

Pediatría I

UNIDAD II: CRECIMIENTO Y DESARROLLO

TEMA 1: INTRODUCCION AL ESTUDIO DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO. Dra. Rita Pérez.

CRECIMIENTO: Proceso de aumento de masa y volumen en el individuo, es decir, un aumento de las medidas corporales. Es un proceso cuantificable, medible y comparable entre individuos, con la finalidad de establecer parámetros de normalidad. Refiere por tanto a un aumento de tamaño.

DESARROLLO: Proceso que abarca la adquisición y perfeccionamiento de nuevas funciones. Es decir, especificidad funcional, refiere por lo tanto a función estructural.

Ambos términos aparecen juntos como sinónimos en muchas literaturas porque el niño necesita crecer para al completar la estructura de esos órganos, pueda adquirir y perfeccionar nuevas funciones que va a ir mejorando en lo largo de todo su proceso de desarrollo.

MADURACION: culmen de adquisición de los procesos estructurales y funcionales.

CARACTERISTICAS GENERALES DEL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

- ☀ **CONTINUO:** es un proceso que se inicia desde el momento de la concepción del individuo con la formación del cigoto y va a continuar hasta la muerte del individuo. Una vez formado el cigoto, posteriormente se ira dividiendo y multiplicando hasta llegar a formar un ser complejo, tomando en cuenta las características genéticas y fisiológicas, este proceso ocurre en sentido lógico. Este proceso no se detiene en el tiempo, de ser así puede atribuirse a algún agente que interviene en ello.
- ☀ **INTEGRAL:** dado a que crecen todas las células, tejidos y órganos de igual forma de acuerdo a su programación genética.
- ☀ **PREDECIBLE EN EL TIEMPO:** Dado que siguen un patrón de crecimiento en un periodo de tiempo establecido. Ya se ha determinado en el tiempo a lo largo de los estudios que se han hecho con todos los avances de la pediatría en que tiempo ocurre la adquisición de cada una de las habilidades del individuo, es decir, en qué edad va adquirir cierta medida de longitud o talla, en qué edad es normal que este alcanzando cierto Kg de peso. Ejemplo de ello es poder predecir que él bebe podrá levantar la cabeza entre 1-3 meses de edad.
- ☀ **INDIVIDUAL:** Cada niño va a estar sometido a diferentes cargas genéticas, nutricionales, ambientales y hormonales, que van a ir influyendo en la adquisición de sus habilidades, talla y

peso y la variación de éstas a lo largo del tiempo.

- ☀ **SENTIDO CEFALO – CAUDAL:** sobre todo las habilidades del desarrollo psicomotor, ya que se va adquiriendo primero el sostén cefálico, luego sostiene el dorso y así sucesivamente será capaz de sentarse primero con ayuda y luego sin ayudar hasta poder gatear, caminar y correr.
- ☀ **SNC:** el desarrollo psicomotor depende de la maduración de las terminaciones nerviosas encontradas en el SNC. A medida que vaya mielinizándose el individuo adquirirá nuevas habilidades. El SNC tiene una rápida velocidad de crecimiento durante los primeros 2 años de vida. También se depende de la integridad de este sistema nervioso central, por lo que es importante la vigilancia del proceso del crecimiento y desarrollo, así como la atención del parto y la vigilancia de no haya hipoxia. Por tal razón se mide también el perímetro cefálico para que pueda predecirse y pueda cumplirse la adquisición de todas las habilidades psicomotoras en las edades correspondientes
- ☀ **PUEDE DAÑARSE:** si hay daño en el SNC se alterara el crecimiento y desarrollo normal del individuo. Si el niño pierde la integridad de este sistema ya sea por una meningitis u otra infección, se puede retrasar la adquisición de sus habilidades, dejar de adquirirlas e incluso puede haber regresión de todas aquellas habilidades que ya había adquirido. Así mismo sucede con el peso y la talla.

CRECIMIENTO DE LOS TEJIDOS: se clasifican dependiendo del crecimiento que poseen, pueden ser:

- ☀ **TEJIDOS PERMANENTES:** son aquellos que una vez que empieza a crecer y llegan a un peso y la longitud adecuada, cesa su crecimiento. Ejemplo: huesos largos, células de la retina, musculo cardiaco, neuronas.
- ☀ **TEJIDOS RENOVADORES:** a lo largo de toda la vida sus células seguirán multiplicándose y cambiando sus células viejas por nuevas lo que permite renovarse constantemente. Estos tejidos son aquellos que tienen células definitivas en su capa superficial y en su profundidad están creciendo nuevas células que son capaces de sustituir a todas aquellas que se encuentran en la superficie en un tiempo dado. Ejemplo: células hematopoyéticas, células epidérmicas, mucosa del tracto gastrointestinal. Sin embargo con respecto a las células epidérmicas, su capacidad de renovarse va disminuyendo a medida que avanza la edad del individuo.
- ☀ **TEJIDOS EXPANSORES:** son tejidos capaces de expandirse ante una lesión que ocasione perdida de una parte del órgano. Ejemplo: hígado, sus células con capaces de expandirse, mediante hipertrofia e hiperplasia hasta lograr el tamaño y el peso que tenía antes de la noxa.
- ☀ **TEJIDOS MIXTOS:** son tejidos que son permanentes pero que presentan capacidad en determinadas circunstancias de renovarse o expandirse. Ejemplo: musculo liso, corteza suprarrenal, cristalino.

FACTORES QUE REGULAN EL CRECIMIENTO: el crecimiento va a ser el resultado de la influencia que tienen sobre el individuo gran cantidad de factores, entre ellos:

GENETICOS: la talla del individuo está directamente influenciado por la carga genética que aportan los padres. Cuando se requiere hacer una predicción de la talla con un alto grado de confiabilidad del niño se toma por referencia la del padre y si es niña la de la madre. En el peso no solo influye los factores genéticos, sino también la alimentación (capacidad gástrica, tipo de alimento) y el grado de actividad que este posea.

HORMONALES: existen hormonas que intervienen en el crecimiento o en ausencia de ello. Algunas de ellas son permanentes y otras permisivas.

En *la etapa prenatal* las hormonas que estimulan el crecimiento son polipéptidos complejos que poseen una estructura parecida a la insulina (factor parecido a la insulina tipo 1,2 y 3) al igual que la insulina hasta el momento del parto. La influencia de la insulina en el feto promueve el desarrollo de un niño macrosómico. También en la etapa prenatal están las *hormonas permisivas* como son las Hormonas Tiroideas T3 Y T4 libres (actúan también en la postnatal).

En *la etapa postnatal* actúa la hormona del crecimiento, en la prenatal no posee actividad en el feto

AMBIENTALES: es fundamental tanto en el crecimiento como en el desarrollo del individuo, está representado por factores económicos, sociales, de salubridad, enfermedades, afecto, apoyo psicológico y económico. Ejemplo si el niño vive en un lugar donde hay insalubridad puede tener enfermedades diarreicas a repetición por lo que puede frenar el crecimiento.

NUTRICION: desde el nacimiento hasta los 6 meses de vida es necesario la lactancia materna exclusiva, gracias a ello podrá tener mejor peso, talla y habilidades en comparación con aquellos que consumen fórmulas o alimentación mixta. Es fundamental durante los primeros 5 años de vida porque el cerebro y todas sus estructuras se van a ir desarrollando durante este periodo, influenciado por los nutrientes aportados en la dieta del individuo. El déficit traerá como consecuencia una deficiencia neurológica, déficit en su capacidad de abstracción, déficit en su capacidad de concentración, déficit en su capacidad de almacenamiento de información y un menor coeficiente intelectual.

PROCESOS QUE INTERVIENEN EN EL CRECIMIENTO

-  **HIPERPLASIA:** es el aumento en el número de células de un tejido. Predomina en los primeros 3 meses de vida intrauterina. Se da fundamentalmente durante la organogénesis y el periodo fetal donde activamente se están multiplicando las células para formar nuevos órganos.
-  **HIPERTROFIA:** aumento del tamaño de las células.
-  **MIXTO HIPERPLASIA-HIPERTROFIA:** Proceso combinado donde en unos tejidos está aumentando el número de células mientras en otros están aumentando de tamaño las ya existentes, es aquel proceso mediante el cual un órgano en un determinado periodo de tiempo, algunas de sus células se encuentran en procesos de hiperplasia y otras en hipertrofia (6 – 8 meses).

ETAPAS DEL PROCESO DE CRECIMIENTO

PRENATAL: es un periodo de crecimiento rápido que va desde el momento de la concepción hasta el parto donde el niño llegara a la vida extrauterina. Se divide en el periodo ovular (va desde la concepción hasta las 2 semanas), periodo embrionario (desde el día 14 hasta la 9na – 12va semana) y periodo fetal (va desde la semana 13 hasta la semana 40). Es a partir de los 6 meses que comienza a crecer en tallay peso.



POSNATAL: va desde el momento del nacimiento hasta el momento en que muere el individuo, pero el proceso de crecimiento en la etapa posnatal ocurre fundamentalmente hasta los 18 años de edad pero esto va a variar de acuerdo al sexo y las características antes mencionadas. La mayor velocidad del crecimiento del individuo se encuentra en los primeros 2 años de vida y luego va a haber un aumento en la velocidad de crecimiento cuando llega a la etapa del crecimiento puberal durante la pubertad.

La etapa posnatal se divide en diferentes periodos correspondiente a distintos grupos etarios, dependiendo a que grupo pertenezca tendrán diferentes características en velocidad de crecimiento, con la adquisición y perfeccionamiento de nuevas funciones y habilidades, además de variar las enfermedades con su respectiva clínica dependiendo de cuál grupo se vea afectado. Se divide en 6 periodos:

- 👶 **RECIEN NACIDO (NEONATO):** va desde el día de su nacimiento (día 0) hasta el día 28.
- 👶 **LACTANTE MENOR:** va desde el día 29 hasta los 11 meses con 29 días.
- 👶 **LACTANTE MAYOR:** va desde los 12 meses (1 año) hasta los 23 meses con 29 días.
- 👶 **PREESCOLAR:** va desde los 2 a los 6 años.
- 👶 **ESCOLAR:** desde los 7 a los 12 años.
- 👶 **ADOLESCENTE:** va desde los 12 a los 18 años de edad (Según los grupos pediátricos)

Dependiendo de la clasificación de la OMS la adolescencia va desde los 11-19 años y se divide en una adolescencia temprana, media y tardía. Desde el punto de vista legal el adolescente es hasta los 21 años. De acuerdo a los psiquiatras y psicólogos el individuo deja de ser adolescente cuando tiene la madurez para asumir la responsabilidad de sus actos.

CAMBIOS FISIOLÓGICOS DURANTE EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO

LONGITUD: varía del grupo etario. El individuo va a ir cambiando de talla (altura) a medida que va creciendo.

HEMATOLÓGICOS: la hemoglobina y hematocrito cambian por grupo etario. Lo único que se conserva igual son las plaquetas. En un recién nacido la cadena de globina F debe de ir cambiando su configuración, a medida que este crece el conteo hematológico disminuye.

También ocurren cambios en la formula blanca, en niños recién nacidos pueden tener hasta 30000 glóbulos blancos, el cual disminuye a partir de las 6 horas de vida. Esto no ocurre con un preescolar ya que con la misma cantidad de glóbulos blancos tendría un sepsis.

- 👶 en menores de 2 años la formula tendrá predominio de linfocitos
- 👶 entre los 2 y 4 años tendrá una distribución cercana al 50% entre linfocitos y neutrófilos
- 👶 después de los 4 años habrá predominio de neutrófilos.

Si un recién nacido tiene menos de 13,5 g/dl de hemoglobina tiene anemia.

Tabla I. Valores normales de la serie roja en la edad pediátrica					
Edad	Hb (g/dl)	Hto (%)	VCM (fl)	HCM (pg)	ADE (%)
Recién nacido	14,0-19,0	42-60	98-118	-	-
1 mes	10,2-18,2	29-41	86-124	29-36	-
6 meses	10,1-12,9	34-40	74-108	25-35	10,8-14,2
1 año	10,7-13,1	35-42	74-86	25-31	11,6-15,6
5 años	10,7-14,7	35-42	75-87	25-33	11,6-14,0
6-11 años	11,8-14,6	35-47	77-91	25-33	11,6-14,0
12-15 años	11,7-16,0	35-48	77-95	25-33	11,6-14,0

GASTROINTESTINALES: va a cambiar desde la posición del estómago que es casi horizontal en el recién nacido, hasta rotar y hacerse oblicuo en el lactante la cual será la posición que tendrá en el niño más grande y en el adulto. Asimismo van a aumentar de tamaño los intestinos hasta alcanzar la longitud del adulto. Cuando el niño nace tiene una capacidad gástrica de 1 onza, es decir, 30 cc (la segregación de leche a través de la mama se adapta a la necesidad del niño). Esa capacidad al poco tiempo alrededor del mes se encuentra entre las 2 y 4 oz (60– 120 cc).

FRECUENCIA CARDIACA: cuando el niño nace posee una frecuencia cardiaca alta, a medida que va creciendo esta va disminuyendo.

- 👶 **RECIEN NACIDO:** 120-160 lpm (promedio de 140 lpm). La frecuencia cardiaca del neonato es muy rápida, se tiene un corazón muy pequeño que bombea rápidamente, con poca capacidad de almacenamiento de sangre, dado que debe de cumplir con los requerimientos que necesita el organismo (gasto cardiaco).
- 👶 **LACTANTE MENOR:** 110-120 lpm
- 👶 **LACTANTE MAYOR:** 90-110 lpm
- 👶 **PREESCOLAR:** 80-100 lpm
- 👶 **ESCOLAR:** 70-90 lpm
- 👶 **ADOLESCENTE:** 60-100 lpm (igual en el adulto).

FRECUENCIA RESPIRATORIA:

- **RECIEN NACIDO:** 40-60 rpm (hasta 80). Tiene una respiración muy rápida y además es una respiración irregular, hacen como una apnea que dura menos de 20 segundos pero que no

afecta su oxigenación y de repente arranca rápidamente (similar a Cheyne Stokes). Esto tiene que ver con la madurez neurológica y el funcionamiento pulmonar. El cerebro del individuo se está formando, entonces todos los centros que regulan al cuerpo humano (centro de la sed, de temperatura, etc.) están en proceso de formación.

- **LACTANTE MENOR:** 30-35 rpm. A partir de esta edad la respiración se hace regular pero sigue siendo rápida.
- **LACTANTE MAYOR:** 25-30 rpm.
- **PREESCOLAR:** 20-25 rpm.
- **ESCOLAR:** 18-20 rpm.
- **ADOLESCENTE:** 16-20 rpm (igual en el adulto).

PRESION ARTERIAL: en el neonato, la presión arterial es baja, dado a que las arterias no ofrecen resistencia vascular periférica al paso del flujo sanguíneo y esta depende a su vez del funcionamiento de las capas musculares de las pequeñas arterias y arteriolas las cuales van a comenzar a ser efectivas a partir de los 3 meses de edad. Esta normalidad de la presión arterial se adquiere entre la etapa preescolar y la escolar.

👶 **RECIEN NACIDO:** 60/40

👶 **LACTANTE:** 70/50

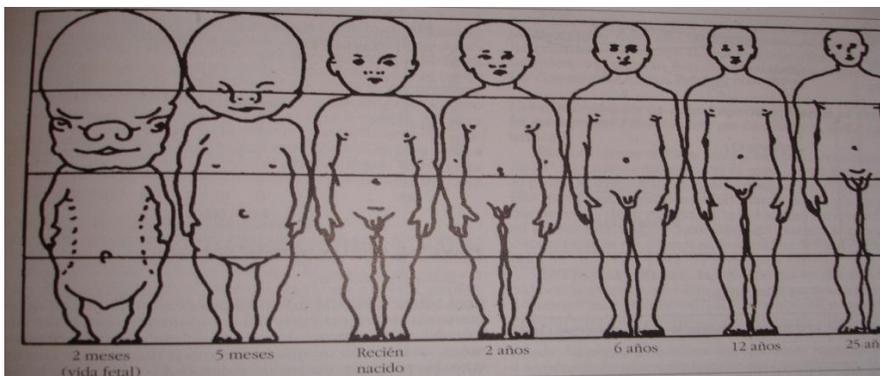
👶 **PREESCOLAR:** 90/60

👶 **ESCOLAR:** 100/60

👶 **ADOLESCENTE:** 120/80

CAMBIOS PROPORCIONALES:

En el esquema se observan 4 rayas horizontales, cada una equivale a un 25%, la segunda línea que equivale a un 50% está ubicada en la mitad del individuo adulto.



👶 **2 meses (vida fetal):** en esta, la línea media pasa por el cuello del feto, por lo que la cabeza

representa el 50% de su longitud total.

👶 **5 meses** : la línea media puede observarse a nivel de las tetillas

👶 **Recién nacido**: la línea media pasa por el ombligo y la cabeza ocupa el 25% de su longitud total.

👶 **2 años**: la cicatriz umbilical sobrepasa la línea media

👶 **6 y 12 años**: va bajando la línea media y ocurre lo mismo que en adulto, donde va a pasar por la sínfisis del pubis

👶 **Adulto**: la cabeza va a representar solo la quinta parte (1/5) de la longitud total del individuo y la línea media pasa por la sínfisis del pubis.

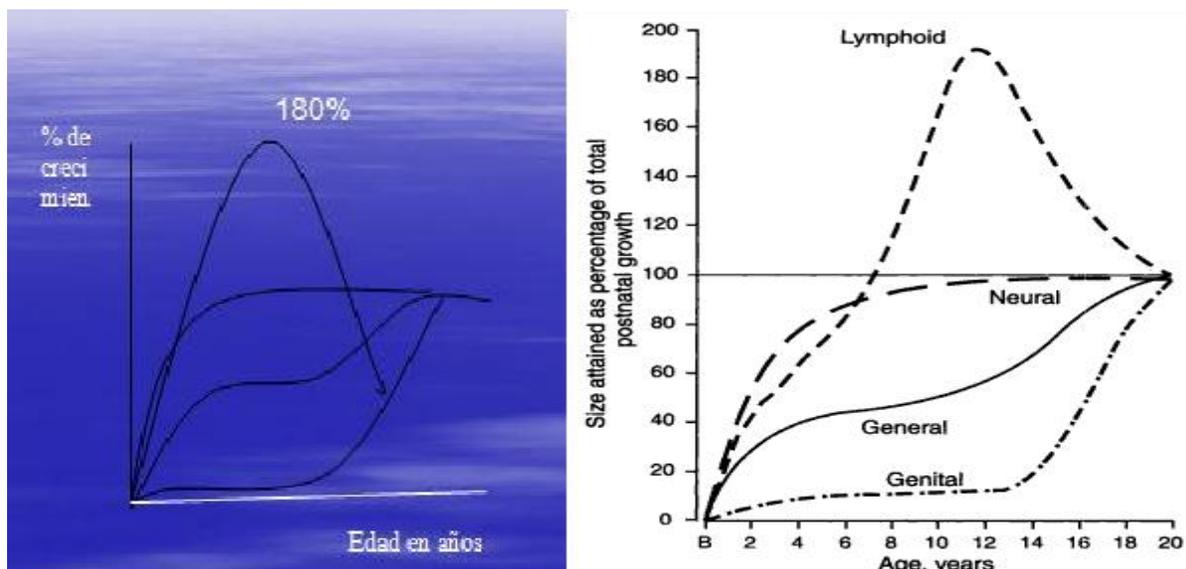
MEDIDAS DE CRECIMIENTO: se evalúa a través de medidas antropométricas (la antropometría es el análisis cuantitativo de los parámetros de crecimiento). Entre ellas las más comunes son:

- **PESO**: medida antropométrica que permite cuantificar el aumento de masa de un individuo y es expresada en kilogramos.
- **TALLA**: es una medida antropométrica que permite cuantificar el aumento en longitud vertical de un individuo, el cual se expresa en metros y centímetros.
- **CIRCUNFERENCIA CEFALICA**: es una medida antropométrica que permite evaluar la longitud circunferencial del cráneo. Es de suma importancia dado que el cráneo es la caja que sostiene al SNC.

CURVAS DE CRECIMIENTO

Para evaluar el proceso de crecimiento y desarrollo se han venido estableciendo patrones de crecimiento que a su vez se han representado en curvas de crecimiento. También hay otras de crecimiento que se utilizan para evaluar el crecimiento y desarrollo normal en el individuo de acuerdo a su sexo y a su edad.

Curva de crecimiento de scammon



Patrón de crecimiento de genital: tiene una parte inicial aplanada que es de crecimiento lento, pero al llegar a la pubertad aumenta su velocidad de crecimiento y hace una forma sigmoide, ya que en esta etapa va a ocurrir el crecimiento de los órganos genitales y el desarrollo de los caracteres sexuales secundarios del individuo.

Patrón de crecimiento de general: esta es la curva de crecimiento que sigue el músculo estriado, músculo liso, huesos, órganos como el hígado y el bazo. Se tiene una parte inicial en los 2 primeros años de vida donde la curva empieza a elevarse, esta es una etapa de crecimiento rápido y luego se aplanan para continuar con una etapa de crecimiento lento que ocurre durante el periodo preescolar y al llegar a la etapa de la pubertad, ocurre el “estirón del crecimiento” con un crecimiento acelerado que es la responsable del repunte de la curva y las proporciones finales al individuo. Aquí ocurre la distribución de los caracteres secundarios.

Patrón de crecimiento neural: en la etapa inicial, en los primeros 5 años de vida tiene un crecimiento rápido, al 5to año de vida se ha alcanzado el 90% de crecimiento este tejido, por ello la importancia que en el control de niños sanos se evalúe el crecimiento del perímetro cefálico del individuo. El 10% restante lo va adquirir desde los 6 hasta los 20 años de edad, por lo que en la etapa preescolar y escolar hay un aplanamiento de la curva.

Patrón de crecimiento linfoide: es una curva alta, en la etapa inicial en los 2 primeros años de vida es lento, en el lactante el tejido linfoide está en un proceso de crecimiento tan lento que es casi inexistente. Al segundo año de vida este tejido va aumentar su velocidad de crecimiento, hará un repunte a los 4 años y tendrá una velocidad de crecimiento tan rápido alcanzando una velocidad del 180% entre los 10-12 años de edad para luego comenzar a disminuir lentamente la curva y también disminuirá el tamaño del tejido linfoide. Entre los órganos del tejido linfoide encontramos los del sistema inmunológico (apéndice, placa de peyer, médula ósea, bazo, timo, nódulos y bazos linfáticos, amígdalas palatinas y las adenoides).

VALORACION

Es fundamental en el control de niños sanos verificar que el crecimiento y desarrollo del niño ocurra adecuadamente. El desarrollo se evalúa mediante la predicción de las habilidades del desarrollo psicomotor que debe tener el niño en cierta edad (sostén cefálico entre el primer y tercer mes de vida). También existen test especializados para evaluar las características neurológicas como el test de Denver.

El crecimiento se evalúa mediante diversos métodos entre los cuales están:

ANTROPOMETRIA: es la ciencia que se encarga de cuantificar los cambios en magnitud del individuo, comprende muchas medidas como peso, talla, circunferencia cefálica, torácica, abdominal y del brazo, pliegues cutáneos, pliegues del bíceps, entre otros. Esta tiene la ventaja que es económica y se requieren pocos instrumentos para realizarse por lo que pueden llevarse a cabo jornadas que permitan evaluar el estado nutricional de los niños en las comunidades.

- ☀ **BALANZA:** se pesan los recién nacidos, deben ser pesados sin ropa, se debe calibrar el equipo, se debe colocar en el centro de la balanza



y se reporta el valor obtenido.

- ☀ **INFANTOMETRO:** en él se pesa y se talla al niño (<2 años), sin ropa, calibrado, en el centro de la balanza y se reporta el valor obtenido. Para pesar se debe verificar que este calibrado y se coloca en el centro. Para tallarlo se va a coloca acostado con la cabeza en el lado fijo de la regleta y los pies en el lado móvil de la tableta, manteniendo las rodillas extendidas para tratar de hacer la medida más correcta posible.



- ☀ **ESTADIOMETRO:** se utiliza para pesar y tallar personas mayores de 2 años de edad. Es un instrumento donde se va a colocar al paciente de. En la parte inferior tiene una balanza y una parte vertical que es la regleta. Una vez que se verifica que el instrumento este balanceado, se conserva la ropa interior, respetando el pudor del paciente, sin zapatos se pesa el paciente. Para tallarlo, frente del explorador, con la cabeza pegándola del tallimetro, pies juntos, glúteos cerca de la regleta y con la cabeza en posición indiferente o línea de Frankfurt (línea imaginaria que va desde el ángulo externo del ojo hasta el pabellón auricular)



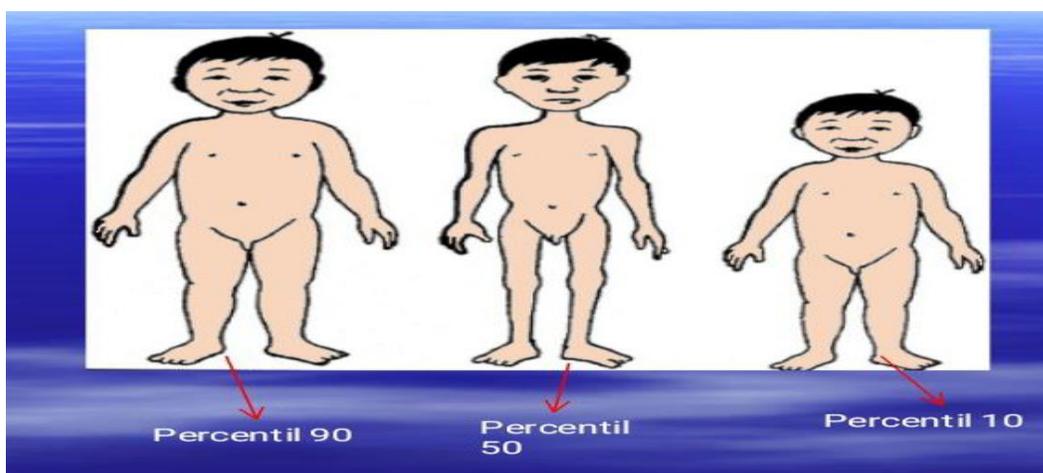
- ☀ **CIRCUNFERENCIA CEFÁLICA:** se va a medir a todo niño en la consulta de niños sanos, sin embargo es fundamental que se mida en menores de los 6 años. Existe otro 10% de los niños cuyo perímetro sigue creciendo hasta los 20 años de edad. Se mide con una cinta métrica, que no sea de costurera o expandible, pasándola en la parte anterior por la glabella y en la parte posterior por el occipucio verificando que no esté presionando los pabellones auriculares para que la medida sea la más correcta.

METODOS ANALITICOS: proteínas totales y fraccionadas, albumina, pre albumina.

OTROS: densitometría ósea, rayos X (para evaluar si concuerda la edad cronológica con la edad ósea), test de Tanner (maduración sexual).

PERIODO	PESO	TALLA	CIRCUNFERENCIA CEFALICA
RECIEN NACIDO	de 2500 gr a 3750 gr con un promedio de 3500 gr.	Va de 48 a 52 cm con un promedio de 50 cm	35 más o menos dos cm
LACTANTE MENOR	Aumenta: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 25 – 30 gr por día en el primer trimestre. ➤ 20 – 25 gr por día en el segundo trimestre. ➤ 15 – 20 gr por día en el tercer trimestre. ➤ 10 – 15 gr por día en el último trimestre 	Aumenta 25 cm en el primer año.	Aumenta: <ul style="list-style-type: none"> ➤ 2 cm por mes el primer trimestre ➤ 1 cm por mes el segundo trimestre. ➤ 0,5 cm por mes el último semestre. En el primer año de vida aumenta 12 cm
LACTANTE MAYOR	Aumenta Aproximadamente 2,5 – 3 kg.	Puede aumentar de 10 a 12 cm.	Aumenta 2 a 3 cm.
PREESCOLAR	Aumenta 2 a 3 kg por año.	Aumenta de 5 a 7 cm por año	Aumenta aproximadamente 0,5 cm por año.

También existen curvas que sirven para evaluar el crecimiento y el desarrollo de los niños. Hay algunas curvas que no son recomendables que dicen percentil 10-50-90 ya que visualmente la diferencia es mucha entre un percentil y otro, como se muestra en la figura:

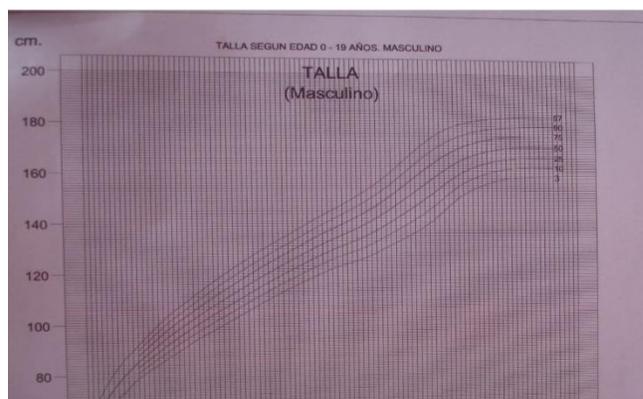
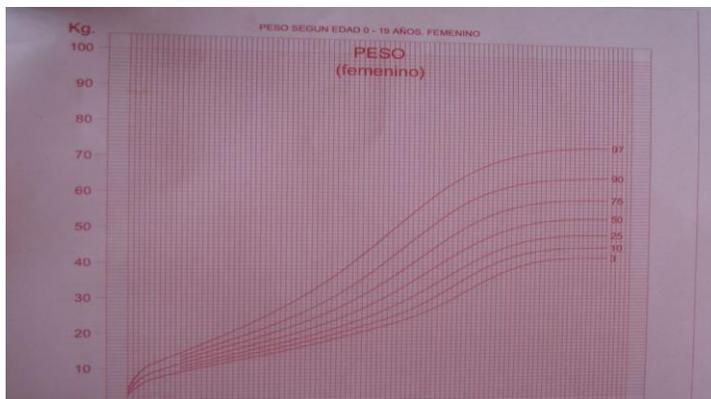


El niño tiene un crecimiento normal entre el percentil 10 y el 90 con un promedio en 50%, a pesar que la imagen hiciera parece que los 3 tienen bastante diferencia entre peso y talla los 3 son normales. Por ello existen otras curvas continuas, que requieren saber la edad real del niño en años y meses.

Se cuentan con varios patrones de curvas como las de la Organización Mundial de la Salud, cuyo único defecto es que se han elaborado con niños alrededor del mundo, por lo que incluyen a niños de países muy desarrollados con pesos y tallas altas así como niños de países pobres con pesos y tallas bajas y de allí se ha obtenido una normalidad. Por lo que el instituto nacional de nutrición ha tenido que establecer puntos de corte para niños venezolanos en estas curvas. Las curvas actuales de la OMS cambiaron el patrón para menores de 5 años, la cual se divide en:

- ☀ **Normal**
- ☀ **riesgo de desnutrición:** entre 0 y -1
- ☀ **desnutrición:** entre -1 y -2 desviaciones estándar. Esta puede ser leve, moderada o severa.
- ☀ **Riesgo de obesidad :** entre 0-1
- ☀ **Sobre la norma:** por encima de 2 desviaciones estándar.

Las curvas de la OMS y las de FUNDACREDESA son curvas propias para los niños venezolanos hechos con valores en niños venezolanos, vienen en peso, talla, peso para la talla, peso para la edad. La de talla tiene en la línea vertical la talla en centímetros y en la línea horizontal la edad del niño en años y meses. La de peso tiene en la línea vertical el peso en Kg y la línea horizontal tiene la edad en años y meses.



También existen curvas para medir el crecimiento del niño al momento de nacer, ya sea a término, pre término, o post término en las curvas de *LUBCHENCO Y BATTAGLIA*. Estas curvas van a ser por edad gestacional y van a estar divididos, en:

- 👶 **Pretermino:** menor de 37 semanas
- 👶 **A termino:** entre 37-42 semanas
- 👶 **Posttermino:** por encima de 41 semanas

El peso es un marcador de desnutrición aguda.

La talla es un marcador de desnutrición crónica.

ESTADIO DE TANNER

Denota las diferentes etapas de crecimiento sexual en niñas y niños. Ya que la aparición de los caracteres sexuales secundarios también ayudan para evaluar el crecimiento y la madurez del individuo. Y este está basado en la aparición de vello púbico y la aparición y el crecimiento de las mamas en la mujer así como en la aparición y crecimiento del vello púbico, los testículos con su cambio de coloración y el pene en el hombre.



METODO DE GRAFFAR – MENDEZ CASTELLANO:

Es un estudio adaptado a la situación económica excluyendo el ingreso económico. Considera:

- I. Profesión del Jefe de la Familia.
- II. Nivel de instrucción de la Madre.
- III. Principal fuente de ingresos de la familia.
- IV. Condiciones de alojamiento (calidad de vivienda).

PUNTAJE	ESTRATO	DENOMINACION
4-6	I	Alto
7-9	II	Medio alto
10-11	III	Medio medio
12	III	Medio bajo
13-16	IV	Pobreza relativa (obrero)
17-20	V	Pobreza crítica

CRECIMIENTO SECULAR: Aumento de talla de 10 cm que se da en generaciones, cada 10 años, cuando han mejorado las condiciones socio sanitarias y nutricionales

CRECIMIENTO COMPENSATORIO: aceleración de la velocidad de crecimiento que ocurre en un niño al recuperarse de una enfermedad, para alcanzar la curva de crecimiento que llevaba antes de enfermarse.

TEMA 2: CRECIMIENTO Y DESARROLLO PRENATAL, NEONATAL, LACTANTE Y PREESCOLAR

(Dra. Yosaida Uripiero)

CRECIMIENTO: Se define como el aumento de tamaño y del número de células, por ende del organismo.

DESARROLLO: Se define como la adquisición de nuevas habilidades o características, lo que significa complejidad creciente de las estructuras orgánicas y funcionales.

- Crecimiento y desarrollo son procesos dinámicos y se evalúan en función directa del tiempo.

FACTORES QUE DETERMINAN EL CRECIMIENTO

La herencia: está dada por la información genética heredada de los padres que va en los cromosomas y marca las posibilidades de crecimiento de un individuo. y por su parte va a estar influenciado también por el ambiente, pero la constitución genética del individuo tiene variables en cuanto al fenotipo de cada uno, va a determinar dependiendo de la herencia si serán más alto o serán más bajos, inclusive el heredar o no algunas enfermedades.

Factores neuroendocrinos: son las hormonas y sustancias necesarias para tener un balance apropiado en el organismo que le permita crecer y desarrollarse, tales como la insulina, la hormona del crecimiento, la hormona tiroidea, el glucagón y los corticosteroides, todas estas sustancias intervienen en los procesos necesarios para el crecimiento de los tejidos.

Factores metabólicos: en estos se incluyen todas las reacciones químicas de las células, que van a estar a su vez influenciados por la secreción hormonal, estímulo del SNS, el clima, el sueño, la nutrición y el ejercicio.

Factores socio-culturales: son todos aquellos que tienen que ver en la relación del ser humano con otras personas y con el ambiente físico, los componentes del ambiente van a determinar el desarrollo porque la cultura determina lo que el niño come, el niño se va a alimentar de acuerdo a lo que culturalmente este acostumbrado el ambiente en el que se desarrolla. Va a tener rechazo a ciertos alimentos si los padres no los comen porque sus padres no se los van a proporcionar, la alimentación va a depender de los patrones culturales y de crianza.

Factores climáticos: porque si el niño vive en un ambiente donde el clima es bueno, los alimentos que va a obtener van a ser diferentes a una persona que viva en los llanos que una persona que viva en Mérida, por ejemplo, los alimentos son distintos y la humedad, la lluvia, la temperatura, los vientos, los pisos térmicos determinan la flora y la fauna y por ende la calidad y cantidad de alimentos que puedan haber en un momento dado.

Factores económicos: evidentemente si una persona tiene disponibilidad de dinero tendrá disponibilidad para obtener tanto alimentos como el acceso a mejores medios de salud, mejor educación, los padres culturalmente serán educados, podrán darle mejores cosas a sus hijos y pues mejor se va a desenvolver el niño, esa herencia genética en un adecuado ambiente, por supuesto va a ser mejor aprovechado.

Factores nutricionales: tienen que ver con la absorción directa de los nutrientes, su aprovechamiento, su utilización por el organismo para la realización de los procesos que producen el aumento de los tejidos y evidentemente que esos factores nutricionales también van a depender de los que ya hemos mencionado anteriormente sobre todo el ambiente económico y el socio-cultural.

Factores psicoemocionales: tienen que ver con el hecho de cómo es aceptado el hijo, inclusive desde el momento en que la madre sale embarazada, esa relación que se establece, la esfera afectiva que rodea a la gestante, que se relaciona con el crecimiento prenatal y después que el niño nace continúa ejerciendo su influencia a lo largo de todo el proceso de crecimiento.

Proceso salud-enfermedad: Por supuesto que tiene repercusiones en el crecimiento, a veces de forma transitoria y a veces de forma permanente, dependiente de las características patológica que tenga el px, porque la salud implica un equilibrio entre lo aportado, el aprovechamiento de esto, las necesidades y la utilización que hace el organismo de ello, y la enfermedad altera este equilibrio y por tanto va a influir en el crecimiento.

FACTORES QUE DETERMINAN EL DESARROLLO

La herencia: porque el niño va a recibir su carga genética, el carácter ambiental y la interacción de estos dos factores hacen que el desarrollo del niño sea favorecido o no. Porque si un niño es genéticamente sano (Aquel que no tiene anomalías, no tiene impedimento físico, los órganos funcionan bien, los sentidos funcionan bien y tiene un sistema nervioso evidentemente que va a completar su neurodesarrollo sin ningún defecto)

El ambiente: El ambiente favorable significa que el niño tiene una alimentación adecuada, equilibrada, suficiente, tiene una buena higiene personal y hogareña, afecto, estímulo, posibilidades de recreación, comunicación con los demás, tiene espacio para jugar, tiempo de recreación. Entonces las desventajas de genética y ambientales pueden llevar a un desarrollo inadecuado y eso se conoce como factores de riesgo que tenemos que tener en cuenta para poder saber si un niño tiene en un momento dado una interrupción en este proceso tan importante.

Las desventajas genéticas y ambientales pueden llevar a un desarrollo inadecuado.

CRECIMIENTO UTERINO

Cuando hablamos del crecimiento prenatal, hablamos desde que se unen las células y cada evento importante desde la formación del disco trilaminar hasta que el niño se convierte en un ser independiente y van a haber 2 periodos, el embrionario y el fetal.

Periodo Embrionario: Se inicia con la fecundación y termina el día 56.

Periodo Fetal: Comienza el día 57 y termina con el nacimiento.

INICIO DEL DESARROLLO HUMANO

Primera Semana

Fecundación: el sitio usual es la región ampular de la trompa uterina

- Es una secuencia de fenómenos moleculares combinados que se inicia cuando se unen un espermatozoo y un oocito secundario y la combinación de sus cromosomas origina un embrión unicelular.
- Segmentación del cigoto.

IMPLANTACIÓN

Segunda semana: embriogénesis.

- Se forma el disco bilaminar del ectodermo y endodermo.
- Línea primitiva o mesodermo.
- Longitud del embrión 1mm

Tercera semana

- Desarrollo de la placa neural (ectodermo)
- Desarrollo de la placa cardiogénica (mesodermo)
- Desarrollo del intestino anterior y posterior(endodermo)

EMBRIOGÉNESIS

Cuarta Semana

- Inicio del cierre del tubo neural.
- Desarrollo de vasos ópticos y éticos.
- Inicio de actividad cardiaca.

Quinta Semana

- Intensa actividad de organogénesis y el embrión alcanza una longitud de 5mm.

Sexta Semana

- Crecimiento pasa a un 1mm /día.
- Se forman hígado-bazo, cara, manos y pies.

Tres Últimas Semanas

- Las extremidades desarrollan dedos separados.
- Se completa el desarrollo del ojo y el oído.
- El tronco arterial se divide.
- Aparecen las gónadas.
- El embrión pesa 15 gr. Y mide 3 cm.

PERIODO FETAL

Se inicia a partir de la décima semana

- El crecimiento es más rápido 1,5 mm por día.
- Pesa 22 gr. Y mide 5 cm.

Nueve- doce semanas

- Aumenta la longitud del cuerpo
- Aparecen los centros de osificación primaria
- Eritropoyesis hepática
- Formación de orina
- Producción de bilis y enzimas digestivas.

Trece- Dieciséis semanas

- Crecimiento muy rápido (pesa 100gr - 17cm)
- Movimiento fetales coordinados
- Reconocimiento de sexo
- Meconio presente.

Diecisiete - veinte semanas

- La madre percibe los movimientos fetales.
- Aparece el vermix caseoso.
- Se forma la grasa parda.

Semanas veintiuno – veinticinco

- Aumento importante de peso.
- Aparece el surfactante pulmonar.
- La piel es color rosa a rojo.
- Pesa 600 gr. Y mide 20 cm.
- Se inicia M.O.R

Semanas veintiséis-veintinueve

- Se inicia la ventilación - perfusión.
- Hematopoyesis esplénica.
- Bien desarrollado el lanugo y el cabello.

Semanas treinta - treinta y cuatro.

- Reflejos pupilares a la luz
- Piel de color rosado.
- Grasa blanca

Semanas treinta y cinco - treinta y ocho.

- Suficientemente maduro para su edad gestacional.
- Peso promedio de 3,400gr.
- La mayor parte de la hemoglobina es de tipo fetal.

PERIODO POSTNATAL

Periodo Neonatal O De Recién Nacido: Comprende las 4 primeras semanas de vida.

-  Peso promedio 3.400 grms.
-  Talla 50 cms.
-  Perímetro cefálico 35 cms.

Desarrollo Físico Se Evalúa: Perímetro cefálico, peso, estado nutricional, persistencia de fontanela.

PERIODO NEONATAL O DE RECIÉN NACIDO

Primeros 7 días el neonato pierde 10% de su peso.

- La ganancia se inicia a partir del décimo día.
- Aumenta de 25 – 30 grm/día.

 **Talla:** 3 cms.

 **Perímetro cefálico:** 2 cms.

 **Frecuencia respiratoria** 40 – 60 resp/min.

 **Frecuencia cardiaca** 120 – 160 lat/min.

 **Tensión arterial sistólica** 70 – 60 mmHg.

 **Tensión arterial diastólica** 40 – 50 mmHg.

- ✓ Duerme la mayor parte del día y de la noche.
- ✓ Succiona, deglute, estornuda, puede ver, oír y oler.
- ✓ La postura es de flexión parcial, simulando la fetal.
- ✓ Heces a las 24 horas.
- ✓ Filtración glomerular y el volumen urinario son bajos los primeros días.

Aclaratoria: El neonato pierde 10% del peso realmente durante los primeros 3 días y ya a los 7-10 días debió haberlo recuperado y la ganancia comienza a partir del 10mo

PERIODO POSTNATAL

 Lactante: Es El Niño Desde Los 29 Días Hasta Los 2 Años.

 Lactante Menor: Desde Los 29 Días Hasta Los 11 M + 29 Días.

 Lactante Mayor: Desde Los 12 M. Hasta 23 M + 29 Días.

 Preescolar: Desde Los 2 Años Hasta Los 6 Años.

LACTANTE

DESARROLLO FÍSICO.

PESO

- Primer trimestre: Aumenta en promedio 1 kg/mes.
- Segundo trimestre: 600 grm/mes.
- Tercer trimestre: 500 grm/mes.
- Año: Se triplica el peso.
- 2 años: Se cuadriplica

FORMULA PARA EL CALCULO APROXIMADO DEL PESO PROMEDIO DE LACTANTES Y NIÑOS

$$3 - 12 \text{ meses} = \frac{\text{Edad en meses} + 9}{2}$$

1 - 6 años = Edad x 2 + 8

TALLA

- Talla primer año aumenta 24 – 25 cms.
- 1er. Trimestre aumenta 9 cms.
- 2do. Trimestre aumenta 7 cms.
- 3er. Trimestre aumenta 5 cms.
- 4to. Trimestre aumenta 3-4 cms.
- Del primero al segundo año aumenta 10 – 12 cms.

PERÍMETRO CEFÁLICO

- Al nacer 35 ± 2 cms.
- 1er. Trimestre aumenta 2 cms./mes
- 2do. Trimestre aumenta 1 cms./mes
- Último semestre aumenta 0,5 cms./mes
- Del primero al segundo año aumenta 3 cms.

DENTICIÓN

- Incisivos centrales inferiores	2	5-9 m	(6)
- Incisivos centrales superiores	2	8-12 m	(7)
- Incisivos laterales superiores	2	10-12 m	(8)
- Incisivos laterales inferiores	2	10-15 m	(9)
- Primeros molares superiores	2	10-16 m	(14)
- Primeros molares inferiores	2	10-16 m	(12)
- Primeros caninos	4	16-20 m	
- Segundos molares	4	20-30 m	
- A los 2 años (24 m)		16 dientes	

SIGNOS VITALES

- Frecuencia respiratoria 25 – 30/min.
- Tensión arterial 80 – 50 mmHg
- Frecuencia cardiaca 110 – 140 l/min.
- Agudeza visual 20/200 al año de edad.

DESARROLLO DEL LACTANTE

6 SEMANAS

- Mira los objetos situados en la línea de visión.
- Empieza a sonreír, vocalizar.
- Levanta la barbilla de la cuna.
- Descansa sobre el abdomen.
- Puede sostener la cabeza momentáneamente

3 MESES

- Sonríe espontáneamente.
- Levanta la cabeza espontáneamente.
- Gira la cabeza hacia un sonido.
- Perdida del reflejo de prensión.
- Agarra los objetos colocados en su mano.

6 MESES

- Se sienta con apoyo y gira sobre sí mismo.
- Se sostiene en posición erecta.
- Balbucea a los juguetes.
- Transfiere juguetes de una mano a otra.
- La pinza es palmar.

9 MESES

- Se sienta bien
- gatea y se eleva hasta la bipedestación.
- Dice mamá, papá, adiós.
- Sujeta el biberón.
- Forma pinza entre pulgar y demás dedos.

12 MESES

- Camina asido a la mano.
- Dice varias palabras.
- Ayuda cuando lo visten- Lanza objetos al suelo

13 – 16 MESES

- Caminan con dificultad.
- Pueden subir gateando escaleras.
- Hacen torres de 3 cubos.
- Pasan hojas de un libro.
- Hacen trazos en papel.
- Usan jergas.

18 MESES

- Camina bien.
- Baja y sube escaleras con ayuda.
- Salta con ambos pies
- Se alimenta por sí mismo.
- Durante el día controla el esfínter vesical.
- Dicen de 10 a 20 palabras.

PREESCOLAR

Se caracteriza por tener una velocidad de crecimiento menor a la del lactante.

- **Peso:** Aumenta 2 kgs. por año
- **Talla:** Aumenta de 5 -6 cms. por año.
- **Perímetro cefálico** 2 – 6 años aumenta 2 cms.
- **Cerebro:**
 - A los 3 años alcanza el 75% del tamaño adulto.
 - A los 6 años alcanza el 90%
- **Frecuencia respiratoria:** 20 – 25/min.
- **Tensión arterial**
 - 2 – 3 años 80/50
 - 4 – 5 años 85/55
 - 6 – 8 años 90/60
- **Frecuencia cardiaca**
 - 2 años 100 - 130 l/min.
 - 3 – 6 años 100 – 120 l/min.
- **Dentición:**
 - A los 30 meses tiene 20 dientes.
 - A los 5 – 6 años aparecen los primeros molares permanentes.
- **Agudeza visual**
 - 2 años 20/40
 - 3 años 20/30
 - 4 años 20/25
 - 5 años 20/20
- **Senos paranasales**

-Senos etmoidales anteriores y posteriores y los maxilares son pequeños (están presentes al nacimiento).

-Los frontales y esfenoidales están pocos desarrollados.

-2 a 4 años empieza la neumatización de los senos frontales, se completan de los 5-9 años.

-A los 3 años es visible el seno esfenoidal.

DESARROLLO DEL PREESCOLAR

2 AÑOS

- Sube y baja escaleras solo.
- Corre – se calza los zapatos.
- Pasa las páginas de un libro de 1 en uno.
- Verbaliza sus necesidades de evacuación.
- Se viste con prendas sencillas.
- Hace frases de 2-3 palabras.

3 AÑOS

- Puede sostenerse en un solo pie.
- Conduce un triciclo.
- Puede vestirse sin ayuda.
- Cuenta hasta diez – usa plurales – pregunta constantemente.
- Distingue los colores.
- Come solo.
- Inicia el dibujo de la figura humana.

4 AÑOS

- Puede saltar – abrocharse los botones.
- Copiar una cruz con un lápiz.
- Atiende sus necesidades higiénicas.
- Reconoce al menos 1 color.
- Se lava las manos y la cara.

5 AÑOS

- Evita la pelota – copia un triángulo.
- Reconoce hasta 4 colores.
- Se viste y desnuda sin ayuda.
- Agrupa por color y forma.
- Se amarra los zapatos.

6 AÑOS

- El lenguaje tiene una función social.
- Es parlanchín – conoce y repite canciones.
- Construye figuras complicadas con cubos.
- Dibuja figuras humanas muy completas.
- Nombra 5 o más colores, y los días de la semana.
- Distingue derecha – izquierda y variaciones de peso.
- Manifiesta su opinión.

DESARROLLO EMOCIONAL: Teoría Psicoanalítica De Erick Erickson

- ☞ Desagrado.
- ☞ Miedo.
- ☞ Agrado.
- ☞ Amor y afecto.
- ☞ El yo y el negativismo.
- ☞ El súper yo.

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO.

Se hace mediante indicadores directos.

- Medidas antropométricas (talla, peso, perímetro cefálico, perímetro del brazo, tórax, abdomen) y el grosor del pliegue cutáneo.
- Edad ósea.
- Desarrollo dental.
- Desarrollo genital.

Indicadores indirectos.

- Información obtenida de los padres y adultos responsables (historia personal, social y familiar).

INSTRUMENTO PARA PESAR:

- Bascula de platillo.
- Bascula de pie, es de 2 tipos: Una con plataforma y un soporte vertical, y otra de piso

INSTRUMENTOS PARA MEDIR:

- Tallimetro o infantómetro.
- Metro de pared.
- Cinta métrica.

El desarrollo se evalúa casi exclusivamente en el área psicomotriz.

TEMA 3: CRECIMIENTO Y DESARROLLO DEL ESCOLAR Y ADOLESCENTE

Dra. Carolina Machuca

RECORDATORIO:

Recién nacido: 0 a 28 días.

Lactante menor: 29 días hasta 11 meses + 29 días.

Lactante mayor: 12 meses hasta 23 meses + 29 días

Preescolar: 2 a 6 años + 11 meses + 29 días.

PERIODO DE DESARROLLO DE LA INTELIGENCIA SEGÚN JEAN PIAGET

Jean Piaget fue uno de los psicólogos e investigadores más importantes de la historia y a quien le debemos lo que es la psicología del desarrollo.

PERIODO	EDAD
Sensorio motriz	0 a 2 años
preoperatorio	2 a 6 años
Operaciones concretas	6 a 11-12 años
Operaciones formales	11-12 a 16 años

Periodo Sensoriomotriz: desde 0 hasta desde 0 a 2 años y es la primera etapa del desarrollo cognitivo. Piaget describe que va desde el nacimiento hasta la aparición del lenguaje articulado.

- Se obtienen los conocimientos a partir de la interacción física con todo el entorno inmediato que tiene el bebé.
- El desarrollo cognitivo se articula mediante juegos de experimentación y muchas veces involuntario en su inicio.
- Posteriormente se van asociando ciertas experiencias al interactuar con objetos y personas.
- En esta etapa, el niño juega con sus manos para satisfacer sus necesidades mediante las transacciones de él mismo y su entorno.
- No sabe distinguir entre los matices y la sutileza que presenta la categoría del entorno.
- Permanece sobre todo esa capacidad de poderse de ir desarrollando cada uno de esa de esa relación con el medio que lo rodea. ¿?

Periodo Preoperatorio o preoperacional: desde los 2 a los 6 años.

- Los niños empiezan a ganar la capacidad de ponerse en el lugar de los demás y por esta razón son capaces de actuar y de hacer juegos de rol.
- pesar de este cambio persiste todavía el egocentrismo
- Hay dificultades a la hora de acceder al pensamiento o a las reflexiones más abstractas.
- En esta etapa los niños aún no pueden realizar operaciones mentales complejas tal como lo hace

un adulto común.

- En este momento comienza el pensamiento mágico que surge de asociaciones simples y arbitrarias que el niño hace cuando intenta entender cómo funciona el mundo. un clásico ejemplo: ¿de dónde vienen los niños los niños? -los trae la cigüeña. ellos le da una explicación mágica a un hecho complejo del mundo.

Periodo de operaciones concretas: desde los 6 a 11-12 años

- Los niños empiezan a usar la lógica para llegar a conclusiones válidas, pero para poderlo lograr necesitan situaciones concretas y no abstractas.
- Pueden categorizar aspectos de la realidad de una forma más compleja.
- Empiezan a observar y a ver la realidad de cómo funciona el mundo.
- El pensamiento deja de ser egocéntrico.
- Los niños pueden darse cuenta, por ejemplo, de que la cantidad de líquido en un recipiente va a depender del tamaño y de la forma que tiene ese recipiente. Se le puede colocar 2 recipientes que tenga la misma cantidad de volumen, pero uno es más largo y el otro más corto, y ellos van a saber cual tiene más. Porque ellos saben llegar a conclusiones lo que no puede hacer el niño menor de 7 años.

Periodo de operaciones formales: desde los 12 años hasta los 16 años (o hasta la vida adulta)

- En este periodo los niños ganan la capacidad para utilizar la lógica, lo que les permite llegar a conclusiones abstractas y que no están ligadas a casos concretos.
- Pueden pensar sobre pensar, eso quiere decir que pueden analizar, manipular, de una forma deliberada esquemas de pensamiento.
- Pueden usar el razonamiento hipotético deductivo.

En las etapas desarrollo no hay límites fijos, un periodo puede sobreponerse con otro. Piaget describe que es posible encontrar casos de desarrollo en niños que tardan en pasar a la siguiente fase, o que por el contrario se adquieren tempranamente. La teoría de Piaget es muy importante porque de esta forma nosotros podemos evaluar, la parte cognitiva de los niños menores que no lo podemos hacer a través de ciertos esquemas ya establecidos.

ESCOLAR: 7 A 11 AÑOS + 11 MESES Y 29 DIAS

ESCOLARES

CRECIMIENTO: el crecimiento se evalúa por la adquisición de las facultades de los órganos o de la madurez de los órganos. Se tiene que evaluar:

- **Fc, Ta, Fr**
- **Peso:** aumentan 3 – 3.5 kg/año. El aumento o disminución de esta medida indica problemas metabólicos o desnutrición respectivamente.
- **Talla:** aumentan 6 – 7 cm/año. Esto es importante debido a que existen Sx de talla alta y Sx

de talla baja.

- **Perímetro Cefálico:** crece lentamente. De 51 a 52 – 53 cm entre los 5 y 12 años. Hay que tener en cuenta que los PC no son iguales en las personas de distintas partes del mundo, además de que hay patologías que cursan con aumento o disminución del PC. Todos estos datos deben ser comparados según las gráficas respectivas para poder establecer si el niño se encuentra adecuado para su edad.

DESARROLLO:

- Físico: distribución de la masa muscular.
- Óseo: distribución de la masa ósea.
- Psicomotor: motora fina y motora gruesa.
- Cognitivo Y Lenguaje
- Social, Emocional

EL TEJIDO LINFÁTICO ALCANZA SU MÁXIMO DESARROLLO

El tejido linfático en estas edades alcanza su máximo desarrollo, es por eso que es muy común encontrar en las consultas niños que están con problemas amigdalares, con aumento de la los ganglios linfáticos, porque en este momento en la edad escolar es cuando está en su máximo desarrollo.

EVALUACIÓN DEL CRECIMIENTO:

Frecuencia respiratoria: 20-25 rpm.

Frecuencia cardiaca: 80-85 lpm.

Presión arterial: 115-125 mmHg de presión sistólica y 75-85 mmHg de presión diastólica (en la diapositiva dice 78)

PESO: existen varias fórmulas para poder llegar a los cálculos ideales en esta edad, por ejemplo, en los niños mayores de 5 años existen fórmulas que se pueden aplicar para encontrar ese peso ideal. Hay una regla de Murtagh, que es una fórmula para poder sacar el peso que nos va a dar el estado nutricional de cada paciente. Estos pesos pueden ser comparados con la talla y allí es donde entra la importancia de los gráficos.

Las tablas y los gráficos lo ideal es que estén adaptados a la etnia, al grupo social, al área geográfica dónde habita el paciente que se va a estudiar. En Venezuela se tienen los gráficos de FUNDACREDESA que evalúa el peso, la talla y el estado nutricional de los pacientes en edades pediátricas especialmente de niños venezolanos. Existen otros gráficos de referencia mundial como son los gráficos del Hospital Miami Children y de otros de otros países latinoamericanos como son Colombia, Argentina etc.

- Para encontrar el peso en mayores de 5 años: edad (años) x3+3
- Según la regla de Murtagh: 2-6 años: edad (años) x2+8
- 7-15 años: edad (años) 9x3-3

- También hay gráficos de peso para la edad hasta los 6 años y otra hasta los 19 años. Y estos están adecuados según sexo y donde encontramos los percentiles para clasificar.

TALLA: La talla en los escolares cumple el mismo principio del peso. Se pueden encontrar fórmulas, obtener el promedio de crecimiento por año. También con los gráficos se puede saber en qué percentil se encuentra el paciente y si está de baja talla, acorde o encima de lo esperado para su edad.

- se puede hallar con la fórmula: de 2 años a 12 años: edad (años) $\times 6 + 77$
- se dice que el niño aumenta 5 cm por año entre los 5 a 15 años en promedio.
- También existen gráficos de talla para la edad, en los que nos ayuda a clasificar al niño a través de percentiles, también dadas por sexo.

EL PERÍMETRO CEFÁLICO: crece lentamente entre los 5 y 12 años, 3 cm total, es decir 0,5 x año.

- ❖ El cerebro alcanza el tamaño del adulto
- ❖ Se desarrollan de forma especial los senos y los huesos frontales

DESARROLLO FÍSICO

Desarrollo Dentario: los dientes permanentes entre los 6 y 13 años de edad. A la edad de 6-7 años hay un cambio en la dentadura del paciente y ya entre la edad de 6 y 13 años alcanzan una dentadura completa o definitiva para todas las arcadas tanto la superior como la inferior.

Incisivos centrales y laterales	7 a 9 años
Primeros y segundos premolares	10 a 12 años
primeros molares	6 a 7 años
Segundos molares	11 a 13 años
Caninos	12 a 14 años
Terceros molares	17 años en adelante

Desarrollo Óseo: es el indicador más significativo de la maduración del proceso biológico del crecimiento y desarrollo.

Esquema general en que ocurre la osificación de los huesos del carpo	
Estructura	Edad
Hueso grande	5 meses
Hueso ganchoso	6 meses
Extremidad inferior del radio	18 meses
Piramidal	2 a 3 años
Semilunar	3 a 5 años
Escafoides	4 a 7 años
Trapezio	5 a 7 años
Trapezoide	6 a 7 años
Extremidad distal del cubito	7 a 8 años
Piriforme	10 a 12 años

DESARROLLO PSICOMOTOR

- **6 años:** puede copiar un triángulo, diferencia entre mañana y tarde, derecha e izquierda.
- **7 años:** capaz de copiar un rombo y se sabe los días de la semana.
- **8 años:** cuenta a la inversa de 20 a 1, dice la hora hasta los cuartos, realiza juegos sujetos a reglas.
- **9 años:** repite los meses del año en orden, da cambio de monedas, lee por su propia iniciativa.
- **10 años:** escribe cartas cortas y hace trabajos creados simples. Manejan muy bien el lápiz.

MOTRICIDAD GRUESA: el niño está en capacidad de manejar bicicleta de 2 ruedas, correr hacia adelante y hacia atrás, saltar la cuerda, brincar en el mismo sitio, subir y bajar escaleras alternando un pie con el otro, trepar alturas (en este caso, se puede encontrar casos de caídas desde alturas considerables, como por ejemplo de parques de juegos porque el niño no suele medir el peligro y sube alturas que posteriormente no puede bajar). Entonces realizan:

- Intensa actividad física
- Incremento en la especialización de las actividades son rasgos esenciales
- Actividades rudimentarias se realizan con mayor destreza

MOTRICIDAD FINA: el niño está en capacidad de tomar un lápiz, tiene lateralidad, dibuja, copia, rompe, arma. *Guía de pediatría I*

DESARROLLO DEL LENGUAJE Y COGNITIVO

- El pensamiento en el escolar solo difiere cualitativamente a los niños 1 o 2 años menores.
- Aplican reglas basadas a fenómenos observables, elementos de dimensiones y puntos de vista múltiples e interpretan sus percepciones

Piaget: Estadio de las operaciones lógicas concretas

- Adquieren conocimientos fundamentales: lectura, escritura y matemáticas básicas.
- Las habilidades cognitivas establecen interacciones con factores emocionales y la actitud para condicionar el rendimiento escolar.

El lenguaje de estos niños es comprensivo, expresivo y entendible.

DESARROLLO SOCIAL Y EMOCIONAL

Tiene lugar en 3 contextos:

- La relación paterno filial que sigue siendo una base segura
- En la escuela: mayor separación del escolar y la familia, importancia de las relaciones entre compañeros, alumno-profesor.
- Amistad.

En esta etapa son muy importantes las relaciones sociales que ellos establecen.

DESARROLLO PSICOSEXUAL- PSICOSOCIAL:

- ❖ Periodo de latencia.
- ❖ Desarrollo genital mayor en las niñas.
- ❖ Son Púdicos.
- ❖ Son desconfiados y reservados.
- ❖ Son muy susceptibles, muy ansiosos y lloran fácilmente.
- ❖ El niño se vuelve más independiente.
- ❖ Sentido del deber y de la responsabilidad.
- ❖ Aprenden a cumplir las demandas del hogar y la escuela.
- ❖ Desarrollan sentimientos de valía tras la obtención de estos logros y la interacción con los demás.
- ❖ Pueden llegar a sentirse inferiores a los otros

ADOLESCENCIA

ADOLESCENCIA

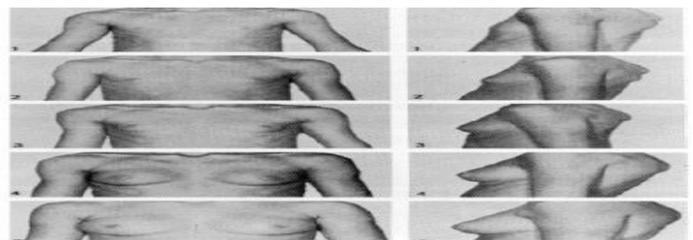
- Desarrollo Biológico
- Desarrollo Moral Y Cognitivo
- Sexualidad
- Autoconcepto
- Relaciones de Familia, Sociedad, Amigos.

CLASIFICACIÓN:

- Temprana: de los 12 a los 14 años.
- Intermedia: de los 15 a los 17 años.
- Tardía: de los 18 a los 21 años.

GLANDULA MAMARIA TANNER

1. Botón mamario. Mamas infantiles.
2. Papilas elevadas y areola que sobresalen como cono e indican la existencia de tejido glandular subyacente.
3. Aumento de la mama y areola sin contorno



definido.

4. Areola y papila forman montículo secundario. La areola y el pezón pueden distinguirse por encima del contorno de la mama.
5. Características del adulto.

La mujer adulta puede mantenerse incluso en el estadio 4 no necesariamente pasar al estadio 5

VELLO PUBICO TANNER

MUJER

1. Sin cambios
2. Escaso, recto, en labios.
3. Oscuro, rizado, mayor distribución.
4. Rizado, abundante.
5. Adulto.

HOMBRE

Vello púbico/ crecimiento del miembro

1. Ninguno / pene, escroto y testículos infantiles.
2. Escaso, largo / agrandamiento del escroto y de los testículos, la piel escrotal se vuelve más roja, delgada y un poco más arrugada. el pene no tiene ningún agrandamiento o es insignificante.
3. Oscuro, comienza a rizarse / agrandamiento del pene principalmente en la longitud
4. Grueso, rizado y abundante. / aumento del tamaño del pene con crecimiento tanto en el diámetro como en el desarrollo del glande y posterior agrandamiento de los testículos y del escroto.
5. Adulto con vello en muslos y que puede crecer hacia la línea alba. / características adultas.

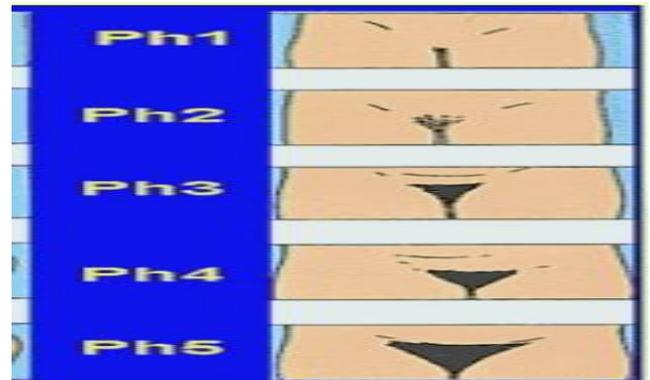


Figura 3. Escalas de Tanner en niños.



Estadio 1. Sin vello púbico. Testículos y pene infantiles.



Estadio 2. Aumento del escroto y testículos, piel del escroto enrojecida y arrugada, pene infantil. Vello púbico escaso en la base del pene.



Estadio 3. Alargamiento y engrosamiento del pene. Aumento de testículos y escroto. Vello sobre pubis rizado, grueso y oscuro.



Estadio 4. Ensanchamiento del pene y del glande, aumento de testículos, aumento y oscurecimiento del escroto. Vello púbico adulto que no cubre los muslos.

Estadio 5. Genitales adultos. Vello adulto que se extiende a zona medial de muslos.

Tomado de Tanner 1962.

ADOLESCENCIA TEMPRANA

Desarrollo cognitivo y moral: según Piaget: estadio de operaciones lógicas formales, es decir, es capaz de manejar abstracciones como expresiones algebraicas, razonar a partir de conocimientos conocidos.

Sexualidad: involucra conducta sexual, interés por el sexo y fantasías (masturbación)

Autoconcepto: timidez aumenta exponencialmente. La conciencia de uno mismo se centra en las características externas.

Relaciones interpersonales: acelerando el distanciamiento de la familia y mayor participación en actividades de compañeros.

ADOLESCENCIA INTERMEDIA:

- La velocidad de crecimiento se acelera en promedio de 6-7 cm por año.
- En la niña el estirón se da a los 11,5 años en promedio, con un crecimiento de 8.3 cm al año, se hace lenta hasta detenerse a los 18 años.
- En el niño, el estirón se da a los 13,5 años en promedio, con un crecimiento de 9,5 cm al año, luego se hace lento hasta detenerse a los 19 años.
- El peso aumenta paralelo al crecimiento
- Maduración ósea, sexual, fortalecimiento de los músculos.

Caracteres sexuales secundarios:

- Varón: se ensanchan los hombros, en las niñas las caderas.
- Acné y olor corporal
- Vello en cara, pectorales, etc.
- Menarquia (1 año después del estirón) y espermarquia.

Desarrollo cognitivo y moral: se cuestionan y analizan muchas cosas, desarrollo de códigos personales de ética.

Sexualidad: relaciones con personas del sexo opuesto, actividad sexual, identidad sexual.

Autoconcepto: prueban tener una imagen distinta y diversas formas de vestir.

Relaciones interpersonales: relaciones tirantes.

ADOLESCENCIA TARDIA

- **Desarrollo biológico:** estadios finales del desarrollo de la mama, pene y vello púbico (17-18 años)
- **Desarrollo psicosocial:** identidad sexual más estable
- Relaciones amorosas gozan de más amor y compromiso entre las parejas.

