норма	Значение
<i>Статистические показатели</i>		
SDNN, мс	176	101
RMSSD, мс	44	20
SDSDмс	26	11
<i>Спектральные показатели</i>		
VLF, мс ²	2250	468
LF, мс ²	753	506
HF, мс ²	291	138
LF/HF	3,3	1,83
LFnorm, %	71	66
HFnorm, %	26	33
ИМС	>0,3	0,07

оценить достаточность проводимой терапии. Полученные данные коррелировали с другими клинико-лабораторными методами обследования.

Выводы.

1. Вариационная кардиоинтервалометрия — важная часть объективного клинико-физиологического оперативного врачебного контроля у больных в длительном бессознательном состоянии.

2. Преобладающей формой вегетативного гомеостаза является симпатотония различной степени выраженности.

3. ВКИМ — объективный метод оценки адекватности нейровегетативной стабилизации у больных с длительным бессознательным состоянием.

ВАРИАНТЫ КОРРЕКЦИИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ ИНФУЗИОННОЙ ТЕРАПИЕЙ ПРИ ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЕ

Т. О. Токмакова

ГУЗ Кемеровский областной клинический онкологический диспансер, г. Кемерово, Россия

Цель исследования: оценка влияния инфузионных сред на основные параметры центральной гемодинамики и микроциркуляции.

Материалы и методы. В исследование включены 40 пострадавших с тяжелой изолированной черепно-мозговой травмой (исходная оценка по шкале ком Глазго 6–8 баллов, средний возраст $42,2 \pm 3,5$ лет). Больные были разделены на 4 группы (базисом инфузии во всех группах был 0,9% раствор натрия хлорида): первая группа ($n=11$) — инфузионная терапия включала модифицированный желатин (Гелофузин, ББраун, Германия) в суточной дозе 7 мл/кг/массы тела; вторая группа ($n=9$) — инфузионная терапия включала сбалансированный раствор кристаллоидов (Стерофундин изотонический, ББраун, Германия) в дозе 6,5 мл/кг/массы тела; третья группа ($n=9$) — инфузия включала 6% раствор гидроксипропилированного крахмала 130/0,4 (Волювен, Фрезениус Каби, Германия) в дозе 6 мл/кг/массы тела (соотношение коллоидов и кристаллоидов 1:1); четвертая группа ($n=11$) — инфузионная терапия не расширялась и включала в себя 0,9% раствор натрия хлорида в суточной дозировке 10–15 мл/кг/массы тела. Всем больным проводился мониторинг центральной гемодинамики методом интегральной тетраполярной реовазографии («Диамант-М», НПО «Диамант», г. Санкт-Петербург, Россия), микроциркуляция оценивалась методом лазерной доплеровской флоуметрии (анализатор ЛАКК-02, НПП «Лазма», г. Москва, Россия), использовали стандартные биохимические исследования. Точки исследования: до инфузии, через 60 и 120 мин после инфузии. Статистическую обработку полученных данных осуществляли при помощи программы BioStat.

Результаты. У всех пациентов, поступивших в стационар, в первые сутки отмечались признаки гиповолемии (низкий СИ, высокое ОПСС, тахикардия, отрицательное ЦВД), что требовало про-

ведения инфузионной терапии в объеме $2670,0 \pm 345,9$ мл/сутки (больные в исследуемых группах не отличались по базисной инфузии в первые сутки). Пострадавшим проводили дифференцированную инфузионную терапию на вторые сутки после стабилизации состояния. В группе на фоне инфузии Гелофузина достоверно увеличивались показатели центральной гемодинамики и показатели микроциркуляции ($p < 0,05$). До проведения инфузии: СИ = $3,13 \pm 0,38$; МОК = $5,49 \pm 1,96$; ПМ (показатель микроциркуляции) = $6,05 \pm 0,77$; СКО (средняя квадратичная отклонения) = $0,34 \pm 0,04$; CF2 (кардиоритмы) = $0,09 \pm 0,02$; HF2 (респираторные ритмы) = $0,19 \pm 0,05$; LF (миогенные колебания) = $0,42 \pm 0,06$. После инфузии: МОК = $7,02 \pm 0,35$; СИ = $4,33 \pm 0,37$; ПМ = $7,81 \pm 0,4$; СКО = $0,49 \pm 0,05$; CF2 = $0,17 \pm 0,03$; HF2 = $0,32 \pm 0,04$; LF = $0,78 \pm 0,17$. В группе, где пострадавшим проводили инфузию ГЭК 6% 130/0,4, отмечалось достоверное повышение показателей микроциркуляции. До инфузии ПМ = $5,01 \pm 0,73$, СКО = $0,19 \pm 0,03$, CF2 = $0,03 \pm 0,01$, HF2 = $0,09 \pm 0,02$, LF = $0,29 \pm 0,06$. Через 120 минут от начала инфузии ПМ = $7,77 \pm 0,87$, СКО = $0,28 \pm 0,03$, CF2 = $0,07 \pm 0,01$, HF2 = $0,18 \pm 0,03$, LF = $0,48 \pm 0,06$. Данный эффект сохранялся в течение 4–6 часов в отличие от группы с инфузией Гелофузина, где максимальная длительность эффекта 2–3 часа. В группе со Стерофундином и NaCl 0,9% изменения СИ, МОК и показателей микроциркуляции были статистически не значимыми.

Заключение. Полученные данные указывают на то, что Гелофузин и ГЭК в составе инфузионной терапии у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой улучшают показатели микроциркуляции, влияя на механизмы ее регуляции, как на активные, так и на пассивные. При этом длительность эффекта ГЭК 6% 130/0,4 сохраняется в течение 4–6 часов.

АЛГОРИТМ КОРРЕКЦИИ МИКРОЦИРКУЛЯЦИИ У ПОСТРАДАВШИХ С ТЯЖЕЛОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМОЙ

Т. О. Токмакова

ГУЗ Кемеровский областной клинический онкологический диспансер, г. Кемерово, Россия

Цель исследования: изучить изменения микрогемодинамики, транспорта кислорода у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой для

создания и внедрения алгоритма диагностики и коррекции.

Материалы и методы. Проспективно исследовано 69 пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой (по шкале ком Глазго 6–8 баллов), средний возраст которых — $41,8 \pm 3,61$ лет. Больные были разделены на 2 группы: основную — 29 человек средний возраст $43,3 \pm 2,9$ года, которая разделена на 2 подгруппы (выжившие 14 человек и умершие 15 человек) и группу сравнения — 40 человек (средний возраст $42,2 \pm 3,5$), разделенную на 4 подгруппы (базисом инфузии во всех группах был 0,9% раствор натрия хлорида): первая группа ($n=11$) — инфузионная терапия включала модифицированный желатин (Гелофузин, ББраун, Германия) в суточной дозе 7 мл/кг/массы тела; вторая группа ($n=9$) — инфузионная терапия включала сбалансированный раствор кристаллоидов (Стерофундин изотонический, ББраун, Германия) в дозе 6,5 мл/кг/массы тела; третья группа ($n=9$) — инфузия включала 6% раствор гидроксипропилированного крахмала 130/0,4 (Волювен, Фрезениус Каби, Германия) в дозе 6 мл/кг/массы тела (соотношение коллоидов и кристаллоидов 1:1); четвертая группа ($n=11$) — инфузионная терапия не расширялась и включала в себя 0,9% раствор натрия хлорида в суточной дозировке 10–15 мл/кг/массы тела. Всем проводилась стандартная терапия (инфузионная терапия, энтеральное питание, ИВЛ, хирургическое вмешательство). Помимо общеклинических исследований (биохимический анализ крови, клинический анализ крови), больные оценивались по шкалам Marshall (1991), APACHE II, SOFA. Всем больным проводился мониторинг центральной гемодинамики методом интегральной тетраполярной реовазографии («Диамант-М», НПО «Диамант», г. Санкт-Петербург, Россия), микроциркуляция оценивалась методом лазерной доплеровской флоуметрии (анализатор ЛАКК-02, НПП «Лазма», г. Москва, Россия), кислородный статус рассчитывался по стандартным формулам (Marino P.L. et al., 1986) в течение первых семи суток. Также использовали стандартные биохимические исследования. В группе вмешательств точки исследования: до инфузии, через 60 и 120 мин после инфузии. Статистическую

обработку полученных данных осуществляли при помощи программы BioStat.

Результаты. В основной группе отмечались низкие показатели микроциркуляции у всех пострадавших в первые сутки. В группе выживших в динамики показатели достоверно повышались, а в группе умерших снижались, не смотря на проводимую интенсивную терапию. Уровень доставки кислорода был на достаточно высоком в обеих группах и достоверно не отличался, но при этом прогрессировало нарушение экстракции кислорода в группе умерших пациентов. Проведенный статистический анализ показывает, что риск возникновения полиорганной недостаточности высокий при наличии 3 степени тяжести по шкале Marshall, 20 и более баллов по APACHE II, 9 и более баллов по SOFA. При этом к пациентам высокого риска относились те, у которых $АД_{ср} < 90$ мм рт. ст., $СИ \leq 2,6$ л/мин* m^2 , $ПМ < 4$ пф. ед., $CF2 < 0,06$ мин $^{-1}$. В группе сравнения при проведении дифференцированной инфузионной терапии лучшие результаты показали Гелофузин и ГЭК 6% 130/0,4, как на показатели гемодинамики, так и на микроциркуляцию, хотя преимущество у ГЭК связанное с длительностью эффекта (4–6 часов). На основании полученных данных был разработан алгоритм диагностики и коррекции нарушений микроциркуляции, основанный на алгоритме лечения сепсиса (E.P.Rivers, 2006). Введение коллоидных препаратов осуществляли при снижении ЦВД < 8 мм рт. ст. в дозе 5–6 мл/кг. При снижении $АД_{ср} < 65–90$ мм рт. ст. назначались симпатомиметики. Цель достигалась при $СИ > 2,6$ л/мин* m^2 , $ПМ > 4$ пф. ед., $CF2 > 0,06$ мин $^{-1}$.

Заключение. Разработанный алгоритм позволяет своевременно диагностировать и эффективно корректировать микроциркуляторные нарушения у пострадавших с тяжелой черепно-мозговой травмой для профилактики развития полиорганной недостаточности. При этом преимущество у ГЭК в связи с их длительностью эффекта, что важно у данной категории пациентов в связи с частым назначением осмодиуретиков и риском развития гипоперфузии тканей.

КЛИНИЧЕСКИЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ I-GEL УСТРОЙСТВА В ЭКСТРЕННОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

Ф.Ф. Тюндер, В.С. Удалов, М.Ю. Кособрухов

Отделение анестезиологии и реанимации Отделенческая клиническая больница
НУЗ «ОАО РЖД» ст. Тверь, Россия

Устройство I-gel (Intersurgical Wokingham, UK) представляет собой надгортанный воздуховод созданный на основе медицинского термо-

пластического эластомера, представляющего собой мягкий, гелеподобный и прозрачный материал.

I-gel (произносится «ай-джел»), не имеющий раздувной манжет, анатомически соответствует структурам гортаноглотки и обеспечивает герметичный контакт с ними, не оказывая избыточного давления и не вызывая повреждений. Используемый эластомер имеет свойство слегка расширяться под температурой тела человеческого организма. Форма устройства зеркально отражает анатомические структуры гортаноглотки, тем самым образом исключает их смещения и сдавливания. Из-за его строения и структуры материала, I-gel является модификацией воздуховода, который можно расположить точно над входом в гортань и обеспечить герметичный контакт с окружающими структурами, так что необходимость в раздувной манжете отпадает.

I-gel не содержит латекса. Ротовой стабилизатор (трубка) сделан из более плотного материала, имеет эллиптическую, симметричную форму, что должно облегчить введение устройства и обеспечить устойчивость во время пользования. В проекции прикуса передних зубов, есть дополнительное встроенное защитное усиление (от повреждения зубами). Трубка имеет отдельный от воздуховодного канала, желудочный канал, предназначенный для установки гастрального зонда и декомпрессии желудка, снижения риска аспирации.

Цель исследования. Оценить возможности и преимущества I-Gel в экстренной абдоминальной хирургии, где требовался достаточно глубокий уровень анестезии, но при этом тотальная миорелаксация не являлась обязательным компонентом анестезии; а также возможность исключения применения столь агрессивного метода, как интубация трахеи.

Материалы и методы. Выборочное исследование проводилось у 76 пациентов, обоих полов, возраст от 17 до 75 лет, с массой тела до 94 кг.

Риск анестезиологического пособия по ASA: II–IV классов.

Учитывая поток пациентов, принимались во внимание перспективы быстрого восстановления пациента в постнаркозный период и перевода в палату общего хирургического профиля.

Хирургические вмешательства: аппендэктомия (41), грыжесечение (18), резекция яичника и маточной трубы (8), цистостомии (2), операция Иванисевича (3), резекция жирового подвеса сигмовидной кишки (4).

Все оперативные вмешательства проводились по экстренным показаниям.

Анализируемые параметры:

1) определение параметры гемодинамики ЧСС и АД; а также контроль пульсоксиметрии и капнографии, во время установки устройства, ведения анестезии и при извлечении;

2) хронометрия при установке I-Gel, количество попыток;

3) определение pO_2 , pCO_2 в пробах венозной крови;

4) выявление осложнений и побочных последствий в интра- и постоперационном периоде.

Использовались устройства I-Gel разных размеров: № 3 (масса тела от 30 до 60 кг.), № 4 (50–90 кг.), № 5 (90 кг и выше).

Результаты исследования. Установка устройства ($n=76$). Удачная установка и с адекватной вентиляцией легких с первого раза удалось у 67 пациентов (88%); с второго раза у 7 пациентов (9%), с третьей попытки у двоих (3%). Во всех случаях установка была удачной, по уровню трудности в 74 случаях расценена как легкая, в двух как средней степени сложности. Длительность процедуры установления I-gel от 6 до 110 секунд (в среднем трагилось 13 секунд). При введении устройства не отмечены значительные колебания показателей гемодинамики. Уровень SpO_2 снижался не более чем на 5% от исходного значения. У 3-х пациентов возник кашлевой рефлекс, который устранен аэрозолем лидокаина. Проводилась фиброларингоскопия ($n=56$), у 51 (91%), надгортанник визуализировался полностью, у 17 верхний зев пищевода.

Вентиляция легких оказалась адекватная во 74 случаях (97%). В 2-х случаях, пациенты мужского пола, с массой тела 86 кг и 92 кг, вентиляция признана неадекватной из-за неполной герметичности.

Пройодимость желудочного канала подтверждена в 73 случаях (96%), с первой попытки удалось провести желудочный зонд у 58 (76%), в 12-х после коррекции положения воздуховода, в 3-х не удалось провести желудочный зонд. В 2-х случаях возникала регургитация желудочного содержимого, эвакуация через желудочный канал успешная, аспирации не было.

Извлечение устройства сопровождалось кратковременным эпизодом кашля у 3-х пациентов, приступ купировался самостоятельно. Случаев ларингоспазма не было. У 7-х сохранялось чувство дискомфорта в горле при глотании в последующих 48 часах. Не было замечены следов крови не в одном из случаев.

Заключение.

1. Установка воздуховода I-gel не столь трудна, как может показаться на первый взгляд. Занимает вполне допустимое время, даже в случаях затрудненного введения, если была проведена предварительная оксигенация.

2. Размер выбранного I-gel зависит от массы тела больных. У 20% больных требуется на один размер больше.

3. Адекватная глубина анестезии исключительно важна для успешной установки и введения пациента с воздуховодом I-gel. В большинстве случаев положение устройство позволяло с помощью фиброскопа введение эндотрахеаль-

ной трубки. Желудочный канал достаточно узок, что требует наличие назогастральных зондов определенного размера (12–14 Fr).

4. Конструкция устройства I-gel позволяет расширять спектр ведения анестезии без интубации трахея.

СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ТРЕХ ВАРИАНТОВ РЕКРУТМЕНТА АЛЬВЕОЛ ПОСЛЕ АОРТОКОРОНАРНОГО ШУНТИРОВАНИЯ НА РАБОТАЮЩЕМ СЕРДЦЕ

Е.В. Фот, К.М. Гайдуков, М.С. Неверова, В.В. Кузьков, М.Ю. Киров
Северный государственный медицинский университет, Архангельск, Россия

Целью исследования явилась оценка влияния трех различных вариантов маневра рекрутмента альвеол на гемодинамику и газообмен у больных после аортокоронарного шунтирования на работающем сердце.

Материалы и методы. В исследование включено 46 пациентов, перенесших АКШ на работающем сердце. Из исследования исключались больные с нестабильной гемодинамикой (адреналин $>0,1$ мкг/кг/мин, добутамин >10 мкг/кг/мин, допамин >10 мкг/кг/мин) на момент поступления в ОИТ, а также больные с риском баротравмы легких. Респираторную поддержку осуществляли аппаратом Avea (Viasys, США) в режиме вентиляции, контролируемой по давлению (PCV), для обеспечения дыхательного объема 8 мл/кг предсказанной массы тела (ПМТ), с последующим переходом в режим поддержки давлением (PSV). Частоту дыханий (ЧД) подбирали для поддержания концентрации углекислого газа в конце выдоха (EtCO₂) 35–40 мм рт. ст., при этом ЧД составляла не менее 10 в минуту. Фракцию кислорода во вдыхаемом воздухе устанавливали на уровне, достаточном для обеспечения насыщения артериальной крови кислородом (SpO₂) $>95\%$ при ПДКВ 5 см вод. ст. Для угнетения спонтанного дыхания на этапе поступления в ОИТ и проведения рекрутмента альвеол проводилась кратковременная седация пропофолом. Методом конвертов больные были рандомизированы на четыре группы. В первой группе (CРАР 40) маневр рекрутмента альвеол проводили в режиме спонтанного дыхания с поддержкой давлением 0 см вод. ст. и ПДКВ 40 см вод. ст. в течение 40 секунд. Второй группе (РЕЕР 15) рекрутмент обеспечивали за счет вентиляции легких в режиме PCV с ПДКВ, повышенным до 15 см вод. ст. в течение 5 минут. В третьей группе (РЕАК 40) в ходе ИВЛ в режиме PCV поднимали давление на вдохе до 35 см H₂O при ПДКВ 5 см вод. ст. (суммарно 40 см вод. ст.) на 40 секунд. В четвертой группе (контрольной) маневр рекрутмента альвеол не проводили. По окончании рекрутмента продолжали ИВЛ в режиме PCV с ПДКВ 5 см

вод. ст. Седацию пропофолом прекращали через 10 минут после завершения маневра рекрутмента. У всех больных регистрировали параметры ИВЛ, газовый состав артериальной крови аппаратом ABL 550 (Radiometer Copenhagen, Дания) и параметры гемодинамики, включая среднее артериальное давление (САД) и центральное венозное давление (ЦВД), измеренные инвазивным способом, и частоту сердечных сокращений (ЧСС) (монитор Nihon Kohden, Япония). Все вышеперечисленные параметры оценивали на пяти этапах: до проведения маневра рекрутмента, через 10 минут после его завершения, через 1 час после проведения рекрутмента, перед экстубацией трахеи и через 1 час после экстубации. Кроме того ЧСС и САД оценивали через 30 секунд после начала проведения маневра рекрутмента. У всех больных также оценивали длительность пребывания в ОИТ и тяжесть предоперационного состояния по шкале EuroSCORE.

Статистический анализ данных проводили при помощи непараметрических методов. Межгрупповые сравнения осуществляли при помощи критерия Крускала–Уоллиса, в качестве post hoc тестов использовали критерий Манна–Уитни с поправкой Бонферрони при сравнении с контрольной группой. Внутригрупповые сравнения проводили при помощи парного критерия Вилкоксона. Данные представлены в виде медианы (25-го и 75-го процентилей). Статистический уровень значимости принимали при $p < 0,05$, при использовании множественных сравнений — $p < 0,017$.

Результаты. Средний возраст больных составил 58 (53–62) лет, группы не отличались по возрасту, тяжести предоперационного состояния по шкале EuroSCORE 2 (1–4), длительности оперативного вмешательства и интраоперационному гидробалансу.

До проведения маневра рекрутмента альвеол между группами не было различий по значениям индекса оксигенации (PaO₂/FiO₂), ЧСС, САД и ЦВД. На 30-й секунде проведения рекрутмента САД было достоверно ниже в группе CРАР 40–60 (43–66) мм рт. ст., по сравнению с контрольной

группой — 79 (74–101) мм рт. ст. ($p=0,01$). При этом уже через 10 минут после прекращения маневра рекрутмента гемодинамика в группе СРАР 40 возвращалась к исходным значениям и различия между группами нивелировались. Снижение САД во время маневра рекрутмента не потребовало использования препаратов для коррекции гипотензии, так как во всех случаях показатели гемодинамики начинали улучшаться сразу после прекращения маневра. Различий между группами по уровню ЧСС и ЦВД в ходе рекрутмента и после него обнаружено не было.

Наибольший прирост значения индекса оксигенации (прирост PaO_2/FiO_2 через 10 минут после прекращения рекрутмента) отмечался в группе РЕАК 40 и составил 41 (30–83) мм рт. ст. по сравнению с контрольной группой, в которой средний прирост PaO_2/FiO_2 был 10 (-6–+21) мм рт. ст. ($p<0,01$). Похожая динамика отмечена и в группе РЕЕР 15, где прирост PaO_2/FiO_2 составил 28 (10–82) мм рт. ст. ($p=0,05$, при критическом уровне, равном 0,017 в сравнении с контрольной группой). Эти данные подтверждаются результатами внутригрупповых сравнений: в группах РЕЕР 15 и РЕАК 40 отмечено статистически значимое повышение PaO_2/FiO_2 к 10-й минуте после окончания маневра рекрутмента альвеол ($p=0,04$ и $p=0,02$ соответственно).

На всех последующих этапах различий между группами по значению PaO_2/FiO_2 обнаружено не было. Эти результаты могут быть связаны

с отступлением нами от комбинации маневра рекрутмента альвеол, типичного для ОРДС, с подбором оптимального уровня ПДКВ по оксигенации. Так, в нашей работе всем больным по окончании рекрутмента устанавливали уровень ПДКВ в 5 см вод. ст.

Хотя при использовании критерия Крускала–Уоллиса для множественных сравнений различий по $\Delta EtCO_2$ (разница между значениями этого показателя через 10 минут после окончания маневра рекрутмента и до его начала) между группами обнаружено не было ($p=0,3$), отмечали тенденцию к различиям в значении $\Delta EtCO_2$ между группой РЕЕР 15 [0 (-0,25–+4,5)] и контрольной группой [-1 (-1,75–+0,75)] ($p=0,09$). Прирост $EtCO_2$ после проведения маневра рекрутмента альвеол может свидетельствовать о раскрытии ателектазированных участков легких. Кроме улучшения оксигенации, этим можно объяснить и достоверное снижение длительности ИВЛ в ОИТ в группе РЕЕР 15 до 130 (70–196) мин по сравнению с контрольной группой, где она составила 248 (167–392) мин ($p=0,016$).

Заключение. В ходе проведения маневра рекрутмента альвеол после АКШ на работающем сердце в группах РЕАК 40 и РЕЕР 15 отмечен наибольший прирост индекса оксигенации, который, в свою очередь, не сопровождался значимыми изменениями гемодинамики. Применение маневра рекрутмента в режиме РЕЕР 15 позволяет сократить длительность послеоперационной ИВЛ.

НЕКОТОРЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОГО ДЕЛИРИЯ У ОРТОПЕДОТРАВМАТОЛОГИЧЕСКИХ БОЛЬНЫХ

В.А.Хайдак, В.А.Корячкин, М.П.Мальцев, И.Л.Пудовкин, О.Л.Кияшко
РНИИТО имени Р.Р.Вредена, Санкт-Петербург, Россия

Послеоперационный делирий — преходящая психическая дисфункция мозга, возникающая вследствие диффузного нарушения метаболизма. Делирий в послеоперационном периоде аналогичен таким состояниям как сердечно-сосудистая, почечная или печеночная несостоятельность. Особенно высока частота делирия после ортопедотравматологических оперативных вмешательств, достигающая 50–62% (Silverstein J.H. et al., 2007; Papaioannou A. et al., 2005).

После одобрения Этического комитета РНИИТО имени Р.Р.Вредена проведено ретроспективное исследование 3468 историй болезней, пациентов, перенесших тотальное эндопротезирование тазобедренного сустава.

Послеоперационный делирий развился у 437 (12,6%) пациентов. Установлена прямая зависимость между возрастом пациентов и возникнове-

нием делирия: в возрасте 65–69 лет ($n=61$) — у 2-х (3,3%) из 61 пациента, 70–79 лет ($n=149$) — у 15 (10,1%), 80–89 лет ($n=161$) — у 44 (44%), более 90 лет ($n=66$) — у 36 (54,50%). Послеоперационные когнитивные нарушения регистрировались с частотой 53,9% в случае наличия когнитивных дисфункций до операции ($n=154$) и только в 7,9%, если указанные нарушения отсутствовали ($n=283$). Делирий чаще возникал после операции по поводу перелома шейки бедра (24,3%), чем у больных, оперированных в связи с коксартрозом (11,7%).

Клиника делирия развивалась в среднем через 24 ± 21 час после операции, длительность делирия составила $2,9\pm 2$ (1 до 24) суток и тесно коррелировала с назначением бензодиазепинов, опиоидов, высоких доз пропофола, а также предшествующей деменцией.

Таким образом, развитие послеоперационного делирия у ортопедотравматологических больных зависит от возраста пациентов, наличия ког-

нитивных дисфункций до операции, назначения бензодиазепинов, опиоидов, высоких доз пропофола, а также предшествующей деменции.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКОРПОРАЛЬНОЙ ГЕМОКОРРЕКЦИИ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКЕ

З.М. Чанчиев

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

Синдром полиорганной недостаточности является одним из наиболее тяжелых осложнений хирургических заболеваний органов грудной и брюшной полостей, при развитии которого очень высока вероятность фатального исхода за-

болевания, причем летальность при данном жизнеугрожающем состоянии может достигать 60–100%, что свидетельствует о чрезвычайной актуальности рассматриваемой проблемы. В большинстве случаев причиной развития

Таблица 1

Динамика клинико-лабораторных показателей у пациентов с синдромом полиорганной недостаточности на фоне применения методов экстракорпоральной гемокоррекции

Показатели	I этап	II этап	p
Число дыханий, число/минуту	25,1±3,8	17,98±0,16	<0,01
Пульс, число/минуту	120,2±5,0	80,5±0,63	<0,001
Систолическое АД, мм рт. ст.	107,3±10,4	122,19±0,86	<0,05
Диастолическое АД, мм рт. ст.	79,0±6,0	76,27±1,3	>0,05
ЦВД, см H ₂ O	4,4±1,2	4,9±0,14	>0,05
Градиент температуры тела, °С	10,3±1,2	4,2±0,8	<0,001
Гемоглобин, г/л	92,1±5,2	113,9±0,75	<0,05
Эритроциты, ×10 ¹² /л	2,7±0,4	3,92±0,21	<0,05
Гематокрит, %	0,28±0,03	0,40±0,05	<0,05
Тромбоциты, ×10 ⁹ /л	178,0±31,0	214,0±25,0	<0,05
pH венозной крови	7,30±0,04	7,37±0,01	>0,05
PO ₂ венозной крови, мм рт. ст.	38,5±3,5	48,8±23,5	<0,05
SpO ₂ , %	91,1±0,9	98,5±0,7	<0,05
PCO ₂ венозной крови, мм рт. ст.	59,1±1,7	46,1±1,5	>0,05
НСO ₃ венозной крови, ммоль/л	29,2±1,2	23,4±1,4	>0,05
Диурез, мл/сутки	874,0±51,6	1575,9±46,69	<0,05
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	17,2±1,1	7,13±0,32	<0,01
Лейкоцитарный индекс интоксикации	18,1±1,3	8,48±0,39	<0,001
МСМ254 венозной крови	0,68±0,02	0,38±0,02	<0,01
МСМ280 венозной крови	0,71±0,01	0,48±0,02	<0,01
Общий белок, г/л	54,0±2,1	62,4±0,	<0,05
Осмолярность, мосм/л	308,8±5,6	306,2±2,1	>0,05
Билирубин, мкмоль/л	74,89±4,19	22,5±2,0	<0,01
АлАТ, ммоль/л	0,78±0,06	0,38±0,08	<0,05
АсАТ, ммоль/л	0,79±0,05	0,44±0,01	<0,05
Мочевина, ммоль/л	15,3±3,1	9,3±2,4	<0,01
Креатинин, ммоль/л	1,2±0,2	0,519±0,012	<0,05
Калий, ммоль/л	3,4±0,3	4,2±0,7	<0,05
Натрий, ммоль/л	137,7±1,9	139,2±1,31	>0,05
Хлор, ммоль/л	97,9±2,8	100,28±1,24	>0,05

СПОН у пациентов хирургического профиля является прогрессирующее инфекционно-воспалительного процесса с развитием сепсиса и септического шока, которые и являются непосредственной причиной смерти пациента. В настоящее время уже абсолютно четко доказано, что в основе патогенеза СПОН является развитие эндотелиальной дисфункции и нарушение механизмов

корпоральной детоксикации у пациентов с СПОН на фоне хирургических заболеваний позволяет существенно улучшить показатели гемодинамики, стабилизировать показатели газообмена и предотвратить прогрессирующее почечной и печеночной недостаточностей в структуре СПОН, о чем свидетельствуют данные, представленные в табл. 1.

Кроме этого, было выявлено, что применение экстракорпоральной детоксикации сопровождается значительным снижением концентрации молекул средней массы в плазме крови, что отражает уменьшение эндотоксинемии и является статистически достоверным.

Таблица 2
Показатели летальности среди пациентов с синдромом полиорганной недостаточности в зависимости от сроков начала терапии

Начало ЭКГК от дня поступления	Умерло	
	абс.	%
1	1	0,84
2	1	0,84
3	2	1,69
4	3	2,5
5	3	2,5
6	4	3,3
Всего	14	11,86

ауторегуляции иммуно-реактивной системы, что приводит к значительному синтезу биологически активных веществ и развитию эндогенной интоксикации. В тоже время, несмотря на многочисленные исследования, на сегодняшний день отсутствуют четкие рекомендации по применению методов гравитационной хирургии и экстракорпоральной гемокоррекции у данной категории пациентов, что и послужило основанием для выполнения настоящего исследования.

Материалы и методы. В исследование было включено 118 пациентов, у которых использовались методы экстракорпоральной гемокоррек-

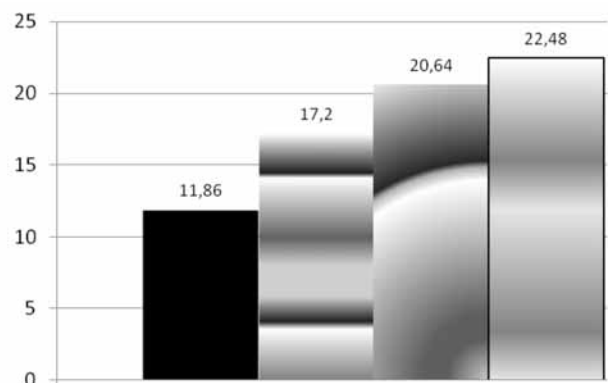


Рис. Показатели летальности у пациентов хирургического профиля с синдромом полиорганной недостаточности, в зависимости от методов терапии.

Следует подчеркнуть, что на исход лечения синдрома полиорганной недостаточности у пациентов хирургического профиля существенное влияние оказывают сроки начала терапии, о чем свидетельствуют данные, представленные в табл. 2.

Выявлено, что чем раньше от момента поступления пациента в стационар начинались опера-

Таблица 3
Расход гемотрансфузионных сред при комбинированной экстракорпоральной гемокоррекции

Гемотрансфузионная среда	Количество мл на одного пациента			Число операций ЭКГК
	$\bar{x} \pm m$	Минимум	Максимум	
Консервированная кровь	551,7 \pm 11,6	370	1750	47
Эритроцитная масса	359,7 \pm 12,3	200	1375	209
Свежезамороженная плазма	967,4 \pm 13,5	230	3525	211
Тромбоконцентрат	230,0 \pm 31,4	150	300	8

ции. Исследование проводилось на двух этапах: I этап — до применения методов экстракорпоральной гемокоррекции и II этап — на третьи сутки от начала терапии. Статистический анализ данных проводили с использованием программных средств пакета STATISTICA v. 6.0. За критический уровень значимости было принято значение $p < 0,05$.

Результаты исследования. Выявлено, что применение методов гравитационной хирургии и экстра-

корпоральной гемокоррекции, тем ниже были показатели летальности при развитии синдрома полиорганной недостаточности у пациентов хирургического профиля, что явилось статистически значимым ($p < 0,05$). Сочетание экстракорпоральных методов гемокоррекции с улучшенными трансфузиологическими приемами является оптимальным вариантом терапии и позволяет достичь минимальных показателей летальности, которая в указанной группе

составляет всего лишь 11,86%, что было ниже показателей группы пациентов, где никакие методы гемокоррекции не использовались, на 47% и явилось статистически достоверным (рис.).

Кроме этого, следует отметить, что при использовании методов экстракорпоральной гемокоррекции в ряде случаев требовалось использование значительных объемов препаратов крови (табл. 3), однако, не было выявлено ни одного случая трансфузиологических осложнений, что

свидетельствует о высокой эффективности проводимой терапии.

На основании полученных результатов можно утверждать, что превентивное использование методов экстракорпоральной гемокоррекции способствует значительному уменьшению эндотоксикации и показателей летальности у пациентов с синдромом полиорганной недостаточности на фоне осложненного течения хирургических заболеваний.

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСФУЗИОННОЙ ТЕРАПИИ У ПАЦИЕНТОВ С СИНДРОМОМ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В ХИРУРГИЧЕСКОЙ КЛИНИКЕ

З.М. Чанчиев

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

Трансфузионная терапия является одним из основных компонентов интенсивной терапии практически любого критического состояния, сопровождающегося дефицитом объема циркулирующей крови, анемией тяжелой степени и прогрессирующей гипоксемией. В тоже время необходимо отметить, что переливание донорской крови и ее компонентов является операцией высокого риска и может сопровождаться развитием тяжелых посттрансфузионных осложнений, наиболее грозным из которых является посттрансфузионный отек легких (TRALI-syndrome), что свидетельствует о высокой актуальности рассматриваемой проблемы. В настоящее время существует множество рекомендаций по использованию различных методик гемотрансфузии у пациентов с различными заболеваниями и критическими состояниями, но большинство из них носит противоречивый характер, что и послужило поводом для выполнения настоящей работы.

Материалы и методы исследования. Обследовано 802 пациента различного возраста с острыми хирургическими заболеваниями и повреждениями органов грудной клетки и брюшной полости, у которых имелись клинические проявления синдрома полиорганной недостаточности. С целью оптимизации трансфузионной терапии использовались такие приемы, как фотомодификация донорской крови и ее компонентов, использование лейкоцитарных фильтров, а также отмывание и фильтрация эритроцитов. Статистический анализ данных проводили с использованием программных средств пакета STATISTICA v. 6.0. За критический уровень значимости было принято значение $p < 0,05$.

Результаты исследования. При использовании ультрафиолетового облучения донорской крови

и ее компонентов было выявлено, что фотомодификация не оказывает негативного влияния на показатели свертывающей системы крови, за исключением индекса коагуляции, который значительно снизился, однако, это было статистически недостоверно, о чем свидетельствуют данные, представленные в табл. 1.

В то же время высокая вязкость ($8,3 \pm 0,1$ и $7,7 \pm 0,2$ ед.), отмеченная при длительном (15 и 12 дней) хранении донорской крови, снижалась почти до нормальных величин, что свидетельствует о целесообразности использования фотомодификации при трансфузии донорской крови длительного хранения.

Следует отметить, что одним из положительных эффектов фотомодификации донорской крови является и снижение риска развития посттрансфузионных тромбоэмболических осложнений. В тоже время использование фотомодификации донорской крови возможно только на стадии компенсации синдрома полиорганной недостаточности, так как в противном случае риск развития летального исхода крайне высок.

Одним из методов оптимизации трансфузионной терапии у пациентов хирургического профиля с развитием синдрома полиорганной недостаточности является и использование препаратов донорской крови, обедненной лейкоцитами, что достигается путем использования лейкофильтров, а также отмывания и фильтрации эритроцитов.

Выявлено, что применение отмытых и фильтрованных эритроцитов у пациентов с СПОН позволяет существенно улучшить показатели красной крови, уменьшить лейкоцитоз и стабилизировать показатели функции почек, о чем свидетельствуют данные, представленные в табл. 3.

Таблица 1

Показатели гемостаза консервированной донорской крови до и после облучения ультрафиолетовыми лучами

Показатели коагулограммы (n=67)	Норма у здоровых людей	Донорская кровь		
		до облучения	после облучения	
			через 2–3 часа	на следующий день
Время рекальцификации плазмы, сек.	92,0±28,7	125,2±2,8	136,3±3,3	134,1±3,2
Толерантность плазмы к гепарину, мин	9,0±2,0	3,6±0,7	3,3±0,6	3,2±0,7
Тромботест, степень	4,05±0,5	6,5±0,5	6,1±0,6	6,0±0,3
Протромбиновый индекс, %	97,5±18,2	80,2±5,3	72,4±8,1	77,3±7,8
Концентрация фибриногена, г/л	3,1±1,0	3,01±0,04	3,02±0,01	2,94±0,03
Индекс коагуляции, ед	0,9±0,1	0,6±0,03	0,5±0,01	0,54±0,02

Таблица 2

Показатели вязкости донорской крови до и после фотомодификации

Сроки хранения	Величина вязкости, у. е.	
	исходная	после облучения
1–3	4,3±0,2	4,0±0,2
4–5	5,6±0,3	4,0±0,2*
6–7	6,4±0,3	5,0±0,1*
8–11	7,3±0,4	4,7±0,4*
12–13	7,7±0,2	4,5±0,3**
14–15	8,3±0,1	6,0±0,1**

Достоверность различия по сравнению с исходными данными по критерию Стьюдента: * — $p < 0,05$; ** — $p < 0,01$.

лась до $100,3 \pm 2,1$ г/л, количество эритроцитов возросло до $3,0 \pm 0,4 \times 10^{12}$ /л, а показатель гематокрита увеличился до $0,30 \pm 0,03\%$.

Одновременно отмечалось уменьшение частоты сердечных сокращений до $98,4 \pm 1,2$ /минуту и увеличение объема суточного диуреза до $1100,5 \pm 64,3$ мл/сутки, однако число лейкоцитов оставалось практически на прежнем уровне и составило $15,6 \pm 1,1 \times 10^9$ /л.

После трансфузии отмытых эритроцитов концентрация гемоглобина достигла $105 \pm 2,4$ г/л, количество эритроцитов повысилось до $3,3 \pm 0,6 \times 10^{12}$ /л, а гематокрит увеличился до $0,34 \pm 0,02\%$, причем изменения количества эри-

Таблица 3

Влияние трансфузии эритроцитарной массы, отмытых и фильтрованных эритроцитов на клинико-лабораторные показатели

Показатели	До лечения	Эритроцитарная масса (n=119)	Отмытые эритроциты (n=85)	Фильтрованные эритроциты (n=223)
Гемоглобин	84,5±4,5	100,3±2,1	105±2,4	114,4±3,6*
Эритроциты	2,6±0,3	3,0±0,4	3,3±0,6*	3,7±0,7*
Гематокрит	0,27±0,02	0,30±0,03	0,34±0,02*	0,38±0,03*
Пульс	114,3±5,2	98,4±1,2	93,6±2,3	89,2±2,4*
Лейкоциты	16,1±1,2	15,6±1,1	14,7±1,2	12,9±1,3*
Палочкоядерные	15,2±2,5	12,5±1,1	11,2±1,6*	9,1±2,2*
Диурез, мл	900,7±57,6	1100,5±64,3	1300,5±86,4*	1600,4±68,9*

* — $p < 0,05$.

В частности, до гемотрансфузии у всех пациентов отмечалась анемия средней и тяжелой степени, при которой средняя концентрация гемоглобина составила $84,5 \pm 4,5$ г/л, количество эритроцитов — $2,6 \pm 0,3 \times 10^{12}$ /л, а гематокрит — $0,27 \pm 0,02\%$, что потребовало проведения гемотрансфузии. На фоне анемии тяжелой степени и прогрессирования инфекционно-воспалительного процесса отмечалось увеличение частоты сердечных сокращений до $114,3 \pm 5,2$ /минуту, повышение количества лейкоцитов ($16,1 \pm 1,2 \times 10^9$ /л) и сдвиг лейкоцитарной формулы влево ($15,2 \pm 2,5$).

При использовании донорской эритроцитарной массы концентрация гемоглобина увеличи-

троцитов и показателя гематокрита были статистически достоверны по сравнению с группой пациентов, где использовалась эритроцитарная масса. Количество лейкоцитов при использовании отмытых эритроцитов оставалось практически неизменным и составило $14,7 \pm 1,2 \times 10^9$ /л. В тоже время отмечалось существенное уменьшение лейкоцитарного сдвига влево, что было статистически значимо по сравнению с показателями системы крови, отмеченными до гемотрансфузии. Объем суточного диуреза также значительно увеличился и составил $1300,5 \pm 86,4$ мл/сутки, что было статистически значимо ($p < 0,05$).

Существенное улучшение показателей системы крови было выявлено после трансфузии фильтрованных эритроцитов. В частности, концентрация гемоглобина достигла $114,4 \pm 3,6$ г/л, количество эритроцитов возросло до $3,7 \pm 0,7 \times 10^{12}$ /л, а лейкоцитоз и сдвиг влево уменьшились до $12,9 \pm 1,3 \times 10^9$ /л и $9,1 \pm 2,2$ соответственно, что явилось статистически значимым ($p < 0,05$). Одновременно отмечалось статистически значимое уменьшение ЧСС и увели-

чение темпа суточного диуреза, что свидетельствовало об улучшении тканевой перфузии.

Таким образом, использование фотомодификации донорской крови и ее компонентов, а также эритроцитсодержащих сред обедненных лейкоцитами у пациентов с синдромом полиорганной недостаточности позволяет существенно улучшить показатели тканевой перфузии и реологические свойства крови.

ИНФУЗИОННАЯ ТЕРАПИЯ ПРИ СИНДРОМЕ ПОЛИОРГАННОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ В НЕОТЛОЖНОСТИ ХИРУРГИИ

З.М. Чанчиев, А.Ф. Романчишен

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования — добиться восполнения ОЦК, восстановления микроциркуляции и центральной гемодинамики, регуляции водно-солевого и кислотно-основного равновесия и других обменных процессов путем оптимизации инфузионной терапии у тяжелых больных с полиорганной недостаточностью.

Материалы и методы. Проанализировано лечение 1739 больных с осложненным течением острых

времени свертывания и показателя насыщения крови кислородом.

Результаты. Влияние различных кристаллоидов на КОС у пациентов со СПОН представлены в таблице 1.

Как видно из полученных данных при переливании изотонического раствора натрия хлорида и раствора Рингера имеет место недостоверное увеличение хлора, натрия, снижение рН, а при-

Таблица 1

Показатели КОС и электролитов при переливании кристаллоидов

Растворы	рН	ВЕ	СL	Na
До введения	$7,31 \pm 0,04$	$-3,4 \pm 0,01$	$110,5 \pm 2,1$	$138,2 \pm 2,2$
Физиологический р-р (n=325)	$7,31 \pm 0,03$	$-4,2 \pm 0,02$	$118,3 \pm 1,2$	$142,3 \pm 1,5$
Р-р Рингера (n=286)	$7,32 \pm 0,02$	$-4,1 \pm 0,01$	$117,2 \pm 1,1$	$140,7 \pm 1,2$
Глюкоза (n=386)	$7,34 \pm 0,03$	$-3,3 \pm 0,02$	$108,6 \pm 2,1$	$134,1 \pm 2,7$
Плазмалит (n=216)	$7,42 \pm 0,01$	$-1,5 \pm 0,01^*$	$107,3 \pm 1,6$	$134,3 \pm 2,5$

Примечания: * — достоверность различия по сравнению с исходными данными по критерию Стьюдента ($P < 0,05$).

хирургических заболеваний органов брюшной полости. Кристаллоидные растворы (без коллоидов) вводились 1213 больным в объеме $1870,5 \pm 64,7$ мл, а 562 пациентам по показаниям (низкий ОЦК, АД, ЦВД) дополнительно вводили и коллоидные растворы на основе гидроэтилкрахмала (800–1000 мл), на основе декстранов (110–1300 мл), а так же гемостабил (250 мл) и гелофузин (700–800 мл). Провели сравнительное исследование различных инфузионных программ. Всем больным проводили мониторинг основных функций жизнедеятельности. Исследовали клинические, биохимические показатели крови, газовый состав, кислотно-основное состояние крови и другие параметры. Учитывая, что основным пусковым механизмом в развитии осложнений являются волевические нарушения, было обращено внимание на изменение периферической гемодинамики, ЦВД, ОЦК, гематокрита,

уменьшение глюкозы и плазмалита в большей степени помогает избежать этих эффектов. В целом достоверной разницы показателей рН, ВЕ, СL, NA при применении различных кристаллоидных растворов не получено. Достоверные изменения показателей рН и ВЕ в сторону улучшения их отмечены только при введении плазмолита.

Клинико-биохимические показатели при введении коллоидных растворов разных групп отражены в таблице 2.

Как видно из данных таблицы, у пациентов, получавших гидроэтилкрахмалы, быстрее стабилизировались показатели гемоглобина и эритроцитов, а так же пульса и артериального давления, чем в группе пациентов, получавших декстраны. Насыщение крови кислородом в группах ГЭК было достоверно выше, чем в группах декстранов и гемостабила. Ухудшения показателей сосудисто-тромбо-

Таблица 2

Сравнение клинико-лабораторных показателей при применении коллоидных растворов разной модификации

Показатели	До операции	Крахмалы: стабизол, рефортан, Хаес-стерил	Инфукол, волювен, n=56	Декстраны (поли- и реополи-глюкин)	Гемостабил, n=42
Гемоглобин	94,5±4,5	122,0±3,5*	126,2±3,2*	112,0±3,5	122,0±3,5*
Эритроциты	2,6±0,3	3,3±0,26*	3,2±0,8*	3,0±0,8*	3,5±0,5*
АД, мм рт. ст.	113,4±3,3	122,0±3,5	125,0±3,5	115,0±3,9	120,0±3,5
Пульс, уд. в мин	114,3±5,2	82,0±3,5	78,0±2,4	94,0±3,5*	76,0±3,5*
Ht%	27±0,02	35,0±2,4	34,0±2,8	32,0±3,0	38,0±2,4
pO ₂	56,1±2,3	122,0±3,5	122,0±3,5*	122,0±3,5*	122,0±3,5*
АЧТВ, с	37,3±3,2	38,4±2,2	38±2,6	43,8±3,5	34,5±3,3
Время свертывания, мин	3'40"±23"	3'40"±18'	3'50"±25"	4'15"±18'	4'10"±15"
МНО	0,98±0,2	0,98±0,2	1,1±01	1,2±0,1	0,97±0,2

Примечания: * — достоверность различия по сравнению с исходными данными по критерию Стьюдента ($P < 0,05$).

цитарного и плазменного гемостаза в группах ГЭК и гемостабила не отмечалось, а у пациентов, получавших декстраны, наблюдалась тенденция к гипокоагуляции, что потребовало применение плазмы крови для профилактики ДВС-синдрома.

У пациентов, получавших гемостабил, отмечались выраженное гемодинамическое действие, более быстрая (в течение часа) стабилизация артериального давления, чем в других группах.

Для стабилизации ЦВД на уровне 6 см вод. ст потребовалось максимальное количество коллоидных препаратов на основе декстрана, на втором месте — препараты желатины (гелофузин), на третьем — группы гидроксиэтилкрахмалов. Меньше всего для стабилизации волевических расстройств потребовалось препарата на основе 7,5% раствора натрия хлорида и ГЭК-гемохес.

Больше всего осложнений было после введения декстранов: кровоточивость у 5,36% пациентов, коллапс — у 1,79%, отёк квинке — у 2,86%, крапивница — у 10,71%.

При применении ГЭК и гелофузина осложнения были одинаковые по составу и количеству.

Причем кровоточивости не было ни у одного больного. Коллапс составил по 0,35%, отек квинке — по 0,71%.

После применения гемостабила была только крапивница у 0,71% больных. Других осложнений не было.

Заключение. Достоверной разницы при применении различных кристаллоидных растворов (физ. раствор, Рингера, глюкоза, плазмолит) не получено. Всех их успешно можно использовать в неотложной хирургии. Среди коллоидных растворов лучшим гемодинамическим действием с наименьшими осложнениями обладают гемостабил, на втором месте препараты ГЭК и желатины. Поэтому этим препаратам и должно быть предпочтение при лечении СПОН. Наименьшим волевическим эффектом с потребностью большого количества и наибольшими серьезными осложнениями обладает группа декстранов. Применение их в лечении СПОН должно быть весьма ограниченным — при отсутствии препаратов нового поколения (ГЭК и желатины).

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРЕНТЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ В НЕОТЛОЖНОЙ АБДОМИНАЛЬНОЙ ХИРУРГИИ

З.М. Чанчиев, А.Ф. Романчишен

Санкт-Петербургская государственная педиатрическая медицинская академия, г. Санкт-Петербург, Россия

Цель исследования — улучшение качества лечения пациентов с осложненными гнойно-воспалительными процессами брюшной полости.

Материалы и методы. 51 больной с парентеральным питанием подвергнут специальному анализу. Из них 29 человек получали парентеральное питание согласно расчетным параметрам индивидуального основного обмена. В ос-

новной состав парентерального питания входили Аминоплазмаль 10% Е — 500–1000 мл, Глюкоза 20% — 800–1600 мл, Липофундин МСТ/ЛСТ 20% — 200–500 мл. 32 больным к такому составу дополнительно добавляли дипептивен (20% концентрат аланил-глутамина) — 50–100 мл. На основании клинико-лабораторных показателей исследовали возможность улучшения эффекта

Таблица

Сравнительная оценка применения дипептивена

Показатели	При поступлении	На 6-й день	
		без дипептивена 2 группа (n=29)	с дипептивеном 1 группа (n=32)
Общее состояние	Тяжелое	Тяжелое	Тяжелое, стабильное
Сознание	Возбуждение или торможение	Вял, адинамичен	Ясное
Число дыханий в 1 мин	26,1±3,8	23,2±2,1	19,3±2,2*
Пuls, уд. в 1 мин	120,2±5,0	112,3±2,4	90,2±3,1*
Язык	Сухой, обло-женный, налет	Влажный с налетом	Чистый
Живот	Вздутый, в дыхании не участвует	Вялая перистальтика	Хорошая перистальтика
Лейкоциты, ×10 ⁹ /л	17,2±1,1	16,2±2,1	13,3±2,6*
Мочевина, ммоль/л	15,3±3,1	14,3±3,1	10,4±2,7*
Креатинин, умол/л	158,2±1,2	146,2±12,1	121,3±4,2*
Юбщий белок, г/л	45,0±2,1	57,2±2,1	61,4±2,6*
Температура тела, t° С	38,8±1,3	37,8±0,4	36,5±0,3*
Острые язвы ЖКТ		У 18 (62%) б-х	Нет

парентерального питания при добавлении дипептивена. Различий тяжести состояния больных обеих групп по шкале АРАСНЕ-III не было.

Результаты. Результаты проведенных исследований — клинико-лабораторных показателей исходного состояния и через 5 дней в контрольной и основной группах, представлены в таблице.

Согласно данным исследования, при применении дипептивена более значительно снижался уровень мочевины, креатинина, лейкоцитов, уменьшалась тахикардия, улучшился показатель общего белка, нормализовались температура тела, сознание, состояние живота, не развивались острые язвы желудочно-кишечного тракта (в контрольной группе они развились у 18 человек из 29).

Заключение. Полученные данные свидетельствуют о положительном влиянии включения дипептивена в программу парентерального питания. Это способствует более быстрому улучшению азотистого баланса, уменьшению гиперкатаболизма, улучшению трофики у пациентов в критическом состоянии. Следовательно, для улучшения качества лечения пациентов с острыми хирургическими заболеваниями брюшной полости, осложненными гнойновоспалительными процессами, кроме стандартного парентерального питания необходимо применять дополнительные средства добавочного питания в виде дипептивена и других.

ТРОМБОЛИТИЧЕСКАЯ ТЕРАПИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОККЛЮЗИЕЙ ОСНОВНОЙ АРТЕРИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Т.Ю.Шайтанова, В.А.Саскин, Э.В.Недашковский

Отделение интенсивной терапии Регионарного Сосудистого Центра г. Архангельска, Россия

С поражением основной артерии головного мозга связано до 3% от общего числа ишемических инсультов (ИИ)[3]. Причиной окклюзии чаще всего служит атеросклероз или эмболия, к редким причинам относятся диссекция, аневризма, мигрень или васкулит. Несмотря на последние достижения в области лечения острых нарушений мозгового кровообращения (ОНМК), смертность и инвалидизация при данной форме инсульта достигает 80%. Ключом к лечению острой окклюзии основной артерии является река-

нализация сосуда, обеспечиваемая такими методами как внутривенная тромболитическая терапия (ТЛТ), внутриартериальная ТЛТ, эндоваскулярная механическая реканализация или комбинацией этих методов [4]. В Европейских рекомендациях по ведению больных с ИИ и транзиторными ишемическими атаками системный тромболитизис в случае окклюзии основной артерии является допустимой альтернативой даже после 3х часов от начала развития симптоматики.

Цель исследования: проанализировать эффективность ТЛТ у пациентов с клинической окклюзией основной артерии.

Материалы и методы. Ретроспективный анализ 24 историй болезни пациентов с ишемическим инсультом в вертебробазиллярном бассейне на фоне поражения основной артерии (подтверждение по данным КТ и ультразвукового исследования, а также по данным аутопсии) за период 2003–2011 гг. Возраст пациентов от 45 до 79 лет, из них мужчин — 16 (67%) и женщин, соответственно — 8 (33%). Экспозиция от начала развития симптоматики на момент поступления составля-

Результаты. Проведенный анализ не выявил различий по полу, возрасту и экспозиции неврологического дефицита в представленных группах. Получено достоверное различие по показателям ШКГ и шкалы NIHSS при поступлении в стационар: группа антикоагулянтной терапии — ШКГ=10,8±3,9, NIHSS = 22,2±12,8, группа ТЛТ — ШКГ=6,9±2,4 (p=0,026), NIHSS=33,8±6,4 (p=0,035). Через сутки от момента поступления различия в аналогичных показателях не определяется. Также не выявлено различий по времени пребывания в стационаре, летальности и оценке по шкале Рэнкина. Обращает на себя внимание тот

Результаты лечения пациентов с окклюзией основной артерии по группам

Показатели /группа	1 гр.— антикоаг. терапия	2 гр.— тромболит. терапия
Количество больных (абс.)	17	7
Средний возраст (лет)	63,8±9,9	62,6±7,1
Экспозиция (мин)	591,7±591,7	292,9±360,5
Шкала Глазго при пост.(баллы)	10,8±3,9	6,9±2,4
Шкала NIHSS при пост. (баллы)	22,2±12,8	33,8±6,4
Шкала Глазго 2 сутки (баллы)	9,8±4,1	8,3±5,9
Шкала NIHSS 2 сутки (баллы)	27,5±10,4	28,6±14,8
Шкала Рэнкин 0–2 балла (абс/%)	2 / 18	2 / 29
Шкала Рэнкин 3–5 балла (абс/%)	1 / 6	0 / 0
Шкала Рэнкин 6 баллов = летальность (абс/%)	13 / 76	5 / 71

ла от 30 минут до 24 часов. Атеротромботический генез инсульта установлен в 14 случаях (58%), в 6 (25%) — кардиоэмболический и в 4 случаях (17%) — этиологический фактор не уточнен. Оценка неврологического статуса проводилась по шкалам: шкала ком Глазго (ШКГ) National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS). Оценка исходов проведена по шкале социально-бытовой реабилитации Рэнкина. Всем больным проведены общеклинические методы исследования и нейровизуализация структур головного мозга с помощью КТ и/или МРТ, а также дуплексного сканирования артерий шеи и транскраниальной доплерографии. Интенсивная терапия проводилось в соответствии с рекомендациями по ведению больных с ИИ и транзиторными ишемическими атаками. В зависимости от лечебной тактики все пациенты разделены на 2 группы: 1 группа (17 человек) — больные, получавшие антикоагулянтную и антиагрегантную терапию; 2 группа (7 человек) — больные, получавшие в первые сутки ТЛТ рекомбинантным тканевым активатором плазминогена (в 6 случаях системную и в 1-селективную).

факт, что в группе антикоагулянтной терапии хорошие функциональные исходы получены у пациентов, поступавших исходно в оглушении или в сопоре, а во 2 группе у пациентов в глубокой коме.

Заключение. Применение ТЛТ может улучшить исходы у пациентов с окклюзией основной артерии, но для получения достоверных результатов необходимо дальнейшее исследование. Кроме того, остается спорным вопрос отбора пациентов и величины «терапевтического окна» для проведения реперфузии при ИИ. По российским и европейским рекомендациям 2009 года ИИ с оценкой по шкале NIHSS более 25 и ШКГ менее 12 баллов является противопоказанием для тромболитика. Основание служили результаты рандомизированных исследований NINDS и ECLASS, где были исключены пациенты в сопоре или коме.

Наш небольшой опыт показывает, что в отдельных случаях даже у коматозных больных с тяжелым ИИ в вертебробазиллярном бассейне с помощью ТЛТ можно получить хороший функциональный исход, что дает основание продолжить исследования в этой области нейро-реаниматологии.

РОЛЬ МЕДИЦИНСКОЙ СЕСТРЫ-АНЕСТЕЗИСТА ОТДЕЛЕНИЯ АНЕСТЕЗИОЛОГИИ-РЕАНИМАЦИИ ПЕРИНАТАЛЬНОГО ЦЕНТРА

А.В.Шелема, И.В.Лысенко

«Областная клиническая больница», г. Омск, Россия

Омский областной перинатальный центр открыт после реконструкции в марте 2009 года. Представляет собой многопрофильное лечебное учреждение, основной задачей которого является оказание акушерской помощи пациенткам группы высокого риска, особенно с тяжелой экстрагенитальной патологией: кардиальной, эндокринной, бронхолегочной, урологической и др. Территориально перинатальный центр расположен на территории Областной клинической больницы, что даёт возможность в проведении своевременной дифференциальной диагностики различной соматической патологии. А также, в течение короткого промежутка времени (10–15 минут) привлечь к совместному ведению проблемных пациенток врачей узких специальностей — кардиохирурга, кардиолога, нейрохирурга, эндокринолога, уролога, гастроэнтеролога, сосудистого хирурга, специалиста по рентгенэндоваскулярным методам диагностики и лечения и др. Кроме того, есть возможность в кратчайшие сроки организовать проведение МРТ, МСКТ, КТ, ЯМРТ, ангиопульмонографии и других современных методов диагностики.

Центр работает в тесном сотрудничестве с медицинской академией, кафедрой акушерства и гинекологии № 2, областным медицинским колледжем, медицинскими колледжами города. Является базой для подготовки медицинских сестёр-анестезистов, акушеров.

Перинатальный центр ориентирован на 3000 родов в год и количество их из года в год растёт. В связи с увеличивающимся числом женщин группы высокого риска, особенно с тяжёлой экстрагенитальной патологией, родильниц, требующих оперативного родоразрешения по акушерским показаниям, увеличивается и количество операций кесарева сечения. Растёт количество анестезий.

К примеру: количество родов в 2009 году — 2478, в 2010 году — 3032; количество операций — в 2009 году — 919, в 2010 году — 1258. Хотелось бы отметить, что возрастает и число пациенток с рубцом на матке, роды которых ведутся через естественные родовые пути.

Гордость Центра — отделение анестезиологии-реанимации для беременных и родильниц, оснащённое современной наркозно-дыхательной и диагностической аппаратурой. В отделении применяются все современные методы и методики анестезии и интенсивной терапии в аку-

шерстве. Основным направлением работы отделения является проведение анестезиологических пособий и интенсивной терапии родильницам высокой группы риска. За последние три года случаев летальности, связанной с проведением анестезии и интенсивной терапии не было.

Таким образом, большая нагрузка в условиях современного перинатального центра, ложится на медицинскую сестру-анестезиста. Это обусловлено:

1. Возрастанием требований безопасности проведения анестезии при операции кесарева сечения особенно у пациенток с тяжёлой соматической патологией. Это сопряжено с необходимостью проведения современного интраоперационного мониторинга, что требует углублённых профессиональных знаний медицинской сестры-анестезиста и повышенного внимания во время проведения анестезиологического пособия.

2. Увеличением общего количества анестезий при операции кесарева сечения. В настоящее время в отделении анестезиологии-реанимации перинатального центра внедрены и используются современные методы анестезии — анальгезии при операции кесарева сечения и обезболивании родов:

— нейроаксиальные методы анестезии — количество их из года в год увеличивается: в 2009 году — 309 (15%), в 2010 году — 408 (40%), за 6 месяцев 2011 года — 490 (80%);

— комбинированная общая анестезия с использованием современных ингаляционных анестетиков — в 2009 году — 256, в 2010 году — 398, за 6 месяцев 2011 года — 97 (снижение связано с увеличением процента нейроаксиальных методов анестезии при операции кесарева сечения).

Всё выше перечисленное требует от медицинской сестры-анестезиста совершенствования навыков при обеспечении различных методов анестезии-анальгезии, тщательного соблюдения асептики и антисептики, неукоснительного выполнения технологии, знаний фармакодинамики и фармакокинетики современных ингаляционных анестетиков, особенностей мониторинга при проведении нейроаксиальных методов анестезии и анестезии с использованием современных ингаляционных анестетиков.

3. Экстренностью ситуаций в операционной, зачастую связанных с вероятностью развития трудных дыхательных путей, массивной кровопо-

тери и других неотложных состояний. Доля экстренных анестезий из года в год остаётся на одном и том же уровне — 45–55%. Это требует от медицинской сестры-анестезиста профессионализма и высокой ответственности. Она должна чётко знать и выполнять алгоритм действий при развившихся трудных дыхательных путях, массивной кровопотере и других критических состояниях.

Опытная медицинская сестра-анестезист может кардинальным образом повлиять на исход критической ситуации в операционной, особенно при работе с начинающим врачом-анестезиологом.

4. Необходимостью использования в интенсивной терапии неотложных состояний в акушерстве широкого арсенала лекарственных препаратов разнонаправленного действия, изменением алгоритмов интенсивной терапии неотложных состояний, дозировок лекарственных препаратов. Это создаёт необходимость углублённого изучения медсестрой-анестезистом дополнительной литературы, повышения уровня теоретических знаний.

5. Совершенствованием динамического наблюдения за жизненно важными функциями организма в раннем послеоперационном периоде и при проведении интенсивной терапии. Особенно это актуально у пациенток с тяжёлой сопутствующей патологией, что требует расширения стандарта мониторинга, увеличения кратности взятия анализов для исследования. Увеличилось количество пациенток с тяжёлой экстрагенитальной патологией: в 2009 году — 832, в 2010 году — 1012, за 6 месяцев 2011 года — 780. Всё это требует повышенного внимания, умения интерпретировать показатели мониторинга и в ряде случаев незамедлительного принятия решения.

6. Возрастанием роли медицинской сестры-анестезиста при проведении нейроаксиальных методов анальгезии в родах. Это в первую очередь связано с увеличением общего количества, а также с тем, что нейроаксиальная анестезия в родах претерпела значительные изменения: 2009 год — 186, 2010 год — 211, за 6 месяцев 2011 года — 150. Наряду с классической эпидуральной анальгези-

ей всё более широкое применение находят — эпидуральная анальгезия методом постоянной длительной инфузии с использованием дозаторов лекарственных средств и микродозная комбинированная спино-эпидуральная анальгезия. Появились современные расходные материалы, инфузионные системы. Повысились требования к мониторингу в родильном зале. Всё это требует от медицинской сестры-анестезиста строго соблюдения технологий, асептики и антисептики и способности проводить адекватный мониторинг жизненно важных функций при проведении нейроаксиальных методов анальгезии в родах.

7. Значимостью первого общения медицинской сестры-анестезиста с пациенткой перед предстоящим анестезиологическим пособием. Насколько доброжелательно она побеседует о предстоящей процедуре, во многом зависит поведение родильницы во время выполнения манипуляций, связанных с наркозом.

8. Возрастающей ролью медицинской сестры-анестезиста в пропаганде регионарных методов анестезии как метода, обеспечивающего адекватную нейровегетативную защиту и профилактику осложнений, связанных с интубацией трахеи при операции кесарева сечения.

Заключение. Роль медицинской сестры-анестезиста отделения анестезиологии-реанимации современного перинатального центра чрезвычайно важна. Современная акушерская анестезиология обладает широким арсеналом высокоэффективных безопасных препаратов для анестезии. Поэтому, задачи, которые стоят на современном этапе перед медицинской сестрой-анестезистом, заключаются в постоянном повышении уровня практических и теоретических знаний, стремлению к совершенствованию профессиональных навыков, овладению всеми высокоэффективными и безопасными методами анестезии-анальгезии в акушерстве. Опытная, грамотная, высокообразованная, решительная, ответственная — вот те требования, которым должна отвечать современная медицинская сестра-анестезист, работающая в клиническом перинатальном центре.

НАРУШЕНИЕ СИСТЕМЫ ГЕМОСТАЗА ПРИ ПОВРЕЖДЕНИИ ГОЛОВНОГО МОЗГА

Д.А.Шпидонов, Е.Е.Зотов

Амурская областная клиническая больница, г. Благовещенск, Россия

Основными причинами нарушений свертывающей системы при патологии мозга являются: центральные нарушения регуляции гемостаза преимущественно гипоталамического уровня или патологический ответ системы центральной

регуляции агрегатного состояния крови на повреждение; разрушение ткани головного мозга, выход в кровоток активного мозгового тромбопластина и активация внешнего пути коагуляции; дисфункция эндотелия; гипоперфузия и на-

рушение микроциркуляции; развитие системного воспалительного ответа.

Цель исследования. Проследить характер нарушений свертывающей системы и сформировать тактику ведения больных при поражении головного мозга.

Материалы и методы исследования. Проведено обследование 20 больных с ОНМК ишемического и 20 больных с ОНМК геморрагического характера. Лабораторная диагностика основывалась на определении основных параметров гемостазиограммы, включая определение АЧТВ, ПТИ, ВСК, антитромбина III.

Результаты исследования. Анализ данных показывает, что у 80% (16 больных) с ОНМК ишемического характера и у 90% (18 больных) с геморрагическими нарушениями по данным лабораторных методов исследования отмечалась гиперкоагуляция в первые сутки. Показатели АЧТВ ниже 28 сек. при норме 30–35 сек. Учитывая данные изменения, больным с ишемическими нарушениями, с первых часов назначались низкомолекулярные гепарина, доза подбиралась

индивидуально в зависимости от показателей коагулограммы.

У больных с геморрагическими нарушениями антикоагулянты назначались на 2–3 сутки. Было отмечено, что раннее назначение антикоагулянтов при геморрагических нарушениях не приводило к увеличению объема внутримозговых гематом и пропитываний ткани мозга.

При отсутствии в лечении или при неадекватной дозе антикоагулянтов через 7–14 дней отмечалось увеличение показателей АЧТВ, снижение ПТИ, антитромбина III, появлением геморрагического синдрома, что требовало коррекции свертывающей системы трансфузией донорской плазмы.

Заключение. Нарушения свертывающей системы при поражении мозга имеет подострое течение и характеризуется длительной фазой гиперкоагуляции с умеренно выраженными гемостазиологическими признаками потребления факторов свертывания. Своевременное назначение антикоагулянтов в адекватной дозе позволило снизить частоту тромбоэмболических осложнений и уменьшить вероятность развития синдрома ДВС.

ГИПЕРГЛИКЕМИЯ У ПАЦИЕНТОВ С ОСТРЫМ НАРУШЕНИЕМ МОЗГОВОГО КРОВООБРАЩЕНИЯ

Д.А.Шпидонов, Е.Е.Зотов

Амурская областная клиническая больница, г. Благовещенск, Россия

Одним из частых проявлений нарушения метаболизма при поражении головного мозга является гипергликемия. Гипергликемия при острой патологии головного мозга связана с активацией глюконеогенеза и развитием острой инсулинорезистентности и ухудшает неврологический прогноз лечения.

Цель исследования. Определить динамику уровня глюкозы при поражении головного мозга с определением тактики ведения таких больных.

Материал и методы исследования. Проведено обследование 40 больных с острым нарушением мозгового кровообращения ишемического и геморрагического характера не имеющих в анамнезе сахарного диабета. Лабораторная диагностика основывалась на определении уровня капиллярной глюкозы в течение суток (4–6 раз в сутки, при необходимости чаще).

Результаты исследования. У 26 больных (65%) было отмечено повышение уровня глюкозы в течение суток от 8,0 ммоль/л до 24,4 ммоль/л. Прослеживается прямая зависимость неврологического статуса и исхода заболевания от уровня гипергликемии. Динамическая оценка по шкалам комы и исходов Глазго, шкалам оценки мышечного тонуса и мышечной силы др. была значи-

тельно хуже у пациентов с более высоким уровнем гликемии в крови.

Оптимальный уровень гипергликемии при повреждении головного мозга считался 6–8 ммоль/л. Коррекция гипергликемии проводилась введением инсулина. Рекомендуемая доза 1 ед/час. В менее тяжелых случаях, инсулинотерапией удавалось быстро добиться снижения уровня гликемии, в более тяжелых случаях требовались увеличение дозы инсулина, а иногда не удавалось добиться снижения гликемии вводимым извне инсулином. Восстановление периферического и органного кровообращения, адекватная оксигенация тканей за счет респираторной поддержки обладают анаболическим эффектом, способствуют усвоению глюкозы клетками и позволяют преодолеть инсулинорезистентность, поэтому большее значение уделялось нормализации гемодинамики и респираторной терапии.

Заключение. Было отмечено что, чем тяжелее поражение головного мозга, тем выше уровень гликемии и тем хуже он поддавался коррекции инсулином. Такая ситуация чаще всего являлась экстрацеребральным маркером тяжелой дисрегуляции и прогнозируемого неудовлетворительного исхода болезни.

ПРИМЕНЕНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКОЙ ГАСТРОСТОМИИ В ПРАКТИКЕ РАБОТЫ МНОГОПРОФИЛЬНОГО СТАЦИОНАРА

¹А.М.Эпштейн, ²Д.В.Мизгирев, ²Б.Л.Дуберман, ²С.В.Бобовник, ¹А.С.Некрасов

¹ГБУЗ «Первая ГКБ им. Е.Е.Волосевич» г. Архангельска, Россия

²Северный Государственный Медицинский Университет, г. Архангельск, Россия

Введение. Наиболее часто используемая техника чрескожной эндоскопической гастростомии — это «pull» — методика (тянущая), введенная в практику в 80-х годах Gauderer и Ponsky. Сейчас только в США в год выполняется более 216 тысяч эндоскопических гастростомий.

Эндоскопическая гастростомия считается методом выбора для осуществления продлённого энтерального питания у больных с нарушением глотания, обеспечивая лучшую переносимость пациентами по сравнению с назогастральным зондом.

Пациенты, которым выполняется эндоскопическая гастростомия, находятся в группе риска по развитию осложнений из-за выраженной сопутствующей патологии. Малые осложнения, связанные с установкой эндоскопической гастростомы, встречаются от 13% до 43% случаев и включают в себя окклюзию трубки, мацерацию кожи из-за подтекания желудочного содержимого вокруг трубки, и перистомальные боли. Большие осложнения были отмечены в 0,4–8,7% процедур, и включали в себя раневую инфекцию, некротизирующий фасциит, аспирацию, кровотечение, перфорацию, перитонит, кишечную непроходимость, повреждение внутренних органов, диссеминацию опухолевого процесса и смерть.

Количество случаев смерти, связанных с эндоскопической гастростомией варьировалось от 0% до 2%, с 30-дневной смертностью от 6,7% до 26%, что может быть также связано с наличием тяжелой сопутствующей патологии.

Материалы и методы. В ГБУЗ «Первая ГКБ им. Е.Е.Волосевич» г. Архангельска эндоскопическая гастростомия применяется с 2008 года; за это время выполнено 28 первичных вмешательств (установка гастростомы) и 8 по вторных эндоскопически контролируемых вмешательств (повторная установка мигрировавших гастростомических трубок). Средний возраст пациентов был $44,3 \pm 16,6$ года, из них 18 мужчин. Первичная установка гастростомы была выполнена 3 пациентам неврологического отделения (два случая дисфагии после ОНМК и постгипоксической энцефалопатии), 4 больным кардиохирургической реанимации (с осложнениями после операций на сердце, потребовавших длительного энтерального питания и продлённой ИВЛ), 3 пациентам отделения нейрореанимации (с диагнозом геморрагический инсульт), и 19 больным

отделения общей реанимации (16 больных с черепно-мозговой травмой и 3 больных с пневмонией). Использовались наборы для гастростомии PEG 24-pull компании Cook. Наложение гастростомы выполнялось как в условиях операционной, так и в условиях отделений реанимации.

Результаты. Непосредственных осложнений, связанных с методикой установки, отмечено не было. Среднее время установки гастростомы составило 10–15 минут. Если больной не находился на ИВЛ, то установка выполнялась под местной анестезией в сочетании с внутривенной седацией. В отдалённые сроки после установки гастростомы были отмечены следующие осложнения: один случай инфекции подкожной клетчатки (абсцесс брюшной стенки) в месте стояния трубки (выполнено вскрытие, дренирование), одна миграция гастростомы в брюшную полость с развитием перитонита и последующей смертью больной. У одного пациента отмечена поздняя несостоятельность гастростомы в сроке более 3 недель с момента установки, связанная с полным отсутствием регенеративных процессов на фоне гнойного медиастинита и тяжёлого сепсиса. Таким образом, общий процент осложнений составил 8,3%, а смертность, связанная с осложнением гастростомии — 2,7%. Общая смертность в группе больных, которым выполнялась эндоскопическая гастростомия, составила 21%. После восстановления возможности питания через рот гастростома была удалена у 5 пациентов в сроки 25 ± 15 дней, использовалась методика наружного удаления, осложнений не было.

Заключение. Эндоскопическая гастростомия является эффективной методикой для кормления пациентов, требующих длительной нутритивной поддержки. Высокие цифры смертности у данной категории больных, с которыми мы столкнулись в нашей работе, связаны с тяжёлой основной патологией и коррелируют с мировыми данными. Технически манипуляция достаточно проста и требует использования минимального набора инструментов и простейшей эндоскопической аппаратуры. Хотелось бы отметить важность использования видеоэндоскопической техники, которая позволяет врачу-хирургу и врачу-эндоскописту действовать как одна команда. Но при этом, несмотря на кажущуюся лёгкость самой манипуляции по установке гастростомы, следует уделять пристальное внимание ведению пациентов после её установки. Обучение персо-

нала отделений и родственников пациентов уходу за гастростомой является неотъемлемой ча-

стью работы по снижению частоты послеоперационных осложнений.

ИНФУЗИОННЫЕ АНТИГИПОКСАНТЫ В ИНТЕНСИВНОЙ ТЕРАПИИ БОЛЬНЫХ С МЕХАНИЧЕСКОЙ ЖЕЛТУХОЙ — РЕЗУЛЬТАТЫ ПРЕДОПЕРАЦИОННОЙ ПОДГОТОВКИ

А.Ю.Яковлев, В.Б.Семенов, К.В.Мокров, С.Б.Фошина, Н.В.Заречнова

ГУЗ Нижегородская областная клиническая больница им.Н.А.Семашко, Нижний Новгород, Россия

В настоящее время отмечается значительный рост патологии желчевыводящих путей, с развитием обструктивной механической желтухи (МЖ) с последовательным развитием первичного нарушения желчеоттока и вторичного внутрипеченочного холестаза с повреждением гепатоцитов. К нарушениям печеночного энергообмена достаточно быстро присоединяются системные метаболические нарушения, которые в совокупности с прогрессированием эндогенной интоксикации приводят к развитию острой послеоперационной печеночной недостаточности, определяющей исход заболевания. Летальность при МЖ различной этиологии достигает за счет развития печеночной недостаточности 10–12% и не имеет значительных отличий при различной этиологии ее возникновения. В условиях опасности лекарственного поражения гепатоцитов вследствие нарастающей с тяжестью состояния полипрагмазией особую актуальность приобретают препараты, обладающие комплексным гепатопротекторным, детоксицирующим и антигипоксическим действием.

Цель исследования: изучить эффективность применения стерофундина-Г-5 и ремаксолола у больных с механической желтухой.

Материалы и методы. Клиническое проспективное рандомизированное исследование содержит анализ клинико-лабораторной эффективности инфузионной коррекции нарушений гомеостаза и желчеоттока после УЗИ-контролируемого дренирования желчевыводящих путей у 139 пациентов с заболеваниями гепатобилиарной системы, осложненными МЖ, с уровнем билирубинемии при поступлении в интервале 130–300 мкмоль/л.

В зависимости от используемой инфузионной тактики больные были разделены на 3 группы. Средний объем инфузионной терапии во всех группах больных не превышал 1600 мл/сутки. В 1-й группе у 54 пациентов состав инфузионной терапии включал раствор Рингера и 10% раствор глюкозы в соотношении 1:1. Во 2-й группе 37 больным инфузионная терапия проводилась раствором стерофундин-Г-5, содержащим в качестве субстратного антигипоксанта малат в ко-

личестве 1,7 г/л. 48 больным 3-й группы в состав инфузионной терапии (растворы рингера и глюкозы 10%) включен ремаксол в дозе 800 мл/сутки. Ремаксол — полиионный инфузионный препарат, содержащий в своем составе в качестве специфических компонентов сукцинат, метионин, рибоксин и никотинамид. Оценка эффективности инфузионной терапии на исследуемые показатели проводилась в течение 10 суток после дренирующей малоинвазивной операции.

Результаты и обсуждение. При поступлении у всех пациентов регистрировались выраженные нарушения гомеостаза: гипербилирубинемия, гиперферментемия, гиперлактатемия, гиперпируватемия, высокие значения индекса лактат/пируват, гиперактивность ПОЛ, декомпенсация эндотоксикоза. В первые сутки после УЗИ-контролируемого дренирования желчевыводящих путей у 50% больных отмечена гипохолемия менее 300 мл/сутки, что подтверждало холестатическое повреждение гепатоцитов и внутрипеченочный блок желчевыводящих путей со сдавлением желчных капилляров. Через 2 суток и 3 суток соответственно определились преимущества инфузионной терапии ремаксололом и стерофундином-Г-5 с повышением количества дренируемой желчи до уровня должных величин со снижением в эти же сроки интенсивности кожного зуда. В последующем скорость желчеоттока у больных этих групп прогрессивно возрастала, в большей степени у пациентов, получавших ремаксол. Достоверность отличий относительно значений у больных 1-й группы определялась в интервале 2–8 суток после дренирования. Средний суммарный желчеотток за первые 5 суток после УЗИ-контролируемого дренирования желчевыводящих путей составил в 1-й группе больных — 2272 мл, во 2-й группе — 2804 мл, в 3-й группе — 3419 мл. Следует отметить, что у больных 1-й группы в этот период наблюдения желчеотток оставался неизменным на уровне исходных значений. Развивающийся после применения стерофундин-Г-5 и, особенно, ремаксолола холеретический эффект связан на наш взгляд с улучшением внутрипеченочного метаболизма и рециркуляции желчных кислот.

Известно, что образующийся в организме лактат в основном метаболизируется в печени, поэтому динамика лактатемии может также рассматриваться как один из важных критериев эффективности применяемой гепатотропной терапии. Одновременно с улучшением желчеотока происходило снижение циркуляции лактата, что на наш взгляд является свидетельством улучшения его внутрипеченочного метаболизма в процессах глюконеогенеза и гликолиза. Рост пируватемии отмечен только у больных, получавших ремаксол, что положительно отразилось на лабораторных показателях баланса аэробных/анаэробных метаболических процессов. Получен положительный эффект стерофундина-Г-5 и ремаксолола на процессы липопероксидации, которые играют важную роль в формировании послеоперационной печеночной недостаточности.

Определена значимость дооперационного назначения инфузионных антигипоксантов в отношении коррекции билирубинемии и ферментемии,

преимущественно при инфузии ремаксолола. Это дополнительно способствовало компенсации эндотоксикоза при подготовке больных к радикальному оперативному восстановлению желчеотока.

Выводы:

1. Инфузионная терапия в составе растворов рингера и 10% глюкозы не оказывает значимого влияния на темпы желчеотделения и коррекцию нарушений гомеостаза в раннем периоде после УЗИ-контролируемого дренирования желчевыводящих путей.

2. Включение в инфузионную программу стерофундина-Г-5 или ремаксолола способствует компенсации гипербилирубинемии, гиперферментемии, метаболических нарушений и восстановлению желчевыделительной функции печени. Ремаксолол имеет клинико-лабораторные преимущества по сравнению с результативностью применения стерофундина-Г-5, что не исключает их возможного применения с целью потенцирования терапевтических эффектов.

ВЫБОР МЕТОДА ДЕТОКСИКАЦИИ ПРИ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНОМ СЕПСИСЕ

А.Ю.Яковлев, Р.М.Зайцев, С.Ю.Власкин, П.С.Зубеев, К.В.Мокров

ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко», г. Нижний Новгород, Россия
МЛПУ «Городская больница 33», г. Нижний Новгород, Россия

Грамотрицательный сепсис и последующая за ним полиорганная недостаточность (ПОН) являются основными причинами летальных исходов при гнойно-воспалительных заболеваниях брюшной полости. В настоящее время наиболее распространенными методами экстракорпоральной детоксикации, применяемыми при сепсисе, являются плазмаферез (ПФ) и продленная вено-венозная гемофильтрация (ПВВГФ). В последние годы появилась возможность селективной ЛПС-сорбции грамотрицательного токсина. Все эти методы детоксикации направлены на элиминацию различных факторов патогенеза грамотрицательного сепсиса. Отсутствие единого мнения об эффективности влияния ПФ, ПВВГФ и ЛПС-сорбции на циркуляцию эндотоксина и предупреждение полиорганной недостаточности явилось побудительным мотивом проведения данного исследования.

Цель исследования: изучить влияние методов экстракорпоральной детоксикации на элиминацию эндотоксина и предупреждение полиорганной недостаточности у больных грамотрицательным сепсисом.

Материалы и методы: проспективное рандомизированное исследование проведено у 42 пациентов грамотрицательным сепсисом без при-

знаков полиорганной недостаточности, определяемых по шкале SOFA. В течение 24 часов после удаления очага инфекции брюшной полости и ее санации, лабораторного подтверждения грамотрицательного сепсиса проводилась экстракорпоральная очистка крови с помощью выбранного метода детоксикации. В 1-й группе (10 больных) проводился ПФ в объеме 30% ОЦП с замещением 1:1 коллоидными и кристаллоидными кровезаменителями. Во 2-й группе (11 пациентов) в течение 24 часов проводилась ПВВГФ со скоростью 150 мл/мин и объемом замещения 35 мл/кг/час. В 3-й группе (13 пациентов) последовательно проводились ПФ и ПВВГФ с характеристиками, применяемыми у больных 1-й и 2-й групп. В 4-й группе (8 больных) в течение 6 часов со скоростью 100 мл/мин проводилась ЛПС-сорбция с помощью «LPS adsorber» (ALTECO, Швеция). Критерием исключения из исследования явилось выявление при дообследовании насанированного очага инфекции в брюшной полости.

Критериями эффективности применяемых методов детоксикации явились значения липополисахаридемии, эндотоксемии по методике С.В.Оболенского и М.Я.Малаховой и частота развития ПОН по шкале SOFA.

Результаты исследования. Применение ПФ (1-я группа) способствовало значительному, но кратковременному снижению уровня высокомолекулярного пула веществ низкой и средней молекулярной массы (ВНиСММ). При этом у 50% пациентов уровень значений эндотоксина повышался выше исходных значений в течение суток после проведения ПФ, что возможно связано с улучшением микроциркуляции и интенсификацией транслокации бактерий и эндотоксина. В 80% у больных развивалась ПОН. Летальность составила 50%.

Во 2-й группе значения ЛПС не изменялись в течение первых суток после терапии. При изучении спектра ВНиСММ венозной крови обнаружено преимущественное удаление низкомолекулярных эндотоксинов. Частота развития ПОН снизилась до 37% (4 пациента) за счет снижения тяжести ее почечного компонента. Погибли 3 больных.

В 3-й группе последовательное проведение ПФ и ПВВГФ способствовало максимальной компенсации эндотоксикоза, увеличением клиренса по ВНиСММ с высокой молекулярной массой. Но при этом в течение 1 суток после начала экстракорпоральной гемокоррекции значе-

ния эндотоксина грамотрицательных бактерий оставались неизменными. ПОН развилась у 5 пациентов (38%). Летальность составила 23%.

В 4-й группе больных в течение первых суток после проведения ЛПС-сорбции снижение эндотоксемии происходило наименьшими темпами по сравнению с больными 1-й, 2-й и 3-й групп, что связано с отсутствием прямого влияния этого селективного метода детоксикации на ВНиСММ. Но отмечено значительное улучшение их элиминации посредством почечной экскреции. Значения ЛПС снизились более чем в 6 раз за время проведения ЛПС-сорбции. Снижение ЛПС отмечалось и после окончания сорбции, что на наш взгляд связано с разблокированием иммунных механизмов саногенеза. Частота ПОН составила 12,5%. Летальных исходов не было.

Таким образом, появление технологических возможностей мониторинга липополисахаридемии у больных грамотрицательным сепсисом и её селективной коррекции позволяет качественно изменить патогенетическую направленность своевременно применяемых методов экстракорпоральной гемокоррекции с повышением её клинической эффективности.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРИМЕНЕНИЯ СЕЛЕКТИВНОЙ ЛПС-СОРБЦИИ У БОЛЬНЫХ ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫМ СЕПСИСОМ

А.Ю.Яковлев, Р.М.Зайцев, С.Ю.Власкин, Н.Ю.Линева, К.В.Мокров

ГУЗ «Нижегородская областная клиническая больница им. Н.А.Семашко», г. Нижний Новгород, Россия
МЛПУ «Городская больница 33», г. Нижний Новгород, Россия

Ключевая роль липополисахарида (ЛПС) грамотрицательных бактерий в патогенезе сепсиса и полиорганной недостаточности требует разработки специфических и неспецифических методов его удаления из сосудистого русла, а также снижения эндогенной продукции и транслокации эндотоксина. Появление на рынке технологий элиминации ЛПС потребовало определения параметров эффективности селективной ЛПС-гемосорбции.

Цель исследования: изучить динамику циркуляции основных факторов патогенеза грамотрицательного сепсиса при проведении селективной гемосорбции с помощью «LPS adsorber» (ALTECO, Швеция).

Материалы и методы: исследования проведены во время 22 селективных ЛПС-гемосорбций у 18 пациентов с грамотрицательным сепсисом, подтвержденным клинически, бактериологически и с помощью биохимических маркеров (прокальцитонин, С-реактивный белок, МАЧ-endotox spp. тест). Возбудителем грамотрицательного сепсиса были: *Escherichia coli*, *Pseudomonas*

aeruginosa, *Enterobacter* spp., *Citrobacter* spp. Гемосорбция проводилась в течение 6 часов с помощью «LPS adsorber» (ALTECO, Швеция) на аппарате «Multifiltrate» (Fresenius, Германия) по вено-венозному контуру со скоростью 100 мл/мин. Гепаринизация экстракорпорального контура определялась поддержанием АЧТВ в экстракорпоральном контуре на уровне 70–90 сек. Во время проведения гемосорбции и в первые 18 часов после нее исследовалось содержание в венозной крови ЛПС, прокальцитонина, С-реактивного белка, продуктов распада оксида азота, ИЛ-1, ИЛ-2, ИЛ-6, ИЛ-8, ИЛ-10, ТНФ, лактата, пирувата и глюкозы. Статистическую обработку полученных результатов проводили с помощью программ Microsoft Excel и Statistica 6.0 по критериям непараметрической статистики, используя критерий сравнения Краскела-Уоллиса ANOVA.

Результаты исследования. Перед началом гемосорбции средний уровень ЛПС у больных грамотрицательным сепсисом превышал 100 пкг/мл, что более чем в 25 раз превышало его фоновые физиологические значения. Средние значения прокаль-

цитонина составляли 21,5 пкг/мл, С-реактивного белка — 168,2 мг/л, нитритов и нитратов — 51,2 ммоль/л, лактата — 4,4 ммоль/л, пирувата — 0,174 ммоль/л, глюкозы — 8,7 ммоль/л. Отмечалась гиперактивация провоспалительных цитокинов.

После 1 часа гемосорбции отмечено снижение средних значений липополисахаридемии до 54,5 пкг/мл. Через 2 часа ЛПС-сорбции продолжилось прогрессивное снижение гиперлипополисахаридемии, нитратов и нитритов, отмечено достоверное незначительное снижение прокальцитонина и провоспалительных цитокинов. Через 3 часа гемосорбции продолжалось снижение липополисахаридемии, продуктов распада оксида азота, прокальцитонина, провоспалительных цитокинов на фоне умеренного снижения гиперлактатемии. Через 4 часа гемосорбции дополнительно отмечено снижение уровня гликемии. Перед прекращением гемосорбции средние значения липополисахаридемии снизились более чем в 8,5 раз, прокальцитонина — на 60%, нитратов и нитритов — на 124%, лактата — на 48%, глюкозы — на 16%. Отмечено снижение провоспалительных цитокинов на 14–17%. Значения С-реактивного белка и пирувата остались на исходном уровне значений.

Через 6, 12 и 18 часов после проведения гемосорбции отмечалась стабилизация уровня ЛПС, прокальцитонина, нитратов и нитритов при постепенном снижении повышенных значений других лабораторных маркеров грамотрицательного сепсиса.

При невыявленном до гемосорбции очаге внутрибрюшной инфекции (несостоятельность

межкишечного анастомоза и гнойный метроэндометрит) у 2 больных динамика исследуемых показателей такой же, за исключением 12- и 18-часовых интервалов после окончания селективной санации крови. Отмечено постепенное нарастание скорректированных при гемосорбции параметров, что послужило причиной дообследования пациентов с выявлением очага инфекции и проведения его экстренной хирургической санации. При проведении повторной гемосорбции после санирующей операции не было повышения значений изучаемых показателей в постгемосорбционном периоде.

Погибли 5 пациентов из 18. Причиной летального исхода 1 пациента была повторная несостоятельность межкишечного анастомоза, у 4 больных — полиорганная недостаточность. На наш взгляд основным показанием для проведения ЛПС-гемосорбции является сохраняющаяся в течение 8 часов гиперлипополисахаридемия 32 пкг/мл и выше.

Выводы:

1. Об эффективности ЛПС-сорбции свидетельствует в первую очередь снижение гиперлипополисахаридемии. ЛПС-сорбция показывает свою эффективность при своевременном выявлении гиперлипополисахаридемии и проведении детоксикации до развития необратимых полиорганных повреждений.

2. Широкое внедрение лабораторного контроля липополисахаридемии позволит повысить целенаправленность этиопатогенетической терапии грамотрицательного сепсиса и ее эффективность.

К СВЕДЕНИЮ АВТОРОВ ЖУРНАЛА «ЭФФЕРЕНТНАЯ ТЕРАПИЯ»

При оформлении статей для печати редакция журнала «Эфферентная терапия» просит придерживаться следующих правил.

1. Направляя статью для размещения в журнале ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (далее — Академия) «Эфферентная терапия», авторы статьи предоставляют Академии право использовать статью в любой форме и любым способом, предусмотренными п. 2 ст. 1270 Гражданского Кодекса Российской Федерации, в том числе: воспроизведение статьи; распространение статьи путем продажи или иного отчуждения его оригинала или экземпляров; сообщение в эфир; сообщение по кабелю; перевод или другая переработка статьи; доведение статьи до всеобщего сведения; передача права использования статьи третьим лицам (сублицензионный договор); извлечение и обработка метаданных статьи.

Авторы статьи гарантируют, что они являются обладателями передаваемых Академии прав (правообладателями).

Территория, на которой допускается использование прав на статью, не ограничена.

Передача прав на статью осуществляется без выплаты авторам статьи вознаграждения.

Академия вправе использовать статью в течение срока действия исключительного права правообладателя на статью.

Авторы предоставляют Академии право обработки своих персональных данных (фамилии, имени, отчества, места работы и координат для контактов).»

Авторы собственноручно подписывают статью, направляемую в журнал Академии «Эфферентная терапия», а также делают рядом с подписями следующую запись:

«Направляя статью для размещения в журнале ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (далее — Академия) «Эфферентная терапия», (указать Ф.И.О. первого автора), предоставляю Академии право использовать мою статью в любой форме и любым способом, указанном в «Правилах предоставления рукописей авторами» журнала «Эфферентная терапия» (№1 за 2010 год). Сопроводительное письмо к статье должно быть подписано собственноручно всеми авторами статьи.

2. Разделы журналов, содержащие требования к оформлению статей авторами назвать: «Правила предоставления рукописей авторами».

3. Направляемый для публикации материал должен быть напечатан на одной стороне стандартного листа формата А4 (210×297 мм) шрифтом *Times New Roman* размером 14 *nm* с полуторным интервалом между строками, абзацным отступом 1,25 см и числом знаков в строке 60–62. На странице должно быть 30 строк, размер полей должен составлять не менее 4 см слева и справа и по 2 см сверху и снизу. Материал должен сопровождаться официальным направлением учреждения, в котором выполнена работа, и визой научного руководителя на первой странице, заверенной круглой печатью учреждения. Статьи принимаются в двух экземплярах. Помимо этого, в обязательном порядке следует прислать все материалы по электронной почте.

4. В начале первой страницы указываются инициалы и фамилия автора (авторов); название статьи; данные об учреждении; указываются, в том числе, кафедра, отдел или лаборатория с указанием инициалов, фамилии руководителя; полное название учреждения; город, страна, адрес электронной почты автора, с которым можно связаться читателям. Статья должна быть собственноручно подписана всеми авторами на первом листе одного из экземпляров. Следует указать фамилию, имя и отчество автора, с которым редакция может вести переписку, почтовый адрес, адрес электронной почты (обязательно!) и телефон.

5. Рекомендуемый объем статей до 8 страниц, описаний клинических наблюдений или рецензий на книги 3–4 страницы, обзоров литературы и лекций — до 12 страниц, писем в редакцию, информационных и других материалов — до 3 страниц. Рисунки, таблицы, список литературы и резюме в общий счет не учитываются. В некоторых случаях работа может быть опубликована при превышении рекомендуемого размера.

6. Оригинальные исследования должны иметь следующие разделы: введение (оно должно быть кратким и ориентировать читателя в отношении проблемы и ее актуальности), цель, материалы и методы исследования, результаты исследования, их обсуждение, краткое заключение или выводы. Редакция оставляет за собой право сокращения статей.

7. При описании данных используется система единиц СИ. Статья должна быть тщательно выверена авторами: цитаты, химические формулы, таблицы, дозы визируются авторами на полях. В сноске к цитатам указывается источник (автор, название, издание, год, том, номер, страница). Сокращения допускаются после полнотекстовой записи с указанием сокращенной формы в круглых скобках. Пример: артериальное давление (АД).

8. Иллюстративный материал (фотографии, рисунки, чертежи, диаграммы, рентгенограммы и т. д.) должны быть представлены в цифровом формате.

9. К статье следует прилагать только необходимые для пояснения текста рисунки. Рисунки не должны повторять материалов таблиц. Подписи к рисункам даются на отдельном листе. Место, где в тексте должен быть помещен рисунок или таблица, следует отметить на полях квадратной рамкой с номером соответствующего рисунка.

Общие требования к рисункам:

- формат файла рисунка — векторный (расширение *.eps) растровый с разрешением не менее 300 dpi (расширение *.tif); возможно использование сжатия LZW;
- рисунок должен быть обрезан по краям изображения и очищен от «пыли» и «царапин»;
- ширина рисунка — не более 180 мм;
- высота рисунка — не более 230 мм;
- размер шрифта подписей на рисунке — не менее 7 пунктов;
- носители на основе CD или флэш-карты; обязательно наличие распечатки.

Черно-белые штриховые рисунки:

- режим — bitmap (битовая карта);
- разрешение — 600 dpi (пиксели на дюйм);
- серые и черные заливки должны быть заменены на косую, перекрестную или иную штриховку.

Цветные изображения, фотографии и рисунки с серыми элементами:

- цветовая модель — CMYK; не использовать цвета PANTONE;
- разрешение — не более 300 dpi (пиксели на дюйм) или 119,975 пикселя на 1 см;

10. Таблицы (на отдельном листе в 2 экз.) должны содержать только необходимые данные и представлять собой обобщенные и статистически обработанные данные. Каждая таблица должна иметь номер и заголовок. Заголовки граф должны точно соответствовать их содержанию, цифры и единицы измерения — соответствовать тексту. Воспроизведение одного и того же материала в виде таблицы и рисунка (схемы) не допускается. На страницах с таблицами, списком литературы и резюме, надо писать авторов, название и учреждение.

11. Цитируемая в статье литература должна быть напечатана на отдельном листе колонкой через 2 интервала. Список литературы составляется в алфавитном порядке (сначала отечественные, затем зарубежные авторы). В тексте дается ссылка на порядковый номер (в квадратных скобках). Фамилии иностранных авторов, в том числе в тексте, даются в оригинальной транскрипции. Работы отечественных авторов, опубликованные на иностранных языках, помещают по алфавиту среди работ иностранных авторов. Работы иностранных авторов, опубликованные на русском языке, помещают в алфавитном порядке среди работ отечественных авторов. Ссылки на несколько работ одного автора (независимо от того, один он или в коллективе с другими авторами) указывают в порядке возрастания года публикации, а при необходимости к году добавляют буквенный индекс: а/а, б/б, в/с и т. д. Ссылки на неопубликованные работы не допускаются.

Статья периодического издания, на которую ссылаются авторы, должна быть указана в прилагаемом списке литературы по аналогии со следующим образом: фамилия, инициалы, (точка) название работы (нет точки, двойная косая черта), название источника в принятом сокращенном виде (точка, тире), год (точка, тире), том и через запятую/или номер (точка, тире), страницы (от, дефис, до). В библиографическом описании приводятся фамилии авторов в количестве до четырех, включительно. В случаях пяти и более авторов указываются три первых автора с добавлением «и соавт.» или «et al.». Пример: *Беляков Н.А., Соломенников А.В., Журавлева И.Н.* Энтеросорбция — механизмы лечебного действия // *Эфферентная терапия.* — 1997. — Т. 3, № 10. — С. 20–26. Пример: Mequid M.M., Brennan M.F., Aoki T.T. et al. Hormone-substrate interrelationships following trauma // *Arch. Surg.* — 1974. — Vol. 109. — P. 776–783.

Работа из сборника тезисов, на которую ссылаются авторы, должна быть указана в прилагаемом списке литературы по аналогии со следующим образом: фамилия(-и), инициалы, (точка) название работы (нет точки, двойная косая черта), название источника в принятом сокращенном виде (точка, тире), год (точка, тире), том и/или номер (точка, тире), страницы (от, дефис, до). Пример: *Суровикин В.Ф., Червяков П.И., Калинин Н.Н., Петров М.М.* Сравнительные характеристики гемосорбентов, применяемых в клинической практике // *Сборник материалов международного симпозиума «Адсорбция и хроматография макромолекул».* — М., 1994. — С. 120–121. или, *Ветчинкин А.В., Лебединский К.М., Николаев А.В. с соавт.* Мониторинг производительности сердца до и после искусственного кровообращения / *Сборник лекций и материалов для обсуждения X съезда Федерации анестезиологов и реаниматологов / Под редакцией Ю.С. Полушина, А.А. Андреевко, Е.П. Макаренко.* — СПб., 2006. — С. 192–193.

При ссылке на книжное издание указывают фамилии и инициалы авторов, название книги, город, название издательства, год издания, общее количество страниц. Пример: *Арсеньев П.А., Соливинский А.А., Тернов Б.Ю. с соавт.* Современные технологии гемосорбции — М.: «Труд», 1987. — 102 с. В случае ссылки на издание под редакцией следует указывать название книги, редактора, город, название издательства, год издания, общее количество страниц. Пример: *Гемосорбенты в практике // Под ред. Родина Р.А.* — М.: «Октябрь», 1986. — 93 с.

При ссылке на главу книжного издания указывают фамилии и инициалы авторов главы, название главы, затем указывают название книги по правилам, описанным в предыдущем параграфе. Пример: *Обухов М.И.* Энтеросорбенты. // В книге: Умайского А.С., Иванова А.А. Эфферентные методы лечения. — СПб.: «Общество», 2003. — С. 249–256 (332 с.). Или, Стасов П.В. Методы энтеросорбции // В книге: Энтеросорбция в хирургии. Под ред. Колина Ю.А. — М.: «Звезда», 1990. — 121 с.

Автор несет полную ответственность за точность данных списка литературы.

12. К каждой оригинальной статье необходимо приложить на отдельном листе краткие резюме без рубрикации и ключевые слова для поиска в электронных библиотеках на русском и английском языках. Перед каждым резюме указываются инициалы и фамилия автора (авторов); название статьи; полное название учреждения; город, страна. Объем каждого из резюме должен в пределах от 200 до 300 слов.

13. Направление в редакцию работ, которые уже посланы в другие издания или напечатаны в них, не допускается.

14. Ставя свою подпись под статьей, автор тем самым передает редакции право на ее издание и гарантирует ее оригинальность, удостоверяет, что ни сама статья, ни рисунки к ней не были опубликованы ранее и не посланы для публикации в другие издания.

15. Статьи, представленные с нарушением правил оформления, регистрироваться и рассматриваться не будут.

16. Корректурa авторам не высылается.

17. За достоверность рекламных материалов редакция ответственности не несет.

18. Статьи следует направлять по адресу: 191015, Санкт-Петербург, ул. Кировная, 41, Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования (СПб МАПО), редакционная коллегия журнала «Эфферентная терапия».

Электронный адрес: *et-journal@mail.ru*

Телефон ответственного секретаря: +7 905 214-19-38.

1. Направляя статью для размещения в журнале ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (далее — Академия) «Эфферентная терапия», авторы статьи предоставляют Академии право использовать статью в любой форме и любым способом, предусмотренными п. 2 ст. 1270 Гражданского Кодекса Российской Федерации, в том числе: воспроизведение статьи; распространение статьи путем продажи или иного отчуждения его оригинала или экземпляров; сообщение в эфир; сообщение по кабелю; перевод или другая переработка статьи; доведение статьи до всеобщего сведения; передача права использования статьи третьим лицам (сублицензионный договор); извлечение и обработка метаданных статьи.

Авторы статьи гарантируют, что они являются обладателями передаваемых Академии прав (правообладателями).

Территория, на которой допускается использование прав на статью, не ограничена.

Передача прав на статью осуществляется без выплаты авторам статьи вознаграждения.

Академия вправе использовать статью в течение срока действия исключительного права правообладателя на статью.

Авторы предоставляют Академии право обработки своих персональных данных (фамилии, имени, отчества, места работы и координат для контактов).»

Авторы собственноручно подписывают статью, направляемую в журнал Академии «Эфферентная терапия», а также делают рядом с подписями следующую запись:

«Направляя статью для размещения в журнале ГОУ ДПО «Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования Федерального агентства по здравоохранению и социальному развитию» (далее — Академия) «Эфферентная терапия» я, (указать Ф.И.О. первого автора), предоставляю Академии право использовать мою статью в любой форме и любым способом, указанном в «Правилах предоставления рукописей авторами» журнала «Эфферентная терапия» (№1 за 2010 год). Сопроводительное письмо к статье должно быть подписано собственноручно всеми авторами статьи.

2. Разделы журналов, содержащие требования к оформлению статей авторами назвать: «Правила предоставления рукописей авторами».

**«ЭФФЕРЕНТНАЯ ТЕРАПИЯ»
Свидетельство о регистрации № 014112 от 04.10.95 г.**

Верстка макета К.К.Ершов

Подписано в печать 7.09.11 г. Формат 60×90 1/8. Бумага офсетная. Гарнитура Newton. Печать офсетная. Печ. л. 11,125. Тираж 1000 экз.
Цена договорная.

Санкт-Петербург, Санкт-Петербургская медицинская академия последипломного образования.

191015, Санкт-Петербург, Кировная ул., д. 41.

Отпечатано в ООО «РИП СПб».