

Creixement i desenvolupament dels infants de 0 a 6 anys

Autonomia personal i salut

Índex

Introducció	5
Objectius	7
1. Fecundació, embaràs i part	9
1.1. Els òrgans sexuals femenins i masculins	9
1.1.1. L'aparell genital femení	9
1.1.2. El cicle menstrual	11
1.1.3. L'aparell genital masculí	12
1.2. La fecundació	13
1.2.1. Altres tipus de fecundació	15
1.3. L'embaràs	16
1.3.1. Diagnòstic de l'embaràs	16
1.3.2. Evolució de l'embrió	17
1.3.3. Creixement i maduració fetal	19
1.3.4. Canvis en l'organisme femení durant l'embaràs	21
1.3.5. La vida de la dona embarassada	22
1.3.6. Seguiment mèdic de l'embaràs	24
1.3.7. Precaucions de la dona durant l'embaràs	25
1.3.8. Perills de la mare i del fetus durant l'embaràs	26
1.4. El part	26
1.4.1. El procés del part	27
1.4.2. Complicacions durant el part	29
1.4.3. El puerperi	30
2. Característiques dels infants de 0 a 6 anys	31
2.1. Creixement, maduració, desenvolupament i aprenentatge ...	31
2.2. Factors que influeixen en el creixement i el desenvolupament	32
2.2.1. Els factors prenatals	33
2.2.2. Els factors perinatals	34
2.2.3. Els factors postnatals	35
2.3. Característiques del creixement i el desenvolupament de l'infant de 0 a 6 anys	36
2.3.1. Creixement i desenvolupament físic	37
2.3.2. Desenvolupament funcional de l'organisme	43
2.3.3. Desenvolupament psicomotor	47
2.3.4. Desenvolupament cognitiu	50
2.3.5. Desenvolupament sensorial	51
2.4. Eines de seguiment del creixement i desenvolupament dels infants	51

2.4.1. Valoració i seguiment del creixement i desenvolupament dels infants	51
2.4.2. Avaluació del creixement i desenvolupament dels infants	52
2.4.3. Control i seguiment pediàtric	53
2.4.4. Control i seguiment del creixement i del desenvolupament	54
3. Alteracions més freqüents del creixement dels infants	56
3.1. Talla baixa	57
3.1.1. La talla baixa normal	58
3.1.2. La talla baixa patològica	59
3.1.3. Diagnòstic	63
3.1.4. Tractament	66
3.2. Talla alta o hipercreixement	66
3.2.1. La talla alta normal	67
3.2.2. La talla alta patològica	68
3.2.3. Diagnòstic	69
3.2.4. Tractament	70
3.3. Anomalies en el perímetre encefàlic	70
3.3.1. Les macrocefàlies	71
3.3.2. Les microcefàlies	72
3.3.3. Diagnòstic	72
3.3.4. Tractament	72
3.4. Obesitat	73
3.4.1. Diagnòstic	74
3.4.2. Tractament	74

Introducció

El creixement i desenvolupament dels infants de 0 a 6 anys fa referència al creixement físic, al desenvolupament funcional de l'organisme, al desenvolupament cognitiu, al desenvolupament motor, al desenvolupament sensorial, des de l'inici de la fecundació passant per totes les etapes fins arribar a l'edat de 6 anys.

Els infants tenen la capacitat de créixer, desenvolupar-se i anar aprenent molt ràpidament en els primers anys de vida, posteriorment aquesta capacitat es va alentint i no es nota tant.

Per poder tenir un creixement i un desenvolupament òptims s'han de tenir en compte tots els factors que interaccionen amb l'infant des del moment de la fecundació i d'aquesta manera es podran solucionar possibles problemes que vagin sorgint al llarg de la seva vida.

La unitat didàctica "Creixement i Desenvolupament dels infants de 0 a 6 anys", està inclosa en el crèdit del CFGS d'Educació Infantil anomenat *Autonomia personal i salut*. Amb l'estudi d'aquesta unitat l'alumne coneixerà els processos del creixement i desenvolupament dels infants que es produeixen des de la fecundació fins als 6 anys. Els continguts estan desenvolupats en tres nuclis d'activitat que són Fecundació, embaràs i part; Característiques dels infants de 0 a 6 anys i Alteracions més freqüents del creixement dels infants.

El nucli d'activitat "Fecundació, embaràs i part" farà referència a l'anatomia i el funcionament dels òrgans genitals interns i externs dels aparells reproductors femení i masculí. Parlarem, també, dels canvis que es produeixen en la dona al llarg de totes les etapes o els processos naturals que tenen lloc durant la fecundació, l'embaràs i el part, per acabar fent una breu explicació del puerperi.

En el nucli d'activitat "Característiques dels infants de 0 a 6 anys" parlarem dels aspectes més importants referents al creixement i al desenvolupament físic de l'infant. En un primer apartat diferenciarem entre els conceptes de creixement, que fa referència als canvis quantitius relacionats amb el pes i la talla, i el concepte de desenvolupament, que fa referència als canvis que sofreix la conducta de l'infant entre les quals s'integren les estructures psíquiques, biològiques i les habilitats que va aprenent, el concepte de maduració dels sistemes i aparells i l'aprenentatge.

Incidirem en els diversos factors que influeixen en el creixement i desenvolupament dels infants de 0 a 6 anys com són els factors prenatals, els factors perinatals i els factors postnatals. Les característiques dels infants que aniran apareixent faran referència al creixement i desenvolupament físic, al desenvolupament funcional de l'organisme, al desenvolupament psicomotor, al cognitiu i al sensorial.

També en aquest nucli d'activitat es farà referència a les eines i als instruments que s'utilitzen i que són molt importants per poder fer un bon control i seguiment del creixement i desenvolupament de l'infant durant aquesta etapa.

Per últim, el nucli d'activitat "Alteracions més freqüents del creixement dels infants" serà una introducció a les alteracions més freqüents del creixement dels infants, el seu diagnòstic i tractament en l'etapa de 0 a 6 anys, partint dels indicadors que determinen el creixement com són la talla, el pes, la maduració òssia i la mesura del perímetre encefàlic. Algunes de les alteracions que tractarem seran: la talla baixa i alta patològica, les anomalies en el perímetre encefàlic com la macrocefàlia i la microcefàlia i l'obesitat.

Per tal de treballar aquesta unitat, aconsellem començar amb una lectura dels conceptes teòrics per després passar a realitzar els exercicis breus i, finalment, complementar-ho tot plegat amb les activitats, que són més llargues i pràctiques.

Objectius

En acabar la unitat didàctica heu de ser capaços del següent:

1. Descriure les diferències individuals de creixement, desenvolupament i maduració segons l'evolució biològica de l'infant de 0 a 6 anys.
2. Identificar les pautes de seguiment del creixement infantil.
3. Reconèixer els principals factors que influeixen en el creixement i el desenvolupament infantil.
4. Identificar les fonts d'informació i les tècniques de seguiment del creixement infantil.
5. Interpretar els signes i símptomes de les malalties més freqüents en l'etapa de zero a sis anys.
6. Identificar els protocols d'actuació, així com les tècniques i materials que cal utilitzar en cada situació.
7. Elaborar la informació obtinguda mitjançant la detecció de les diferències individuals de creixement, desenvolupament i maduració, segons els protocols establerts, amb un llenguatge clar, precís i amb una terminologia adequada i adaptada a l'interlocutor.

1. Fecundació, embaràs i part

El procés que s'inicia amb la fecundació, que és la unió d'una cèl·lula sexual masculina amb una de femenina, dona lloc a l'embaràs. A partir d'aquest moment s'iniciarà una etapa complexa i meravellosa, durant la qual es produirà dins la mare el desenvolupament i creixement d'un nou ésser que es culminarà en el moment en què es produirà el part.

1.1. Els òrgans sexuals femenins i masculins

Els òrgans sexuals són aquells que determinen el sexe físic d'una persona. Podem distingir entre els òrgans sexuals femenins i els òrgans sexuals masculins. Aquests òrgans desenvolupen un paper molt important en la reproducció humana.

1.1.1. L'aparell genital femení

L'aparell genital femení està format per una sèrie d'òrgans. Aquests, segons el lloc on es troben ubicats anatòmicament, poden ser interns o externs.

Els òrgans genitals externs, que veiem en la figura 1, tenen una doble funció, per una part deixar entrar l'esperma i per una altra protegir els genitals interns de possibles infeccions. Aquests òrgans externs tenen el nom col·lectiu de vulva i es caracteritzen perquè són una zona molt sensible i eròtica. La vulva està limitada per la part del davant pel mont de Venus o mont del pubis i per la part del darrere pel perineu.

El mont de Venus o mont del pubis és el pubis de la dona. Està recobert de pèl.

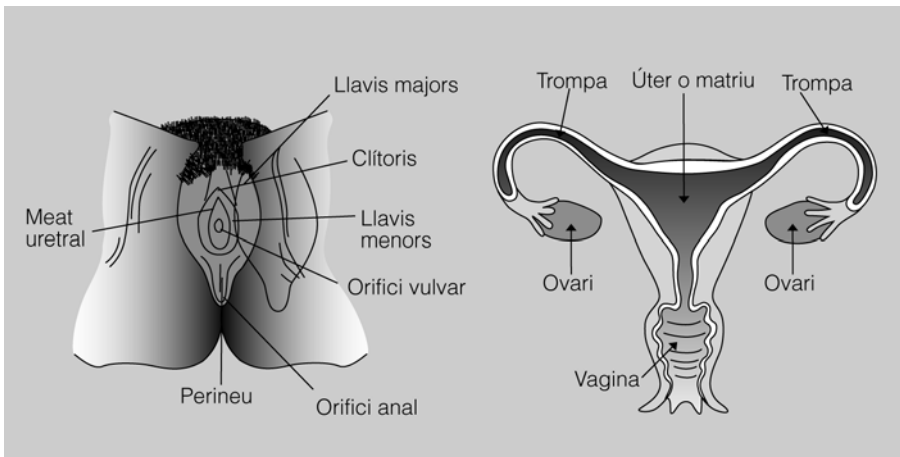
La **vulva** està constituïda per dos llavis majors, dos llavis menors, el clítoris, el meat uretral o meat urinari i l'entrada de la vagina. Els **dos llavis majors** són gruixuts i en l'etapa adulta estan coberts de pèl púbic. Van des de l'anús fins a la part frontal del mont del pubis. La funció que tenen aquests dos llavis és la de formar una paret davant la vagina que la protegeix de les agressions microbacterianes i l'ajuden a mantenir la humitat. A la vulva també hi trobem **dos llavis menors** que són més membranosos i s'encarreguen de tancar l'entrada a la vagina, són molt sensibles al tacte i el seu paper és molt important en l'excitació sexual.

El perineu és l'espai que hi ha entre l'anús i les parts sexuals.

A la part de dalt dels **llavis menors** hi trobem el **clítoris**, aquesta és la part més sensible de la vulva i té un paper molt important en l'orgasme femení. Està situat a la part de dalt del **meat uretral o meat urinari**, que és una obertura de la uretra a través de la qual surten l'orina i els fluids del cos.

A la part de baix dels **llavis menors** hi trobem el **vestíbul vaginal o introit vulvar**, que és ovalat, on desemboquen dos orificis separats que són la vagina i la uretra. A la meitat posterior d'aquest vestíbul vaginal o introit vulvar hi trobem l'**orifici vaginal o entrada de la vagina** i per darrere les **glàndules de Bartholin**, que secreten un líquid que és viscos i espès majoritàriament durant les relacions sexuals.

Figura 1. Òrgans genitals femenins externs i interns



Els òrgans genitals femenins interns, com es pot veure en la figura 1 estan formats pels ovaris, les trompes de Fal·lopi, la vagina i l'úter o matriu:

- La **vagina** és un canal elàstic d'uns vuit o deu centímetres de llarg, que uneix la vulva amb l'úter i està parcialment tancada per l'**himen**, que és una membrana flexible. És el canal o tub per on surt el fetus en el moment del part.
- L'**úter o matriu** és una cavitat muscular que es troba situada a la part del baix ventre, que comunica amb la vagina a través de l'anomenat coll de l'úter i es troba connectat a la part superior amb les trompes de Fal·lopi. Es divideix en dues parts, el coll i el cos, i està recobert per una mucosa que s'anomena **endometri**, que es va renovant cada mes mitjançant la regla. Aquesta cavitat és la que acull l'embrió, que es convertirà en fetus, durant el temps que dura l'embaràs per posteriorment expulsar-lo durant el part.
- Les **trompes de Fal·lopi o trompes uterines** són dos conductes que comuniquen els ovaris amb l'úter i la seva funció és recollir l'òvul que surt de l'ovari.
- Els **ovaris** tenen uns tres centímetres de diàmetre. Són uns òrgans que estan situats a l'abdomen i la seva principal funció és la producció d'òvuls, que són les cèl·lules sexuals femenines. Una altra de les seves funcions és la producció d'hormones sexuals femenines com els estrògens i la progesterona, que són les responsables del procés

L'endometri...

... és la part interna de l'úter i té dues capes, una s'expulsa durant la menstruació i l'altra té com a funció regenerar la capa que s'ha expulsat.

Els caràcters sexuals secundaris són la forma del cos de la dona, el desenvolupament de les mames, el pèl...

reproductiu i dels caràcters sexuals secundaris. Els ovaris fabriquen un òvul cada vint-i-vuit dies que dona lloc al cicle menstrual femení.

1.1.2. El cicle menstrual

El **cicle menstrual femení** es desenvolupa de manera cíclica amb una durada aproximada de vint-i-vuit dies. En aquest cicle, els ovaris fabriquen un òvul. Si aquest no és fecundat, s'expulsa a l'exterior juntament amb la sang i altres materials procedents de l'úter de la dona en la fase del cicle que anomenem menstruació o regla. Aquesta no es produirà si l'òvul ha estat fecundat.

El cicle menstrual no és regular. La seva durada varia entre 21 i 35 dies, i la mitjana és d'uns 28 dies. La menstruació o regla pròpiament dita té una durada de tres a set dies.

Paral·lelament al cicle menstrual, l'aparell genital femení experimenta un canvi que és l'engrossiment de l'endometri. Aquest canvi també és cíclic i és imprescindible perquè es pugui produir la fecundació de l'òvul i la seva posterior nidació.

La menstruació està controlada per dues hormones anomenades hipofítiques, l'FSH i l'LH:

- **L'FSH** estimula que maduri un fol·licle ovàric i que els ovaris produeixin les hormones anomenades estrògens. Aquestes són les que promouen el desenvolupament i manteniment dels òrgans reproductors femenins i l'aparició del que anomenem els caràcters sexuals secundaris.
- **L'LH** provoca que el fol·licle ja madur alliberi el seu òvul (ovulació). El fol·licle es transforma en el cos luti, el qual produeix l'hormona progesterona, que actua estimulant la continuació del creixement de l'endometri. El paper de **la progesterona** és el de transformar la mucosa que han de desenvolupar estrògens i fer-la acollidora per si es produís la fecundació.

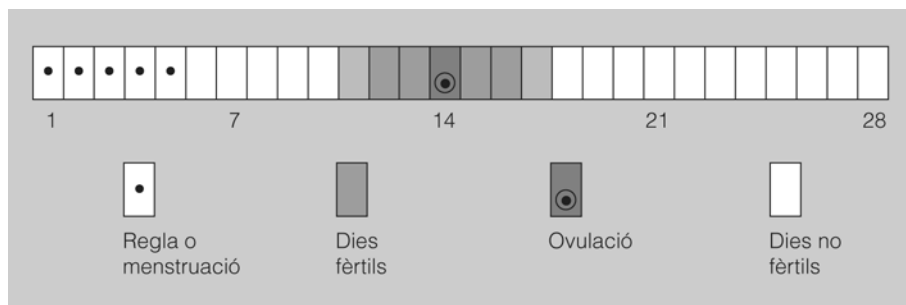
La hipòfisi...

... és un dels òrgans més importants implicats en el cicle menstrual. És una glàndula hormonal que està col·locada a la base del crani de la persona. Controla la funció que tenen els ovaris i influeix en els òrgans de secreció interna.

Les fases del cicle menstrual

El cicle menstrual femení té una durada d'uns vint-i-vuit dies aproximadament. El cicle es comença a comptar a partir del primer dia de la menstruació en què es produeix de manera periòdica una pèrdua hemorràgica a través dels genitals femenins.

Figura 2. Fases del cicle menstrual



Tot aquest procés consta de quatre fases o etapes i un cop s'ha acabat l'última, torna a començar la primera (vegeu la figura 2):

- **Primera fase (fase fol·licular o preovulatòria):** es produeix quan un fol·licle comença a néixer i es prepara per alliberar un òvul madur.
- **Segona fase (l'ovulació):** és quan l'òvul ja és madur. Al mateix temps, dins de l'úter, l'endometri es fa més gran i es prepara per a un possible embaràs.
- **Tercera fase (fase postovulatòria):** aquesta comença després de l'ovulació i dura tot el temps que l'òvul necessita per baixar i recórrer la trompa de Fal·lopi.
- **Quarta fase (la menstruació):** si l'òvul no és fecundat es desintegra i l'endometri es desprendrà de l'úter i sortirà a l'exterior per la vagina. A partir d'aquí tornarà a començar una nova regla i la primera fase d'un nou cicle.

Control del cicle menstrual

Les fases del cicle menstrual es poden controlar, ja que existeixen diferents mètodes per identificar-les com per exemple: fent una anàlisi de les característiques de les cèl·lules vaginals i d'altres llocs de l'aparell genital intern o bé fent un registre de la temperatura basal o fent una anàlisi hormonal.

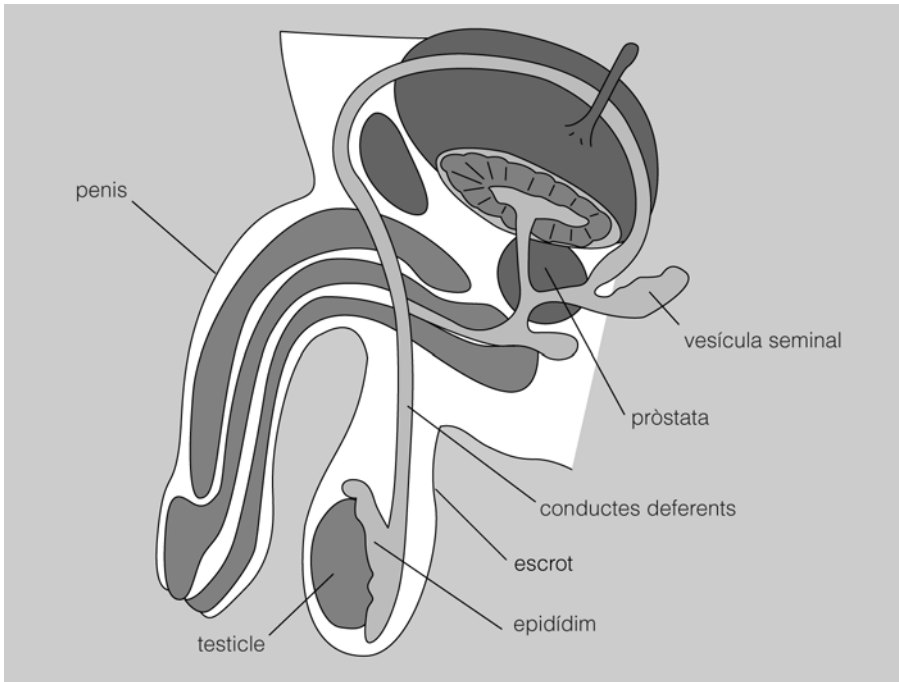
1.1.3. L'aparell genital masculí

L'aparell genital masculí, com l'aparell genital femení, també està format per uns òrgans genitals interns i per uns d'externs.

Els **òrgans genitals interns** són la pròstata, els conductes deferents i les vesícules seminals (vegeu la figura 3):

- La **pròstata** és una glàndula que està situada sota la bufeta urinària i les vesícules seminals.
- Els **conductes deferents** estan formats per un tub fi que transporta l'esperma produït en els testicles fins a arribar a la uretra.
- Les **vesícules seminals** són dues glàndules que en el moment que es produeix l'ejaculació aboquen als conductes deferents un líquid viscos anomenat **semen**, on neden els espermatozous.

Figura 3. Òrgans genitals masculins



Els **òrgans genitals externs** són el penis i l'escrot, aquest últim conté els testicles i l'epidídim.

- El **penis** és l'òrgan erèctil de l'home i té la capacitat de variar de mida. Hi podem diferenciar tres parts: l'arrel, el cos i l'extrem o gland. A l'extrem del penis és on es troba el meatus uretral que té dues funcions, el pas de l'orina i la deposició del semen a la vagina.
- Els **testicles** són unes estructures llises i ovalades que estan suspesos en un sac anomenat **escrot**, format per una pell que els recobreix i protegeix. La funció que tenen els testicles és produir esperma i hormones masculines o andrògens.

Quan els testicles han produït els espermatozous, aquests van a parar a través dels **epidídim**s i dels **conductes deferents**, a les **vesícules seminals**, on queden acumulats fins a la seva expulsió.

1.2. La fecundació

Entenem per **fecundació** el procés pel qual un espermatozou (cèl·lula sexual masculina) s'uneix a un òvul (cèl·lula sexual femenina). Aquesta unió té lloc en una de les dues trompes de Fal·lopi que són les que comuniquen els ovaris amb l'úter de la dona.

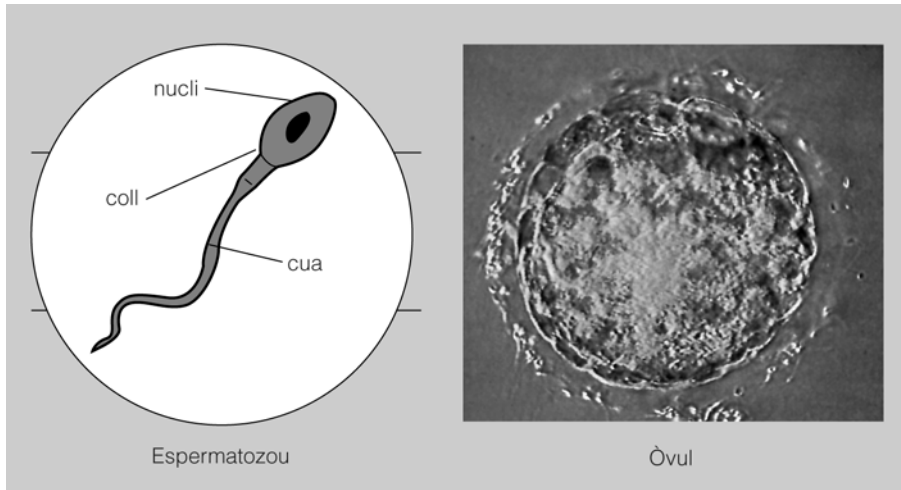
Perquè es pugui produir la fecundació, el cicle menstrual ha d'estar en la fase d'ovulació, que es produeix uns 14 dies després de l'última menstruació. En aquesta fase, l'òvul està madur i es desprèn de l'ovari.

Epidídim

L'epidídim és un tub fi i llarg que està situat a la part superior del testicle. La seva funció és d'emmagatzematge i maduració dels espermatozous.

L'hormona masculina que produeixen els testicles és la testosterona.

Figura 4. Òvul i Espermatozou



Aquest òvul (figura 4) es desplaça cap a una de les puntes o extrems de les trompes de Fal·lopi, on espera ser fecundat aproximadament durant les pròximes 24-48 hores.

Durant el coït es produeix l'ejaculació masculina. L'home diposita el semen que conté els espermatozous o espermatozoides al fons de la vagina, que està en contacte amb el coll uterí, en l'acte anomenat **còpula**. Els espermatozous que aconseguen sobreviure comencen a pujar per la vagina i l'úter fins que arriben a les **trompes uterines o de Fal·lopi**. Si en aquell moment en una de les trompes hi ha un òvul, l'espermatozoide que ha aconseguit passar i arribar s'hi uneix i és quan es produeix la **fecundació**.

Aquesta unió de les dues cèl·lules sexuals masculines i femenines origina una nova cèl·lula que s'anomena **ou o zigot**, que s'allotja inicialment a la trompa, on està envoltat per diferents substàncies nutritives.

Després de la fecundació (figura 5), l'ou o zigot comença a dividir-se en múltiples cèl·lules i és durant aquesta etapa que es trasllada cap a l'úter, en un procés que té una duració aproximada d'una setmana. En un principi les divisions que es produeixen incrementen el nombre de cèl·lules però no augmenten el volum de l'ou. Cap al quart dia ja s'ha format una massa de cèl·lules que s'anomena **mòrula**, que s'anirà desenvolupant i que generarà una cavitat interna que s'omplirà de líquid i passarà a anomenar-se **blastòcit**. Quan l'ou arriba finalment a l'úter i s'implanta a l'endometri, continua el procés de divisió cel·lular però en aquest moment l'ou va augmentant considerablement de volum i s'origina l'**embrió**, que setmanes més tard s'anomenarà **fetus**, ja que començarà a tenir una forma més humana. En aquesta nova ubicació es desenvolupa la **placenta**, que és el mitjà d'intercanvi de substàncies entre l'embrió i la mare a través de la sang i el **cordó umbilical** a través del qual l'embrió, i posteriorment el fetus, rep substàncies nutritives i oxigen.

Figura 5. La fecundació



La **placenta** té un paper molt important en el desenvolupament fetal i de l'embaràs. La seva funció és transportar les substàncies nutritives que té la mare cap al fetus i també transportar les substàncies residuals del fetus cap a la mare. També té una funció respiratòria, a través de la sang, la mare passa oxigen al fetus i el fetus passa a la mare anhídrid carbònic. La placenta serà l'encarregada de produir i transformar les hormones que influiran en el desenvolupament fetal i el metabolisme matern.

Al voltant de les tres capes anomenades ectoderma, mesoderma i endoderma, a partir de les quals es derivaran els òrgans, teixits i aparells del nou ésser, es forma una cavitat que conté el **líquid amniòtic**. Dins d'aquesta cavitat es troba l'embrió, envoltat de líquid amniòtic i unit a la placenta únicament pel cordó umbilical. Aquest aïllament, a més de permetre a l'embrió que es pugui moure té altres funcions: una funció de protecció dels diferents factors externs com ara els cops, una funció termoreguladora de la temperatura, que ha de ser constant, i una funció de protecció immunològica per tal de facilitar un desenvolupament estable de l'embrió.

La fecundació només es pot produir durant els dies fèrtils, que van aproximadament del novè al dinovè dia del cicle menstrual. En cas que no es produeixi la fecundació, es produirà una hemorràgia vaginal, la menstruació.

Hi ha diferents tècniques o mètodes que ens poden ajudar a conèixer quins dies són fèrtils, com ara el mètode de la temperatura basal, el mètode del moc cervical.

1.2.1. Altres tipus de fecundació

Quan per diferents patologies o circumstàncies no es pot produir una fecundació natural, es poden utilitzar diferents tècniques de reproducció assistida:

- **Inseminació artificial:** és una tècnica o mètode en què l'esperma es diposita a la matriu de la dona per mitjans mecànics, sense acoblament ni coït.
- **Fecundació in vitro:** consisteix a fecundar en un laboratori un o més òvuls d'una dona amb l'esperma d'un home, per obtenir embrions que després s'introduiran a la matriu de la dona amb la finalitat d'aconseguir-ne la gestació.

Quan en les tècniques de reproducció assistida no es poden utilitzar òvuls o espermatozous de la parella per aconseguir un embaràs, s'ha de recórrer als:

- **Bancs d'ovòcits:** s'extreuen i es conserven ovòcits de donants anònimes, amb la finalitat d'ajudar les parelles estèrils o altres dones sense cap difi-

cultat per concebre a tenir fills. També es poden conservar els ovòcits per poder-los utilitzar en cas que els tractaments de fecundació artificial no tinguin resultats satisfactoris.

- **Bancs de semen:** la seva finalitat és obtenir i conservar semen de donants anònims per ajudar parelles estèrils o altres dones sense cap dificultat per a concebre a tenir fills.

1.3. L'embaràs

L'**embaràs** és el procés de maduració de l'ou o zigot dins la matriu de la mare, on creix i s'alimenta. Dins de l'ou es forma una nova vida.

L'embaràs és un procés que dura unes 40 setmanes, aproximadament nou mesos, que es compten a partir del primer dia de l'última menstruació o regla.



Dona embarassada amb un estat avançat de gestació

1.3.1. Diagnòstic de l'embaràs

El primer símptoma i el més important que ens fa pensar que una dona pot estar embarassada és l'absència o manca de la menstruació (**amenorrea**) el dia que li correspondria. Però a vegades podem trobar situacions en què es produeixi aquesta amenorrea sense que hi hagi embaràs.

Altres signes que ens alerten d'un possible embaràs poden ser un retard en la menstruació amb nàusees o vòmits a primeres hores del matí, trastorns del gust, de la gana, més volum de salivació del que és habitual, l'augment de les mames, l'augment de la sensibilitat i de la pigmentació de la zona del mugró, tenir més sensació de cansament intern.

Altres proves de què disposa la dona per poder determinar un embaràs són el **test d'orina** i el **test de sang**. El test d'orina es pot fer a casa amb algun producte especialitzat per determinar un possible embaràs dels que es venen a les farmàcies. Aquest test es basa en la detecció a l'orina d'una hormona que produeix la placenta i permet saber si la dona està embarassada o no quan han passat 9 dies de retard en la menstruació. El resultat sol ser bastant fiable.

Pel que fa al test de sang, es pot realitzar a partir dels 8 o 10 dies després que s'hagi produït la fecundació, o sigui, un retard en la menstruació. Els seus resultats també són bastant fiables, però perquè encara ho siguin més, és millor esperar a fer aquesta prova un cop hagi passat un mes des del primer dia d'absència de menstruació.

Amenorrea

L'amenorrea és l'absència de la menstruació. Pot tenir diverses causes, la més important és l'embaràs. D'altres poden ser degudes a alteracions com algun quist d'ovari.

Símptomes d'embaràs

Quan es produeix algun símptoma que pugui fer pensar que una dona pot estar embarassada, el més recomanable és anar al ginecòleg perquè li faci una exploració física adequada i completa. Ja que serà aquest qui farà el diagnòstic i el seguiment de tot l'embaràs.

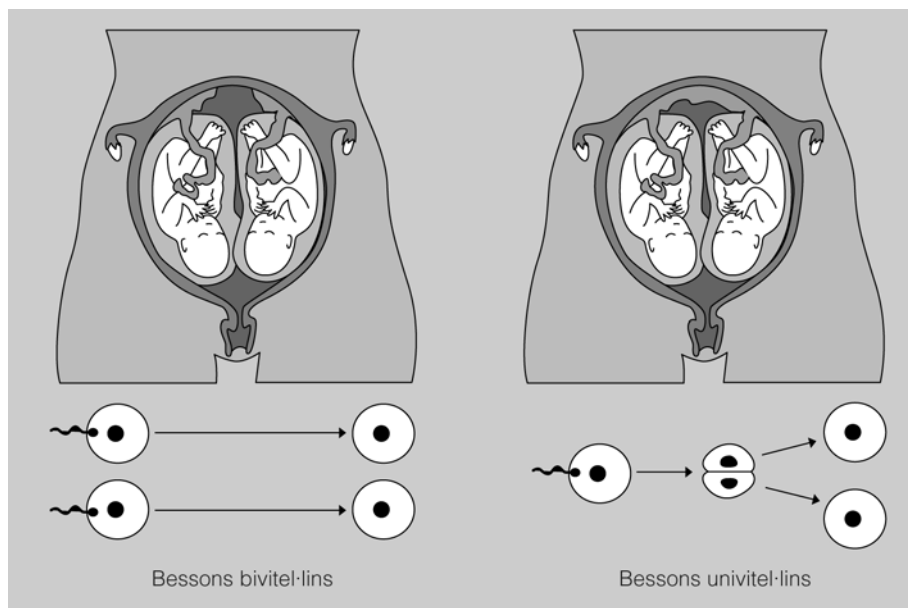
Realització de les proves d'embaràs

Hem de tenir en compte que si ens fem les proves massa aviat, el resultat pot ser negatiu i no seria fiable. Tampoc el que no hem de fer és retardar gaire les proves, ja que si el resultat és positiu ens hem de posar en contacte amb el metge especialista perquè ens pugui fer un seguiment de l'embaràs.

A vegades es pot produir un embaràs que s'anomena múltiple o de bessons, que és quan es forma més d'un embrió. Aquest embaràs de bessons és relativament freqüent, no ho són tant els de tres o més embrions.

Si l'embaràs de bessons prové de dos òvuls diferents fecundats cadascun per un espermatozoide és el que s'anomena bessons bivitel·lins. Si l'embaràs prové d'un sol òvul s'anomena univitel·lí (figura 6).

Figura 6. Bessons bivitel·lins i bessons univitel·lins



1.3.2. Evolució de l'embrió

L'evolució de l'embrió es produeix durant el primer trimestre (les vuit primeres setmanes) de l'embaràs i s'anomena **fase embrionària**. És quan es formen els òrgans. En aquest trimestre s'estructuren els esbossos de tots els sistemes: nerviós, digestiu i orgànic.

Després de la fecundació i durant la primera setmana l'òvul fecundat baixa de les trompes de Fal·lopi cap a l'úter, que serà el lloc on restarà durant els nou mesos que necessitarà per al seu desenvolupament (vegeu la figura 7).

La primera divisió cel·lular té lloc després d'unes hores d'haver-se produït la fecundació. Aproximadament cada 12-15 hores s'aniran duplicant el nombre de cèl·lules que s'aniran transformant en una bola que s'anomena **mòrula**. Aquesta anirà augmentant en nombre de cèl·lules i es transformarà en **blastòcit**, que cap al tercer dia arribarà a la cavitat uterina i al vuitè dia s'implantarà a l'endometri.

S'anomena **mòrula** perquè s'assembla a una móra.

Un cop s'ha enganxat a la cavitat uterina, el **blastòcit** continuarà el seu desenvolupament embrionari i començarà a alimentar-se a través dels vasos sanguinis de les parets de l'úter i començarà, també, la formació de la placenta al seu voltant.

El **blastòcit** és una cèl·lula embrionària que no es pot diferenciar.

Cap a la **tercera setmana** l'embrió mesura uns 2 mm i està format per tres capes de cèl·lules: la interna, l'externa i la intermèdia, a partir de les quals s'originaran els teixits, els òrgans i els aparells del nou ésser. A partir de la capa interna (endoderma), es formaran els òrgans de l'aparell digestiu i respiratori. A partir de la capa externa (ectoderma) es formaran el sistema nerviós, els òrgans dels sentits i el sistema tegumentari (la pell, els cabells). I a partir de la capa intermèdia (mesoderma) es formaran l'esquelet, els músculs i part de l'aparell circulatori i renal.

En el **sistema tegumentari** trobem la pell, que està formada per la dermis, epidermis i la hipodermis i els cabells.

Durant aquesta setmana l'embrió va creixent i queda envoltat per una bossa anomenada sac amniòtic, està plena de líquid amniòtic, que li permet moure's i alhora actuar com a protecció dels factors externs, com per exemple cops o variacions de temperatura.

Durant la **quarta setmana** o final del primer mes l'embrió mesura uns 6 mm i ja es comença a diferenciar la forma del cap. També començaran a formar-se el cor, el fetge i els ronyons, el cervell i els ulls. Comencen a prendre forma els braços. Com que l'embrió es desenvolupa en sentit cefalocaudal, primer es forma la part superior de l'organisme.

Gradients de creixement

El creixement, com sabem no és uniforme ni es produeix en totes les direccions al mateix temps. Segueix unes lleis que s'anomenen gradients de creixement.

Cap a les **cinc setmanes**, l'embrió ja mesura 1cm i es començaran a diferenciar i formar els ulls. S'aniran formant les altres parts de la cara com el nas, els llavis, la mandíbula, les orelles i les extremitats superiors i inferiors: els braços i les cames. El cordó umbilical també està format.

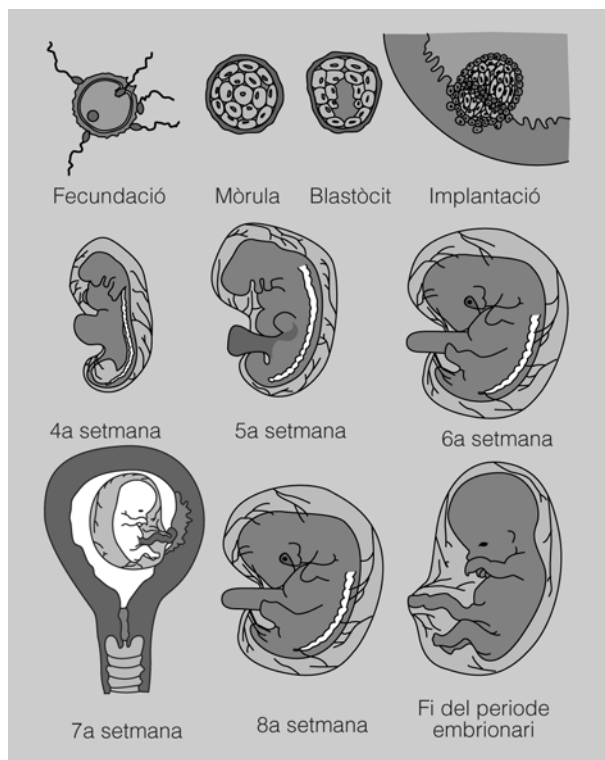
El cor ja estarà dividit en dues parts i bombejarà sang. També es formen els nervis i es comencen a constituir les costelles. Es van començant a formar els músculs i els braços i les cames començaran a veure's més clars, a partir d'aquest moment tots aquests òrgans s'aniran desenvolupant més ràpidament.

A les **sis setmanes** ja mesura uns 14 mm, el cap està més desenvolupat que la resta del cos. En el cervell es van formant milions de neurones. L'estómac i l'aparell urinari ja estan formats i comencen a formar-se els pulmons.

Durant la **setena setmana**, fa uns 3 cm i ja estan clarament definits els dits de la mà i es comencen a veure els dits dels peus. Durant aquesta setmana serà quan es començaran a entreveure totes les parts que constituiran el cos del bebè. Es poden començar a apreciar els trets morfològics de la cara i es comencen a diferenciar les parts del cervell.

A la **vuitena setmana**, l'embrió comença a presentar les característiques i l'aspecte dels humans. Té una mida aproximada d'uns 4 cm. La musculatura li permet fer els primers moviments i es comencen a desenvolupar els genitals, però és difícil encara distingir el sexe de l'embrió. A partir d'aquí començarà la fase de creixement i l'embrió passarà a anomenar-se **fetus**.

Figura 7. Evolució de l'embrió o creixement i maduració de l'embrió



1.3.3. Creixement i maduració fetal

El **creixement i maduració** del fetus es produeix a partir de la novena setmana i fins al naixement, aquesta és l'anomenada **fase fetal**.

En la **fase fetal** els òrgans del fetus experimenten un augment considerable i ràpid de volum. Simultàniament també es produeix una maduració important dels òrgans que els conduirà a la seva diferenciació i permetrà que comencin a funcionar (vegeu la figura 8).

9-10 setmanes: el fetus mesura uns vuit o nou centímetres i pesa uns 15 g. Les extremitats es veuen diferenciades i es poden observar les mans i els peus. Comença la formació dels genitals externs i les cèl·lules òssies s'estan formant, iniciant l'ossificació de l'esquelet. En aquestes setmanes comença a funcionar el cor i la mare pot arribar a notar-lo. Ja es pot apreciar en el nouat la forma humana.

A partir de la novena setmana l'embrió passa a anomenar-se **fetus**.

12a setmana: el fetus pesa 60 g i mesura uns 12 cm. Ja comencen a funcionar el sistema respiratori, el fetge i els ronyons.

14a setmana: en dues setmanes ha duplicat el seu pes i ara ja és de 120 g. La llargària augmenta fins a uns 17 cm. El crani i els genitals externs ja es poden diferenciar. El fetus ja pot realitzar moviments.

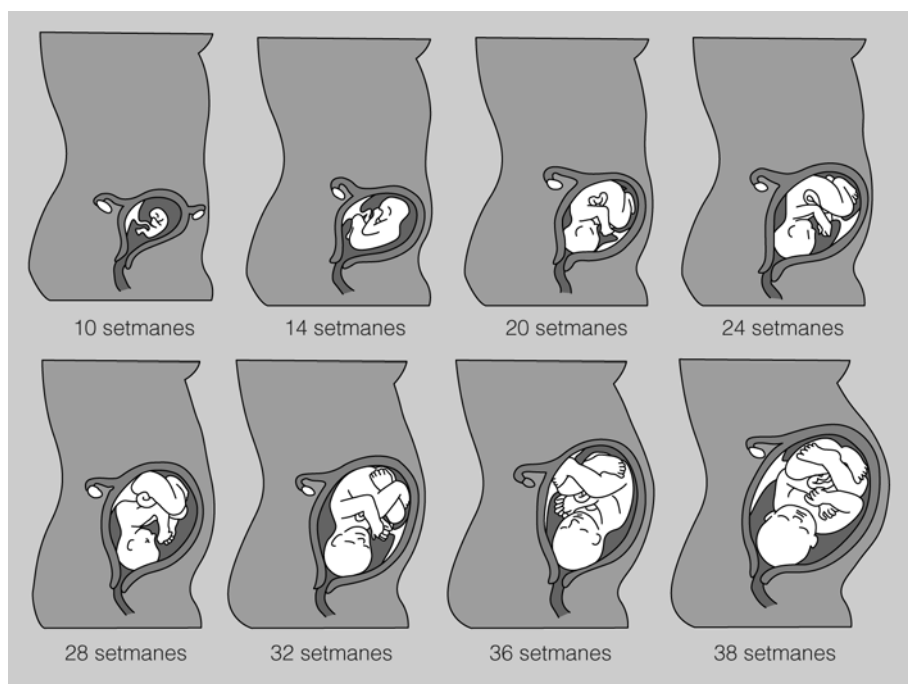
20a setmana: la seva mida és d'uns 23 cm i pesa uns 300 g. Ja es pot observar com es xucla el dit. Apareix pel seu cos un borriçol que s'anomena **lanugen**, que desapareixerà quan neixi. L'aparell respiratori també va madurant.

24a setmana: ja fa uns 30 cm i pesa uns 650 g. Té el cos recobert per una substància sebàcia que s'anomena **untet sebaci** o *vernix caseosa*, que està fixat al lanugen i protegeix la pell fetal. Ja té ben diferenciats els genitals interns i la mare ja pot notar els moviments que fa el fetus.

28a setmana: pot arribar a mesurar ja uns 40 m i a pesar 1 kg. La maduració del ronyó, del fetge, del pulmó i del cervell és molt ràpida. A partir d'aquesta setmana, si el fetus nasqués ja tindria elevades possibilitats de sobreviure amb ajuda mèdica.

32a: setmana, mesura uns 45 cm i ja pesa uns 1.600 g. En aquesta setmana el fetus ja és bastant gran i no té tanta mobilitat, però pot donar-se encara la volta o donar algun cop de peu. Pel que fa als ossos del cap, encara són tous perquè pugui passar per la vagina. Els pulmons són immadurs, però si nasqués en aquest període ja tindria moltes possibilitats de sobreviure.

Figura 8. Creixement i maduració del fetus



36a setmana: mesura uns 48 cm i pesa uns 2.500 g. El creixement del fetus a partir d'aquesta setmana ja no es nota tant. La pell és rosada i la pelussa que tenia (lanugen) va desapareixent. Ja comença a respondre a la llum i als sons que provenen de l'exterior. Els pulmons ja estan totalment desenvolupats. El fetus va agafant posició cap a la part baixa de l'abdomen per poder fer el pas de sortir cap a l'exterior cap a les 40 setmanes aproximadament.

38a setmana: mesura uns 50 cm i pesa entre 3.000 i 3.500 g. Les característiques ja són les d'un noutat i té els òrgans preparats per poder sobreviure després del part. En aquestes setmanes el fetus es va preparant per sortir a l'exterior.

1.3.4. Canvis en l'organisme femení durant l'embaràs

Durant l'embaràs, es produiran diferents canvis en l'organisme de la dona deguts, per una part, a les modificacions hormonals que es produeixen en les primeres etapes de la gestació i que poden desaparèixer després d'unes setmanes i, per una altra, perquè el cos de la mare s'ha d'adaptar al nou ésser que va creixent.

Els canvis que es produiran en l'organisme femení poden ser tant físics com psicològics. (!!)

1) Els canvis físics:

- Durant el **primer trimestre** el primer canvi significatiu que es produeix és l'absència de menstruació. Les mames tindran un lleuger augment del volum i es pot arribar a notar un cert dolor. Els mugrons s'enfosqueixen i es tornen més sensibles. Hi haurà una major necessitat d'orinar i les segregacions vaginals augmentaran de volum. Apareixeran modificacions com l'engrandiment de l'úter o matriu, que s'anirà preparant per a l'embaràs.

Durant el primer trimestre poden aparèixer nàusees matutines. Disminueix la gana, costa més digerir i apareix un rebuig a determinats aliments. Augmenta el cansament i s'alteren els ritmes del son. Tots aquests canvis són el resultat de l'adaptació de l'organisme per poder allotjar el nou ésser.

- Durant el **segon trimestre**, normalment, el cos ja s'ha adaptat millor a la presència del fetus i disminueixen les molèsties i trastorns que havien aparegut en el primer trimestre. Això es tradueix en una disminució del cansament i la desaparició de les nàusees matutines. El cos també es va adaptant a l'espai que necessita el fetus i va augmentant de volum, principalment a l'abdomen. Poden aparèixer do-

lors d'esquena que han d'estar controlats pel metge, ja que la dona embarassada ha de tenir molta cura amb la ingesta de medicaments. S'anirà produint un augment de pes de la dona, que també haurà de ser controlat pel metge perquè no arribi a ser excessiu. Per tant, serà molt important mantenir una bona alimentació.

El calostre és un líquid groguenc que generen les mames quan ja estan preparades per a l'alletament; acostuma a aparèixer aproximadament al cinquè mes d'embaràs.

El **calostre** és un líquid per alimentar el nadó fins que les mames comencin a produir llet.

Algunes dones poden experimentar en aquest trimestre cremors d'estómac, taques a la pell, restrenyiment i hemorroides, i també poden aparèixer estries a l'abdomen.

- En el **tercer trimestre**, el creixement del fetus provoca que l'úter es vagi engrandint. Els òrgans interns, com els intestins, es desplaçaran cap als costats i cap a dalt produint una sèrie de modificacions en les funcions respiratòries, digestives i urinàries de la dona. En aquest trimestre, a causa de la compressió dels òrgans interns poden agreujar-se els símptomes de restrenyiment, les hemorroides i les varius.

El descens del fetus per preparar-se per al part alleugerirà la respiració, en disminuir la pressió sobre els pulmons, però, per contra, afectarà més la bufeta urinària, i farà augmentar les ganes d'orinar. Externament, s'apreciarà que la panxa de la dona baixa i pot tenir molèsties als engonals per la pressió que hi exercirà el fetus.

2) Els canvis psicològics o emocionals: la dona embarassada experimentarà canvis emocionals com ara passar de l'eufòria a la tristesa, sentiments de tendresa, plors espontanis sense justificar, inseguretat, por... Són reaccions normals degudes als canvis que hem anat descrivint i que es van produint en el seu cos.

1.3.5. La vida de la dona embarassada

És important que la dona embarassada tingui cura del seu cos i de la seva salut per poder facilitar un correcte desenvolupament de l'embaràs i posteriorment del fill.

Durant aquest període s'han de tenir en compte una sèrie de cures i recomanacions sobre l'activitat física, la higiene, l'alimentació, la roba i el calçat, els viatges, el treball quotidià, les relacions sexuals, els medicaments, els hàbits nocius i el descans, per poder no perjudicar tant la mare com el seu fill.

L'activitat física: millora l'evolució de l'embaràs i del part, excepte quan hi ha casos d'amenaça d'avortament o de part prematur. S'han d'evitar tasques que comportin grans esforços o riscos. Per tant haurem de fer petites interrupcions de l'activitat diària per poder reposar i recuperar forces.

Pel que fa als esports s'han d'evitar els que representin un esforç molt gran, moviments bruscos, cops, riscos de caigudes... que poden perjudicar el fetus. Els més adequats són la natació i el passeig.

La higiene: no hi ha cap inconvenient a banyar-se o dutxar-se. Al contrari, és millor fer-ho diàriament, per eliminar totes les secrecions corporals que pugui tenir, com la suor i, a més, també és bo dutxar-se o banyar-se per la seva acció relaxant.

Pel que fa a la higiene íntima, s'ha de fer una o dues vegades al dia i s'utilitzaran sabons que siguin neutres, no irritants i líquids. S'aconsella utilitzar, després de la dutxa, cremes i olis hidratants per hidratar la pell i augmentar-ne l'elasticitat.

Si es detecten petites crostes a les puntes dels mugrons, s'han de treure delicadament perquè no es clivellin.

La dona embarassada ha de tenir una atenció i cura especial de les seves dents, visitar periòdicament el dentista, mantenir una higiene bucal acurada i prendre aliments rics en calci.

L'alimentació de la dona embarassada ha de ser sana i equilibrada, hi ha d'haver una proporció entre els hidrats de carboni (sucre, pa i fècules), els greixos i proteïnes (llet i derivats, carn, peix), els minerals i les vitamines.

Si l'alimentació de la mare no és l'adequada, pot afectar i perjudicar la maduració i el creixement fetal.

La roba i el calçat: les peces de roba han de ser pràctiques, còmodes, suaus i amples, no han d'oprimir el cos de la dona embarassada.

Es continuaran utilitzant els sostenidors però s'aniran adaptant a l'augment dels pits. No s'aconsella l'ús de faixes i altres peces que oprimeixin l'abdomen o altres parts del cos com les cames, ja que poden afavorir el desenvolupament de les varius.

Pel que fa a les sabates, han de ser també còmodes, flexibles i no han de tenir talons alts ni ser excessivament planes.

Els viatges: es podrà viatjar durant tot l'embaràs si no hi ha riscos d'avortament o de part prematur. Tot i això serà important consultar els desplaçaments al metge.

Activitat física

És recomanable tenir una activitat física moderada durant l'embaràs, però es desaconsellen els esports com l'esquí, muntar a cavall, muntanyisme...

Higiene

S'ha d'anar molt en compte a l'hora de banyar-se o dutxar-se ja que el cos de la dona embarassada no és tan àgil com ho era abans i hi ha més risc de caigudes.

S'ha de prendre consciència que no s'ha de menjar per dos sinó per a dos.

Els viatges

Els punts importants a valorar pel metge en el moment de planificar un viatge seran: la necessitat que tingui la dona per desplaçar-se, l'estat de l'embaràs, el mitjà de transport i la durada del viatge .

El treball quotidià: es poden seguir fent les mateixes activitats diàries si no hi ha cap perill pel fetus. Però s'han de tenir en compte algunes precaucions sobre les postures que ha de tenir la dona embarassada, com ha de posar l'esquena en acotjar-se...

Les relacions sexuals: es desaconsellen en cas que hi hagi risc d'avortament o de part prematur, però si l'embaràs és normal es poden tenir relacions sexuals mentre no sigui molest per a la dona embarassada. En el període que són més perilloses és durant l'últim mes de l'embaràs.

Medicaments: la dona embarassada no ha d'ingerir cap tipus de medicament que no sigui degudament prescrit pel metge que li controla la gestació.

Hàbits nocius: com el tabac, les drogues o l'alcohol. Una de les conseqüències que produeix el tabac és el retard del creixement del fetus pel que fa a la talla i al pes. També pot produir naixements prematurs.

Pel que fa a les drogues, les conseqüències poden ser molt més nocives per al fetus: a més de tenir poc pes en néixer, pot presentar la síndrome d'abstinència per la suspensió de la droga.

Si la mare ingereix alcohol, aquest arribarà al fetus. Els efectes de l'alcohol es tradueixen en alteracions orgàniques i en retard mental que no desapareixeran amb el naixement.

Descans: la dona embarassada necessita un període de descans més llarg. Ha de dormir unes 8 o 9 hores. També és important que pugui fer una estona de descans després de dinar. Encara que no dormi, es relaxarà.

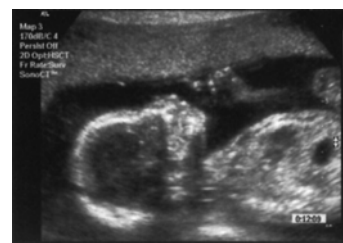
1.3.6. Seguiment mèdic de l'embaràs

El seguiment mèdic de l'embaràs té per finalitat que aquest es desenvolupi satisfactòriament, mirant de disminuir els possibles riscos tant per al fetus com per a la mare.

Durant el seguiment de l'embaràs el metge realitza, de forma periòdica, exploracions clíniques a la dona embarassada.

El calendari de visites el marcarà el metge. Com a norma general, inicialment les visites seran un cop al mes i els últims mesos tindran una freqüència més elevada.

La primera visita hauria de tenir lloc al més aviat possible, si pot ser abans de la segona falta de la menstruació i permetria confirmar l'embaràs, de-



L'ecografia es basa en la utilització d'un aparell d'ultrasons.

tectar a temps possibles problemes o complicacions i informar la dona sobre les mesures i hàbits que ha d'adoptar durant tot l'embaràs.

La tasca del metge en aquesta primera visita és la recollida d'informació. Per una banda es formularan una sèrie de preguntes a l'embarassada per determinar els antecedents personals i familiars. També serà en aquesta visita quan es controlaran la talla, el pes, la tensió arterial de la dona, a més es realitzarà una anàlisi de sang i d'orina i finalment es procedirà a l'examen clínic i ginecològic.

Per poder realitzar un seguiment exhaustiu de l'embaràs s'utilitza el carnet de la dona embarassada. En aquest carnet es registraran totes les incidències que hi hagi durant l'embaràs per poder-les tenir presents durant el part i en successius embarassos. Les anotacions les pot fer tant el metge com la llevadora.

Per seguir l'evolució de la gestació es realitzaran un conjunt de proves periòdiques a la dona embarassada, que consistiran en el control del pes, el control de la tensió arterial, l'anàlisi d'orina, l'exploració abdominal mitjançant una **ecografia** per observar el creixement i desenvolupament del fetus i una auscultació del cor del fetus.

Una altra prova que també es pot realitzar, sempre per prescripció mèdica, al llarg de l'embaràs és l'**amniocentesi**, que és l'anàlisi del líquid amniòtic de l'úter de la mare per veure si el fetus presenta alguna anomalia congènita. Es fa entre les 15 i 18 setmanes d'embaràs i els resultats se saben després d'uns 15 dies.

La llevadora és una persona sanitària que assisteix les dones en el moment del part.

L'amniocentesi té una fiabilitat de diagnòstic molt elevada.

La paraula *congènit* vol dir heretada. Un defecte congènit vol dir quan heretem algun caràcter que està alterat.

1.3.7. Precaucions de la dona durant l'embaràs

La dona embarassada, a part de tenir cura del seu fill, també ha de pensar en ella mateixa. Hi ha certs aspectes que s'han de tenir presents perquè tant la mare com el fetus tinguin una bona salut durant tota la gestació.

La pressió sanguínia s'ha de tenir controlada, ja que no és la mateixa durant tot l'embaràs. Normalment al començament disminueix durant uns mesos però cap al final, més o menys cap al setè mes, tendeix a augmentar. Serà el metge el qui controlarà periòdicament la pressió per si apareixen altres símptomes.

Quan es pateix algun tipus d'al·lèrgia s'ha d'anar en compte, ja que la dona embarassada no pot prendre medicaments i també ha d'evitar tenir contacte amb les substàncies que li causen al·lèrgia, com per exemple el pol·len, la pols, alguns animals...

L'aparició de rampes cap als dos últims trimestres pot ser freqüent. També s'ha de tenir en compte que durant l'embaràs poden sorgir o accentuar-se les varius i hemorroides. També es pot augmentar de pes. La dona amb l'ajuda del metge haurà de prendre les precaucions necessàries per evitar o minimitzar els problemes ja esmentats.

1.3.8. Perills de la mare i del fetus durant l'embaràs

Durant l'embaràs hi ha situacions que comporten un cert risc tant per a la mare com per al fetus, per tant el metge haurà d'estar alerta i atendre els possibles problemes que puguin sorgir.

Hi ha alguns factors que poden ser perjudicials i que són propis de la dona com l'obesitat, el consum d'alcohol, tabac i drogues, embarassos molt seguits, embarassos en què la dona és molt jove o molt gran, malalties de la mare abans de l'embaràs com la diabetis, malalties del cor, hipertensió...

També s'hauran de tenir en compte i vigilar els antecedents de la dona, que obligaran que el metge porti un control més exhaustiu per mirar d'evitar que es tornin a repetir. Aquestes situacions que s'han de controlar si han passat anteriorment són la mort del fetus abans de néixer, un nounat prematur o baix de pes, anomalies congènites, cesàries o intervencions sobre l'úter, avortaments (si n'hi ha hagut tres o més ens trobarem en una situació de risc).

Hi ha d'altres situacions que són pròpies de l'embaràs i d'altres que es desencadenen durant aquest, encara que si la dona no estigués embarassada no tindrien tanta importància. Aquestes situacions són la hipertensió, incompatibilitat Rh-isoimmunització, l'anèmia, embaràs extrauterí, embaràs de bessons, i infeccions diverses com la rubèola o la toxoplasmosi.

1.4. El part

El part és l'última etapa de l'embaràs i s'acostuma a produir entre les setmanes 38 i 42. En aquest període el fetus està madur i pot sobreviure per si mateix en néixer. Si el fetus no ha nascut a les 42 setmanes poden aparèixer problemes.

Quan s'aproxima el moment del part la dona hauria de realitzar una formació destinada a preparar-se per al moment de donar a llum. Aquests cursos de preparació per al part tracten temes del procés de gestació, del procés del part, informant del dolor i com calmar-lo i les atencions que s'han de donar al nounat des del primer moment. Els exercicis que es realitzen són

de tipus respiratori, de relaxació, musculars i de millora de la circulació sanguínia.

A mesura que s'aproxima el moment del part apareixen les contraccions, inicialment amb una freqüència baixa, tenen una curta durada i una intensitat lleu, però amb el temps van augmentant la freqüència, la intensitat i la durada.

Abans de començar el part el fetus està embolicat en una bossa de líquid anomenat amniòtic. Normalment durant el part el primer membre del cos que surt a l'exterior és el cap, seguit immediatament de la resta del cos.

1.4.1. El procés del part

En la fase de prepart, abans d'iniciar-se la dilatació, el coll de l'úter sofreix unes modificacions, s'escurça i es va obrint a poc a poc. Aquesta etapa té una duració imprevisible i si pot ser no s'hospitalitza encara la dona, ja que el millor és que estigui tan relaxada com sigui possible.

Durant el part les contraccions tenen una triple finalitat. La primera finalitat és la dilatació del coll uterí, en segon lloc l'expulsió del fetus, a partir del moment que ja s'ha dilatat uns 10 cm i, per últim, l'expulsió de la placenta.

Les contraccions, en aquesta etapa, no solen causar dolor, però poden ocasionar diferents molèsties a la dona. Segons la freqüència (una o dues cada deu minuts) i la repetició (durant una hora) són un indicatiu de què està començant el part.

Un dels senyals que ens indiquen que el part està a punt són: **l'expulsió del tap mucós** que està situat al coll de l'úter i l'aïlla de la resta de l'organisme i el **trencament de la bossa d'aigües**, que és la bossa que conté el líquid amniòtic.

El part es divideix en tres etapes:

- **Període de dilatació:** la durada d'aquest període és diferent en cada dona. Dependrà de la intensitat de les contraccions, de si la dona ha tingut més fills, de si el fetus és molt gran...

Aquest període consta de dues fases una de lenta o primera fase, en què es dilata de 0 a 5 cm i una altra de ràpida o segona fase en què es dilatarà des dels 5 cm fins que la dilatació estigui completada.

Aquest període comença amb les contraccions, cada vegada que se'n produeix una l'úter va baixant i es va unint al cèrvix i a la vagina fins que entre

El **tap mucós** és el moc cervical, coagulat, que forma un tap que obstrueix l'úter. El fet que s'expulsi és un indicatiu que el part està a punt.

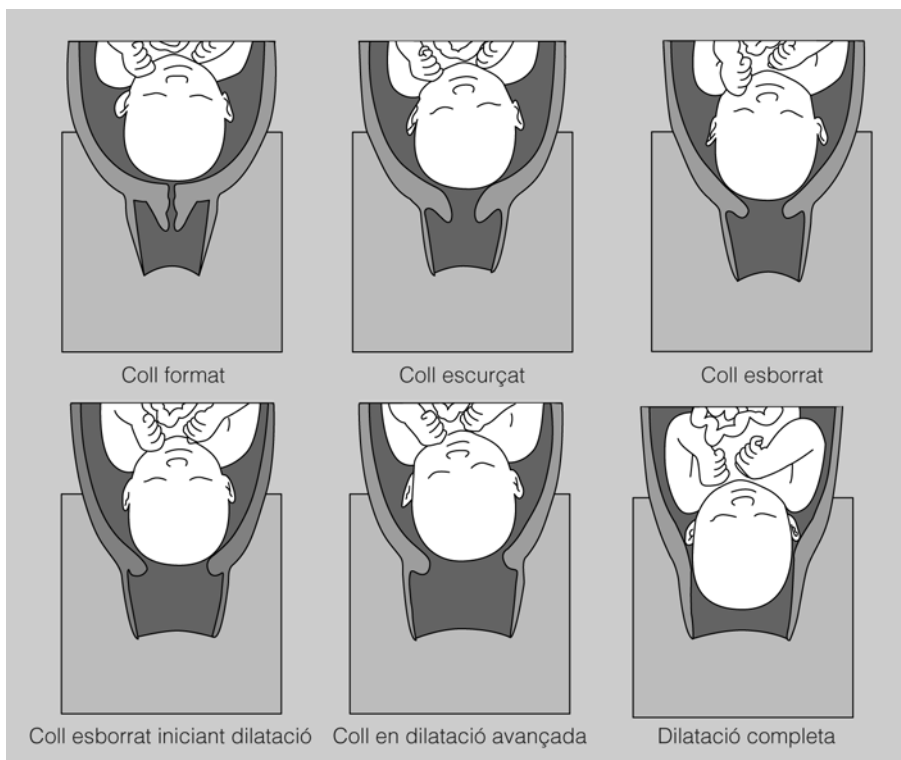
Líquid amniòtic

El líquid amniòtic és el líquid ubicat a la cavitat amniòtica i està format bàsicament per aigua. Protegeix al fetus durant tot l'embaràs dels canvis de temperatura, dels cops que pugui sofrir la mare.

els tres s'ha format el que s'anomena canal del part, que serà per on el fetus sortirà a l'exterior. Aquest canal s'anirà obrint fins que estarà totalment dilatat i podrà començar l'expulsió (figura 9).

- **Període d'expulsió:** en aquest període es produeix l'expulsió del fetus cap a l'exterior. Aquí les contraccions són de dos tipus. Per una part són uterines i per una altra part són voluntàries, perquè les produeix la mare i recauen en els músculs de l'abdomen, són més freqüents i intenses. Per facilitar el part es pot fer un tall en els teixits del perineu, que s'anomena **episiotomia**. Amb aquesta petita operació s'escurça el part i s'evita l'esquinçament del perineu. Finalment es realitzarà una sutura d'aquest tall.

Figura 9. Etapes de la dilatació



- **Període de deslliurament:** és l'última etapa del part, quan ja ha nascut l'infant. L'úter, però, encara continua contraient-se amb la finalitat d'expulsar la placenta i les membranes ovulars. Un cop ha sortit tot, l'úter es torna a contraure fortament i es tanca per impedir que es produeixi una hemorràgia.

Perquè l'infant pugui viure autònomament se li ha de tallar el cordó umbilical que l'uneix a la mare.

Després d'haver tallat el cordó umbilical, s'apliquen unes mesures d'higiene al nadó com la neteja de les secrecions mucoses del nas i de la boca. En aquest moment és quan se li aplica el test d'Apgar, que permetrà conèixer l'estat del nadó. Aquest test mesura la freqüència cardíaca del nadó, el tipus de respiració que presenta, el to muscular, la resposta als estímuls ex-

terns i el color o el to de la pell. S'aplica una primera vegada al minut i una segona vegada als cinc minuts de néixer. Segons les dades que obtinguem en les dues primeres exploracions, podrem saber si el nadó presenta algun tipus de problemàtica o si realment és un infant sa.

Hi ha alguns casos en què podem necessitar algun instrument per ajudar a escurçar el període d'expulsió. Els instruments que es poden utilitzar en aquests casos són les **espàtules de Thierry**, els **fòrceps** i la **ventosa**.

Si es té la mínima sospita que hi pot haver problemes durant el part com una mala posició del fetus (de cul, de costat) i no pot sortir per via vaginal, es practicarà una operació anomenada cesària. La cesària és una operació que es realitza quan el fetus no pot sortir per via vaginal, ja sigui perquè està patint o perquè el part per aquesta via pugui ser dolent per a la mare o per al fetus.

1.4.2. Complicacions durant el part

Hi ha vegades que durant el part sorgeixen una sèrie de problemes que poden ser més o menys greus.

Algunes de les complicacions o problemes els podem conèixer i descobrir durant el període d'embaràs, com per exemple que la dona tingui la pelvis estreta, cosa que dificultaria la sortida del fetus, que tingues un tumor en la matriu... Però hi ha altres complicacions que no les podem preveure durant l'embaràs, però hem d'estar preparats per si sorgissin, com per exemple que el part es retardi, cosa que pot ser perjudicial per al fetus, amb la conseqüència que s'hauria de provocar el part.

Un altre dels problemes pot ser que el fetus no estigui col·locat en la postura adequada per sortir a l'exterior. Pot ser que vulgui sortir de cul i això pot ocasionar diferents problemes tant a la mare com al fetus. El més normal i aconsellable en aquests casos és practicar una cesària perquè el fetus pugui sortir sense cap complicació. Si no es fes així, el nadó podria sofrir una anòxia o manca d'oxigen, que podria tenir greus conseqüències neurològiques.

També és aconsellable practicar una cesària quan la pelvis de la dona és massa petita perquè pugui sortir el fetus.

Durant el part també poden produir-se traumatismes ocasionats generalment pels aparells, com ara el fòrceps, les ventoses. Aquests aparells ajuden a extreure el bebè quan aquest no acaba de sortir. Es posen les dues pales al cap del bebè i s'estira cap enfora.

Un altre dels problemes que poden sorgir és que es produeixi una manca d'oxigen en el moment del part que pot ocasionar lesions neurològiques

Les **espàtules de Thierry** són dues plaques metàl·liques en forma de cullera que faciliten la sortida del cap del fetus.

Els **fòrceps** són un instrument de metall en forma de pinça que acaba en dues pales corbades. Serveix per agafar el cap del nadó i ajudar-lo a sortir.

La **ventosa** subjecta el cap del nadó fent ventosa i l'estira per facilitar la sortida cap a l'exterior. Presenta menys risc per al nadó que el fòrceps.

greus. S'ha de tenir controlat que el cordó umbilical no es trenqui i no s'entrotlli al voltant del coll del nadó. També s'ha de mirar que els pulmons no estiguin obstruïts pel líquid amniòtic i que el cap del nadó no quedi enganxat en cap lloc durant l'última etapa del part.

Un dels perills per a la dona embarassada és que es poden produir hemorràgies durant el part a causa de les quals pot perdre molta sang. Serà el metge l'encarregat de contenir i controlar aquestes hemorràgies.

1.4.3. El puerperi

El puerperi també s'anomena postpart o quarantena. La seva durada és d'unes sis setmanes. En aquesta etapa el cos de la mare ha de tornar a l'estat en què es trobava abans de l'embaràs. Ha de sofrir canvis estètics, anatòmics i funcionals.

És en aquesta etapa aproximadament quan tornarà a aparèixer la menstruació. Si la mare dona el pit al nadó la menstruació pot retardar-se fins al final de la lactància.

Les característiques que marquen aquest període són que a la mare li quedarà un gran cansament. Si li han practicat una episiotomia, la dona podrà tenir molèsties a causa dels punts que li han posat. Poden produir-se contraccions doloroses a l'úter, ja que aquest s'està reduint de volum. També es produeixen pèrdues de sang i residus que surten de l'úter.

Durant les primeres hores és possible que hi hagi dificultats en el moment d'orinar. També poden accentuar-se l'estrenyiment i les hemorroides degut a l'esforç que s'ha realitzat durant el part.

Pel que fa a l'alimentació, si a la dona durant el part no se li ha posat anestèsia general, podrà beure aigua i al cap de poques hores podrà menjar alguna cosa lleugera. Però si se li ha posat anestèsia caldrà esperar més hores. Primer podrà beure aigua i, si la tolera bé, després podrà menjar alguna cosa lleugera. En canvi, si el part ha estat per cesària a la mare se li donarà sèrum intravenós fins que l'intestí torni a funcionar correctament.

Pel que fa a la higiene personal, en un part normal la dona podrà rentar-se completament de seguida, però si hi ha hagut cesària caldrà esperar que la ferida cicatritzi per poder rentar-se.

L'aspecte físic de la dona presenta encara les conseqüències de l'embaràs. A l'abdomen la pell està més tova i arrugada, el volum dels pits ha augmentat i la cintura és més ampla. Mitjançant exercicis físics es pot anar recuperant el to muscular i la figura corporal, així com millorar la circulació de les cames i el funcionament de l'intestí i de la bufeta urinària.

Passats uns dies després del part, a poc a poc s'anirà recuperant la figura que es tenia abans de l'embaràs.

En la higiene personal...

... tant si el part ha estat natural com si ha estat per cesària es recomana la dutxa, ja que en banyar-se a la banyera pot ser que entri aigua a l'úter.

2. Característiques dels infants de 0 a 6 anys

Entre els 0 i 6 anys és quan es produeixen la majoria de canvis físics en els infants: el desenvolupament funcional de l'organisme, el desenvolupament psicomotor, cognitiu i sensorial. Al començament, en els períodes prenatal, perinatal i postnatal, els canvis es produeixen molt ràpidament, però a poc a poc es van alentint a mesura que els infants van creixent i desenvolupant-se i tornaran a ser més ràpids en el període de l'adolescència.

També hem de tenir present que cada infant és únic; per tant, el ritme de creixement i desenvolupament serà diferent d'un infant a un altre. No tots els paràmetres de què es disposa per avaluar el creixement i el desenvolupament són aplicables a tots els infants de la mateixa manera. En el creixement i desenvolupament hi influeixen diversos factors, com són els prenatals, els perinatals i els postnatals, que afecten els infants de diferent manera.

2.1. Creixement, maduració, desenvolupament i aprenentatge

Els conceptes de creixement, maduració i desenvolupament generalment s'utilitzen indiferentment per referir-se als processos evolutius que tenen a veure amb l'evolució de la persona, però dins del nostre context de treball cada un d'aquests conceptes presenta un significat diferent.

Creixement: és un procés que es refereix als diferents canvis físics que es produeixen en l'infant des del moment en què s'ha produït l'embaràs. Les seves característiques més importants són l'augment de les dimensions del cos i la modificació que es duu a terme en les proporcions de l'organisme.

Créixer vol dir, en termes més planers, fer-se gran, anar augmentant progressivament de mida ...

Els canvis que s'aniran produint al llarg del creixement es poden mesurar; per tant, podem dir que són quantitius. Les mesures que utilitzarem faran referència al pes, la talla i el perímetre cranial i toràcic. Els diferents canvis es produeixen des de la fecundació de l'embrió i duren fins a l'adolescència. Són canvis continus, però no són ni constants ni uniformes, ja que podem trobar períodes en què el creixement serà molt ràpid, com passa durant els primers anys de vida i n'hi haurà d'altres que podem trobar que el creixement serà més lent, com passa durant el període de 3 a 6 anys.

Desenvolupament: és un procés de canvis psicològics de tipus qualitatiu que afecten la manera que tenim de sentir, pensar i també en la forma de comportar-nos i actuar.

En el desenvolupament, els canvis que es produeixen són de tipus qualitatiu i serà mitjançant aquests canvis que funcionaran i s'aniran perfeccionant les capacitats pròpies de les persones, com el pensament, la memòria, el llenguatge, l'atenció...

Un aspecte clau en el desenvolupament de l'infant és la seva interacció amb l'entorn, que li permet anar adquirint progressivament nous coneixements, a través de l'aprenentatge.

Maduració: és un procés de canvis biològics que es produeixen en un organisme fins a arribar a completar la seva funcionalitat. Aquests canvis es produeixen automàticament sense cap tipus d'aprenentatge.

Hem de tenir en compte que no totes les parts del cos maduren simultàniament ni al mateix ritme. La primera part que madura és el cap, després el cos i finalment les extremitats superiors i inferiors.

Aprenentatge: és el procés a través del qual les persones adquireixen nous coneixements, valors, creences, normes de conducta, etc. L'aprenentatge també està condicionat per la interacció de l'individu amb el medi que l'envolta.

Durant la primera etapa de la vida i fins al final de l'adolescència predomina el procés de creixement. A partir d'aquest moment es continua amb una etapa de maduració que finalitza amb l'etapa d'envelliment de les estructures físiques de les persones.

2.2. Factors que influeixen en el creixement i el desenvolupament

El creixement i el desenvolupament no segueixen estrictament les mateixes pautes per a tots els individus. Un conjunt de factors provoquen que cada individu tingui un creixement i desenvolupament particular, diferent dels altres. Tot i que hi ha diferents tipus de classificacions, nosaltres parlarem dels factors segons el moment en què actuen sobre l'infant. Així doncs, ens referirem als factors prenatals, factors perinatals i factors postnatals.

Maduració OK

Perquè l'infant aconsegueixi, per exemple, caminar, parlar... ha de tenir una maduració suficient en els òrgans involucrats en aquests processos. Encara que l'infant tingui l'edat cronològica, si els seus òrgans no tenen prou maduresa no ho podrà fer.

2.2.1. Els factors prenatals

Els factors prenatals actuen en l'etapa anterior al naixement. Aquests factors prenatals són els factors genètics o hereditaris, els factors hormonals i els factors circumstancials.

Factors genètics o hereditaris

Els factors genètics o hereditaris estan relacionats amb l'herència que rep un individu dels seus progenitors. Són hereditàries la majoria de les característiques físiques com el color dels ulls, l'alçada, les faccions de la cara... i també alguns trets que fan referència a la personalitat, com ser una persona activa, tímida, xerraire.

L'herència genètica la contenen els cromosomes i està codificada en forma de gens. En el moment de la fecundació es combinen 23 cromosomes del pare amb 23 cromosomes de la mare per tal de formar els 46 cromosomes totals propis de cada individu.

Els cromosomes són uns filaments llargs i fins que hi ha al nucli de la cèl·lula.

Els cromosomes del pare i de la mare no són sempre els mateixos, són fruit de combinacions dels seus cromosomes realitzades a l'atzar i per tant donaran lloc a fills que no tindran la mateixa herència genètica.

Qualsevol trastorn en el factor genètic provocarà que el desenvolupament posterior de l'infant no sigui l'adequat.

Sobre els factors genètics també hi influeixen els factors ambientals negatius. Si una persona genèticament ha de ser alta, però rep una alimentació molt deficient, el seu creixement se'n veurà afectat.

Factors hormonals

Les hormones són unes substàncies químiques que produeixen diferents glàndules de l'organisme i s'utilitzen per regular-ne el funcionament. Bàsicament activen o desactiven processos de creixement de les cèl·lules fins a donar lloc, per exemple, al creixement corporal, i activen o desactiven processos de diferenciació de les cèl·lules que donen lloc al desenvolupament de nous òrgans. Quan el sistema hormonal falla i deixa de funcionar correctament, l'organisme se'n veu afectat i apareixen alteracions en el creixement i en el desenvolupament.

Les hormones actuen en totes les etapes de la vida però no sempre són les mateixes ni amb la mateixa intensitat. Per exemple durant l'etapa fetal, la insulina i el lactogen placentari influeixen en el creixement. Les princi-

pals glàndules que generen hormones són: la hipòfisi, la tiroide, les glàndules suprarenals, l'hipotàlem, el pàncrees...

Factors circumstancials

La salut que tenen els pares i els seus hàbits de vida configuren un conjunt de circumstàncies que afectaran el desenvolupament i creixement del fetus. Aquests són els anomenats factors circumstancials. Tot i que aquests factors fan referència tant al pare com a la mare, seran els factors circumstancials de la mare els que afectaran en major grau en el desenvolupament i creixement del fetus.

Dins dels hàbits perjudicials podem parlar del consum de tabac, d'alcohol i d'altres tipus de drogues. També hem de tenir en compte els bons o mals hàbits alimentaris, ja que s'ha de mantenir una dieta equilibrada i s'han de realitzar els àpats a les hores que toca. Un altre hàbit que pot ser perjudicial és que la mare realitzi activitats que es puguin considerar perilloses. En definitiva, tots els hàbits que són considerats nocius o perillosos poden afectar el fetus i produir-li trastorns o deficiències en el seu desenvolupament.



Durant l'embaràs, cal evitar els hàbits nocius, com l'alcohol, el tabac o les drogues.

Alguns trastorns o deficiències que es produeixen per no haver dut uns hàbits de salut correctes durant l'embaràs són per exemple la síndrome d'abstinència, la immaduresa neuronal, deficiències o excessos en el pes i la talla baixa.

2.2.2. Els factors perinatals

Durant el procés del part poden aparèixer uns factors que afectin el desenvolupament i creixement del nadó. Aquests factors són els anomenats **perinatals**.

Un primer grup de factors està relacionat amb el moment en què es produeix el part. El període normal de gestació és de 40 setmanes, però pot passar que el part es produeixi abans. Parlarem de **part prematur** si aquest es produeix entre les setmanes 28 i 37 i parlarem de **part immadur** quan es produeix entre les setmanes 20 i 28. En el cas que el part es produeixi abans de la setmana 20 la probabilitat que el nadó sobrevisqui és gairebé nul·la.

Un **part prematur** pot ser natural o provocat pels metges si ho creuen convenient. Un nadó nascut d'un part prematur té un major risc de mortalitat, augmenta la possibilitat de patir malalties, atès que els seus sistemes encara són immadurs i també té un risc més gran de patir hemorràgies cerebrals.

El consum de tabac, alcohol... durant l'embaràs fa augmentar el risc de tenir un part prematur i a més retarda el creixement del fetus.

En un **part immadur** els bebès són molt petits, gairebé no arriben als 2 kg de pes i els hauran de posar a la incubadora. Un nadó nascut d'un part immadur, a més de presentar els riscos dels nadons prematurs, té un risc de mortalitat més elevat.

Un segon grup de factors perinatals són els que estan relacionats amb l'ajuda que es necessita en el procés del part. Aquest pot ser un part natural o un part controlat per un equip mèdic.

El **part natural** és el que es produeix sense l'ajuda d'un equip mèdic. En el **part controlat** hi ha un equip mèdic especialitzat que atén tothora el part. Aquest equip serà el que decidirà si es necessita alguna ajuda complementària com pot ser l'ús d'algun instrument com el fòrceps, les ventoses, les espàtules de Thierry, o si es creu necessari practicar una cesària.

En el part per cesària es practica una operació que es realitza per via abdominal i que permet extreure el fetus de l'úter matern. És necessària quan el fetus té problemes per sortir de manera natural a l'exterior.

Quan el fetus té problemes per sortir però no hi ha temps per practicar una cesària s'utilitzen unes eines per facilitar el procés del part. Aquestes eines són el fòrceps i la ventosa que s'utilitzen per estirar el nadó cap a l'exterior. De les dues, el fòrceps és més agressiva perquè són unes pinces metàl·liques que serveixen per agafar el cap del nadó i estirar cap enfora. La seva utilització pot produir alguna malformació en el cap del bebè, que normalment desapareix amb el temps, però en alguns casos els traumatismes poden ser més greus.

Dins dels factors perinatals trobem un grup de factors anomenats **circumstancials**. Aquests fan referència a les accions o fets que poden succeir durant el part i que són de naturalesa imprevisible. Alguns exemples d'aquests factors són: complicacions en el moment de començar a respirar, contusions o traumatismes produïts en el procés del part. Depenent del factor que intervingui pot ser més o menys greu l'efecte que causi sobre el nadó, i pot provocar-li dany cerebral, hemorràgies o fins i tot la mort.

2.2.3. Els factors postnatsals

Després del naixement del nadó actuen un grup de factors que anomenem **postnatsals**. Sorgeixen a través de la relació i interacció de l'infant amb el seu entorn. Aquests factors poden presentar molta variabilitat d'un infant a un altre, ja que cada un té un context familiar propi, que pot diferenciar-se sensiblement del d'un altre.

El context familiar està definit pel nivell econòmic, social i cultural de cada família.

Dins d'aquests factors postnatsals tenim entre d'altres l'alimentació, la higiene, l'educació, la relació amb els iguals i la família... Tots aquests factors poden influir directament o indirectament en el procés de desenvolupament i creixement infantil. Si no es té, per exemple, una alimentació equilibrada, adequada, pot ser que l'infant tingui dèficits importants en la talla, en el pes, en el desenvolupament cranial i en la maduració òssia. Aquestes deficiències poden ser reversibles si hi ha una actuació rehabilitadora realitzada a temps.

També una bona higiene o bons hàbits ens poden conduir a prevenir malalties com ara les malalties infeccions, que poden tenir repercussions negatives en l'infant.

Les relacions afectives amb els iguals i familiars, si no són les adequades, també poden provocar alteracions en el creixement i desenvolupament de l'infant, com per exemple algun tipus de retard evolutiu.

2.3. Característiques del creixement i el desenvolupament de l'infant de 0 a 6 anys

Un infant l'anomenem nounat des del moment del naixement i durant les primeres quatre setmanes de vida.

En el moment del naixement, el nounat sofreix uns canvis importants en el seu medi de vida. Aquests canvis fan referència a l'alimentació i a la respiració. Quan s'interromp la connexió del nadó amb la placenta, aquest ha de començar a respirar de forma independent. Amb el naixement també perd la protecció que tenia quan estava a dintre de l'úter matern, necessitarà la cura dels seus pares per poder sobreviure, se li ha de facilitar el menjar, s'ha de tenir cura de la higiene, ha de tenir unes condicions ambientals confortables.

La primera etapa que ha de superar el nounat és l'adaptació al nou entorn i a partir d'aquí iniciarà de nou el procés de creixement i desenvolupament. Aquest procés inicialment serà molt ràpid i s'anirà alentint amb el temps fins a arribar al primer any de vida i donar pas a un ritme de creixement més constant.

En el moment del naixement es farà al nounat una prova o test que s'anomena **test d'Apgar**, que serveix per analitzar cinc dades importants del fetus en els primers segons de vida i que s'ha de repetir passats cinc minuts (vegeu taula 1). Aquestes dades o signes que tenen una importància especial són: el to muscular, els reflexos, el color de la pell, la respiració i la freqüència cardíaca. Segons les dades que obtinguem donarem uns valors de 0, 1, 2, i sumarem els cinc valors. Segons les puntuacions obtingudes podrem saber si el nounat presenta algun tipus de problemàtica, ja que les baixes puntuacions tenen un mal pronòstic, en canvi com més altes millor pronòstic tindrà el nounat. Aquest test ens és útil per poder pronosticar alguna alteració neurològica.

Taula 1. Test d'Apgar

Puntuació	0	1	2
Freqüència cardíaca	Zero pulsacions per minut, sense ritme	Menys de 100 pulsacions per minut	Més de 100 pulsacions per minut
Respiració	No hi ha respiració.	Respiració irregular i lenta	Respiració regular, plor
To muscular	Flàccid	Disminuït o normal sense moviment.	Normal amb moviments actius
Resposta a estímuls externs Reflexos	No n'hi ha resposta a estímuls externs.	Poca reacció	Plor vigorós, tos
Color o to de la pell	Molt pàl·lid o blavós	Una mica rosat, encara que les cames poden ser una mica blavoses.	Tot el cos rosat

També durant aquest període es duu a terme el pla de detecció precoç, que servirà per detectar la presència de malalties congènites com per exemple la fenilcetonúria, l'hipotiroïdisme i la fibrosi quística de pàncrees.

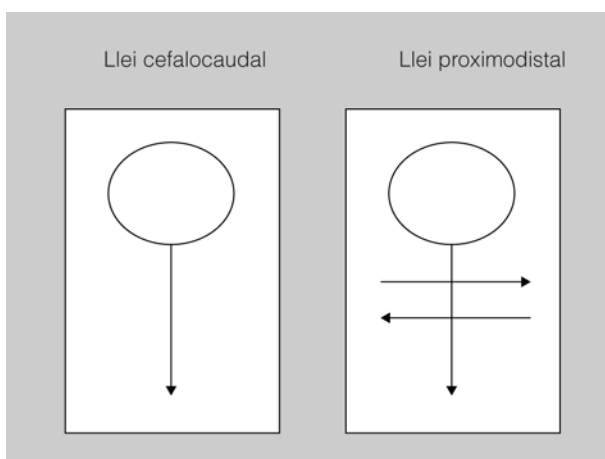
Durant els primers dies se li farà una anàlisi de sang per poder detectar aquestes malalties i poder-les tractar al més aviat possible, o si més no fer-ne un seguiment per poder millorar-ne l'evolució.

2.3.1. Creixement i desenvolupament físic

El creixement i desenvolupament físic de l'infant es produeix seguint unes lleis anomenades **gradients de creixement**, que són: la llei cefalocaudal, la llei proximodistal i la llei de flexors i extensors.

1) Llei cefalocaudal: segons aquesta llei, el creixement es produirà des de la part superior del cos cap a la part inferior, és a dir, de dalt a baix. L'infant primer desenvolupa el cap i després va baixant cap a les extremitats (vegeu la figura 10).

Figura 10. Gradients de creixement



2) Llei proximodistal: segons aquesta llei, l'evolució del desenvolupament i el creixement es produeix des de la part més central del cos cap als extrems, és a dir, l'infant controla abans el moviment dels braços que el de les mans i el moviment de les mans abans que les dels dits. (vegeu la figura 10).

3) Llei de flexors i extensors: els flexors són els músculs que flexionen les articulacions i els extensors són els músculs que provoquen l'obertura de les articulacions. Segons aquesta llei, l'infant primer controlarà els moviments dels músculs flexors, com per exemple agafar un objecte amb les mans i una vegada ho ha aconseguit, li costarà utilitzar els músculs extensors per deixar l'objecte.

Diferents aspectes de la pell i d'altres signes físics

En el moment del naixement, la pell encara està recoberta per una capa greixosa que s'anomena **untet sebaci** o *vernix caseosa*, que durant tot l'embaràs ha tingut la funció de protecció de la pell. Aquesta capa a poc a poc s'anirà absorbint i desapareixerà gairebé sola al cap de poques hores d'haver nascut. A partir d'aquest moment la pell del nadó es tornarà fina i elàstica.

L'untet sebaci o **vernix caseosa** no s'ha de treure a la força, a poc a poc es va trencant i caient sol.

El color de la pell és vermell intens, principalment a les plantes dels peus, les palmes de les mans, el nas i la boca. Aquest color vermellós és degut al canvi de temperatura que troba l'infant entre el medi de l'interior de la mare, i el medi exterior, al qual haurà d'anar adaptant-se progressivament.

A poc a poc, el nou-nat anirà perdent aquest color i li anirà canviant cap a un color rosat o de vegades groc (**icterícia**). Al cap d'unes setmanes el nadó agafa un color més pàl·lid.

La **icterícia** es produeix pel pigment anomenat bilirubina. Pot ser normal, però cal vigilar-la per si calgués algun tractament.

Durant els primers mesos de vida el nadó presenta un teixit gras que està col·locat subcutàniament i que va augmentant fins als 8-10 mesos. Però a partir d'aquesta edat i fins als tres anys aproximadament, aquest teixit gras format sota la pell anirà disminuint de manera ràpida i progressiva.

Si es detecta alguna alteració en la pell, l'infant haurà de ser examinat pel seu pediatre, ja que podria presentar algun problema com per exemple una mala nutrició que dificulti el desenvolupament normal de la seva pell.

El nou-nat, en néixer, pot tenir algunes zones del seu cos recobertes per un borriçol que s'anomena **lanugen**, que a poc a poc anirà desapareixent. Durant els primers mesos de vida els cabells que té al cap no són gaire abundants, són fins i tendeixen a caure. Els cabells de l'infant començaran a ser els definitius a partir de l'any i aniran augmentant amb el temps en llargària i espessor.



Nadó al cap de poques hores de néixer amb una pell fina i elàstica.

En el moment del naixement, l'infant ja té desenvolupades les ungles de les mans i dels peus i serà a partir d'aquí que s'aniran fent més grans i dures, de manera continuada, al llarg de tota la seva vida.

Desenvolupament del pes i la talla

Les mesures del pes i la talla són una bona referència per valorar i seguir el creixement dels infants.

El **pes** del nou-nat pot ser molt variable, la mitjana se situa en uns 3.500 g en els nens i 3.250 g en les nenes. Pot presentar una oscil·lació que entraria dintre de la normalitat entre els 2.500 g i els 4.000 g. Aquest pes pot estar influït per característiques com la constitució que tenen els pares i per diferents factors com la durada de l'embaràs, les malalties de la mare o l'alimentació de la mare.

Si el part ha estat prematur, o sigui, no ha arribat a les setmanes que estaven previstes, el pes del nadó pot ser inferior als valors mitjans i el nou-nat necessitarà utilitzar una **incubadora** si no supera els 2.000 g.

Durant els primers dies de vida el nadó sol sofrir el que s'anomena una pèrdua fisiològica de pes d'un 10% registrat en el moment de néixer, que el recuperarà aproximadament al cap d'una setmana. Aquesta pèrdua fisiològica és deguda, per una part, a l'expulsió del **meconi**; per una altra, al temps que passa fins que a la mare li puja la llet i el nadó pot menjar, i també al procés d'adaptació al nou medi que ha de seguir el nadó.

Durant els primers sis mesos de vida l'infant anirà guanyant aproximadament uns 20 g o 30 g al dia i durant els sis mesos següents augmentarà uns 15 g al dia. Quan el nadó tingui uns sis mesos el seu pes serà dues vegades més gran al pes amb el que va néixer i al cap d'un any serà tres vegades més gran.

Del segon al sisè any el pes de l'infant anirà augmentant uns 2 kg per any, però hi haurà períodes en què augmentarà més i uns altres en què gairebé no es notarà.

La freqüència amb què s'han de pesar els nadons durant els primers dies és un cop al dia i després es pesaran un cop a la setmana. A partir dels sis mesos baixa la freqüència, que passa a ser una vegada al mes i a partir dels dos anys un o dos cops l'any. Els hauríem de pesar sempre despullats, amb la mateixa bàscula i abans de menjar.

La talla del nou-nat també és variable i la mitjana és d'uns 49 cm en les nenes i uns 50 cm en els nens. Pot tenir una oscil·lació normal entre els 45 cm i els 53 cm.

Incubadora

és un aparell que serveix per mantenir els infants prematurs en un ambient artificial com estaria en la panxa de la mare fins que estigui prou madur per poder sobreviure ell tot sol.

El **meconi** és la resta de rebuig de l'alimentació uterina.

El pes de les nenes és lleugerament inferior que el dels nens.

Al llarg dels tres primers mesos l'infant anirà creixent uns 3 cm mensuals i durant els sis mesos següents l'augment de l'alçada es desaccelerará i passarà a ser aproximadament d'1,5 cm al mes. A partir del primer any l'augment ja no és tan elevat i fins als tres anys només es produirà un augment de 8-12 cm l'any. De tres a sis anys l'increment serà d'uns 6 cm per any i més o menys cap a 4 anys l'infant haurà doblat la talla que tenia en néixer.

Fins a dos anys mesurarem la longitud de l'infant en posició horitzontal i a partir d'aquesta edat, com que l'infant ja té més estabilitat per aguantar-se dret, es mesurarà la seva alçada dret mitjançant un aparell que s'anomena tallímetre.

El ritme de creixement que tenen els infants no és uniforme i pot presentar variacions d'uns infants a uns altres. Les dades de creixement que se solen facilitar són valors mitjans.

Hi ha diferents fórmules per saber quina ha de ser la talla que pot aconseguir l'infant. Aquí exposarem la que hem cregut més convenient segons els sexes:

$$\text{Nena} = \frac{\text{Talla pare} + \text{Talla mare} - 13}{2} \quad \text{Nen} = \frac{\text{Talla pare} + \text{Talla mare} - 13}{2}$$

Perímetre cranial i proporcions corporals

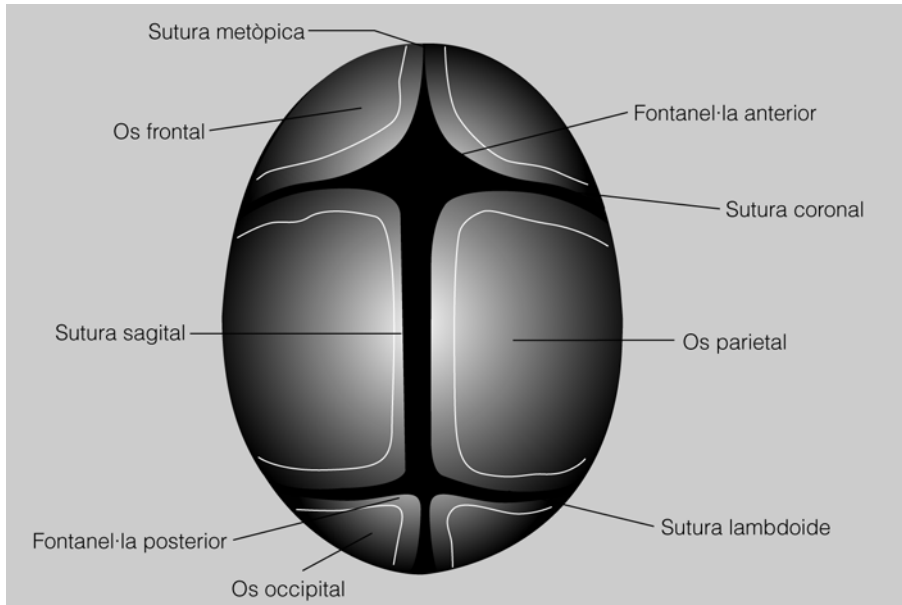
Amb el perímetre cranial controlarem el creixement del contorn del crani. La mitjana en els nadons és d'entre els 34 i 36 cm i està relacionada proporcionalment amb la seva talla. Durant el primer any el creixement serà més gran, el perímetre cranial augmentarà d'una manera més ràpida i arribarà a unes proporcions d'entre 47 i 48 cm. En el segon i el tercer any anirà augmentant més lentament i entre els 4 i 6 anys s'aturarà, ja que s'haurà completat.

Per tal de poder controlar l'aparició d'alguna alteració del creixement cranial durant els primers anys de vida, és molt important realitzar mesures sistemàtiques del perímetre cranial.

Pel que fa a les proporcions físiques del noutat, el cap és molt gran i ocupa una quarta part del total del cos. Els ossos del crani estan separats entre si per unes bandes d'un teixit conjuntiu o **sutures**. En els punts on s'ajunten aquestes sutures hi trobem unes àrees més amples que s'anomenen **fontanel·les**. La fontanel·la posterior té forma de triangle i se sol tancar cap als dos mesos i la fontanel·la anterior té forma de rombe i se sol tancar cap als 15 mesos (vegeu la figura 11).

Les **fontanel·les** són trossos de teixit tou que tenen forma triangular i de rombe. Es troben situades on s'ajunten els diferents ossos del cap.

Figura 11. Desenvolupament del cap

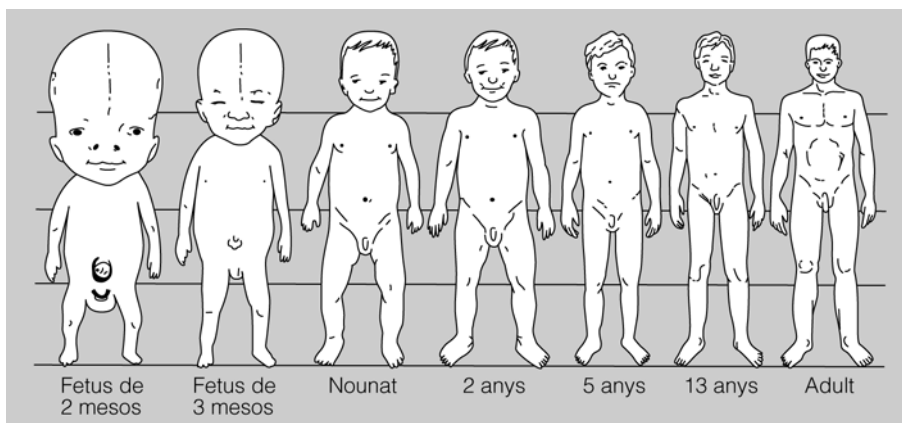


La part de la cara té un creixement més lent però continu fins a l'adolescència.

Pel que fa al tronc, la columna vertebral va adoptant lentament les corbes definitives de l'adult. El tòrax en el nadó és rodó. El perímetre toràcic en aquesta etapa és més petit que el perímetre cranial, però a poc a poc va creixent i al voltant dels tres anys el perímetre toràcic serà més gran que el perímetre cranial.

Les extremitats superiors, en néixer, són 4 vegades més curtes que les de l'adult, el braç té un creixement més accelerat que el de la mà, que passarà de tenir un aspecte rodanxó i amb moviments matussers a tenir un aspecte més prim i amb uns moviments més fins i precisos a mesura que anirà creixent. Pel que fa a les extremitats inferiors, són 5 vegades més curtes que les d'una persona adulta. Els peus que en un començament són flexibles fins a l'edat aproximada de dos anys, més endavant es tornen més rígids. La longitud dels peus va creixent contínuament fins a l'edat adulta (vegeu la figura 12).

Figura 12. Proporcions des del noutat fins a l'adult



La maduració òssia i muscular

La maduració òssia es basa en dos aspectes, per una part l'enduriment dels ossos i per una altra part el canvi que es produeix en la curvatura espinal. Els ossos del nou-nat sorgeixen després de la mineralització i enduriment del teixit cartilaginós i té lloc durant la vida fetal i contínua en la infància i fins a arribar a l'adolescència. A mesura que l'infant va madurant, els ossos s'aniran endurint gràcies a l'aportació de minerals com el calci.

El canvi de la curvatura espinal permetrà a l'infant adoptar una posició que li facilitarà poder estar de peu i caminar. Inicialment la curvatura espinal del nadó està adaptada a la postura fetal i no és vàlida per poder caminar.

El desenvolupament muscular durant el primer any segueix la llei de desenvolupament i creixement proximodistal. Primer es desenvoluparà la musculatura del centre del cos i després el desenvolupament de la musculatura s'anirà desplaçant cap a les extremitats superiors i inferiors. El teixit muscular anirà substituint a poc a poc el teixit adipós.

Desenvolupament de la dentició

En el desenvolupament de la dentició (Taula 2), un tret important que hem de tenir en compte és que no tots els infants són iguals i no en tots apareixen les dents a la mateixa edat.

És una de les primeres manifestacions externes que produeix la maduració òssia. El nou-nat quan neix no presenta cap dent. La dentadura completa de l'infant està composta per 20 peces que sortiran progressivament. Aquesta dentició anomenada de llet és temporal i amb el temps s'anirà substituint per les dents definitives.

Taula 2. Desenvolupament de la dentició

Dentició	Edat	Dents	Total
Primera dentició o dents de llet	6 mesos a 12 mesos	8 incisives	8
	12 mesos a 18 mesos	4 primeres premolars	12
	24 mesos a 30 mesos	4 canines	16
	18 mesos a 24 mesos	4 segones premolars	20
Segona dentició o definitiva	6 anys	4 primeres premolars	24
	6 a 8 anys	8 noves incisives	24
	8 a 9 anys	4 noves premolars	
	9 a 12 anys	4 noves canines 4 noves premolars	
	12 anys	4 segones molars	28
	16 a 25 anys	4 tercers molars	32

L'ordre d'aparició de la dentició és del maxil·lar inferior al superior i des del centre als costats. La primera dent que apareix és una incisiva i acostuma a sortir al voltant del cinquè o sisè mes.

Durant el primer any l'infant anirà completant les dents incisives inferiors, les superiors i les laterals superiors i inferiors, després apareixeran les primeres premolars superiors i inferiors, les canines superiors i inferiors i més tard les segones premolars inferiors i superiors. La primera dentició es completarà al voltant dels dos anys o dos anys i mig. Aquest fet permetrà a l'infant ampliar la varietat d'aliments, ja que gràcies a les dents ho podrà mastegar gairebé tot.

El procés de dentició és dolorós. Durant aquest període l'infant n'acusarà les molèsties. Pot ser que tingui menys gana del normal, que el ritme de son estigui alterat, que es trobi més inquiet i que puntualment li augmenti la temperatura corporal. El que haurem de fer és donar-li objectes que pugui mossegar, aliments més durs o objectes que estiguin freds per alleugerir el dolor.

Aproximadament cap a cinc o sis anys començarà el canvi de dentició del que s'anomena dents de llet per la dentició definitiva. Arribat aquest moment, l'alimentació ja podrà ser la mateixa que la d'un adult.

2.3.2. Desenvolupament funcional de l'organisme

En el moment del naixement els òrgans i sistemes del nadó presenten en general una immaduresa funcional. Per poder atendre les necessitats d'aquest nou ésser, els òrgans hauran de madurar ràpidament a partir del moment del part. Aquest procés serà molt important al llarg del primer any de vida del nadó.

Els diferents sistemes que tractarem són: l'aparell cardiorcirculatori, l'aparell respiratori, el sistema immunològic, l'aparell digestiu, el sistema renal i excretor, l'aparell genital, el sistema nerviós motor i l'evolució dels ritmes del son i de la vigília.

L'aparell cardiorcirculatori

La **frequència cardíaca** del nadó es troba al voltant de 140 a 150 pulsacions per minut. A mesura que l'infant vagi creixent aquesta freqüència cardíaca disminuirà fins a unes 70 o 80 pulsacions per minut a l'edat adulta. Cap al final del primer any de vida tindrà 120 pulsacions per minut.

També apareixen modificacions a la sang. El nombre de glòbuls vermells disminueix en els primers mesos de vida. Inicialment és més elevat per-

Tots els objectes que li donem al nadó per alleugerir el seu malestar han d'estar nets i a més han de tenir una mida adequada perquè no se'ls pugui empassar.

La freqüència cardíaca són les vegades que el cor bateja per unitat de temps.

què dins l'úter hi ha una menor quantitat d'oxigen. També s'aprecia una disminució en el nombre dels glòbuls blancs, que són finalment al voltant de 7.000 glòbuls per mil·límetre cúbic, que és la quantitat normal per a la resta de la seva vida i la meitat del valor que tenia en néixer.

Un tret que és freqüent i que ens podem trobar en el moment del naixement és que el nadó presenti un buf al cor que serà degut al fet que durant el període fetal alguns conductes i orificis no es van tancar correctament. Aquesta petita alteració, que s'ha d'anar controlant, normalment es resol espontàniament i no sol donar problemes al llarg de la vida de l'infant. A més d'aquesta anomalia, també poden aparèixer taquicàrdies.

Buf al cor és un soroll suau que sentim en escoltar els batecs del cor.

L'aparell respiratori

En un infant, la **freqüència respiratòria** és més elevada que la d'un adult. La seva freqüència és d'unes 40 a 50 respiracions per minut. Aquesta va disminuint progressivament i cap a dos anys sol ser de 20 a 30 respiracions per minut. En un principi la respiració és abdominal, atès que la part dels pulmons inicialment es troba més madura. A mesura que va madurant la resta de l'aparell respiratori la respiració es tornarà toràcico-abdominal. Els alvèols quedaran formats aproximadament cap als tres mesos.

La **freqüència** respiratòria és el nombre de vegades que una persona respira per minut.

El sistema immunològic

El sistema immunològic del nadó, durant els cinc primers mesos, depèn fortament del de la mare, ja que encara no té la capacitat per si sol de fabricar anticossos i funciona amb els **antígens** que li ha transmès la mare. Fins a partir dels 8 mesos aquest sistema no podrà començar a fabricar els propis antígens.

Els **antígens** són les substàncies que fabrica l'organisme per combatre una infecció vírica.

L'aparell digestiu

Inicialment l'aparell digestiu està preparat per a la ingestió de la llet. En aquest acte, hi té un paper important la saliva.

La **saliva** és un líquid que ajuda a la deglució i a la masticació dels aliments.

L'estómac va creixent progressivament en capacitat i funcionalitat. En el naixement la capacitat de l'estómac és inferior a 100 cc, però en finalitzar el primer any és quasi de 300 cc. La funcionalitat també augmenta, de manera que amb el temps es podran anar introduint aliments nous en la dieta del nadó.

La immaduresa funcional de l'aparell digestiu que presenta l'infant després de néixer li pot provocar durant els primers mesos de vida dolors i molèsties com per exemple els còlics, les regurgitacions, el singlot, les deposicions freqüents. També durant el primer any de vida el fetge assolirà la seva funcionalitat.

El sistema renal i excretor

El sistema renal i excretor funciona des del moment de néixer, però no serà fins als dos anys que la seva funcionalitat serà la mateixa que la d'un adult. En els primers mesos les deposicions estan molt relacionades amb la ingesta de llet, són de color groc clar i pastoses i es produeixen normalment després de la ingesta d'aliments.

A mesura que l'infant va creixent i pren aliments més sòlids les deposicions es tornen més consistents i el nombre disminueix fins a arribar a una o dues diàries a l'any d'edat. A partir del segon any l'infant pot començar a tenir un control voluntari dels esfínters.

L'aparell genital

Quan el nadó neix i durant el període de la infància, els òrgans genitals estan formats però molt poc desenvolupats. Serà quan l'infant anirà creixent que aquests òrgans s'aniran desenvolupant. En el període de la pubertat serà quan els canvis seran més significatius.

El sistema nerviós motor

El desenvolupament motor està estretament lligat al desenvolupament del sistema nerviós i del sistema muscular. Inicialment els moviments són actes reflexos i involuntaris. Amb la maduració del sistema neuromotor els moviments es tornen intencionats i automàtics.

Els moviments reflexos, que es produeixen de forma involuntària, són fruit d'un estímul extern que provoca una resposta motora en l'organisme. La majoria desapareixen amb el temps i són substituïts pels moviments voluntaris. Els principals reflexos nerviosos del nou-nat són:

- **El reflex respiratori:** és el que es produeix en el moment de néixer quan entra per primera vegada aire als pulmons i el que fa és activar el procés de respiració del nadó.
- **El reflex de succió:** es produeix un moviment de succió si posem en contacte amb els llavis del nadó un objecte qualsevol. Aquest reflex anirà desapareixent entre els tres i quatre mesos i donarà pas a la capacitat motora de la masticació.
- **El reflex dels punts cardinals:** si estímulem suaument els voltants dels llavis amb algun objecte, el nadó realitzarà un moviment amb el cap seguint la direcció del punt estimulat. Aquest reflex desapareix cap als tres mesos.
- **El reflex de Grasping o prensió palmar i plantar:** si estímulem el palmell de la mà o del peu amb un dit o un objecte, la reacció que tindrà el nadó

serà la de flexionar i prémer els peus o els dits. Aquest reflex desapareix entre el segon i el tercer mes.

- **El reflex de redreçament del cap:** l'infant posat de bocaterrosa aixeca el cap, el manté recte un moment i després el deixa caure. Aquest reflex desapareix cap als sis mesos quan té la capacitat d'aguantar el cap.
- **El reflex de redreçament estàtic:** si apliquem una pressió a la planta dels peus el nadó respon estirant les extremitats inferiors. Aquest reflex desapareix amb l'adquisició de la capacitat d'aguantar-se dret.
- **El reflex de marxa automàtica:** es produeix quan subjectem l'infant per sota els braços dret i inclinat cap endavant i recolzant-li els peus sobre una superfície plana, aleshores es produirà un moviment de les cames i dels peus semblant a l'acció de caminar. Aquest reflex desapareix cap al tercer mes de vida.
- **El reflex de Babinski:** és un moviment del peu cap a dins, obrint els dits, produït quan toquem la planta del peu del nadó. Aquest desapareix abans dels nou mesos.
- **El reflex de Moro:** el nadó separarà bruscament els braços i els tornarà a col·locar en la posició que estava si es canvia bruscament la seva posició o sent un cop fort. Aquest reflex desapareix als tres o quatre mesos.
- **El reflex del badall:** indica la fatiga del nadó provocant un badall. Aquest reflex no desapareix.
- **El reflex de l'esternut:** és un sistema de protecció de l'aparell respiratori quan s'estimula la mucosa nasal. Aquest reflex no desapareix.
- **Regurgitacions:** són les glopades de llet que pot treure el nadó després de les menjades. Aquest reflex desapareix.
- **El reflex del singlot:** és una contracció espasmòdica del diafragma que es repeteix a intervals més o menys regulars, acompanyada d'un soroll. Aquest reflex no desapareix i es manté durant tota la vida.
- **Roncs dels budells:** són els sorolls i contraccions que fan els budells quan el nadó menja. No desapareix.

Evolució dels ritmes del son i la vigília

A grans trets, l'evolució dels ritmes del son i la vigília consisteix que els infants tenen la tendència d'augmentar les hores de vigília, de disminuir

les hores de son i a agrupar les hores de son a la nit, com es pot veure a la taula 3.

Taula 3. Evolució dels ritmes del son i la vigília

Edat	Hores de son	Distribució hores de son
Nounat	Dorm gairebé tot el dia.	Es desperta quan té gana i altres necessitats bàsiques. A les tres setmanes pot estar 2 hores seguides despert. Als 2 o 3 mesos dorm de 8 a 10 hores seguides a la nit.
4 mesos	Dorm 16 hores al dia.	En intervals de 4 - 6 hores.
12 mesos	Dorm 14 hores al dia.	Dorm 12 hores a la nit. Dorm 2 hores de migdiada.
4 anys	Dorm 12 hores al dia.	
5 - 6 anys	Dorm 10 hores al dia.	Les dorm a la nit.
Fins a l'adolescència	Dorm 10 hores al dia.	

És molt important que l'infant dormi bé. Com més petit és, el son és més profund i li afecta el creixement. En aquestes edats de 0 a 6 anys té més facilitat per adormir-se i li costa més despertar-se.

El son

A la fase profunda del son és quan l'infant segrega l'hormona del creixement de manera significativa. Per tant, si un infant és nerviós i no dorm correctament les hores que li pertocquen, pot ser que produeixi menys hormona del creixement.

2.3.3. Desenvolupament psicomotor

El desenvolupament psicomotor fa referència a les funcions psíquiques i motores dels infants. La seva evolució no serà la mateixa per a tots els infants.

Desenvolupament motor

A l'hora de parlar del desenvolupament motor hem de tenir en compte les lleis que hem tractat al començament d'aquest nucli d'activitat sobre el creixement i desenvolupament físic. El desenvolupament motor es produeix seguint la llei cefalocaudal, la llei proximodistal i la llei de flexors i extensors.

Les característiques del desenvolupament motor de l'infant el trobem resumit a la taula 4 i a la figura 13.

Taula 4. Desenvolupament motor

Edats	Característiques	Edats	Característiques
Abans dels 3 mesos	Posició corporal horitzontal.	9 mesos	S'aguanta dret amb ajuda.
3 mesos	Posició corporal horitzontal. Comença a aguantar el cap.	10 mesos	Pot gatejar.
4 mesos	Aguanta el cap i el gira bé.	10 - 12 mesos	Camina amb ajuda.
5 - 6 mesos	Comença a fer intents de seure. En edats anteriors la columna encara no suporta aquesta posició. Es gira tot sol.	12 - 15 mesos	Camina tot sol.

Edats	Característiques	Edats	Característiques
6 mesos	Pot mantenir la posició d'assegut una estona.	24 mesos	Assoleix el control de l'equilibri. Camina sense problemes. Puja i baixa escales amb ajuda. Podrà construir torres d'uns sis cubs.
8 mesos	S'aguanta assegut sense ajuda continuament.	36 mesos	Puja i baixa escales sense ajuda i alternant els peus. Pot córrer i saltar.

Manipulació

Des del moment del naixement el nadó ja mostra mobilitat a les mans. En un principi presenta un acte reflex de tancar la mà quan aquesta és estimulada tocant el palmell, encara que la seva posició inicial és bastant tancada. En arribar als tres mesos comença a obrir i tancar les mans, se les posa a la boca i pot agafar amb molta imprecisió els objectes. A partir dels tres mesos juga amb les mans. Als 4 mesos ja pot començar a agafar objectes més correctament. Als 5 o 6 mesos agafa objectes i se'ls posa a la boca. En aquesta edat es descobreix els peus i jugarà a agafar-los. No serà fins a partir dels set mesos que utilitzarà el dit polze i millorarà ja el funcionament de la mà. També en aquests mesos començarà a definir la lateralitat utilitzant més una mà que l'altra. Podrà agafar els objectes amb més precisió als nou mesos. Cap als 11 mesos pot donar i rebre objectes a una altra persona i ja podrà assenyalar amb el dit. Aproximadament a 4 anys la lateralitat estarà definida.

Figura 13. Desenvolupament motor segons les edats



Pel que fa a la motricitat gràfica, **motricitat fina**, hem de dir que al principi, quan l'infant agafa el llapis i fa traços, tot el moviment està ubicat a l'espatlla (18 mesos). Després va agafant una mica més de control i el moviment s'ubica al colze (22 mesos). Cap als 30 mesos, l'infant, ja pot agafar el llapis amb els dits fent el que s'anomena la **pinça**, i ja té més control del canell. A partir dels tres anys aproximadament tindrà més domini de la mà, i ho anirà perfeccionant a poc a poc fins als 5 anys.

La **motricitat fina** és el control dels moviments fins, petits i precisos.

La **pinça** és el moviment que es fa amb els dits polze i índex per poder agafar els objectes.

Interacció amb l'entorn

Durant el primer mes de vida, quan la mare parla al nadó, aquest reacciona mirant-la. Cap als dos mesos amplia el seu camp de visió i segueix el moviment de les persones que són a prop. Reacciona amb un somriure quan alguna persona se'l mira o li parla. Als sis mesos ja pot començar a diferenciar les persones que li són properes de les desconegudes. Cap als set mesos ja pot identificar el seu nom quan li diuen. Als nou mesos la seva comprensió del llenguatge ha augmentat. Als 10 mesos ja té adquirida la capacitat d'imitar alguns gestos, com per exemple fer adéu amb la mà. Al voltant del primer any ja pot demostrar sentiments de por, afecte, còlera, gelosia i simpatia. Al segon any presenta una gran curiositat per tot el que l'envolta, imita actes que veu fer als altres i reacciona tímidament davant persones estranyes. Als tres anys es comença a rebel·lar quan hi ha alguna cosa que no li agrada i és egocèntric.

Llenguatge

Durant el primer mes de vida el llenguatge que presenta el nadó és el plor, tot i que pot emetre algun so gutural. Posteriorment i fins als 4 mesos somriu i emet sons anomenats balboteig que no tenen en un principi cap significat, són previs al llenguatge normal.

Al voltant dels set o vuit mesos comença a articular alguns sons, monosíl·labs que escolta del món que l'envolta, sense cap significat per a ell i que després anirà repetint (pa, ma...)

Cap a l'any, l'infant escolta amb més interès i repeteix les paraules que li diuen les persones més properes. A més, en aquesta edat les vocalitzacions augmenten i ja pot articular dues o tres paraules amb significat. A l'any i mig serà capaç de lligar dos o tres paraules amb significat i tindrà la capacitat de comprendre, obeir i executar ordres senzilles.

Pel que fa al vocabulari, durant el segon any passa d'unes 5 o 6 paraules al començament a unes tres-centes a quatre-centes paraules al final.

L'infant passa per una sèrie d'etapes del llenguatge marcades per l'edat i el desenvolupament. Després del balboteig en els últims mesos del primer

any, l'infant passa a un període on utilitza frases d'una única paraula i que s'anomena holofràstic. En aquesta edat l'infant també utilitza **onomatopeies** per referir-se a diferents elements del seu entorn. Cap a l'any i mig entra en una etapa que es caracteritza per les preguntes sobre curiositats que fan referència al seu entorn, és l'etapa del què és això? Quan l'infant ha començat a unir dues paraules entra en una nova etapa del llenguatge expressiu que al començament serà telegràfic. Cap al final dels dos anys l'infant ja utilitzarà frases de tres paraules.

El vocabulari de l'infant va augmentant progressivament i als tres anys arribarà a unes 1.000 paraules. La comprensió del llenguatge en aquest període també va augmentant. Serà capaç d'entendre ordres amb diferents verbs, podrà comprendre els plurals, apareixeran els articles, els adverbis. Les frases seran curtes, però amb l'ús de nom més verb o adjectiu i podrà mantenir converses amb d'altres persones més o menys llargues.

Els infants, si tenen una bona estimulació, comencen a parlar o desenvolupar-se abans, se'ls ha de parlar i preguntar perquè ells puguin espavilar-se més ràpidament.

Control dels esfínters

Es pot dir que hi ha diferències individuals entre els infants, en què cada un aconseguirà el control d'esfínters a una edat determinada. Aquestes diferències estan relacionades amb el grau de maduració i l'educació que hagi rebut.

Normalment cap als 14 o 15 mesos l'infant ja serà capaç d'avisar la persona adulta quan vagi moll o brut, cap als 18 o 24 mesos ja serà capaç de demanar a la mare per fer les seves necessitats durant el dia i cap als dos anys ja començarà a aguantar-se a la nit, encara que a vegades pot ser que se li escapi.

Hem de tenir en compte que perquè l'infant controli els esfínters, se li ha de plantejar com una cosa atractiva sense que es transformi en una obsessió, ja que, si no, no aconseguirem res.

2.3.4. Desenvolupament cognitiu

Segons J. Piaget, en el desenvolupament cognitiu trobem dues etapes. La primera comprèn el període de zero a dos anys, que es caracteritza per la intel·ligència sensoriomotriu, i la segona etapa va dels dos als sis-set anys i es caracteritza per la intel·ligència preoperatòria.

En el període sensoriomotriu l'infant comença amb el desenvolupament dels reflexos innats i va avançant cap a les conductes imitatives, però en-

Onomatopeies...

... són les paraules que l'infant fa servir per relacionar els objectes amb el so que produeixen. En lloc de dir gos diu bub; per al gat diu miau, etc.

J. Piaget

Psicòleg suís del desenvolupament, famós pel seu treball en infants i per la seva teoria del desenvolupament cognoscitiu. Els seus estudis van ser molt importants en el camp de la psicologia infantil i la psicologia de l'educació.

tre mig passa per les conductes repetitives. La manipulació d'objectes li permet desenvolupar el sentit de causa-efecte. Soluciona els problemes, gairebé sempre, per assaig-error i al final d'aquesta etapa l'infant posseeix les primeres representacions mentals i s'adona de la permanència dels objectes.

En el període de la intel·ligència preoperatòria, els infants utilitzen representacions mentals com les paraules, dibuixos, imatges mentals... El pensament és egocentrista. La seva funció simbòlica està manifestada per les imatges mentals, el joc simbòlic, el dibuix i el llenguatge.

2.3.5. Desenvolupament sensorial

Els sentits es van desenvolupant a velocitats diferents. La vista està bastant desenvolupada en néixer. Entre els 4 i 6 mesos el nadó ja té una visió binocular i, aproximadament cap a l'any d'edat, l'infant tindrà plena capacitat visual.

Després del naixement els òrgans auditius ja estan completament desenvolupats i l'agudesa auditiva és gairebé la d'un adult. Això li permet reaccionar positivament o negativament als estímuls sonors que l'envolten. També podrà diferenciar perfectament la veu de la seva mare respecte a la de les altres persones.

El sentit de l'olfacte no està gaire desenvolupat en néixer i fins als 4 o 5 anys l'infant no aconseguirà una bona maduresa olfactiva. En canvi, el gust i el tacte sí que són sentits que estan desenvolupats en néixer i l'infant sabrà diferenciar entre els sabors dolços i els àcids i també sabrà reaccionar davant del dolor, del fred o de la calor.

2.4. Eines de seguiment del creixement i desenvolupament dels infants

Per comprovar el creixement, maduració i desenvolupament de l'infant, a partir del moment de néixer es necessitaran una sèrie d'instruments. Aquests ens serviran per observar qualsevol alteració, per poder corregir-la o ajudar a superar qualsevol anomalia que pugui sorgir.

2.4.1. Valoració i seguiment del creixement i desenvolupament dels infants

La valoració i seguiment del creixement i desenvolupament el pot dur a terme qualsevol adult que estigui relacionat amb l'infant.

La família farà una valoració més subjectiva i dependrà de la sensibilitat i dels coneixements que tinguin aquests. La tècnica que s'utilitza és l'observació directa de les situacions diàries de l'infant. No utilitzaran cap instrument per recollir dades. La família, en ser les persones que estan en contacte més directe amb l'infant, serà normalment la que alertarà el pediatre o educador si observa alguna anomalia en l'infant.

A l'escola infantil es valorarà el progrés sistemàtic que va fent l'infant, quant als seus aprenentatges, la seva evolució, els jocs que fa... La tècnica que utilitzen més sovint és portar uns registres diaris de l'evolució de l'infant.

La tasca que realitzarà el metge pediatra és sistemàtica i objectiva. De manera periòdica anirà fent un control del creixement anotant diferents dades referides a la talla, el pes ... aquesta tasca és realitzarà durant els primers anys de vida de l'infant per assegurar-se que el creixement és el que li pertoca per la seva edat i sexe.

A l'entorn sanitari i l'educatiu s'utilitzaran instruments de valoració precisos i útils i a més seran constants, ja que si el seguiment és constant i continuat l'infant podrà rebre una bona intervenció en el cas que sorgís algun problema o alguna alteració. La família serà l'encarregada d'informar el pediatre si observa algun signe o situació que no sigui l'adequat per l'edat de l'infant.

Per tant, hi ha d'haver una constant i bona interacció entre la intervenció educativa, sanitària i familiar per poder garantir a l'infant un bon desenvolupament i un bon creixement.

2.4.2. Avaluació del creixement i desenvolupament dels infants

L'avaluació del creixement i desenvolupament de l'infant es realitzarà de manera qualitativa mitjançant l'observació, tant en l'àmbit familiar com en l'àmbit educatiu. Aquesta observació permetrà controlar que el creixement i desenvolupament dels infants sigui el correcte.

Hi ha moltes maneres de realitzar una observació, com per exemple:

- **Les pautes d'observació:** són uns registres per obtenir i recollir dades sobre l'evolució correcta de l'infant. Aquestes observacions es realitzen en l'àmbit escolar i la persona que ho fa és l'educador. Observa el nivell de desenvolupament de l'infant en l'entorn educatiu.
- **Les entrevistes o qüestionaris:** s'utilitzen per extreure informació de l'infant en l'ambient familiar i comunitari. Ja existeixen models

i instruments d'informació, que estan elaborats per fer el seguiment del procés de creixement, però és important que s'adaptin a les necessitats de cada infant i que la informació que es reculli sigui la que es necessita.

A través de l'observació hi ha una sèrie d'aspectes que són importants de valorar. Aquesta valoració per observació la realitzaran tant els familiars com els professionals que estan en contacte amb els infants. Alguns dels aspectes que s'han d'observar per poder fer una bona avaluació de l'infant són l'alimentació, la higiene, el descans, la relació amb l'entorn físic i amb els altres, l'interès o la motivació.

En l'alimentació, l'infant ha de tenir a més d'una bona dieta, un control pel que fa als horaris i la freqüència dels àpats, ja que una mala alimentació en les etapes de creixement pot fer que l'infant tingui problemes més endavant.

Si tenim cura de la higiene s'evitaran possibles infeccions i malalties que podrien tenir efectes negatius sobre el creixement de l'infant.

Amb relació al descans, l'infant necessita que se segueixin uns ritmes i hàbits que siguin adequats pel que fa a la freqüència, tranquil·litat, hores de son...

La relació amb l'entorn físic i amb els altres, s'ha de controlar si l'infant ha viscut en ambients desfavorits, poc estimulats, ja que a vegades el pes i l'estatura no corresponen al que li pertocaria per la seva edat. També el desenvolupament afectiu com la manca d'estimulació, la manca d'afecte, és important ja que el fet de no tenir-los pot incidir en el creixement normal de l'infant.

També s'ha d'observar si l'infant presenta algun tipus d'interès o si està motivat per saber i aprendre. Aquest ho demostrarà a través de la curiositat, buscant, tocant... diferents objectes.

Tota la informació que s'obté a través de totes les dades aconseguides s'ha de posar en coneixement de totes les persones i els professionals implicats en el procés del creixement de l'infant per poder actuar tan ràpidament com sigui possible si es detectés algun problema.

2.4.3. Control i seguiment pediàtric

La primera avaluació que es fa al noutat en els primers moments de vida és el test d'Apgar, que permet descobrir precoçment quin és l'estat de l'infant.

Altres controls que es realitzen al nounat fins als sis anys aproximadament són: la mesura de la talla, el pes, la mesura del perímetre cranial, un examen físic, una exploració sensorial, psicomotora, intel·lectual, un control de l'alimentació...

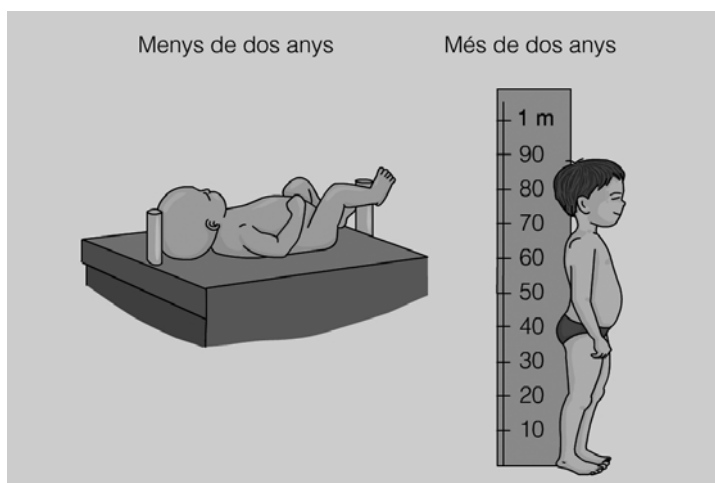
2.4.4. Control i seguiment del creixement i del desenvolupament

El control del creixement el realitzarem a través de la mesura de la talla, el pes i dels perímetres cranial i toràcic. Ho farem mitjançant instruments que serveixen per a aquestes tasques.

Quan haguem obtingut les dades necessàries les relacionarem amb unes taules anomenades del creixement, que ja estan estandarditzades, per veure si els infants tenen les mesures que els correspon per la seva edat i sexe.

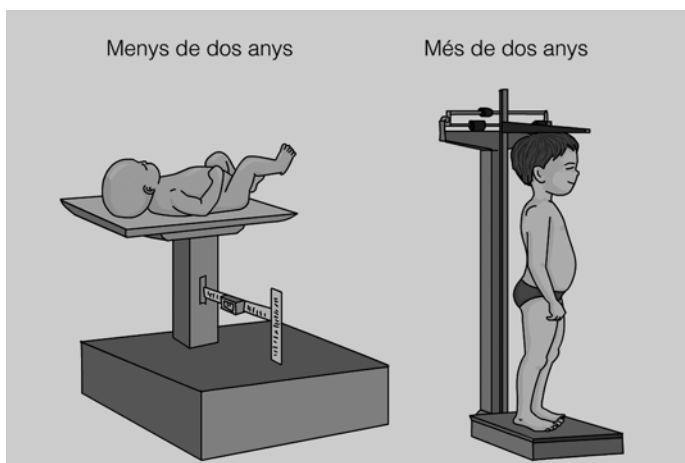
Per mesurar la **talla o alçada** de l'infant fins als dos anys el col·locarem en la posició horitzontal, estirat sobre una taula plana que està graduada i, una vegada està totalment estirat, es llegirà quant fa (vegeu la figura 14). A partir dels dos anys l'infant podrà estar dret, descalç i ja es podrà utilitzar un instrument que s'anomena *tallímetre* (vegeu la figura 14). Aquest és una taula vertical que està graduada i una d'horitzontal que es va movent fins a arribar al topall del cap, que és quan s'enregistrerà el que mesura.

Figura 14. Mesura de l'alçada dels infants de menys i de més de dos anys



Per mesurar el **pes** de l'infant (vegeu la figura 15) utilitzarem una bàscula electrònica. Els infants menors de dos anys els col·locarem estirats o asseguts, despullats o vestits només amb la roba interior; en canvi, els infants més grans de dos anys restaran plantats i descalços.

Figura 15. Mesura del pes dels infants de menys i de més de dos anys



La mesura del **perímetre cranial** (figura 16) es realitza mitjançant una cinta mètrica que es posa al voltant del crani i serveix per mesurar, a més del creixement del cap, el del cervell. Els resultats que obtinguem ens ajudaran a detectar si existeix algun problema o trastorn.

Un altre paràmetre que també és important en el control i seguiment del creixement és el control de la maduració òssia. El procés es realitza mitjançant una radiografia del peu i genoll en els nounats i de la mà esquerra en els infants. Amb aquest procediment podem detectar si l'edat òssia de l'infant és la que li correspondria dintre dels paràmetres considerats normals.

Pel que fa al control del desenvolupament, ens serà d'utilitat fer una sèrie de proves que ens ajudaran a descobrir si aquest és l'adequat a l'edat que li pertoca a l'infant.

En un primer moment serà el pediatre qui detectarà el problema i si ho considera necessari el derivarà al professional més adequat per fer-ne el seguiment i tractament posterior.

Hi ha diferents tests o proves per detectar possibles problemes en el desenvolupament, el més important o el que s'utilitza més és el test de Denver. Gairebé totes les proves tenen les mateixes àrees d'estudi que són el desenvolupament motriu, el desenvolupament del llenguatge, el desenvolupament cognitiu i el desenvolupament social i afectiu.

La finalitat que tenen aquestes proves és la de detectar algun retard o desviació en el desenvolupament i creixement de l'infant.

Figura 16. Mesura del perímetre cranial



El test de Denver serveix per avaluar el desenvolupament psicomotor de l'infant.

3. Alteracions més freqüents del creixement dels infants

En el concepte de creixement incloem tant l'augment de l'estatura com l'augment de les proporcions corporals i la maduració òssia dels infants. El creixement és un fenomen evolutiu, s'inicia amb la fecundació i es perllonga fins a l'adolescència. Cada una de les etapes del desenvolupament de l'infant, l'etapa prenatal, la postnatal, la infantil... presenta unes característiques diferenciades.

Un primer factor que determina el creixement és el genètic, però no és l'únic. Hi ha un conjunt ampli de factors que afecten el creixement, com són els factors nutricionals, endocrins i ambientals, entre d'altres. Quan aquests factors es troben dins de la normalitat, la talla que assoleix l'individu és la que té determinada genèticament; llavors el seu creixement es considera normal.

Per poder determinar si l'evolució d'un infant segueix un patró de creixement normal disposem d'un conjunt de corbes de referència. En aquestes corbes s'indica la talla normal en funció de l'edat i el sexe i estan particularitzades per la població a la qual pertany. Aquestes taules tenen representat el valor de la talla en funció de l'edat per diferents percentils. Es considera un creixement normal el que es troba entre el percentil 3 i el 97. També disposem d'altres indicadors que permeten avaluar si el creixement és el normal, aquests són el pes, el grau de maduració puberal i la velocitat de creixement.

El **percentil** és una divisió en 100 parts iguals produïda en una sèrie de valors continus, com ara l'alçada o el pes.

Les **alteracions del creixement** les podem definir com una desviació, tant per sobre com per sota, del patró normal de creixement dels infants sans.

Un infant pot presentar una talla o un pes que es trobin lleugerament per sobre o per sota dels valors indicats en les gràfiques per la seva edat i sexe. Aquestes diferències no són importants quan el patró de creixement que segueix l'infant es manté i augmenta de pes i de talla a una velocitat adequada. La situació pot ser problemàtica quan l'infant presenti de sobte desviacions ràpides del patró de creixement que anava seguint fins aquell moment.

Amb el creixement tenim un reflex de l'estat de salut que presenta l'infant. S'ha d'estar alerta amb les anomalies que es puguin apreciar en el creixement, ja que poden ser indicadors que hi ha alguna cosa que no té un funcionament prou correcte.

El pediatre realitza exploracions a l'infant per detectar possibles anomalies. Ha de pesar i mesurar l'infant periòdicament. Amb aquestes dades traça una **corba de creixement** que es torna molt útil per poder diagnosticar una alteració en el creixement. Altres dades importants a considerar són la talla i el pes dels pares i l'edat en què es va produir el desenvolupament puberal. El metge també farà preguntes sobre diversos aspectes de l'infant com la dieta, la gana, l'exercici, malalties que ha pogut tenir. En l'aspecte emocional, mirarà si hi ha algun problema de tipus afectiu o social. Finalment realitzarà una exploració física de l'infant per veure el seu desenvolupament. Una informació addicional la pot obtenir observant l'edat òssia de l'infant a partir d'una radiografia de la mà (canell) esquerra. Es pot donar el cas que l'edat òssia no es correspongui exactament amb l'edat cronològica.

La corba de creixement és la representació gràfica de la variació de les mides corporals d'un individu, en un període de temps.

El desenvolupament puberal...

...és el desenvolupament dels caràcters sexuals secundaris. S'acostuma a produir en les nenes cap als 11 anys i en els nens cap als 13 anys.

Si com a resultat de les exploracions, el pediatre, detecta alguna anomalia, ho posarà en coneixement dels pares o cuidadors, i si és el cas es derivarà l'infant a un metge especialista per poder avaluar millor la problemàtica i el tractament que ha de seguir l'infant.

Les **alteracions més freqüents i importants** que es donen en aquest període són les que fan referència a la talla, el pes, la maduració òssia i el perímetre encefàlic.

3.1. Talla baixa

Per saber si un infant presenta una talla baixa utilitzem les gràfiques de creixement adequades per a la població en què viu l'infant. Se situa la seva alçada en la gràfica i es comprova quin percentil li correspon, si es troba per sota del percentil 3 presenta indicis de tenir una talla baixa. Si la desviació no és gaire gran podem dir que l'alçada dels infants és baixa, però es troba dintre dels paràmetres de la normalitat. Si s'observa que la desviació es va fent més gran podem pensar o almenys tenir en compte que hi pot haver una causa patològica.

Un segon paràmetre important és l'avaluació de la velocitat de creixement. La podem establir realitzant un seguiment periòdic. Ens pot ajudar a veure si un infant té un creixement no considerat normal. Els resultats d'aquest seguiment es complementen amb l'anàlisi de la maduració òssia.

La talla baixa pot portar a fer que l'infant presenti algun problema de tipus emocional, afectiu o escolar, que pot derivar en una baixa autoestima. Aquests problemes poden aparèixer si els infants amb talla baixa són tractats com si fossin més petits de la seva edat real pels iguals i pels adults.

Dins de la talla baixa trobem dues situacions: la talla baixa normal i la talla baixa patològica.

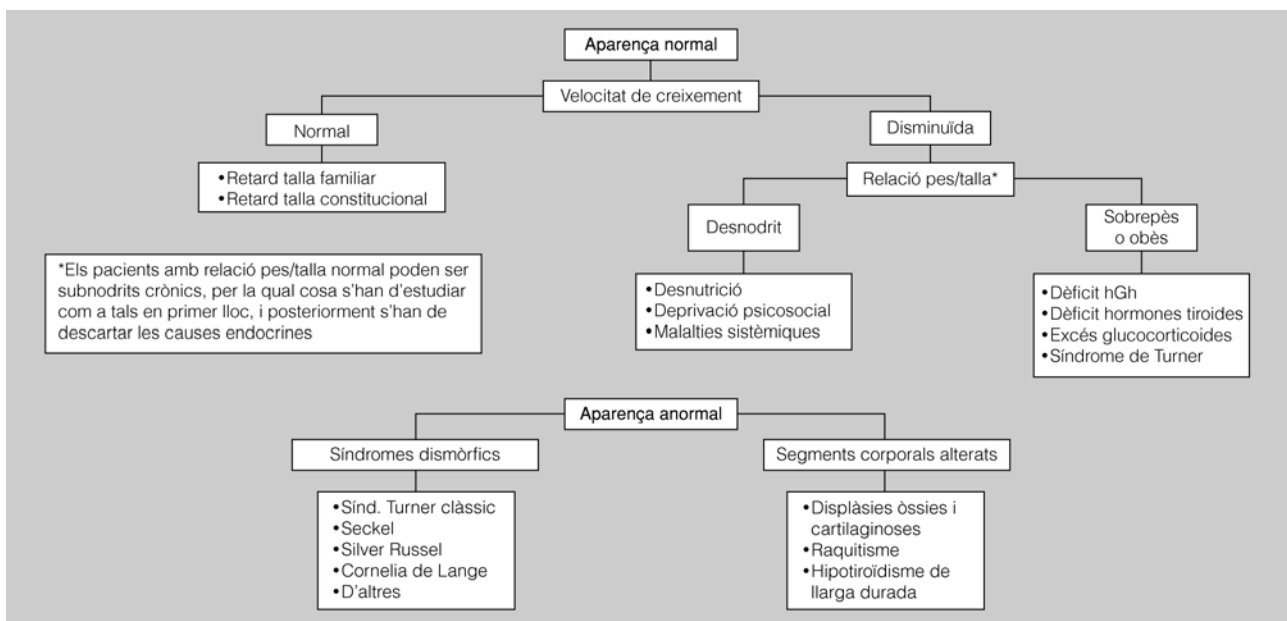
3.1.1. La talla baixa normal

Podem dir que la **talla baixa normal** és una forma de creixement diferent que segueix patrons de creixement familiar. És una variant normal del creixement i no es tracta de cap malformació o malaltia.

La majoria de casos de talla baixa es troben dins d'aquest grup. Hi ha dues situacions:

- **Factors hereditaris:** en aquesta situació trobem l'anomenada talla baixa familiar o talla baixa genètica. Aquests infants són més petits perquè presenten antecedents familiars de talla baixa. El pes en néixer sol ser baix i la velocitat de creixement és normal o baixa durant almenys els dos primers anys de vida, després desacceleren el seu creixement, per continuar posteriorment amb una velocitat normal baixa. L'edat òssia concorda amb l'edat cronològica i sobrepassa l'edat de la talla. La pubertat comença a l'edat habitual i la talla final és baixa, però és coherent amb la càrrega genètica familiar. Tota l'avaluació de laboratori és normal.
- **Retard constitucional del creixement o retard simple del creixement o retard de la maduració:** aquests infants presenten una talla normal en néixer i pateixen una desacceleració en el creixement des dels sis mesos fins als tres anys de vida. A partir dels tres anys es va normalitzant la velocitat de creixement fins just abans del començament de la pubertat. Aquests infants presenten un retard de la maduració esquelètica acusat i un retard del desenvolupament sexual. L'estirada que es realitza en l'etapa de la pubertat pot arribar en alguns casos a compensar el retard de la talla i aconseguir una talla final més gran de l'esperada.

Figura 17. Algorisme de l'estudi dels trastorns de creixement



Aquestes situacions que hem anomenat no necessiten cap tipus de tractament, ja que no es corresponen a cap alteració o trastorn del creixement. Només s'haurà d'intervenir si apareixen conflictes emocionals importants motivats per la talla baixa. En molts casos pot resultar útil millorar l'alimentació i augmentar l'exercici físic de l'infant (vegeu la figura 17).

3.1.2. La talla baixa patològica

La **talla baixa patològica** és aquella en què la velocitat de creixement és anormal i condueix a una talla final baixa. És menys comuna que la talla baixa normal.

Presenta diferents causes i freqüències que sovint estan associades a altres malalties i són (vegeu figura 17):

- **Causes prenatales:** com un retard del creixement intrauterí.
- **Causes externes:** són les causades per una mala alimentació que produeix una desnutrició crònica, de privació psicosocial, maltractaments infantils.

La nutrició influeix com un motor del creixement i, per tant, la desnutrició o la mala nutrició provoca una disminució de la velocitat de creixement. Durant els primers anys de vida i en l'adolescència les necessitats d'energia i d'alguns nutrients com les proteïnes és molt gran, per la qual cosa el risc d'hipocreixement d'origen nutricional és més gran. La mala nutrició produeix en general un alentiment o detenció del creixement. Si aquesta es manté durant molt de temps, ocasionarà una talla baixa que durarà sempre, si només dura un període curt de temps no tindrà repercussió en la talla final i l'infant aconseguirà una talla final normal.

Infants que viuen en **ambients familiars desfavorables**, pares separats, privats d'afecte, amb pares alcohòlics, drogoaddictes o amb malalties psiquiàtriques poden presentar un greu retard de creixement i un retard en la maduració òssia, encara que tinguin una nutrició adequada. Les alteracions més freqüents que presenten aquests infants són alteracions del son, alteracions de la conducta alimentària com anorèxia, bulímia, pica... Si se'n té la sospita s'han de buscar les evidències del maltractament físic que pot acompanyar-lo. A vegades, en canviar-los a un entorn més adequat aquests infants poden aconseguir el creixement que els pertoca per edat i sexe.

La **pica** consisteix a menjar substàncies no comestibles com per exemple herba, terra...

- **Anomalies de l'aparell digestiu i renal:** en aquest grup trobem les síndromes de mala absorció, les malalties inflamatòries cròniques, les malalties hepàtiques cròniques, etc.

Les **síndromes de mala absorció** i les **malalties inflamatòries cròniques** produeixen un greu retard del creixement i provoquen una talla baixa. Les primeres a través de pèrdues fecals i les segones principalment per anorèxia. En aquestes síndromes i malalties no sempre existeix història de diarrea, i s'ha de descartar aquesta malaltia en l'estudi dels infants amb talla baixa, especialment si s'acompanya de retard d'edat òssia important. Les malalties hepàtiques cròniques també produeixen retard en el creixement.

- **Anomalies hormonals, endocrines:** estan provocades per alteracions o deficiències de les hormones que intervenen en el creixement com l'hormona del creixement, l'hormona tiroïdal o l'hormona paratiroïdal.

L'**hormona del creixement** és una de les hormones que es produeixen en la hipòfisi o glàndula pituitària, que està situada en la base del cervell, per darrere de les fosses nasals. La secreció d'aquesta hormona està controlada per d'altres hormones que s'alliberen en diferents llocs del cervell.

La **hipòfisi** és una glàndula que té la funció de regular la major part de les funcions de l'organisme.

Després de ser alliberada, l'hormona del creixement estimula la producció, en el fetge, d'una altra hormona implicada en els processos de creixement, que s'anomena factor de creixement insulinoide tipus I (IGF I).

El dèficit total o parcial de l'hormona del creixement es pot produir per trastorns que afecten qualsevol dels òrgans implicats en la secreció o acció d'aquesta hormona.

Hi ha una sèrie de mecanismes que poden conduir a una deficiència en el funcionament de l'hormona del creixement, que són: !!

- Una producció insuficient de l'hormona que allibera l'hipotàlem, encarregada de controlar la producció de l'hormona del creixement.
- La producció d'una quantitat deficient de l'hormona del creixement per part de la hipòfisi.
- La producció insuficient per part del fetge de la IGF I .
- Deficiències en les cèl·lules de l'organisme que les fan menys receptives a l'hormona del creixement.

El dèficit de l'hormona del creixement pot estar provocat per diverses malalties com: !!

- La manca d'oxigen que pot sofrir el nadó en el moment de néixer.
- Malalties que afectin la hipòfisi, el fetge o el cervell.

- Malalties que provoquin un mal funcionament dels receptors de l'hormona del creixement.
- Malalties que afectin el sistema immunològic.
- Defectes genètics.

En el moment del naixement és difícil apreciar un dèficit total en l'hormona del creixement. No serà fins a la infància que es podrà observar aquesta situació. El pes i la talla de l'infant solen ser normals en el moment del naixement i és aproximadament entre els tres i nou mesos que la velocitat de creixement es va reduint. Altres efectes que s'observaran més endavant són un retard en el desenvolupament dels ossos i les dents i un augment de pes per sota del normal.

La glàndula tiroïdal està situada al coll, a la part del davant, i produeix les anomenades **hormones tiroïdals**, que són molt importants per regular el metabolisme corporal. Un mal funcionament d'aquesta glàndula pot afectar el creixement tant si és per la deficiència o l'excés de producció de l'hormona tiroïdal. Un excés d'aquesta hormona tiroïdal ens condueix al que s'anomena **hipertiroïdisme** i la seva deficiència ens condueix al que s'anomena **hipotiroïdisme**.

L'**hipotiroïdisme** produeix un greu retard del creixement i desenvolupament ossi i també neurològic. Si abans dels dos anys no es detecta i corregeix precoçment el retard neurològic generalment serà irreversible. L'hipotiroïdisme pot ser d'origen congènit o adquirit. En la forma congènita, el nadó mostra una talla normal en néixer, però en el període postnatal mostra un deteriorament del creixement, que afecta l'estatura, i del desenvolupament psicomotor. Pel que fa a l'hipotiroïdisme adquirit, el primer signe que es manifestarà és el fre del creixement.

Congènit vol dir que és hereditari, i adquirit, que no és hereditari.

Les causes de l'hipotiroïdisme són:

- La inflamació crònica autoimmune de la glàndula tiroide.
- El tractament de l'hipertiroïdisme amb iode radioactiu o amb cirurgia de la tiroide, que pot provocar la deficiència oposada.
- Un desenvolupament incomplet de la tiroide provocat per un trastorn congènit.
- Tractaments d'algunes malalties amb certs medicaments com el liti.
- La ingestió de grans quantitats de iode.

El iode el podem trobar en xarops per a la tos o suplementes dietètics.

L'hipotiroïdisme afecta les cèl·lules, i frena el metabolisme; per tant, pot afectar tots els òrgans. Pot afectar el cervell, el cor, la pell, l'intestí, els músculs... Els símptomes no apareixen bruscament, ho fan generalment de forma gradual i els efectes s'observen passat un cert període de temps.

- **Alteracions cromosòmiques:** la majoria de les síndromes i de les alteracions cromosòmiques estan associades o presenten talla baixa. Algunes d'aquestes síndromes són la síndrome de Down, la síndrome de Turner, síndrome de Prader-Willi, síndrome de Williams...

La **síndrome de Turner** és una afecció genètica que provoca, entre altres efectes, una talla baixa. L'origen d'aquesta afecció és la manca total o parcial d'un cromosoma X en les cèl·lules i només afecta el sexe femení.

La **síndrome de Turner** té una incidència d'aproximadament 1 per cada 2.000 nenes acabades de néixer.

Figura 18. Síndrome de Turner



Aquests infants presenten una talla baixa que pot tenir tres orígens: una displàsia òssia, que és una conseqüència de l'anomalia cromosòmica i ocasiona també un retard del creixement que ja es manifesta en l'etapa intrauterina; una alteració del cartílag del creixement, que és més estret del normal, i trastorns endocrinològics (vegeu la figura 18).

Els signes i símptomes que produeix aquesta síndrome són molt abundants, però els més comuns o característics són la talla baixa, la deficiència ovàrica i la infertilitat.

La síndrome de Down

Els infants amb aquesta síndrome presenten un cromosoma extra en el parell 21 del cariotip. És una cromosomopatia comuna. Les seves caracte-

rístiques principals són: retard mental, retard en el creixement, cardiopaties congènites, hipotonia muscular... També es coneix pel nom de mongolisme.

Els infants amb síndrome de Down, a més de presentar les seves pròpies característiques com els trets facials, tenen una tendència a tenir un patró de creixement diferent dels altres. Des que neixen i fins als cinc anys aproximadament tenen un ritme de creixement més lent. El perímetre encefàlic també és més petit del que li correspon per edat i sexe.

Els controls de pes i de talla per a aquests infants s'han de realitzar en els mateixos períodes que per a qualsevol altre infant.

- **Anomalies esquelètiques congènites:** les malalties òssies afecten tot l'esquelet, però la majoria afecten més alguns ossos, sobretot els de les extremitats tant inferiors com superiors i la columna vertebral. Quan hi ha una afectació òssia desigual es provoquen hipocreixements disharmònics.
- **Malalties orgàniques cròniques:** qualsevol malaltia crònica pot interferir en el creixement i, per tant, condicionar una talla baixa final. Aquestes malalties cròniques poden ser les malalties respiratòries com l'asma bronquial, alteracions metabòliques com la diabetis, infeccions cròniques, cardiopaties, immunodeficiències congènites o adquirides.

El tractament de les malalties **respiratòries** amb una teràpia corticoïdal pot ser una causa important que freni el creixement de l'infant.

Les malalties **cardíaques** afecten el creixement probablement per l'augment de la despesa energètica que produeixen l'organisme, per la disminució d'ingesta d'aliments i per les infeccions respiratòries que es produeixen freqüentment.

Les **infeccions cròniques** especialment la tuberculosi i la parasitosis massiva, també són causes que poden provocar un retard del creixement.

3.1.3. Diagnòstic

El diagnòstic es basarà per una part a confeccionar la història clínica de l'infant mitjançant unes preguntes i per una altra en una exploració física d'aquest. Les dues parts seran necessàries per poder arribar a una bona conclusió.

El diagnòstic de la síndrome de Turner es pot dur a terme en qualsevol etapa de la vida, abans del naixement, després del naixement, durant la infantesa, la pubertat, l'edat adulta. La prova o estudi que utilitzarem serà




Infant amb síndrome de Down

Hipocreixement disharmònic vol dir que el creixement no afecta tots els ossos d'una mateixa manera.

la mateixa per a tots els períodes que hem anomenat. Aquest estudi s'anomena **cariotip**, es realitza amb les cèl·lules del líquid amniòtic abans del naixement i amb les cèl·lules de la sang després del naixement.

El **cariotip** és una anàlisi dels cromosomes, mitjançant una punció. Aquesta anàlisi és molt important per detectar malalties congènites i adquirides.

El diagnòstic de la síndrome de Down es realitzarà en l'etapa prenatal a través de la tècnica coneguda com a amniocentesi.

Podem sospitar de l'existència d'una alteració del creixement quan: 

- Realitzant una única mesura de l'infant, s'observi que la seva talla està situada per sota del percentil 1 en les corbes de creixement adequades per la població a la qual pertany.
- Realitzant la corba de creixement de l'infant a partir de diferents mesures, s'observi que aquesta se situa entre el percentil 1 i el percentil 3.
- S'observi en algun moment del creixement d'un infant un canvi de la corba cap a un percentil inferior, independentment del nivell en què estigués situat anteriorment el seu creixement.
- S'observi en un infant una velocitat de creixement menor de l'esperada per la seva edat. Els valors per sota dels quals la velocitat de creixement és menor de l'esperada són, 7 cm per any durant els tres primers anys, 5 cm per any fins tres anys abans de l'edat puberal (8 anys en les nenes i 9 anys en els nens aproximadament) i 6 cm per any durant l'estirada puberal.
- S'observi un retard de més de dos anys en la maduració òssia d'un infant.

Hi ha situacions...

...en què els criteris de sospita són menys fiables a causa d'altres factors. Per exemple, en els infants que presenten una obesitat nutricional, l'augment de la talla durant la pubertat es pot avançar.

Per poder fer una valoració del creixement dels infants s'utilitzaran: 

- Les dades que s'hauran recollit en la **historia clínica**, entre les quals s'haurà d'incloure:
 - **Les patologies de l'embaràs:** si hi ha hagut ingestió de drogues en aquest període, si la mare ha fet una ingesta d'aliments correcta en aquest període, el tipus de part. També s'han de tenir en compte els antecedents del pes i la talla del fetus i de la mare i la patologia perinatal.
 - **Els antecedents familiars:** la talla dels pares, a quina edat es va assolir i els antecedents de creixement i desenvolupament sexual dels pares i dels germans. Patologies familiars com el retard de la talla, alteracions òssies, malalties genètiques o endocrines. També s'ha d'avaluar l'ambient psicosocial de la família.

- **L'inici de la dentició, història nutricional** i dels possibles dèficits nutricionals, medicacions o malalties generals i dades sobre el rendiment escolar, social i familiar.
- **Els valors de creixement** des del naixement fins al moment de la valoració. El creixement és un procés totalment dinàmic, per això només es pot valorar al llarg del temps. Caldrà confeccionar una corba de creixement per detectar quan s'ha produït el començament de la desacceleració.
- **La història nutricional de l'infant**, ús de medicaments i desenvolupament psicomotor.
- **L'exploració física**, en la qual s'haurà de valorar:
 - La **talla**: la mesura de la longitud en els infants s'ha de realitzar mitjançant les tècniques adequades. La talla es mesura horitzontalment fins als dos anys i subjectant el nadó amb dues persones, des del punt superior del crani fins les plantes dels peus, mitjançant tallímetres de taula, de manera que es garanteixi l'estirament corporal complet dels peus i el cap. A partir dels dos anys s'ha de mesurar els infants plantats mitjançant un tallímetre de paret.
 - El **pes**: és el paràmetre que s'altera més aviat en situacions de subnutrició. Es valora en relació amb l'edat i el quocient del pes de l'infant dividit pel pes corresponent al percentil 50 en aquesta edat. Un altre indicador que s'utilitza molt en estudis epidemiològics és l'índex de Quetelet o pes/talla, que ens indica l'estat nutricional de l'infant.
 - El **perímetre encefàlic**: és un paràmetre que ens indica si hi ha hagut una nutrició fetal dolenta, que es podrà veure reflectida en els primers anys de vida de l'infant. És també un indicador del desenvolupament cerebral.
 - La **maduració òssia**: es determina mitjançant una radiografia del canell de la mà esquerra, excepte en infants més petits de dos anys, en què s'utilitza la radiografia dels ossos del peu. Es determina el nombre d'ossos i la forma que tenen comparant-los amb un atlas de referència estàndard. Això ens dona l'edat òssia aproximada de l'infant.
 - **Altres dades** són: la relació entre el segment inferior del cos i el segment superior i la velocitat de creixement.

A un infant amb talla per sota del percentil 5 per la seva edat, és recomanable fer-li un estudi complet del creixement.

Un infant amb talla baixa...

... situada entre el percentil 3 i el percentil 25 s'ha de fer una edat òssia i es controla el creixement durant sis mesos. Si la velocitat òssia és inferior als 4 cm per any es realitzarà un estudi complet. Si la velocitat de creixement és superior a 4 cm per any, s'anirà controlant anualment.

En cas de sospita d'alteració patològica del creixement es realitzaran proves complementàries específiques, com una anàlisi de sang, una mesura de les hormones, radiografies del crani, cariotips.

3.1.4. Tractament

L'objectiu del tractament és aconseguir que les corbes de creixement siguin progressives i es pugui recuperar el retard dintre d'un ritme que permeti aconseguir un nivell de pes i talla adequat abans no acabi el procés de creixement.

Per les diverses causes que es presenten, els tractaments poden ser molt variats. Primer s'haurà de tenir una història clínica completa i realitzar les proves pertinents per detectar l'anomalia concreta.

Després de tenir totes les dades necessàries, si es creu convenient, se li donarà un tractament específic, que pot ser de tall terapèutic o mitjançant complexos tractaments hormonals.

S'han de corregir les situacions socials que puguin ser desfavorables per poder ajudar a corregir el retard de creixement. Si es creu convenient, s'hauran d'utilitzar els recursos del lloc on viu l'infant, com els serveis socials, justícia, l'escola, serveis per als pares. Després s'haurà de fer un seguiment continuat de l'infant per poder veure si la seva evolució és la correcta.

L'alimentació de l'infant ha de ser adequada pel que fa a la qualitat i l'elaboració dels aliments, els horaris han de ser ordenats.

S'ha de modificar la conducta de l'infant, si és necessari, introduint hàbits que siguin regulars quant a les menjades, exercici físic...

El tractament de la síndrome de Turner ha de ser individualitzat, ja que cada persona pot tenir els seus trets i no a tothom li serveix el mateix tractament. Les teràpies es realitzen a través de l'hormona del creixement, que s'utilitza per augmentar la mitjana de creixement amb la finalitat d'obtenir una alçada final més òptima, i amb estrògens, per tractar la deficiència ovàrica que presenta el pacient. Aquesta teràpia es comença a partir dels 12 o 14 anys.

3.2. Talla alta o hipercreixement

Una altra alteració que podem observar en el creixement és la talla alta. Es considera hipercreixement quan en les taules de creixement la talla de

l'infant ens dona com a resultat un percentil superior al 97. També es considerarà hipercreixement si la velocitat del creixement és superior a la del patró de referència.

Figura 19. Alteracions de la talla alta



La talla alta (figura 19) és una alteració menys freqüent que la talla baixa i no representa un problema social com la talla baixa

Dins de la talla alta trobem dues situacions: la talla alta normal i la talla alta patològica.

3.2.1. La talla alta normal

La talla alta normal no és el resultat d'una patologia, sinó que és determinada per l'herència genètica. Se'n poden considerar dos tipus:

- **Talla alta genètica o familiar:** és una variant normal del creixement produïda per antecedents familiars que tenen una talla elevada o alta. El ritme de creixement, les proporcions corporals i la maduració òssia són normals, amb una corba de creixement paral·lela a la corba normal. La diferència que s'observa és una velocitat de creixement més gran en els primers anys de vida.
- **Maduració accelerada:** la seva característica principal és l'aparició del desenvolupament puberal abans del normal. Aquests infants presenten antecedents familiars de pubertats avançades, però la seva talla adulta tendirà a ser normal. El període en què s'observa la talla alta serà durant la pubertat, abans i després de la talla de l'infant és normal. La maduració òssia serà avançada per l'edat, però estarà d'acord amb la talla.

Tots els pares estan orgullosos de tenir fills que siguin alts, per tant la talla alta en un principi no ha de presentar pas cap problema.

3.2.2. La talla alta patològica

Aquesta **talla alta patològica** pot ser provocada per alteracions hormonals o alteracions cromosòmiques.

Quan hi ha una producció excessiva d'hormones sorgeixen alteracions com el gegantisme, l'hipertiroïdisme, la pubertat precoç. Si els trastorns són genètics o cromosòmics tenim entre d'altres la síndrome de Marfan, la síndrome de Sotos.

El **gegantisme** és una situació una mica estranya de talla alta, per l'excés de l'hormona del creixement. Durant la infantesa s'ha de controlar si la talla se situa entre tres i quatre desviacions per damunt de la mitjana que correspondria per l'edat de l'infant. La maduració òssia també està per sobre del que li correspondria.

L'**hipertiroïdisme** és un desequilibri en el metabolisme causat per la sobreproducció de l'hormona tiroïdal. Ocasiona una acceleració de la maduració òssia paral·lela a la de la talla, amb la qual cosa no provoca una talla final molt elevada ni tampoc excessivament reduïda; queden dintre dels paràmetres normals per la seva edat i sexe.

Algun dels símptomes que poden presentar els infants amb hipertiroïdisme són: inquietud, nerviosisme, pèrdua de pes involuntària.

La **pubertat precoç** pot ser central o perifèrica. En aquesta alteració la maduració òssia avança més ràpidament que la talla. En aquests casos, la pubertat s'avança i la maduració sexual comença en les nenes aproximadament als 8 anys i en els nens cap als 9 anys. Les glàndules sexuals (ovaris i testicles) maduren més aviat, creix el pèl del pubis i la forma del cos de l'infant canvia. En aquest període també apareix el que s'anomena "estirada" del creixement. Quan aquest es produeix els infants semblen més alts durant un temps, però després fan una parada i acaben tenint una talla baixa, amb relació a la que havien començat. La pubertat precoç és més freqüent en les nenes que en els nens.

La **síndrome de Marfan** és un trastorn genètic amb alteracions musculars i esquelètiques, presenta una estatura alta amb les extremitats llargues i primes i els dits llargs i fins. Està present des del naixement i en general hi ha antecedents familiars (vegeu la figura 20).

La incidència de la síndrome de Marfan és de 2 de cada 10.000 persones.

La **síndrome de Sotos** és coneguda també amb el nom de gegantisme cerebral. És una síndrome genètica d'etiologia desconeguda. Presenta un patró d'herència autosòmica dominant. El tret identificador més important és el gegantisme (augment de la talla). El pes està relacionat amb l'alçada.

Els nadons mostren un creixement excessiu dels ossos, de les mans, i dels peus. Els trets facials també presenten unes característiques com són la prominència frontal, paladar alt, orelles, mandíbula i mentó prominent, entre d'altres.

Una altra característica d'aquesta síndrome és que el creixement pot ser excessiu en l'etapa intrauterina i postnatal, que pot anar acompanyat de retard en el desenvolupament motor, cognitiu i social (vegeu la figura 20).

Figura 20. Síndrome de Marfan (esquerra) i síndrome de Sotos (dreta)



3.2.3. Diagnòstic

El diagnòstic inicial en els infants amb talla alta es basa en la realització dels següents passos:

- **L'avaluació personal i familiar**, que constarà d'una història clínica completa que inclogui la càrrega genètica familiar, l'edat en què va començar el desenvolupament puberal dels pares, l'existència d'antecedents familiars de casos d'hipercreixement i, en general, tot el que faci referència als antecedents de creixement familiar.
- **L'estudi de la corba de creixement de l'infant**: parant atenció a la velocitat de creixement que presenta l'infant i a l'aparició d'acceleracions en el creixement que es reflecteixin en la corba.
- Un **examen físic complet** parant especial atenció en el pes, els segments corporals, el desenvolupament cognitiu, el grau de desenvolupament puberal i els trets facials.

- Un **estudi de l'edat òssia**, que és un paràmetre per estudiar les alteracions del creixement i per calcular el pronòstic de la talla final. Les tècniques que s'utilitzen són les radiografies i ecografies.

En les síndromes de **Marfan i de Sotos**, a més dels passos anteriors, es farà un estudi cardiovascular, oftalmològic... i es farà també un estudi per descartar altres síndromes que puguin tenir característiques semblants.

3.2.4. Tractament

Els infants que presenten una talla alta genètica i una maduració accelerada no necessiten cap tractament, ja que aquestes situacions no es consideren patològiques.

Els diferents casos d'hipercreixement tenen un tractament particularitzat, ja que cada infant pot presentar característiques diferents i hauran d'estar sota un estricte control mèdic, especialment en els casos en què s'utilitzin els tractaments hormonals.

En el cas de la **síndrome de Marfan**, el tractament es realitza per separat, per cada una de les problemàtiques que presenta i de manera individual. Els especialistes en el tractament seran els cardíologs, oftalmòlegs, traumatòlegs. Per tant, l'equip que es faci càrrec de l'infant haurà de ser multidisciplinari.

Un equip multidisciplinari és un equip format per diferents professionals de diferents àmbits relacionats amb la salut.

En el cas de la **síndrome de Sotos**, el tractament estarà dirigit a facilitar un correcte desenvolupament de les capacitats que estan alterades perquè pugui arribar a un desenvolupament final que estigui dintre de la normalitat. Per tant, s'utilitzaran tècniques com l'estimulació precoç, la logopèdia o la teràpia física.

3.3. Anomalies en el perímetre encefàlic

El creixement del cap es produeix majoritàriament durant els dos primers anys de vida i cap als cinc anys aproximadament l'infant ja presenta el mateix volum cranial que té l'adult.

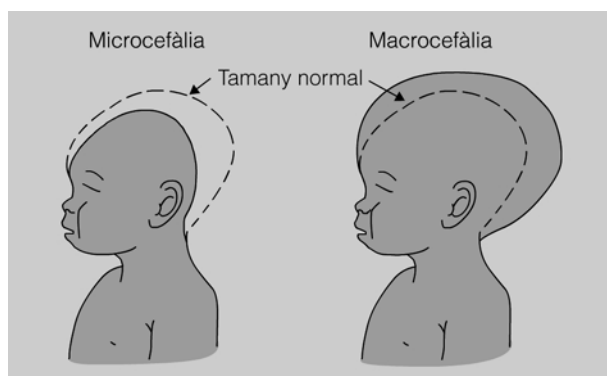
La mesura del perímetre cefàlic s'es realitza amb una cinta mètrica inextensible. Les mesures que obtindrem amb aquesta mesura del perímetre encefàlic s'han de comparar amb les taules de creixement normal segons l'edat i el sexe de l'infant.

Quan parlem de mesures anormalment petites tenim les microcefàlies; si les mesures són anormalment grans tenim les macrocefàlies (vegeu la figura 21).

Per poder detectar aquestes anomalies del perímetre encefàlic d'un infant hem de tenir present el component genètic, ja que, aquest és un factor important a l'hora de diagnosticar les microcefàlies o les macrocefàlies.

Quan volem relacionar el perímetre encefàlic amb l'edat de l'infant és millor utilitzar l'edat que correspon a la seva talla en lloc de l'edat cronològica. La primera està més relacionada amb les dimensions corporals de l'infant.

Figura 21. Microcefàlia (esquerra) i Macrocefàlia (dreta)



3.3.1. Les macrocefàlies

La **macrocefàlia** és la deformitat consistent en una grandària excessiva del cap, provocada, a vegades, per una hidrocefàlia. El perímetre cefàlic en aquests casos és superior al percentil 98, que correspon per l'edat i sexe de l'infant. Cal tenir presents, també, els percentils de pes i de talla, i si tots són superiors a 98 és probable que la macrocefàlia no sigui patològica.

El creixement del cap està relacionat amb el creixement del cervell i amb la circulació del líquid cefaloraquídi. Qualsevol afeció que faci augmentar el creixement del cervell o del líquid cefaloraquídi es traduirà en un augment cranial i podrà provocar una macrocefàlia.

Podem fer una classificació de les macrocefàlies en dos grups. Un que inclou les macrocefàlies produïdes per una patologia cerebral i del líquid cefaloraquídi i un altre grup que inclou les macrocefàlies relacionades amb la patologia òssia cranial o generalitzada.

Els símptomes més comuns en les macrocefàlies estaran en funció de la seva etiologia com per exemple:

- En les macrocefàlies produïdes per patologia cerebral i pel líquid cefaloraquídi, podem trobar alteracions en la marxa, dèficits visuals, dèficits motors, convulsions, retard mental, alteracions psicològiques, vòmits, cefalees.
- En les macrocefàlies produïdes per una patologia òssia cranial, podem trobar deformitats esquelètiques, vòmits, alteracions bioquímiques.

3.3.2. Les microcefàlies

La microcefàlia és un trastorn neurològic en què el perímetre cranial és més petit del que correspon per l'edat i el sexe de l'infant.

Aquests infants neixen amb un cap de mida normal o reduït, poc després el cap deixa de créixer, mentre que la cara continua desenvolupant-se amb normalitat i provoca que el cap sigui petit, la cara gran, el front en retrocés i el cuir cabellut tou i arrugat. Quan l'infant va creixent, l'evidència que el crani és més petit es va fent més clara i generalment el cos també presenta un pes insuficient i nanisme.

Els símptomes més comuns en totes les microcefàlies són el retard mental i la hiperactivitat, encara que el grau de cada un pot variar. Altres símptomes seran les convulsions, els trastorns neurosensorials, trastorns psicològics, malformacions visceral, alteracions de to muscular, defectes motors, dificultats en l'alimentació, trastorns del moviment o problemes en el desenvolupament de la parla.

3.3.3. Diagnòstic

El diagnòstic de la macrocefàlia i la microcefàlia es realitzarà en funció de les dades de la història clínica, els antecedents, la simptomatologia present i altres dades d'interès extretes d'exploracions complementàries.

L'examen o història clínica constarà d'una **exploració del crani** en què es mesurarà el perímetre cranial, es realitzarà una palpació de les sutures i les fontanel·les segons l'edat de l'infant; **una exploració neurològica** en què es valorarà la mobilitat, la força, el to, la coordinació, la marxa i els dèficits sensorials, i **una exploració general pediàtrica** en què es valorarà si hi ha alteracions genètiques, bufes cardíacs...

També hem de tenir en compte, per poder acabar de fer el diagnòstic, altres dades d'interès que es poden extreure d'exploracions complementàries, com per exemple un TAC, un hemograma, radiografies de l'esquelet, un estudi del cariotip...

3.3.4. Tractament

El tractament que s'aplicarà en les macrocefàlies serà variable i anirà en funció de la causa que ha provocat aquesta alteració. Es pot realitzar un tractament quirúrgic si existeix hidrocefàlia o alguna altra lesió. També es farà ús dels medicaments quan aquests siguin necessaris. També es pot realitzar un tractament rehabilitador i estimulador d'educació especial.

Per a la microcefàlia tampoc existeix un tractament específic. Aquest és simptomàtic i assistencial, a base de rehabilitació, estimulació, educació especial i si hi ha convulsions s'administraran antiepilèptics. També es pot realitzar un tractament quirúrgic per corregir defectes afegits.

En general l'esperança de vida dels infants amb microcefàlia és curta i el pronòstic de funcionament normal del cervell és pobre.

3.4. Obesitat

L'**obesitat** la podem definir com una acumulació excessiva de greix corporal.

Es considera que un infant és obès quan el seu pes sobrepassa el 20% del pes que li correspon per edat i sexe, per tant el pes s'ha de relacionar amb l'edat, el sexe i la talla de l'infant.

Per poder avaluar el pes de referència i així saber si un infant és obès o no disposem de la taula 5 que ens mostra l'índex de massa corporal normal (IMC) per a infants.

Taula 5. Índex de massa corporal

Edat en anys	Nens	Nenes
2	16,4	16,4
3	16	15,7
4	15,7	15,4
5	15,5	15,1
6	15,4	15,2
7	15,5	15,5
8	15,8	15,8
9	16,1	16,3
10	16,3	16,8

Per obtenir l'índex de la massa corporal d'un infant agafarem el seu pes i el dividirem per la seva alçada en metres al quadrat. La fórmula que aplicarem serà la següent:

$$\text{Índex de massa corporal (IMC)} = \frac{\text{pes (en Kg)}}{\text{talla}^2 \text{ (en m)}}$$

Per exemple, una nena de cinc anys d'edat que té un pes de 24 kg i una alçada d'1,15 m té un índex de massa corporal de 18.

Si un infant presenta una obesitat prematura i aquesta no s'intenta resoldre aproximadament abans dels sis anys, tindrà moltes possibilitats que en etapes successives sigui un adult obès.

L'obesitat es pot classificar en **obesitat exògena o nutricional**, que és la que es produeix en la majoria dels casos i **obesitat secundària** a malalties endocrines o genètiques, que es dona en molt pocs casos.

Molts infants són obesos a causa de factors exògens o nutricionals. Hem de dir, però, que, en molts casos, a part que hi pugui haver una predisposició genètica a l'obesitat, també l'ambient social i familiar pot condicionar que hi hagi obesitat.

Algunes de les causes de l'obesitat d'un infant poden ser que els pares també siguin obesos, o sigui, que hi hagi una predisposició genètica, que els hàbits d'alimentació siguin inadequats, o que tingui una forma de vida sedentària. Per tant, podem veure que els factors genètics i els factors ambientals, com l'estil de vida són les causes més importants que poden conduir a una obesitat.

Les complicacions que poden tenir els infants obesos poden ser de **tipus físic**, en forma de malalties cardiovasculars, hipertensió arterial, diabetis, asma, cansament, dificultats per poder respirar, ofecs, dormir malament, sudoració excessiva, inflamació dels peus i els turmells i també de **tipus emocional**, provocades per la manca d'acceptació social per part dels companys d'escola, dificultats de relació, autoestima baixa...

3.4.1. Diagnòstic

Per fer una valoració de l'obesitat s'han de descartar les possibles causes orgàniques i descobrir les possibles complicacions a què pot conduir l'obesitat, com la diabetis, la hipertensió arterial, el colesterol alt. També caldrà comprovar l'edat òssia de l'infant i correlacionar-la amb la talla.

Quan s'hagin de descartar les causes orgàniques més comunes, s'ha de fer una història dietètica, veure els horaris i quin tipus d'alimentació segueix per poder fer un millor diagnòstic i un tractament posterior.

3.4.2. Tractament

Hem de tenir clar que un infant obès que es troba en l'etapa de creixement ha de tenir una dieta alimentària adequada per a la seva edat, pes i talla. A l'infant se l'ha d'alimentar de manera adequada des del naixement, primer amb la llet materna i més tard amb la introducció gradual d'altres aliments.

L'objectiu principal del tractament serà modificar les conductes que estiguin relacionades amb l'alimentació i l'exercici físic.

Cal tenir en compte que en el moment en què vivim l'obesitat infantil està creixent de manera molt ràpida.



Infant obès, amb possibilitats de patir un risc alt de complicacions de tipus físic i emocionals.

Per tant, s'han de marcar i controlar els horaris dels àpats, evitant que piqui entre hores. L'infant s'ha de prendre el seu temps per menjar i la masticació ha de ser lenta i adequada.

Un altre punt fonamental per evitar i controlar l'obesitat és l'activitat física, s'ha d'abandonar el sedentarisme i fer algun tipus d'exercici que sigui atractiu per a l'infant. També se li poden encarregar tasques rutinàries com anar a comprar el pa, anar a l'escola caminant si no està excessivament lluny, pujar i baixar les escales de casa en comptes d'utilitzar l'ascensor, entre d'altres.

La participació de la família i les persones relacionades en l'alimentació de l'infant són molt importants, ja que l'infant obès necessita constantment el suport familiar per poder superar la seva obesitat.

S'ha de tenir clar que no s'ha de sotmetre l'infant a dietes marcades, imposades i que a més estiguin desequilibrades nutricionalment. Sempre que es necessiti ajuda s'ha de consultar amb el pediatre, que és el professional que millor el podrà orientar.

Per tal de fer un seguiment de l'infant haurem d'establir unes pautes que permetin als adults controlar la situació i als infants adaptar-se als nous canvis.

Per exemple, es podrien realitzar calendaris, registres, taules amb els objectius que es volen aconseguir... Al començament els objectius han de ser a curt termini i quan aquests es vagin assolint es donarà més temps i s'hi aniran introduint modificacions.

Els infants passen cada cop més temps sense moure's, juguen a jocs sedentaris, consumeixen menjar ràpid... Tot això predisposa a l'obesitat.

Les dietes per perdre molt de pes ràpidament no són aconsellables, ja que el pes s'ha d'anar perdent gradualment i després s'ha de mantenir.

