Patologia Pediàtrica

Curs 2003−2004

ÍNDEX

CREIXEMENT FÍSIC I DESENVOLUPAMENT

El creixement és un fenomen complex durant el qual l'ésser humà incrementa la seva massa, madura morfològicament i adquireix de forma progressiva una plena capacitat funcional.

Creixement és un procés biològic dinàmic que s'expressa per l'augment en el nombre i mida de les cèl·lules. Es tradueix amb un augment de les dimensions corporals i es manifesta externament amb un increment de la talla.

Desenvolupament és un concepte fisiològic que indica la diferenciació progressiva d'òrgans i teixits, amb adquisició i perfeccionament de les seves funcions.

Els processos de creixement i desenvolupament s'inicien amb la concepció i finalitzen a l'edat adulta.

Fases del Creixement

Creixement Fetal

El període fetal tradueix un notable increment en el creixement lineal. La longitud corporal total augmenta sis vegades en els 4 primers mesos de vida amb un increment doble des dels 6 mesos fins el naixement. Aproximadament el 30% de l'alçada final d'un individu es té al néixer. El pes corporal s'incrementa de 15 vegades al 4t mes i un augment addicional triple des dels 6 als 9 mesos. El pes dels òrgans (cervell, fetge, cor, pulmons, ronyons) s'incrementa en paral·lel amb els canvis de pes corporal.

Durant la primera fase tenen lloc els processos de formació i diferenciació dels òrgans. Comença el desenvolupament cerebral.

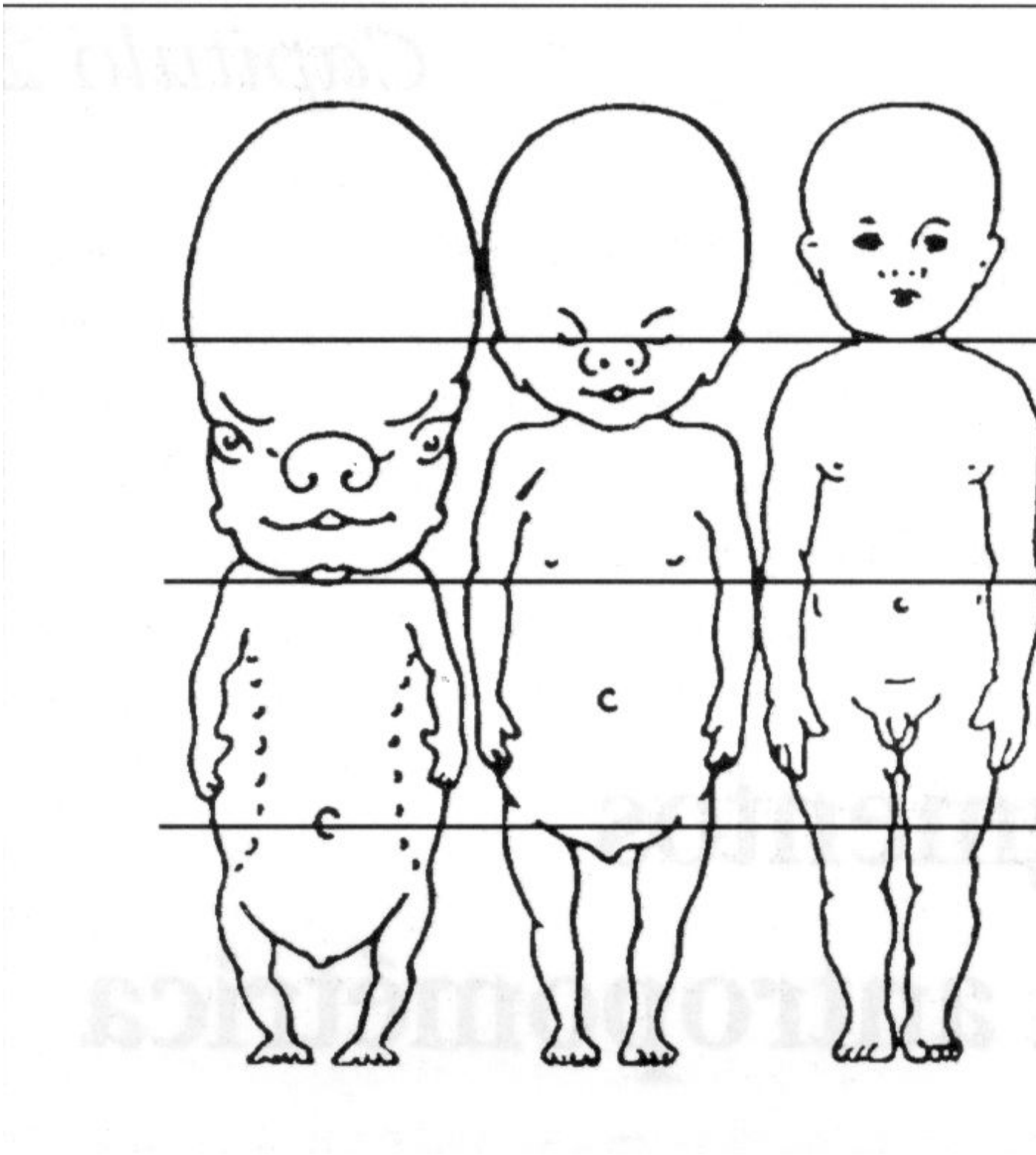
Creixement durant la lactància

- Pes mig al néixer és d'uns 3,4 Kg (2,5 − 4,5 Kg). En el nadó normal es produeix una pèrdua de pes d'u 5−10% durant els primers dies per pèrdua d'aigua, però generalment es recupera al 7−10 dies de vida.
- Període de creixement ràpid. El creixement durant el primer any és tan ràpid que es triplica el pes de naixement i s'incrementa la talla de naixement en un 50%.
- **Classificació nadons segons edat gestacional**

A TERME	**37 − 42 SETMANES**

PRETERME	**< 37 SETMANES**
POSTERME	**> 42 SETMANES**

- **Proporcions físiques**, al néixer el cap és molt gran respecte al total del cos, el tòrax és arrodonit i l'abdomen prominent . Les extremitats inferiors són curtes.
    - ♦ El cap
        - ◊ Naixement: ¼ part del cos
        - ◊ Adult: 1/7 a 1/8 part del cos
    - ♦ Durant el creixement
        - ◊ El cap augmentarà 2 vegades
        - ◊ El tronc unes 3 vegades
        - ◊ Les extremitats superiors unes 4 vegades
        - ◊ Les extremitats inferiors unes 5 vegades



Fetus 2 mesos 5m Nou nat 2a 6a 12a 25a

- Creixement cranial és paral·lel en part al ràpid creixement del cervell durant aquest període d'edat. Durant aquest període, el creixement del cap pot reflectir la normalitat del desenvolupament cerebra.

- Les principals sutures del crani s'uneixen generalment entre el 5è i 6è mes. La fontanel·la posterior ja no és palpable als 4 mesos de vida. La fontanel·la anterior pot augmentar durant els primers mesos d'edat però disminueix a partir dels 6 mesos i entre els 9 i 16 mesos es tanca. Quan el tancament d'aquesta fontanel·la es retarda s'ha de descartar situacions patològiques com el raquitisme o l'hipotiroïdisme. Si es tanca massa aviat, s'han de descartar malformacions òssies que podrien originar fenòmens compressius intracranials.

MACROCEFÀLIA: cap més gran, relacionat amb hidrocefàlia

MICROCEFÀLIA: cap més petit, generalment és suggestiu de deteriorament cerebral.

El creixement és un procés continu durant la infància que s'allarga fins el final de l'adolescència, però el ritme o velocitat no és constant.

- Període de creixement ràpid de la primera infància, els dos primers anys de vida
- Període de creixement estable o lent de l'edat pre−escolar i escolar. Dels 2 anys fins la pubertat
- Període d'acceleració del creixement de la pubertat

Creixement durant la infància

Durant la infància, hi ha una desacceleració general del ràpid increment d'alçada i augment de pes del període de lactància . Habitualment hi ha una disminució de la gana durant el segon any associat a una disminució del teixit gras. L'increment de l'activitat física (el nen és més independent) i la disminució de la gana produeix la transformació d'un lactant d'aspecte grassonet en un nen més prim i musculós.

- Canvi de les proporcions del cos amb augment major de longitud de les extremitats que del tronc
- Panxa menys prominent
- Cap creix molt poc però canvia la configuració facial, es desenvolupa ràpidament la mandíbula per acomodar el desenvolupament dental

Creixement durant l'adolescència

En l'adolescència, la transformació corporal compren el desenvolupament sexual secundaris i canvis en l'alçada, massa corporal, mida dels òrgans i proporcions craniofacials.

- Període d'estirada o creixement accelerat, més precoç en la noia (9−12 anys) que en el noi (11−16 anys)
    - Noies, el 95% de la talla adulta s'aconsegueix als 13 anys
    - Nois, el 95% de la talla adulta s'aconsegueix als 15 anys
- El creixement puberal representa el 20−25% de la talla adulta
- Augmenta la mida del cor i de la major part dels òrgans abdominals.
- Els nois s'eixamplen d'espatlles i augmenten la longitud de les cames. L'increment de testosterona provoca l'augment de la massa muscular
- En les noies augmenta l'amplada dels malucs per creixement de l'os púbic i de la porció inferior de l'ilíac, així com a redistribució del teixit gras.
- Transformació facial amb augment de la mandíbula amb una barbeta més prominent, agudització de les faccions i augment del diàmetre anteroposterior del nas

Valoració del creixement i de la maduració

L'exploració del creixement es basa en l'anàlisi dels canvis que es produeixen al llarg del temps en la grandària, forma i composició de l'organisme. La disponibilitat de mesures seriades exactes del nen és el

factor més important per l'avaluació del creixement. L'obtenció de dades es realitza a través d'una sèrie de mesures. La interpretació d'aquestes dades consisteix en comparar−les amb els patrons considerats normals. L'estudi longitudinal considera l'evolució en el temps del creixement d'un determinat nen. Convé anotar les dades periòdicament, per representar−les en gràfiques de creixement prèviament contrastades i representatives de la població infantil sana.

Paràmetres de creixement

- ***Mesures de dimensions corporals***
- Talla o longitud: màxima distància entre el vèrtex del crani i el taló. En els nens de menys de 18 mesos es fa estirat i per sobre d'aquesta edat dret.
- Perímetre cefàlic: és de gran interès durant els 2 primers anys de vida. L'augment o macrocefàlia sol ser degut a Hidrocefàlia i el poc creixement o microcefàlia sol ser per problemes malformatius que poden donar lloc a dany cerebral.
- ***Mides de la composició corporal***
- Pes : reflexa l'estat de creixement i nutrició
- Plec cutani o plec adipós : es mesura amb un calibrador de pressió continua en diferents zones del cos (zona suprascapular, bíceps o tríceps). Aquesta mesura es relaciona amb la grassa total del cos o del grau d'adipositat del nen

Taules de creixement

Aquestes taules consideren els límits de creixement, expressats en percentils o en desviacions estàndards de la mitjana d'acord amb el terme mitjà d'alçada i pes segons l'edat. Les corbes de percentil es deriven d'una distribució de les dades mitjançant la corba de Gauss. La mitjana o punt mig és el percentil 50, i el límit normal del terme mitjà d'alçada o pes en les taules es troba entre el percentil 5 i el 95. Les taules de desviació estàndard estan basades en la distribució de les dades per sobre o per sota d'un valor mig. El valor mitjà es troba entre +2,0 DS i −2,0 DS. La mitjana o percentil 50 indica que el 50% de les mesures d'un grup normal de nens estan per sobre d'aquest punt i el 50% per sota. Els límits entre el percentil 3 i 97 o −2 DS i +2 DS inclouen el 94 % de tots els nens normals.

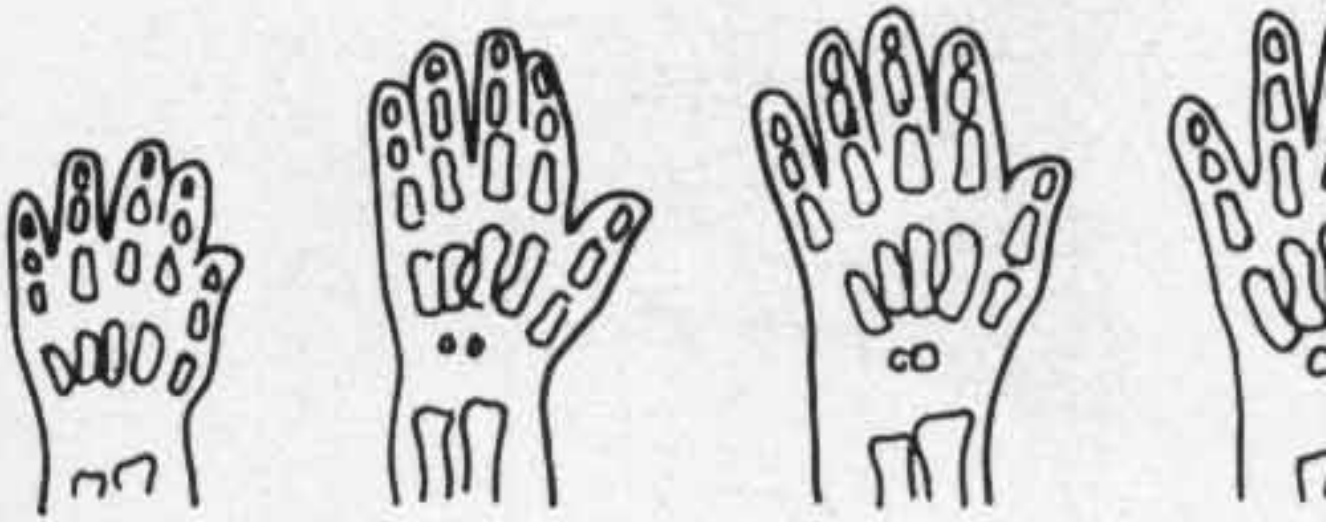
- ***Mesures de maduració***

- Maduració òssia
- Maduració sexual
- Maduració psicomotora

Maduració òssia

Té com objectiu calcular, de forma aproximada, la edat biològica del nen a partir de diversos factors.

- ***Edat òssia***: es basa en la mesura del procés de canvis de l'esquelet cartilaginós del fetus fins a convertir−se en el totalment ossificat de l'adult. L'aparició de canvis en la forma dels ossos i l'ossificació en els centres epifisials són excel·lents índex d'edat biològica. Es realitza una puntuació estudiant múltiples ossos del canell. Es practica habitualment una radiografia de la ma i canell esquerra a partir dels 3 anys d'edat i es compara amb models ossis per edats en un atlas estandarditzat .

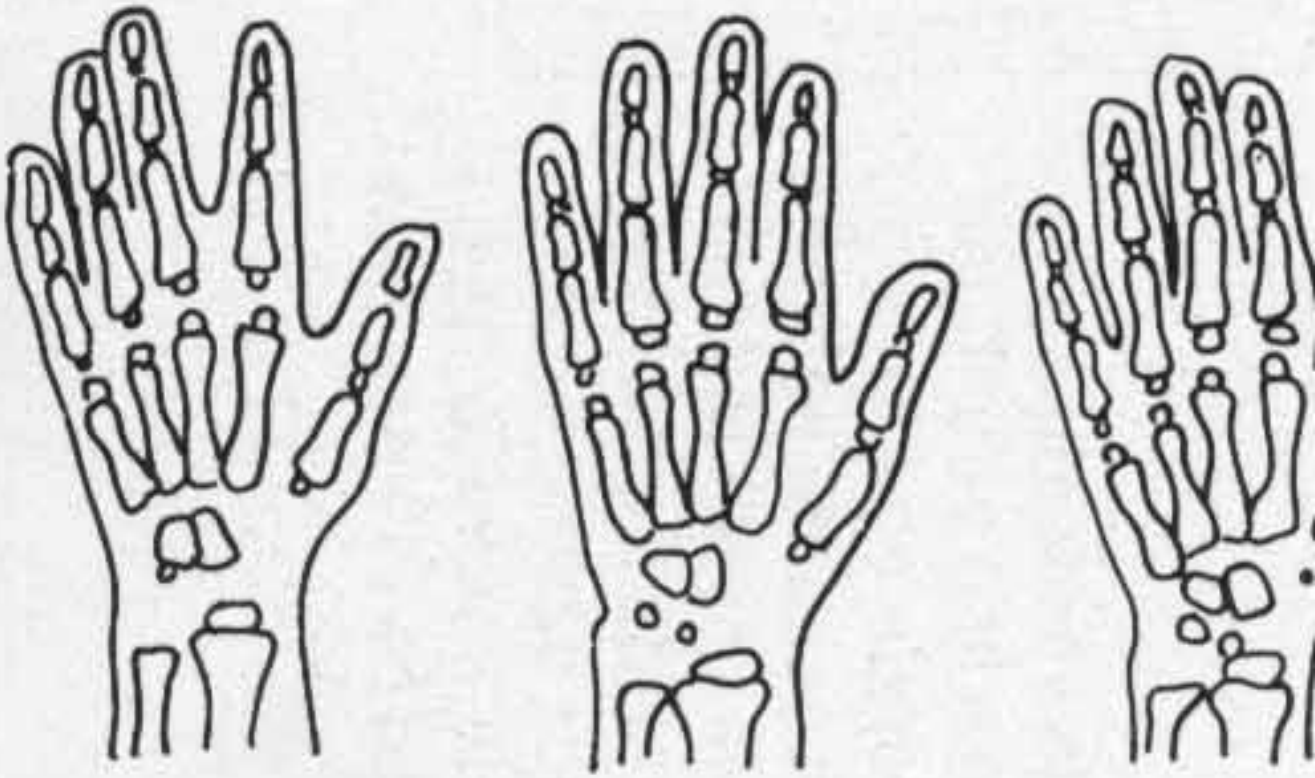


RECIEN NACIDO

3 MESES

6 MESES

9 M



2 AÑOS Y 6 MESES

3 AÑOS

3 AÑOS Y 6 MES

- ***Dentició*** . El desenvolupament dental és un bon índex de mineralització ossi . Hi ha esquemes i taules que precisen l'ordre d'aparició de les peces dentaries de la primera i segona dentadura. Als 2 anys i mig la dentició inicial ja s'ha completat. Aquestes dents aniran caient amb el mateix ordre d'aparició inicial. La caiguda de les dents de llet es produeix entre els 6 i 12 anys, al mateix temps que apareix la dentició definitiva.

Maduració sexual

Aparició dels caràcters sexuals secundaris i primaris així com la maduració gonadal.

En una gran majoria de noies s'inicia la pubertat entre les edats de 8 − 13 anys i s'acaba en un període de 4,2 anys.

En el 99% dels nois la pubertat comença entre els 9 i 14 anys i s'acaba amb una mitja de 3,5 anys.

En el noi les característiques sexuals més importants a valorar són: creixement i desenvolupament del penis i testicles; pèl púbic, axil·lar i facial; canvis en la veu; creixement estatura i maduració òssia. L'augment de la mida dels testicles és el primer signe clínic que es manifesta. Habitualment s'inicia als 12 anys. Es pot determinar el seu volum comparant−los amb unes peces metàl·liques o de plàstic d'aspecte ovoide, que semblen testicles i que tenen volums determinats (orquidòmetre de Prader)

En la noia les característiques són: creixement pits ; pèl púbic i axil·lar; desenvolupament genitals externs; creixement estatura i maduració òssia; finalment aparició de la menstruació. Les primeres menstruacions s'inicien, aproximadament, dos anys després del començament del desenvolupament dels pits. A Espanya el 66% de les noies tenen la primera menstruació entre els 12 i 13 anys.

DESENVOLUPAMENT PSICOMOTRIU − RETARD MENTAL

El desenvolupament psicomotriu (DPM) normal és el procés pel qual el nen assoleix les adquisicions adequades per poder realitzar les funcions que li corresponen per al seu grup d'edat.

- ***És la manifestació externa de la maduració del Sistema Nerviós Central (SNC)***
- ***Un retard en el DPM és indicatiu d'una afectació més o menys greu del funcionament del SNC***

Els trastorns del desenvolupament en forma de retard mental, paràlisi cerebral i defectes d'atenció juntament amb l'epilèpsia són les manifestacions més freqüents de disfunció del Sistema Nerviós Central (SNC) en el nen.

És molt important detectar precoçment les possibles anomalies del DPM i donar una orientació a la família de les necessitats especials de suport i de recursos disponibles. Una detecció precoç d'aquests trastorns pot ajudar a un diagnòstic i una actuació més eficaç.

Per poder detectar anormalitats en el DPM és necessari conèixer:

- L'evolució normal del nen
- Quins nens són de risc de poder tenir problemes en el seu desenvolupament
- Quins són els signes d'alarma
- Proves per la detecció

Nadó

Els seus actes estan constituïts per reflexes anomenats ARCAICS. Reacciona a les estimulacions amb

moviments que no pot controlar. El control d'aquests reflexes es fa des del naixement i ens demostra la normalitat del sistema nerviós. Reflexes Arcaics

- Reflex de Grasping o de la grapa (de prensió): l'excitació del palmell de la ma amb un objecte o dit determina una flexió dels dits sobre l'objecte o dit.
- Reflex de succió: l'excitació dels llavis dóna lloc a un moviment rítmic de succió
- Reflex de Moro: reacció secundaria a diferents estímuls com sorolls o moviments bruscos , el nadó separa bruscament els braços .
- Reflex del punts cardinals: l'excitació de la comissura dels llavis provoca una rotació del cap en el sentit de l'estimulació.
- Reflex de la marxa automàtica: l'excitació de les plantes dels peus (posant−lo dret a sobre la taula), determina un moviment de cames semblant al de la marxa
- Reflex d'adreçament estàtic: el nadó té tendència a estendre les cames quan es fa pressió sobre les plantes del peus.
- Altres reflexes: Singlot, badall, esternuts, deglució

Desenvolupament sensorial del nadó

- Audició: el nadó percep els sorolls. Inicialment no el localitza.
- Visió: Pot fixar la vista i seguir amb la mirada si estem a poca distància, uns 20 cms. No és veritat que no hi veuen.
- Gust: Molt desenvolupat des del naixement
- Tacte: Molt desenvolupat, pràcticament un llenguatge amb la mare a través del tacte

Posicions del nadó

- Predomina hipertonia de cames i hipotonia de cap i tronc
- Tronc: absència de control dels músculs vertebral
- Assentat presenta caiguda del cap (no s'aguanta) la musculatura del clatell no pot mantenir el pes.

Persistència normal d'alguns reflexes neonatals

Reflex de la marxa	2 mesos
Reflex de Moro	6 mesos
Reflex de grasping	6 mesos

Reflex del Punts Cardinals Reflex de Prensió

Reflex de Moro Reflex de la marxa

Desenvolupament psicomotriu normal

Segons Illingworth existeixen uns principis bàsics en el desenvolupament:

- ***És un procés continu des de la concepció a la maduresa***
- Depèn de la maduració i mielinització del sistema nerviós, i per molt que un nen s'estimuli no farà una adquisició fins que el seu cervell estigui preparat
- La seqüència de desenvolupament és la mateixa per tots els nens, però el temps d'adquisició dels aprenentatges és diferent per cada nen (tots els nen han de seure abans d'adquirir la bipedestació, però l'edat en que ho aconsegueixen pot ser diferent)
- Alguns reflexes primitius anticipen els corresponents moviments voluntaris i han de desaparèixer per poder desenvolupar els moviments.
- La direcció del desenvolupament és cefalo−caudal (primer es desenvolupa el control cefàlic, després la sedestació i per fi la bipedestació).
- Els moviments generalitzats deixen pas a moviments fins i individuals.

El desenvolupament progressa en dos plans

- **NEUROMUSCULAR,** adquisició del to muscular, necessari per
  - Realitzar determinades posicions (assentar−se)
  - Mantenir−se dret (equilibri)
  - Motricitat coordinada (prensió, marxa **)**
- **PSICOLÒGIC ,** aparició per etapes de manifestacions intel·lectuals i afectives cada cop més evolucionades

Els ítems bàsics del desenvolupament estan ben descrits a les taules de valoració (Denver−Llevant), recordar−los tots és innecessari però cal recordar els més importants i que a més solen ser els més recordats pels pares a l'hora de valorar el desenvolupament.

<u>Ítems més rellevants del desenvolupament normal en el primer any</u>

Somriure social	2 mesos
Seguiment visual	2 mesos
Control cefàlic	4 mesos
Agafar objectes	5 mesos
Riu i vocalitza	6 mesos
Volteig en dues direccions	7 mesos
Sedestació estable	9 mesos
Gateig	10 mesos
Primers bisil·labs	10 mesos
Bipedestació amb recolzament	12 mesos
Deambulació amb ajuda	14 mesos
Bisil·labs amb sentit	18 mesos
Deambulació autònoma	18 mesos

El desenvolupament presenta una gran variabilitat intraindividual i interindividual: a més nombre d'adquisicions, més variacions. Les més estudiades són les diferents formes d'adquirir i iniciar la marxa autònoma: alguns nens gategen, altres es desplacen asseguts; alguns es posen drets i es desplacen agafats als mobles, altres caminen directament; i alguns caminen de puntetes durant un temps. Poden existir així mateix, variacions en el temps d'adquisició d'algun ítem que si es dóna de forma aïllada no sol tenir rellevància.

Desenvolupament psicomotriu del nen prematur

El nen prematur presenta unes característiques especials que s'han de conèixer per poder fer una correcta valoració del seu desenvolupament.

- Presenta un risc més elevat de patir lesions neurològiques . Aquest risc dependrà del grau de prematuritat i de la patologia perinatal (al voltant del part).
- Poden presentar algunes variacions en el seu DPM que no són necessàriament indicació de patologia. Habitualment desapareixen entre els 6−9 mesos i no interfereixen amb el desenvolupament. Si persisteixen a partir dels 9 mesos si que és signe de retard.
- Hipertonia
- Polzes inclosos
- Tendència a la hiperextensió de cames
- Dificultat per seure donat que es posen drets amb facilitat
- Poden ser nens hiperexcitables, nerviosos i que s'espanten amb facilitat amb estímuls mínims (tocar−los, sorolls forts)
- Cal fer una correcció en la valoració del DPM tenint en compte l'edat gestacional. S'ha demostrat que sobretot durant els primers dotze mesos, els nens prematurs poden portar un retard equivalent a la diferència entre la seva edat postconcepcional i a la que haguessin tingut havent nascut a terme.

Factors de Risc

És molt important el diagnòstic precoç, per això és necessari detectar factors de risc de patir un trastorn del desenvolupament que són totes les condicions que poden produir lesió neuronal irreversible. Els factors de risc es poden dividir en prenatals, perinatals i postnatal:

- Prenatals (Abans de néixer)
    - Infeccions intrauterines (virus sobretot)
    - Alteracions cromosòmiques (Síndrome de Down i d'altres)
    - Radiacions, abús de drogues en la mare
    - Perinatals (Al voltant del part)
        - ♦ Asfixia neonatal (hipoxèmia cerebral)
        - ♦ Prematuritat
        - ♦ Alteracions metabòliques (hipoglucèmia, augment de la bilirubina)
        - ♦ Sèpsia neonatal (infeccions bacterianes)
        - ♦ Convulsions, dificultat respiratòria, anèmia
        - ♦ Postnatals (Després de néixer)
            - ◊ Malalties metabòliques
            - ◊ Infeccions (meningitis, sèpsia)
            - ◊ Convulsions
            - ◊ Traumatisme cranial

Signes d'alerta i alarma en el desenvolupament

- ◊ Considerem com a ***signes d'alerta*** en la valoració del DPM aquells que fan que un nen pugui ser de risc de presentar problemes i impliquen una necessitat de seguiment més acurat
- ◊ Antecedents de risc
- ◊ Anormalitat en més d'un ítem del desenvolupament
- ◊ Anormalitat en l'exploració neurològica
- ◊ Anormalitats en el creixement del perímetre cranial. Superior a 2 desviacions Standard per sobre o per sota
- ◊ Els ***signes d'alarma*** són aquells que ja mostren que existeix un problema i obliguen a

un estudi més exhaustiu

- 0 − 6 mesos
    - No fixa la mirada
    - Succió inadequada
    - No somriu
    - Alteracions del to muscular (No aguanta el cap)
    - És irritable i/o hiperexcitable
    - Falta de resposta visual o auditiva a estímuls ambientals
    - No es mou de forma simètrica i/o polzes adduïts
    - Mostra poca curiositat
    - 6 − 10 mesos
        - No intenta agafar objectes
        - No es manté assegut
        - Persisteix el reflex de Moro
        - 12 mesos
            - No intenta posar−se de peu
            - No es desplaça
            - No emet sons
            - No mostra interès per l'entorn
            - 18 mesos
                - No camina
                - No emet bisíl·labs propositius
                - No fixa l'atenció
                - 2 anys
                - Comprensió deficient
                - No manipula correctament
                - Anomalies del llenguatge i anomalies de conducta
                - Torpesa motriu important
                - Més de 2 anys
                - Anomalies del llenguatge i de la conducta

Avaluació del desenvolupament

L'avaluació del desenvolupament és realitza amb l'observació clínica en el control de salut del nen sa. S'ha de registrar sempre els progressos observats des de l'últim control.

L'instrument útil per a la detecció de trastorns del

desenvolupament són les denominades proves de cribratge, la finalitat de les quals és identificar d'una manera ràpida i senzilla una gran part del infants amb possibles anomalies del desenvolupament.

La prova de desenvolupament més difosa és el Test de DENVER, a la nostra comunitat es realitza una adaptació d'aquest : La TAULA LLEVANT.

TAULA LLEVANT

Pretén ser un instrument que permeti detectar precoçment una possible desviació en el desenvolupament psicomotor de l'infant menor de 4 anys. Detecta el possible retard psicomotor però no el grau de retard.

Analitza diverses fites del desenvolupament en quatre dominis:

- Sociabilitat
- Llenguatge
- Manipulació
- Postural

És constituïda per:

◊ ***Elements o ÍTEMS***

del desenvolupament normal de l'infant representats en forma de barres horitzontals de color blau. Aquestes, a més de la seva enumeració , indiquen, mitjançant el canvi d'intensitat del color, les edats en què els executen el 50%, 75% i 95% dels infants de la nostra població. La importància de cada ítem es representa mitjançant estrelles (*, ** o ***)

Exemple

6,5 mesos 7 mesos 8 mesos 9 mesos

◊ ***Signes d'alerta*** , representats amb barres horitzontals de color taronja, la presència dels quals ha de fer sospitar l'existència d'alguna alteració en el desenvolupament psicomotor que s'ha d'avaluar.

<u>Utilització de la taula</u>

Es traça una línia vertical corresponent a l'edat cronològica, corregida en el cas d'un infant prematur. S'observa si supera.

◊ Els ítems situats a l'esquerra de la línia

◊ Els ítems que travessa la línia.

Es sumen el total d'estrelles dels ítems fallats situats a l'esquerra de la línia amb la meitat de les estrelles dels ítems que travessa la línia i també fallats. Si el valor resultant de les àrees és superior a 5 estrelles, o en una sola àrea és superior a tres estrelles, hom o considerarà una situació d'infant de risc, que també es donarà si presenta alguna de les característiques indicades com a signe d'alerta.

RETRÀS MENTAL

El mot "retràs mental" no es compren be i sovint es diu de manera despectiva. Alguns pensen que el retràs mental es diagnostica només amb base d'un quocient d'intel·ligència (QI) molt més baix del normal. En realitat, per ser diagnosticat com retràs mental, la persona ha de tenir un QI significativament baix i problemes considerables en la seva adaptació a la vida diària. Coexisteixen

limitacions en la intel·ligència junt a limitacions en habilitats adaptatives.

Afecta al 1−3% de la població, per sort el 85−90% dels casos es tracten de retràs mental lleu i només un 1−2% de severs o profunds.

El 90% dels individus amb retràs mental estaran diagnosticats als 18 anys i requereixen tres característiques:

◊ Intel·ligència per sota de la mitjana (QI 70 o inferior).
◊ Deteriorament o limitacions en dos o més de les següents àrees d'habilitats adaptatives:
◊ Comunicació personal
◊ Cures personals
◊ Vida domèstica
◊ Habilitats socials / interpersonals
◊ Utilització recursos comunitaris
◊ Autocontrol
◊ Salut i seguretat
◊ Habilitats acadèmiques funcionals
◊ Oci
◊ Treball
◊ Començament en la infància, abans dels 18 anys

Etiologia

En un percentatge molt alta

(30−40%) dels casos es desconeix la causa. Les causes conegudes les podem agrupar ens quatre categories.

◊ Prenatals (Abans de néixer) (Causes més freqüents)

- Alteracions cromosòmiq (Síndrome de Down i d'altres)
- Malformacio cerebrals
- Síndromes polimalform
- Alteracions metabòlique
- Infeccions intrauterines (Rubèola, Toxoplasmo CMV)
- Radiacions, fàrmacs i abús de drogues en la mare
- Perinatals (Al voltant del part)