

## CAPÍTULO II: ÁREAS ESPECÍFICAS DE EVALUACIÓN DURANTE LA SUPERVISIÓN DE SALUD

Cada área de evaluación del control de salud infantil posee diferentes implicancias que deben ser consideradas al momento de realizar el control, como las variables psicosociales de la familia, la edad del niño o niña al momento del control, la oferta de intervención ante la pesquisa oportuna, entre otros.

Dentro de las áreas de evaluación que se revisará a continuación se encuentran

1. Evaluación nutricional
2. Evaluación del desarrollo puberal
3. Toma de presión arterial
4. Evaluación oftalmológica
5. Evaluación auditiva
6. Evaluación ortopédica
7. Evaluación de genitales
8. Evaluación bucal





## 1. EVALUACIÓN NUTRICIONAL

El estado nutricional es el resultado de diferentes variables y del balance que se produce entre la ingesta y requerimiento de nutrientes. Durante los primeros años el diagnóstico y clasificación de estado nutricional es muy importante dado que en esta etapa es donde se produce el mayor crecimiento, para lo cual es esencial una adecuada nutrición. Además en este momento se adquieren y consolidan los hábitos alimenticios, que aunque son modificables en etapas posteriores es en esta en donde son más moldeables.

Dentro de la evaluación nutricional se incluye la historia clínica y anamnesis, antropometría y exámenes de laboratorio. Dentro del control de salud infantil se realiza la recolección de antecedentes y antropometría.

### ANTROPOMETRÍA

La antropometría es una técnica que consiste en evaluar el tamaño y proporción del cuerpo humano. En el período infantil para supervisar el crecimiento y estado nutricional se mide la talla, peso, perímetro craneano y perímetro de cintura, según corresponda para la edad.

Para realizar antropometría en el control de salud infantil es necesario que el box de atención cuente con los siguientes insumos básicos:

- Podómetro o Infantómetro para medir la talla en menores de 2 años
- Estatómetro para medir la talla en mayores de 2 años.
- Balanza para lactantes hasta 16 kilos.
- Pesa de pie para infantes mayores.

## a) Medición de talla

### Lactantes (cero a tres años)

- La talla debe ser medida con infantómetro (podómetro) de madera, hasta los tres años.
- El niño o niña debe estar en posición decúbito supino (acostado) y quedar totalmente paralelo al infantómetro, con el vértice de su cabeza tocando un extremo, las extremidades extendidas y ambos pies en flexión de 90°, apoyados en el tope inferior.



Figura 1: Medición talla lactantes

### Preescolares y escolares (3 a 10 años)

- La talla debe ser medida de pie, con el torso recto y la cabeza erguida, de espaldas a un estatímetro, idealmente de más de 23 cm de ancho.
- Es importante medir descalzo y sin pinches en el pelo o gorros que puedan alterar la estatura.
- Los pies deben estar paralelos con talones, nalgas, hombros en contacto por posterior con el estatímetro.

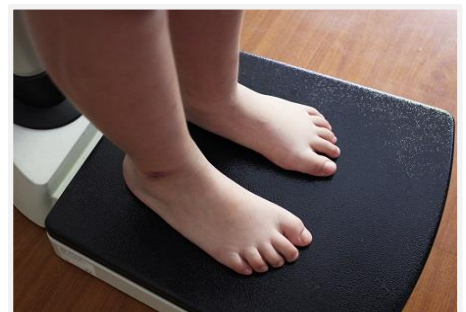


Figura 2: Medición talla escolares

Es importante tener presente que la línea de medición puede variar según el estatímetro. En el estatímetro del ejemplo, si el escolar mide más de 130 cm, la forma correcta de

interpretar la talla es consignar el número que queda inmediatamente por encima de la línea roja, 148 cm.

En este ejemplo, en cambio, el niño o niña mide menos de 130. En este caso el valor de estatura es el que está por debajo de la línea roja, es decir 124 cm (Ver figura 3).

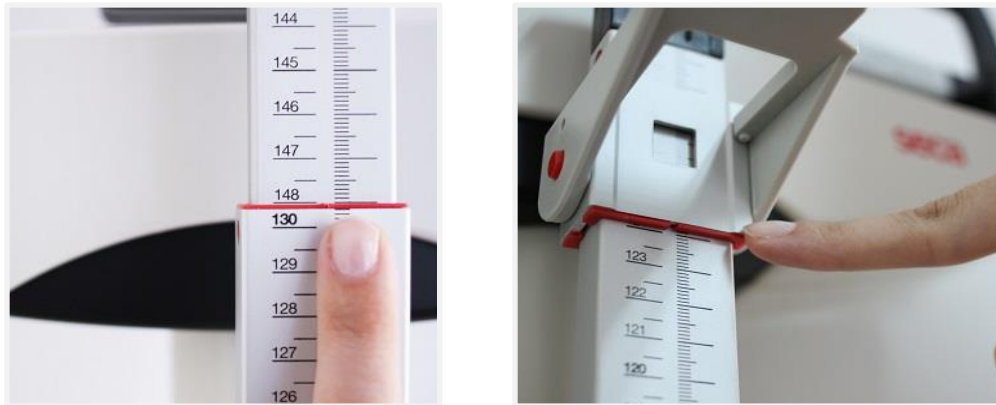


Figura 3: Variación de medición según estatímetro

#### b) Medición de Peso



Figura 4: Medición peso hasta 16 kg.



Figura 5: Medición peso mayor a 16 kg.

- El niño o niña siempre debe pesarse sin ropa, ni zapatos. Puede tener su ropa interior después de los dos años.
- En menores de dos años o hasta los 16 kilos debe pesarse en una pesa para lactantes (Ver figura 4).
- Se recomiendan pesas análogas más que digitales, pues suelen ser más exactas y fluctuar menos ante movimientos, sin embargo, en caso de visitas domiciliarias puede ser recomendable contar con una balanza digital, por su menor peso, portabilidad y menor riesgo de descalibración asociada al traslado.
- En mayores de dos años, debe pesarse en una balanza vertical, con los pies en el centro de la plataforma (Ver figura 5).
- En el caso de infantes con excesivo temor a la pesa, una estrategia puede ser pesarlos en brazos de la madre o cuidador y luego descontar su peso.
- Las pesas deben ser calibradas periódicamente y Las llevar registro de su calibración

Cuando el niño o la niña no pueda mantenerse de pie, sea muy grande como para medir en balanza y no se pueda sentarse en una balanza de silla, debe ser pesado en brazos de su cuidador o cuidadora, descontando luego el peso de éste o ésta.

### c) Medición de perímetro craneano

La medición del perímetro craneano es parte del examen físico, y debe realizarse al menos hasta los tres años de edad.

- Debe usarse una huincha inextensible o metálica, para evitar errores derivados de la elongación de ella.
- La huincha debe pasar por encima de las cejas del niño (reborte ciliar) y por la zona más pronunciada occipital (protuberancia occipital).



Figura 6: Medición del perímetro craneano

### Suturas y fontanelas y edad de cierre

Al evaluar la circunferencia craneana también es importante evaluar el cráneo del menor de 2 años para evaluar el proceso de cierre de las fontanelas, especialmente en aquellos casos en el que el perímetro craneano no es concordante con la talla.

El cráneo de un bebé está conformado por seis huesos craneales separados: El hueso frontal, hueso occipital, dos huesos parietales y dos huesos temporales (Ver figura 7). Las separaciones entre estos huesos son las fontanelas y suturas, las cuales permiten que la cabeza del bebé se adapte al canal del parto durante el expulsivo así como también permiten que el cerebro crezca

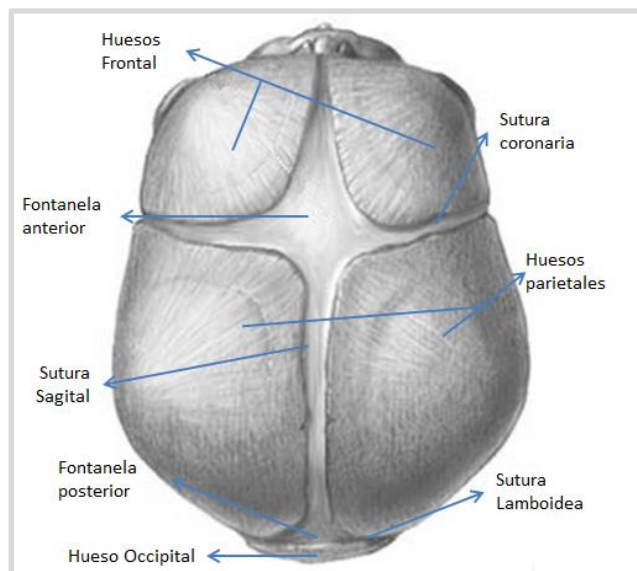


Figura 7: Huesos, suturas y fontanelas del menor de 3 años

y el cráneo se expanda durante su desarrollo [9].

La *fontanela anterior (bregma)* se encuentra entre los huesos parietales y el frontal, es blanda y pulsátil de tamaño de 1 a 4 cm, permanece blanda hasta alrededor de los dos años de edad [9] [10].

La *fontanela posterior (lambda)* se encuentra entre los huesos parietales y el occipital, es pequeña de forma triangular, habitualmente de menos de 1 cm, se cierra antes que la anterior, durante el primer y segundo mes de vida [9] [10].

Las *suturas* deben estar afrontadas, puede existir cierto grado de cabalgamiento y deben ser móviles hasta los 2 o 3 años [9] [10].

Las fontanelas y suturas deben ser evaluadas para descartar craneosinostosis, condición que se caracteriza por el cierre precoz de una o más suturas craneales, lo que produce un crecimiento y desarrollo anormal del cráneo [11]. Ocasionalmente la sutura sagital puede tener algunos milímetros de separación. La sutura escamosa (sutura del cráneo entre el hueso parietal y el hueso temporal) nunca debe presentar separación, si la hay, debe descartarse hidrocefalia [10].

#### d) Medición de Perímetro de cintura

- Solicitar al niño o niña que se saque la ropa, quedando en ropa interior
- Estando de pie, colocar la cinta métrica alrededor de la cintura y ubicarla a continuación por sobre la cresta ilíaca, pasando por encima del ombligo.
- Solicitar que la persona tome aire y luego exhale. Tomar la medida al final de la exhalación con el abdomen relajado y registrar la medición.
- Ideal realizar una segunda medición con las mismas indicaciones anteriormente descritas y registrarla.
- Promediar ambas medidas e identificar el percentil [12] [13].



Figura 8: Medición perímetro de cintura

## INTERPRETACIÓN DE LOS VALORES DE TALLA, PESO, CIRCUNFERENCIA CRANEANA Y DE CINTURA

Para la evaluación del peso, talla y perímetro craneano se utilizan las siguientes curvas y tablas:

- Talla, peso y circunferencia craneana en menores de hasta 5 años, se utilizan las curvas OMS (Organización Mundial de la Salud).
- Peso y talla en mayores de 5 años, curvas CDC/NCHS (Centers for Disease Control and Prevention - National Center for Health Statistics).

Los indicadores que se obtienen a partir de la medición del peso, talla y circunferencia craneana son los siguientes:

Niños y niñas de 0 a 5 años (Ver anexo 1):

- Curva Peso para la edad "P/E"
- Curva Longitud o estatura para la edad (L/E o E/E).
- Curva Relación peso para la longitud (P/L) o peso para la estatura (P/E) e Índice Porcentual Peso/Talla "IPT%<sup>1</sup>".
- Curva Circunferencia craneana para la edad.

Niños y niñas de 6 a 10 años (Ver anexo 2):

- Tabla Índice de masa corporal (IMC).
- Tabla Talla por edad.
- Tabla Perímetro de cintura).

### a) Evaluación de talla

Para evaluar la talla de un niño o niña debe utilizarse el indicador talla para la edad (T/E). La talla para la edad es el mejor reflejo de una dieta adecuada y de estado nutricional a largo plazo (se altera en forma más tardía que el peso). Puede mostrar un problema de salud crónico o recurrente cuando está alterado, o ser secundario a baja talla al nacer o determinado por la carga genética (talla baja familiar). Este índice es útil a toda edad, hasta completar el crecimiento.

Tabla 1: Interpretación del índice talla para la edad

Diagnóstico estatural	T/E (OMS), hasta los 5 años	T/E (NCHS) 5 a 10 años
Talla alta	>+2DS	>P95
Normal	+2DS A -2DS	P5 A 95
Talla baja	<-2DS	<P5

DS: Desviaciones Estándar.

<sup>1</sup> %IPT: (peso actual)\*100/(p50 de peso para la talla observada)

Para interpretar la talla es siempre importante considerar la carga genética individual. La fórmula para determinar la talla final aproximada de niños y niñas según su carga genética es la siguiente:

- Talla niña:  $[(\text{talla paterna}-13)+\text{talla materna}]/2$
- Talla niño:  $[(\text{talla materna}+13)+\text{talla paterna}]/2$

El resultado de estas fórmulas se lleva a la curva de talla/edad al nivel de los 18 años y se ve si el canal de crecimiento del niño o la niña corresponde al que se ha calculado con los datos de ambos padres.

Cuando un niño o una niña tenga talla alta o baja y no se justifique por talla familiar, se debe derivar a médico para eventual derivación a endocrinología, dando prioridad a aquellos que han caído de carril<sup>2</sup>.

Al examinar la talla también es importante evaluar las proporciones corporales. La progresión del crecimiento es céfalo caudal, eso quiere decir que al comienzo de la vida la cabeza tiene una gran proporción y que recién al final de la adolescencia se logra una proporción corporal y de extremidades similar a la de la vida adulta. Una alteración de ellas puede hablar de una genopatía o alguna alteración del tipo displasia ósea. Ante alteración de las proporciones corporales es fundamental la evaluación médica.

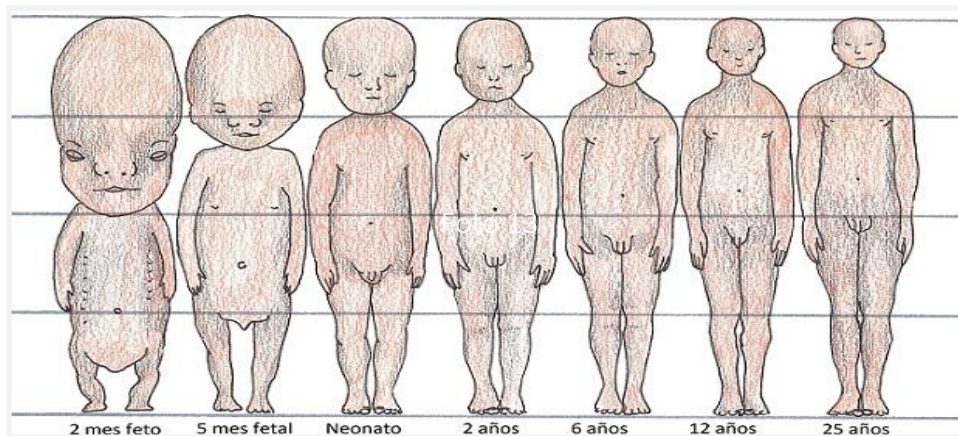


Figura 9: Cambio de las proporciones corporales desde el feto de 2 meses hasta el individuo adulto (Robbins WJ y Cols)

## b) Evaluación de peso

La evaluación de peso varía según la edad del niño o la niña, a saber:

### Evaluación nutricional en menores de 6 años

<sup>2</sup> Para la evaluación y manejo de un niño con talla baja, se sugiere consultar el Anexo 2: Manejo ambulatorio del niño(a) menor de 6 años con compromiso de talla. Disponible en la Norma de manejo de malnutrición por déficit y exceso en el menor de 6 años.



Para este grupo se deben utilizar las curvas OMS (menores de 5 años) y CDC/NCHS entre 5 y 6 años para la evaluación nutricional, según lo detallado en la normativa vigente [14] [15]<sup>3</sup>.

Tabla 2: Diagnóstico nutricional integrado de niños y niñas de 0 a 5 años 11 meses y 29 días

Estado Nutricional	Menor de 1 año	P/T (OMS), entre 1 y 6 años*
<b>Obesidad</b>	P/T $\geq +2DS$	P/T $\geq + 2DS$
<b>Sobrepeso</b>	P/T entre +1DS a +2DS	P/T entre +1DS a +2DS
<b>Eutrofia</b>	P/E entre -1DS a +1DS	P/T entre -1DS a +1DS
<b>Riesgo de desnutrir</b>	P/E entre -1DS a -2DS	P/T entre -1DS a -2DS
<b>Desnutrición</b>	P/E $\leq 2DS$	P/T o T/E $\leq -2DS$

DS: Desviaciones estándar

\*Entre los 5 y 6 años se usan las curvas CDC/NCHS, sin embargo se utilizan los mismos criterios de desviaciones estándar según la normativa vigente MINSAL para facilitar la interpretación y derivación.

Es importante recalcar que para el diagnóstico nutricional es imprescindible analizar la evolución de la curva de crecimiento de cada niño y niña para ello es necesario graficar la evolución, tanto en la ficha clínica como en el cuaderno de salud y no solamente considerar los rangos en los cuales el niño o la niña se encuentra, complementando con criterios clínicos y cuando sea necesario de laboratorio. Existen casos que por causas genéticas o constitucionales un niño o una niña puedan estar por encima o por debajo de la curva normal, sin constituir un problema de salud necesariamente. Un cambio de carril de peso es siempre una señal de alerta, debiendo evaluar las causas, ya sea de un incremento o descenso. En niños y niñas entre los 6 meses y el año existen adecuaciones al canal genético de crecimiento.

### Evaluación nutricional en niños y niñas entre 6 a 9 años

Para este grupo se deben utilizar las curvas de la CDC/NCHS corregidas por madurez biológica [15] y los siguientes indicadores<sup>3</sup>:

- Índice de Masa Corporal para la edad “IMC/E” (Ver anexo 2), corregido por grado de maduración puberal “Estadio de Tanner”.
- Talla para la edad (Ver anexo 2).
- Perímetro de cintura “PC” (Ver anexo 2).

### Índice de Masa Corporal (IMC)

Es el indicador que mejor se correlaciona con cantidad de adiposidad y es consistente con los valores de IMC de la vida adulta. La normativa ministerial vigente recomienda su uso

<sup>3</sup> Actualmente en MINSAL se está evaluando el cambio de patrones de referencia a curvas OMS en mayores de 5 años y existe una alta probabilidad de incorporar dichas curvas, las cuales se encuentran en el Anexo 3 “Curvas OMS de peso, talla e índice de masa corporal para niños, niñas y adolescentes de 5 a 19 años”

desde los 6 años. La fórmula de cálculo es la razón entre el peso (expresado en kilogramos) y el cuadrado de la estatura (expresada en metros):

$$\text{IMC} = \text{peso (en kilos)} / \text{talla}^2 \text{ (en metros)}$$

La tabla de referencia se presenta cada seis meses. Las edades intermedias deberán aproximarse a la edad más cercana, según el siguiente ejemplo:

- De seis años a seis años dos meses: Usar la referencia de seis años.
- De seis años tres meses a seis años ocho meses: Usar la referencia de seis años y medio.
- De seis años nueve meses a siete años dos meses: Usar la referencia de siete años.

Cuando los niños son mayores de 10 años y niñas mayores de 8 años, el IMC es más preciso cuando se corrige y se interpreta el valor según la edad biológica (que tan desarrollado está puberalmente un niño o niña) más que por la edad cronológica. La forma de corregir por edad biológica se basa en evaluar el desarrollo puberal y comparar su equivalencia la equivalencia con los diferentes estadios de Tanner según los datos de Burrows R. y Muzzo S. [16] [15]. La evaluación de los grados de Tanner puede ser consultada en la Sección “Desarrollo Puberal”, dentro de este mismo capítulo [15].

El criterio de calificación según el IMC será el siguiente:

Tabla 3: Calificación Nutricional según IMC

Percentil IMC	Diagnóstico Nutricional
<p10	Bajo peso
p10 a p85	Normal
p85 a p95	Riesgo de obesidad
p>95	Obesidad

Además, deberán considerarse frente a un caso individual las siguientes señales de alarma:

- Cambio del canal de crecimiento del IMC en dos controles (por ejemplo, cambio del IMC desde el rango percentil 50-75 a percentil 75-85).
- Aumento del IMC > 1,5 puntos en seis meses.

### Perímetro de cintura

Desde los 6 años la medición del perímetro de cintura es un indicador que permite diferenciar a aquellos niños y niñas con malnutrición por exceso que requieren de una intervención prioritaria, ya que existe una fuerte asociación entre el perímetro de cintura mayor al percentil 90 y eventos cardiovasculares en población adulta.

Ante el hallazgo de un perímetro de cintura mayor al p90, se deben solicitar los siguientes exámenes para descartar síndrome metabólico:

- **Colesterol total y triglicéridos** (idealmente perfil lipídico).
- **Glicemia en ayunas** (idealmente insulinemia basal).

Tabla 4: Criterios para diagnóstico síndrome metabólico (Cook Modificados)

<b>Perímetro de Cintura</b>	$\geq$ p90
<b>Presión Arterial</b>	$\geq$ p90
<b>Triglicéridos</b>	$\geq$ 100 mg/dl
<b>HDL</b>	$\leq$ 40 mg/dl
<b>Glicemia</b>	ayuno $\geq$ 100 mg/dl

Fuente: R. Mercado y V. Valdés, «Síndrome metabólico en la infancia y adolescencia» [17]

Ante un niño o niña con perímetro de cintura mayor a un percentil de 90, se recomienda derivación a Programa Vida Sana, de lo contrario se recomienda control médico, por enfermera, nutricionista o psicólogo, orientado a generar estilo de vida saludable de alimentación y actividad física. Los tres pilares de la intervención deben ser la actividad física, educación alimentaria nutricional y terapia de apoyo psicológica individual/familiar [18].

### c) Evaluación del perímetro craneano

La medición del perímetro de cráneo o circunferencia craneana (CC) debe realizarse en todos los controles de salud infantil hasta los 3 años de vida, para interpretar los valores obtenidos se utilizan las Tablas OMS de perímetro craneano para la edad (Ver anexo 1) corregido por talla, de modo de no sobre o subestimar el tamaño de la cabeza<sup>4&5</sup>. Se consideran normales las CC que se encuentran entre el percentil 5 y 95 corregidos por la talla.

**Por ejemplo**, imaginemos un niño de 12 meses de vida de 80 cm de estatura. A pesar de su edad, su talla corresponde a la de un niño de 16 meses (p 50 para 16 meses en tablas OMS). Al evaluar entonces el tamaño de su cabeza, tenemos que buscar en la tabla de circunferencia craneana para un niño de 16 meses.

El crecimiento cefálico anormal puede ser signo de patologías que requiere intervención, como hidrocefalia o craneosinostosis [19] [20], por lo tanto si se encuentra una micro o macrocefalia al corregir por talla, es fundamental la evaluación por especialista neurólogo.

<sup>4</sup> Ver Norma de malnutrición de manejo ambulatorio por déficit y exceso en el menor de 6 años, Minsal 2007

<sup>5</sup> Ver Manual de apoyo al desarrollo biopsicosocial de niños(as) de 0 a 6 años, protocolo neurosensorial, Minsal 2008

## CONSIDERACIONES EN LA EVALUACIÓN NUTRICIONAL DE NIÑOS Y NIÑAS CON NECESIDADES ESPECIALES

### a) Evaluación nutricional en niños y niñas prematuros

La evaluación nutricional en prematuro debe hacerse con Curvas Intrauterinas Nacionales (Ver anexo 4) hasta las 40 semanas y posteriormente se usan las curvas OMS para población general el año de vida corregido, según la siguiente tabla:

Tabla 5: Tablas de crecimiento según peso al nacer de niños y niñas prematuros

Edad gestacional al nacer	Uso de tablas de crecimiento
< de 32 semanas	Curvas intrauterinas nacionales (Alarcón - Pittaluga) hasta las 40 semanas de edad cronológica. Curvas OMS utilizando edad corregida hasta los 24 meses. Posteriormente usar curvas OMS con edad cronológica
32 – 33 semanas + 6 días	Curvas intrauterinas nacionales (Alarcón - Pittaluga) hasta las 40 semanas de edad cronológico. Curvas OMS utilizando edad corregida hasta los 12 meses. Posteriormente usar curvas OMS con edad cronológica
34 – 36 + 6 días	Curvas intrauterinas nacionales (Alarcón - Pittaluga) hasta las 40 semanas de edad cronológica. Curvas OMS utilizando edad corregida hasta los 6 meses. Posteriormente usar curvas OMS con edad cronológica

Fuente: Elaboración conjunta Comité de Seguimiento Recién Nacido Alto Riesgo de la SOCHIPE y Programa Nacional de Salud de al Infancia MINSAL (2013).

Adicionalmente, según el peso y edad gestacional al nacer debe realizarse la clasificación de la adecuación peso/edad gestacional según Curva de Crecimiento Intrauterina:

Tabla 6: Clasificación de la adecuación peso/edad gestacional según Curva de Crecimiento Intrauterina

<b>Adecuado edad gestacional (AEG)</b>	Peso de nacimiento se encuentra entre el percentil 10 y 90 de la curva de crecimiento intrauterina.
<b>Pequeño para la edad gestacional (PEG)</b>	Peso al nacer está por debajo del percentil 10 de la curva de crecimiento intrauterina.
<b>Grande para la edad gestacional (GEG)</b>	Peso al nacer está por sobre el percentil 90 de la curva de crecimiento intrauterina.

Fuente: Elaboración conjunta Comité de Seguimiento Recién Nacido Alto Riesgo de la SOCHIPE y Programa Nacional de Salud de al Infancia MINSAL (2013).

Debe recordarse que algunos de estos niños y niñas han estado críticamente enfermos o han sido pequeños para edad gestacional, deteriorando su estado nutricional significativamente. Esto puede determinar un cambio epigenético generando un metabolismo ahorrativo y riesgo de enfermedades crónicas en la adultez [21]. La evolución nutricional debe ser seguida cuidadosamente, evitando el sobrepeso y obesidad.

Respecto a la velocidad de crecimiento, se debe tener en especial consideración que algunos prematuros y prematuras pueden demorar más de 24 meses en alcanzar los promedios estándares de niños y niñas no prematuros. En aquellos que no estén eutróficos después de los 24 meses, pero que llevan una buena velocidad de crecimiento, las intervenciones deben estar focalizadas en evitar la alimentación excesiva, dado el riesgo de malnutrición por exceso.

### b) Evaluación nutricional en niños y niñas con necesidades especiales (NANEAS)

La evaluación nutricional en niños y niñas con necesidades especiales debe basarse en los parámetros habituales, salvo que éste sea portador de una condición de salud que haga que su curva de crecimiento difiera de los parámetros establecidos para la población general (Ej. Parálisis cerebral, genopatías)<sup>6</sup>. En estos casos el parámetro que permite una mejor evaluación nutricional es el peso para la talla (P/T), dado que la estatura de estos niños y niñas muchas veces no tiene un comportamiento normal.

#### Medición de peso NANEAS

Para estimar el peso de los niños y niñas, cuando no sea posible hacerlo de la manera tradicional, puede pesarse en brazos del cuidador, en una balanza vertical, y luego descontar el peso del cuidador.

#### Medición de talla NANEAS

Cuando el niño o la niña sea muy grande como para medir en podómetro y no pueda mantenerse de pie, medir en decúbito dorsal (acostado en la camilla con una huincha) si logra extensión completa.

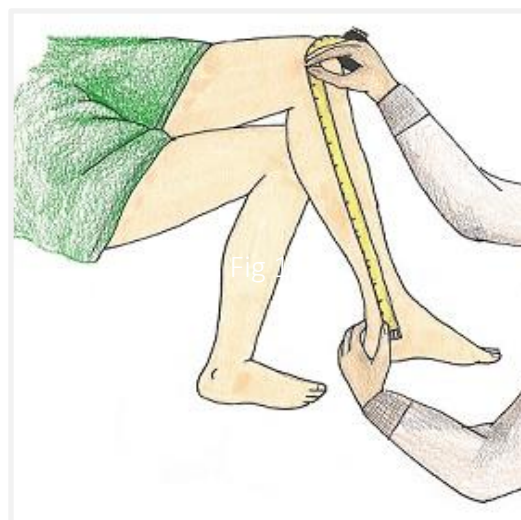


Figura 10: Estimación de la talla a través de la medición de la tibia

<sup>6</sup> Para algunas condiciones especiales de salud existen disponibles curvas de crecimiento específicas, elaboradas sobre población extranjera, pero que podrían servir de complemento para el diagnóstico nutricional. Para mayor información visitar la página web de la Sociedad Chilena de Pediatría, sección "Tablas / Gráficos". Disponible en: <http://www.nutricion.sochipe.cl/aporta.php/biblioteca/categoria/tablas-graficos/>.

En los casos que no pueda lograr la extensión completa de su cuerpo de decúbito, se recomienda utilizar la estimación de la talla o longitud a partir de la *medición de la tibia* desde el límite superior de ésta por medial hasta el maléolo interno (Ver Figura 10). La estimación de la talla se obtiene realizando el siguiente cálculo:

$$\text{Talla} = (3,26 \times \text{Longitud segmento tibio-maleolar en cm}) + 30,8$$

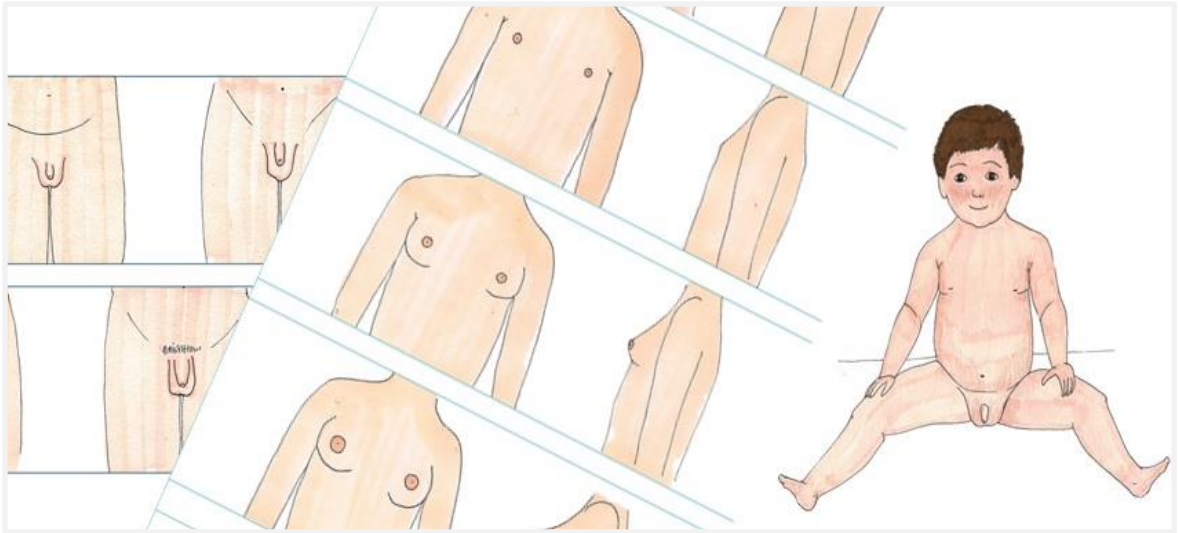
Cuando no sea posible realizar una estimación a través de la medición de la tibia, puede estimarse a través de la medición de la longitud del brazo o distancia rodilla talón.

Tabla 7: Medición Longitud Brazo, Tibia y Talón

Segmento medido	Fórmula	DE (cm)
Longitud del brazo (LB)	$(4,35 \times \text{LB}) + 21,8$	$\pm 1,7$
Longitud de tibia (LT)	$(3,26 \times \text{LT}) + 30,8$	$\pm 1,4$
Distancia rodilla talón (RT)	$(2,69 \times \text{RT}) + 24,2$	$\pm 1,1$

### Perímetro craneano en NANEAS

Aunque normalmente se mide el perímetro craneano hasta los 3 años, en niños y niñas con necesidades especiales se aconseja realizar este procedimiento hasta los 5 años, ya que permite la detección de patologías que implican alteraciones del crecimiento del cerebro. Por ejemplo una microcefalia podría ser signo de atrofia cerebral o de algún síndrome genético, por otro lado, la macrocefalia puede ser el primer indicador de hidrocefalia, tumor o masa cerebral de lento crecimiento.



## 2. EVALUACIÓN DEL DESARROLLO PUBERAL

Durante el control de salud, se debe evaluar si existe desarrollo puberal y cuál es su grado. Esta evaluación permite determinar si el desarrollo biológico va en forma adecuada con el desarrollo cronológico, así como realizar una evaluación nutricional correcta.

El mayor determinante del inicio de la pubertad es la carga genética. Es importante preguntar por la edad de menarquia en la madre y sobre el desarrollo puberal en los padres (Ej: cambio de la voz en relación a los compañeros de curso). Sin embargo, el ambiente también cumple un rol importante, especialmente cuando es desfavorable, siendo la obesidad moderada una causa muy frecuente de adelanto de eventos puberales en el sexo femenino, mientras que en niños con enfermedades crónicas, desnutrición, obesidad extrema, privación psicosocial, entre otras, se puede ver un inicio más tardío. Se ha visto también que vivir en lugares de mayor altitud retrasa el inicio de la pubertad y hace que su desarrollo sea más lento [22].

### SECUENCIA DEL DESARROLLO PUBERAL

La adrenarquía (el aumento de producción de hormonas sexuales) en ambos sexos ocurre alrededor de los seis a ocho años de edad. Se caracteriza por una maduración de la corteza suprarrenal que lleva a un aumento en la formación de andrógenos. Suele preocupar a los padres, pues clínicamente se manifiesta como aparición de olor axilar apocrino (similar al del adulto). Debe instruirse a padres y/o cuidadores que niños y niñas puede usar un desodorante sin alcohol, con el objeto de que este evento no altere su vida social. Generalmente la adrenarquía precede en unos dos años al inicio de la gonadarquía. Si aparece antes de los 6 años debe ser referido a un especialista en caso de existir aceleración de la curva de crecimiento, aceleración de la edad ósea ( $>2$  DS) o evidentes signos de hiperandrogenismo tales como: acné, comedones, vello axilar o púbico, crecimiento muscular, cambio de voz, crecimiento de mamas, etc. dado que podría ser un

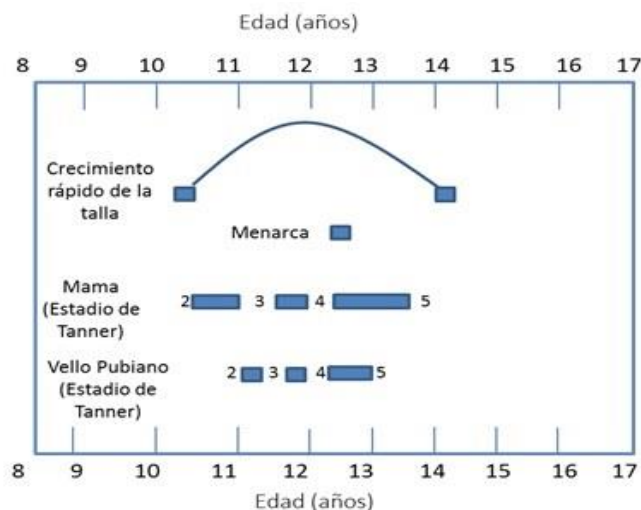
indicio de hiperplasia suprarrenal congénita, trastornos de los testículos, los ovarios o las glándulas suprarrenales, hamartoma hipotalámico, tumores específicos, etc [22].

Luego de este hito el desarrollo es diferente para ambos sexos [22].

#### a) Secuencia del desarrollo puberal en mujeres

- En el 85% de las niñas el primer evento del desarrollo es la telarquia (aparición de botón mamario), la cual puede ser unilateral o bilateral y/o dolorosa. Este evento es seguido cercanamente por la aparición de vello púbico, que puede ser el primer signo de desarrollo en un porcentaje menor. La telarquia puede aparecer entre los 8 y los 14 años. En los últimos años se ha descrito una tendencia secular a que la telarquia esté ocurriendo en forma más temprana. En Santiago de Chile, en promedio ocurre a los 8,9 años aproximadamente. La edad de la primera regla no se ha adelantado en forma significativa en las últimas décadas
- El estirón puberal precede a la menarquia en las niñas.
- La aparición del botón mamario precede a la menstruación en aproximadamente dos años, ocurre en el grado Tanner II. La menstruación ocurre entre los grados Tanner IV y V de desarrollo mamario.
- La suma de las etapas de maduración puberal demoran en promedio cuatro años.
- La ganancia total en talla durante la pubertad es de 22 a 25 cm. El estirón puberal ocurre entre Tanner II a III con una velocidad aproximada de 9 cm/año.
- La ganancia de peso es posterior al incremento en talla, siendo la máxima ganancia de peso en promedio a los 12 años.
- El Índice de Masa Corporal promedio durante la pubertad, aumenta de 16,8 a 20.

Gráfico N° 1 Inicio y Secuencia de eventos Puberales en la Mujer



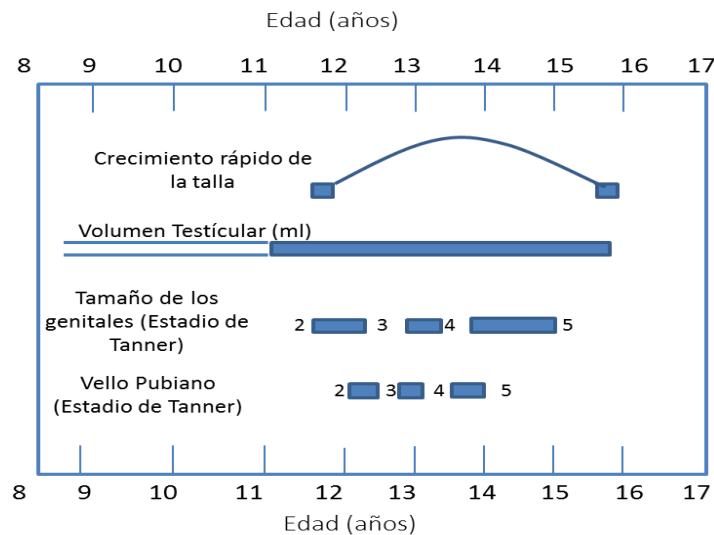
Fuente: Catanni A, Cuerpo y Salud del Adolescente UC.



## b) Secuencia del desarrollo puberal en hombres

- El primer signo de desarrollo es el aumento testicular (sobre 2,5 cm en su eje de polo a polo, esto equivale a 4 cc en el orquidómetro de Prader). En promedio ocurre a los 11 años y medio.
- Poco después ocurre el crecimiento peneano (primero el pene crece en longitud, luego aumento el tamaño del glande) y de vello púbico.
- El desarrollo testicular y peneano se completa en 3,5 años promedio.
- La aparición de vello facial es posterior al cambio de la voz y aparición de acné.
- El período de mayor crecimiento es más tardío (entre Tanner III y IV con una velocidad de 12 cm/año) y de mayor magnitud en niños que en niñas, incrementando en promedio 28 a 30 cm en cuatro a seis años posterior al inicio de madurez puberal. El incremento de peso es concomitante al de la talla.
- La ginecomastia es el crecimiento de tejido mamario uni o bilateral en el hombre, fisiológico en el período de recién nacido y en la pubertad, ocurriendo en el 75% de la población masculina. Habitualmente se presenta 1 a 1,5 años después del inicio puberal y persiste por 6 a 18 meses. Es en muchos casos es incómodo para los jóvenes, especialmente de un punto de vista social, por lo que se debe acompañar al adolescente y educar sobre normalidad y evolución. Si el adolescente presenta mucho dolor asociado, puede usarse antiinflamatorios no esteroideos (AINES) en forma ocasional. Si persiste más allá de 18 meses es necesario considerar otras causas de ginecomastia y los adolescentes deben ser referidos a endocrinología pediátrica.

Gráfico Nº 2 Inicio y Secuencia de eventos Puberales en el Hombre



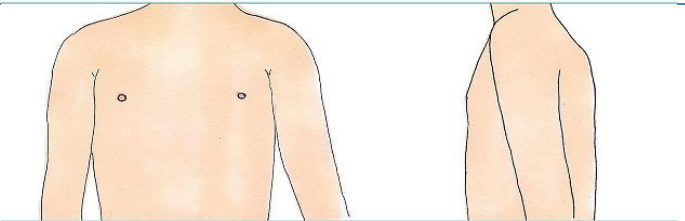
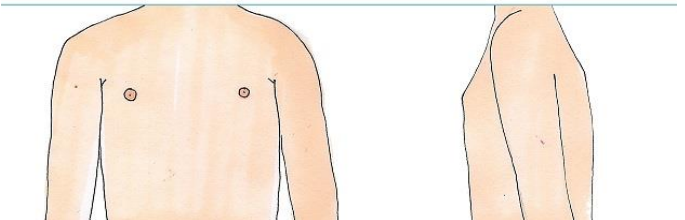
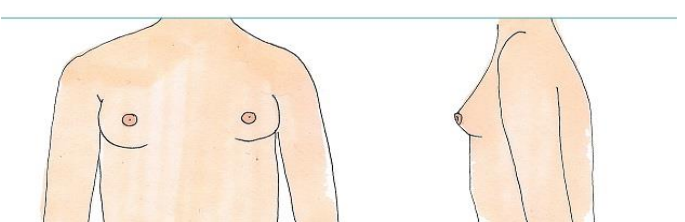
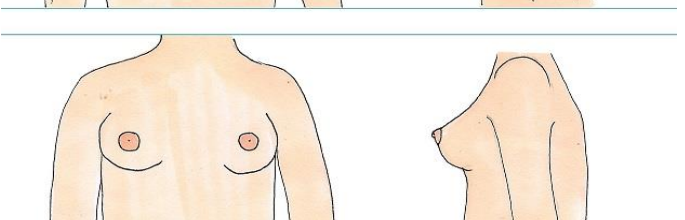
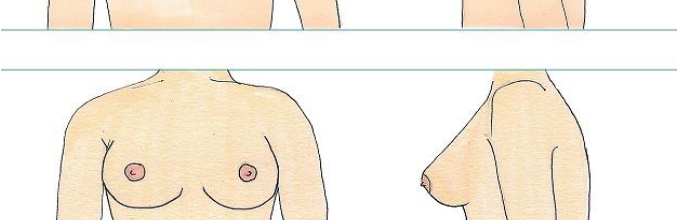

Fuente: Catanni A, Cuerpo y Salud del Adolescente UC.

## GRADOS TANNER

Para evaluar objetivamente el estado de desarrollo puberal se utilizan las Tablas Tanner, en las cuales se establecen 5 grados el desarrollo mamario, de vello púbico y genital (ambos sexos), a saber:

### a) Grados de Tanner del desarrollo mamario en mujeres

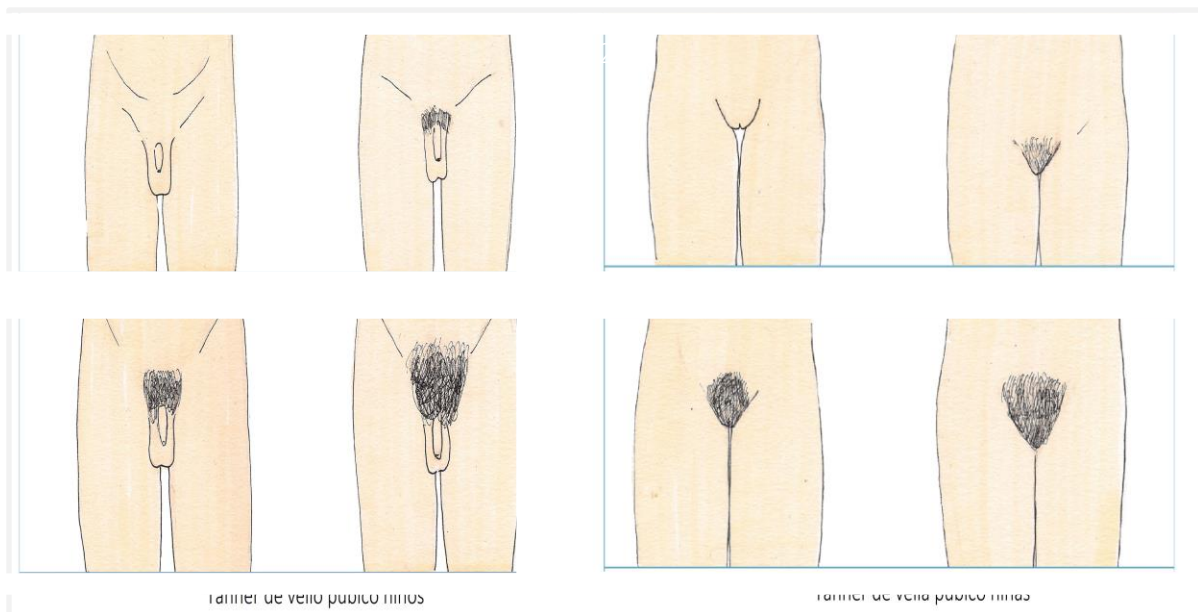
A continuación se presentan las etapas normales del desarrollo mamario. La clasificación del desarrollo mamario no considera el tamaño ni forma de ella, puesto que estas características están determinadas por factores genéticos y nutricionales.

<b>Grado I</b>	No hay tejido mamario palpable, solo el pezón protruye, la areola no está pigmentada (prepuberal).	
<b>Grado II</b>	Se palpa tejido mamario bajo la areola sin sobrepasar esta. Areola y pezón protruyen juntos, observándose además un aumento del diámetro areolar. Es la etapa del botón mamario.	
<b>Grado III</b>	Se caracteriza por el crecimiento de la mama y areola con pigmentación de esta; el pezón ha aumentado de tamaño; la areola y la mama tienen un solo contorno.	
<b>Grado IV</b>	Existe mayor aumento de la mama, con la areola más pigmentada y solevantada, por lo que se observan tres contornos (pezón, areola y mama).	
<b>Grado V</b>	La mama es de tipo adulto, en la cual solo el pezón protruye y la areola tiene el mismo contorno de la mama.	
<b>Grado VI</b>	Corresponde a la mama en período de lactancia.	

## b) Grados de Tanner del desarrollo del vello púbico para ambos sexos

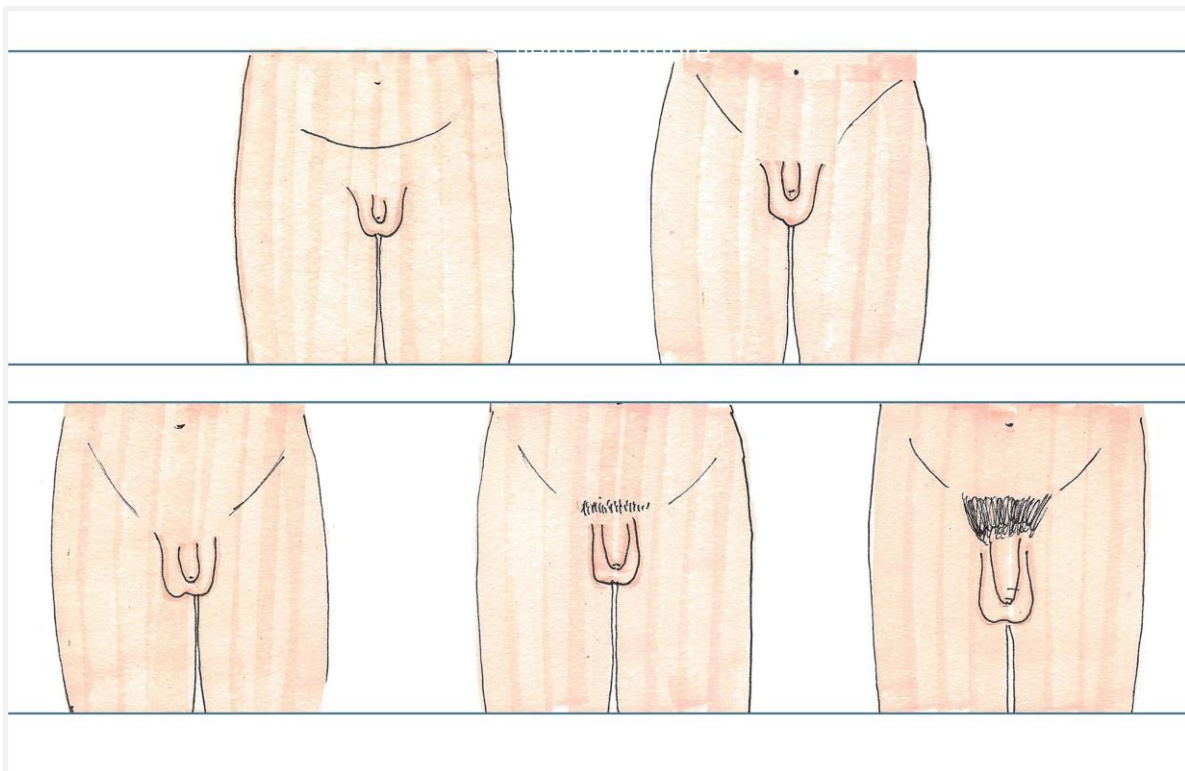
A continuación se presentan las etapas del desarrollo del vello púbico que son comunes para ambos sexos.

<b>Grado I</b>	Prepuberal, no existe vello de tipo terminal.
<b>Grado II</b>	Existe crecimiento de un vello suave, largo, pigmentado, liso o levemente rizado en la base del pene o a lo largo de labios mayores de la vulva.
<b>Grado III</b>	Se caracteriza por pelo más oscuro, más áspero y rizado, que se extiende sobre el pubis en forma poco densa.
<b>Grado IV</b>	El vello tiene las características del adulto, pero sin extenderse hacia el ombligo o muslos.
<b>Grado V</b>	El vello pubiano es de carácter adulto con extensión hacia la cara interna de muslos.
<b>Grado VI</b>	El vello se extiende hacia el ombligo (sexo masculino).



c) Grados de Tanner del desarrollo genital en hombres

<b>Grado I</b>	Los testículos, escroto y pene tienen características infantiles
<b>Grado II</b>	El pene no se modifica, mientras que el escroto y los testículos aumentan ligeramente de tamaño; la piel del escroto se enrojece y se modifica su estructura, haciéndose más laxa; el testículo alcanza un tamaño superior a 2,5 cm en su eje mayor.
<b>Grado III</b>	Se caracteriza por testículos y escroto más desarrollados (testículos de 3,3 a 4 cm); el pene aumenta en grosor.
<b>Grado IV</b>	Hay mayor crecimiento peneano, con aumento de su diámetro y desarrollo del glande, los testículos aumentan de tamaño (4,1 a 4,5 cm) y el escroto está más desarrollado y pigmentado.
<b>Grado V</b>	Los genitales tienen forma y tamaño semejantes a los del adulto, largo testicular mayor de 4,5 cm





### 3. TOMA DE PRESIÓN ARTERIAL

La presión arterial es la fuerza ejercida a las paredes de las arterias a medida que el corazón bombea sangre a través del cuerpo, su medición en niños y niñas es una parte necesaria del control de salud.

La detección temprana de prehipertensión e hipertensión puede contribuir a disminuir los riesgos presentes y futuros en la salud, incluyendo el daño multiorgánico secundario y el riesgo de enfermedad cardiovascular. Este examen cobra más importancia si se considera que, en nuestro país existe una alta prevalencia de obesidad, la que se asocia con presión arterial elevada.

A partir de los tres años de edad todos los niños y niñas, independiente de su estado nutricional deben contar con un chequeo de presión arterial en forma anual. Aquellos niños y niñas con necesidades especiales o que toman medicamentos que pueden elevar la presión arterial, deben ser controlados cada vez que asistan al Centro de Salud a controles o por morbilidad.

#### INTERPRETACIÓN DE LA PRESIÓN ARTERIAL PEDIÁTRICA Y CONDUCTAS A SEGUIR

La toma de presión arterial arroja dos cifras, la sistólica (cuando el corazón late y bombea la sangre a través de las arterias) que es el primer número en la lectura y la diastólica (cuando el corazón no está bombeando) que es el segundo número en la lectura [23].

Para tomar la presión arterial de niños y niñas, se deben seguir los siguientes pasos [23]:

- El niño o niña deben estar sentados en ropa interior, con las piernas descruzadas y con el manguito de presión arterial a la altura del corazón (esta puede estar falsamente elevada cuando la presión se toma con el niño o niña acostado).
- Antes de tomar la presión, el niño o niña debe haber estado sentado en reposo al menos cinco minutos
- El manguito de presión arterial debe ser del tamaño correcto para el niño o niña, que cubra 80% a 100% la circunferencia del brazo y dos tercios del largo. Si el manguito es muy pequeño, debe pasarse al siguiente tamaño.
- Deben efectuarse dos tomas, separadas por al menos 30 segundos y sacar un promedio entre ambas.

Una vez obtenida la presión arterial, se deben consultar sus valores en las Tablas de la Rama de Nefrología de la Sociedad Chilena de Pediatría, adaptadas de las tablas “National Heart, Lung and Blood Institute” (Ver anexo 5) de presión arterial por sexo, edad y talla [24]. Si la presión arterial se encuentra alterada hay que tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Siempre que se encuentre una presión mayor al p90 y menor al p99 es aconsejable citar al niño o la niña en semanas consecutivas para confirmar la prehipertensión o hipertensión (al menos tres tomas en semanas consecutivas). Muchas veces puede haber una hipertensión o prehipertensión inducida por el temor de la consulta (hipertensión de delantal blanco), cuyo efecto suele aminorar en las evaluaciones consecutivas. Para la interpretación de las tres tomas, debe hacerse un promedio de la presión diastólica de las tres visitas y de la sistólica de igual manera.
- Si la presión es mayor al p99 + 5mmHg, debe ser evaluado en la urgencia para ser estabilizado y generar interconsulta con especialista dentro de la semana, aunque sea en el primer control.

Tabla 8: Conductas a seguir según percentil de presión encontrado (luego de las tres tomas consecutivas en caso de sospecha de prehipertensión o hipertensión etapa 1).

Estado	Percentil en presión arterial	Acciones a seguir
Normal	<p90	- Seguir conducto regular, tomar en cada control de salud a partir de los tres años.
Pre-hipertensión	>p90 a <p95	- Citar para tres tomas de presión en semanas consecutivas. - En caso que al final de las 3 tomas persista el diagnóstico, indicar medidas generales y volver a chequear en seis meses.
Hipertensión etapa 1	>p95 a <p99+ 5mmHg	- Citar para tres tomas de presión en semanas consecutivas. - En caso que al final de las 3 tomas persista el diagnóstico, indicar medidas generales y derivar a cardiólogo o nefrólogo pediátrico para evaluación.
Hipertensión etapa 2	> p 99 +5mmHg	- Derivar a urgencia para tratamiento inmediato.

En caso de que el niño o niña presente prehipertensión o hipertensión, luego de precisar el diagnóstico etiológico por indicación médica se puede sugerir, según características del caso:

- Dieta hiposódica.
- Actividad física de al menos una hora diaria (Ver recomendaciones por edad en sección "*Actividad Física*", Capítulo 5).
- Alimentación saludable (Ver recomendaciones por edad en sección "*Alimentación y Suplementos*", Capítulo 5).



#### 4. EVALUACIÓN OFTALMOLÓGICA

El examen oftalmológico es parte fundamental de los controles de salud en la infancia. La evaluación clínica y periódica permite detectar precozmente situaciones que sin diagnóstico podrían llegar a desarrollar una ambliopía o incluso poner en riesgo al niño o la niña. En cada control de salud el profesional debe, a través de un sencillo y rápido examen visual, buscar indicios que requieran efectivamente la evaluación de un Oftalmólogo.

El sistema visual antes de los 9 años de edad es inmaduro y vulnerable, pero también posee la plasticidad necesaria para corregir anomalías en caso que se vayan presentando. Además en la infancia se pueden detectar graves anomalías que pueden comprometer la vida o la visión del paciente como el retinoblastoma o retinopatía.

##### PROCEDIMIENTO PARA LA REALIZACIÓN DEL EXAMEN VISUAL

Para realizar el examen visual se requiere los siguientes insumos en el box:

- Oftalmoscopio directo, otoscopio sin ventana o una linterna de bolsillo.
- Cartilla de optotipos de Snellen y de Tumbling E (bien iluminada, ubicada a 5 metros).
- Juguetes llamativos para niños y niñas.
- Idealmente: Anteojos con el lente izquierdo tapado y descubierto el derecho y otro a revés u otro implemento que permita cubrir un ojo y luego el contralateral para mayores de 4 años.

Para hacer una evaluación del sistema visual el profesional que realiza el control de salud debe seguir los siguientes pasos:



### a) Inspección General

- Inspección externa, observar el tamaño y forma de la cabeza y cara, anomalías craneofaciales u orbitarias, excrecencias en los ojos, posiciones anómalas de cabeza, especialmente al observar objetos pequeños de lejos (torsión de cuello)
- Comportamiento al desplazarse y al comunicarse con sus padres y entorno: Los niños y niñas con baja visión se mueven menos, tienden a permanecer quietos en espacios abiertos, caídas frecuentes, torpeza en los movimientos.
- Antecedentes familiares de problemas oftalmológicos: preguntas a la familia si algún integrante presenta estrabismo, anisometropías (requiere lentes), ambliopía (ceguera secundaria de un ojo), cataratas o glaucomas infantil o enfermedades oculares genéticas.
- Examen de pupila, debe evaluarse el Reflejo fotomotor y la simetría de ambas pupilas (ausencia de anisocoria).

### b) Rojo pupilar

Este examen debe ser conocido y practicado por todos los profesionales que realizan el control de salud de niños y niñas, en cada uno de los controles, hasta los tres años. Es uno de los exámenes oftalmológico más importante y fácil de realizar, cuyos resultados pueden gatillar un tratamiento oportuno que modificará radicalmente la vida futura del niño o niña.

El examen se debe efectuar en penumbras o con poca luz, en un momento en que el niño/a esté con los ojos abiertos. El examinador debe encontrarse a una distancia de aproximadamente 50 cm y debe iluminar ambos ojos simultáneamente con un oftalmoscopio, un otoscopio sin ventana o linterna.



Figura 11: Otoposco con (izquierda) y sin ventana (derecha)



Figura 12: Oftalmoscopio

En un *rojo pupilar normal* se espera que al exponer las pupilas a la luz, ambas se vean rojas anaranjadas (fulgor retiniano), que es el mismo efecto de “ojo rojo” que aparece en algunas fotos sacadas con flash. En algunos casos los padres llegan a consultar por la asimetría del reflejo detectada al sacarle fotos a sus hijos, esto también puede ser signo de una alteración en el rojo pupilar [25].



Figura 13: Rojo pupilar normal.

La alteración del rojo pupilar, es decir reflejo opaco o blanco en las pupilas, ya sea simétrico o asimétrico, indica la presencia de un trastorno a nivel de cualquiera de los medios transparentes del ojo, ya sea la córnea, el cristalino o el humor vítreo. Algunas de las patologías que pueden ser diagnosticadas con este examen son: cataratas congénitas, estrabismo, glaucoma infantil, vicios de refracción, hemorragia vítrea y tumores intraoculares como el retinoblastoma, los que pueden poner en peligro la vida del niño. Recuerde que el rojo pupilar puede estar alterado tanto en un ojo como en ambos [26].



Figura 14: Rojo pupilar anormal.

### c) Pruebas de la alineación ocular

Las pruebas de alineación ocular se realizan para detectar oportunamente *Estrabismo* o desviación del alineamiento de un ojo, el cual produce dos efectos que dañan severamente al sistema visual: a) visión doble o diplopía, porque la imagen observada se refleja en distintas zonas de la retina y b) ojo desviado y confusión visual, porque las fóveas son estimuladas por imágenes diferentes.

Los niños y las niñas no suelen tener diplopía o confusión permanente o persistente, dado que la plasticidad del sistema nervioso central y visual genera mecanismos adaptativos que les permiten “apagar” determinadas áreas de la retina del ojo desviado, este fenómeno se denomina supresión. Además, existen condiciones patológicas y fisiológicas que pueden

causar desviación ocular o falsa sensación de estrabismo, lo que al momento de evaluar es necesario considerar [27].

Las pruebas de alineación ocular son básicamente dos: la prueba de los reflejos corneales también conocida como Test de Hirschberg y el Cover Test, estas pruebas sirven para detectar estrabismos fijos o intermitentes. En el diagnóstico del estrabismo es fundamental la información entregada por los padres y/o cuidadores, los que generalmente refieren que un ojo se desvía, por lo tanto es importante que sea preguntado en forma dirigida en todos los controles de salud [27].

### Test de Hirschberg

Es la prueba más importante para evaluar la alineación ocular y debe realizarse en todos los controles. Consiste en iluminar ambas pupilas en forma simultánea con una linterna, oftalmoscopio u otoscopio a unos 30-40 cm de la cara del niño o la niña, observando si el reflejo de la luz (brillo de la luz) está ubicado en el mismo lugar en ambas pupilas. Si el reflejo de la luz se encuentra desplazado en comparación al otro ojo es signo de un posible estrabismo. La dirección de la desviación puede ser [27]:

- Endodesviaciones (hacia la nariz), en el 70 a 75% de los casos.
- Exodesviaciones (hacia las orejas), en el 20 – 25 % de los casos.
- Verticales hiper o hipotropía (hacia arriba o hacia abajo) en menos del 5% de los casos.

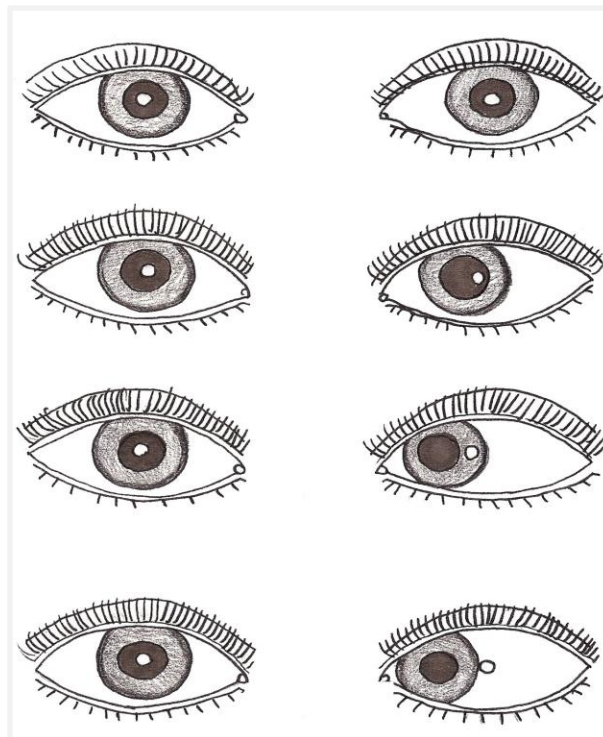


Figura 15: Test de Hirschberg

## Cover test

Esta prueba debe realizarse si el test de Hirschberg está normal, pero la familia refiere percibir desviación ocular o si queda alguna duda con el test. Para esta prueba el niño debe mirar atentamente un objeto pequeño (blanco de atención) y luego se ocluye o cubre uno de los ojos, observando si el ojo descubierto realiza o no un movimiento de refijación. Si el ojo realizó el movimiento corrector, significa que presenta una desviación y según el sentido del movimiento supondremos hacia dónde estaba desviado, por ejemplo, si el movimiento corrector es hacia fuera significa que el ojo estaba en endodesviación. El examen debe realizarse para ambos ojos [27].

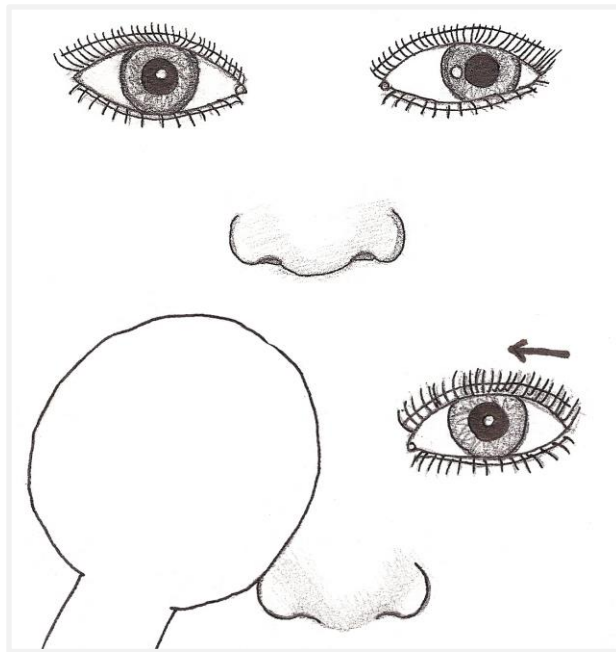


Figura 16: Cover test

Ante la sospecha de estrabismo de niños y niñas menores de 10 años debe tenerse en cuenta los siguientes criterios, antes de derivación por patología GES [27]:

- **Estrabismo patológico:** Todo estrabismo permanente independiente de la edad y todo estrabismo intermitente después de los 6 meses de edad. En estos casos se debe derivar a oftalmólogo inmediatamente.
- **Estrabismo fisiológico:** En los menores de seis meses, puede existir estrabismo intermitente asociado con inmadurez del sistema de alineamiento ocular. Los niños que presenten estrabismo intermitente antes de los seis meses deben ser reevaluados a los seis meses en el control de salud. En caso de persistir con estrabismo a esta edad deben ser derivados a oftalmólogo. Si el niño menor de seis meses tiene estrabismo constante o estrabismo asociado a alteración del rojo pupilar, debe ser derivado a oftalmólogo.

- **Pseudoestrabismo:** Es la apariencia de estrabismo a pesar de un alineamiento normal. Su forma más frecuente es la pseudoendotropía. Se diagnostica con un *Cover Test* y un reflejo corneal normal.

#### d) Evaluación de la agudeza visual

El método a utilizar dependerá de la edad del niño o la niña y de su cooperación. Las técnicas más frecuentemente usadas son la prueba de fijación y reconocimiento de optotipos.

##### En menores de 3 años

La medición de agudeza visual es muy compleja, se puede evaluar más que nada si el niño o la niña fija la mirada y sigue un objeto llamativo. En este período se identifican más que nada los problemas muy severos. El reflejo de fijación de los objetos, aparece entre las 4 y 6 semanas de vida. Si la fijación no está desarrollada después del 3 o 4 mes, estamos en presencia de “síndrome de un retardo del desarrollo de la fijación”. Si bien, puede haber niños y niñas sanos que desarrollen la fijación más tarde, en la mayoría de los casos obedece a patología de la vía visual y/o del Sistema Nervioso Central. Cuando existe una patología que impide su desarrollo a nivel de ambas vías ópticas veremos aparecer el nistagmus pendular o en resorte [28].

##### Prueba de fijación

Debe sentarse a la altura del niño o la niña, el cual puede situarse en la falda de la madre y ella debe ayudar a que se mantenga derecho y gire lo menos posible la cabeza para que realice la rotación de los ojos. Se debe observar si hay posiciones anómalas de la cabeza y corregirlas, luego mover el juguete en dirección horizontal y vertical y evaluar que los movimientos sean coordinados y simétricos en ambos ojos. En algunos casos los lactantes suelen seguir la cara de la mamá más que los juguetes, en este caso la evaluación puede realizarse con el niño o la niña recostada.

##### Para mayores de 3 años

El examen de agudeza visual consiste en determinar las letras más pequeñas que un niño o niña puede leer en una tabla optotipos. Las tablas recomendadas para realizar esta evaluación en niños y niñas de 3 a 9 años son la Tabla de Snellen o la Tabla de Tumbling E. Siempre debe asegurarse de evaluar la agudeza visual mono-ocular.

El procedimiento para evaluar agudeza visual con



optotipo, es:

- Evaluar qué tabla optotipos se utilizará y corroborar si el niño o la niña podrá indicarnos lo que efectivamente ve, ya sea verbalmente o por medio de señas. La cartilla debe estar en buenas condiciones, bien iluminada y no poseer distractores a su alrededor, para facilitar la visualización y concentración del niño o la niña.
- Ubicar al niño o niña a 5 metros de distancia, sentado a la altura de la cartilla, de modo que pueda mirar de frente.
- Indicar al niño o niña que debe señalar la figura o letra que ve, dependiendo de la tabla utilizada, desde la línea superior hasta la inferior, de izquierda a derecha. Idealmente apoyar la lectura con un puntero para señalar la figura que se desea indique el niño o la niña.
- Realizar este procedimiento con un ojo tapado y después con el otro. Es muy importante que no se apriete el ojo cubierto, pues esto puede afectar el examen posterior de ese ojo. Para ellos se pueden utilizar anteojos que tengan lente pintado de negro.
- Registrar los resultados por ojo y evaluar si requiere de evaluación de especialista.

### Tabla de Tumbling E

Es recomendado para los niños y niñas mayores 3 y menores de 6 años, o para aquellos mayores que aún no aprenden las letras. Esta tabla contiene letra "E" en distintas posiciones y tamaños. Por lo tanto, antes de realizar el examen es necesario que el evaluador corrobore a corta distancia que el niño o la niña pueda reproducir la posición de la "E" con los dedos de la mano, como se observa en la figura a continuación. Requiere evaluación con oftalmólogo/a todos los niños y niñas de entre 3 a 6 años que no logren identificar las figuras ubicadas desde la línea 20/40 o que tengan una diferencia de agudeza de dos líneas o más entre un ojo y otro (aunque un ojo tenga 20/40 y el otro 20/25) [28].

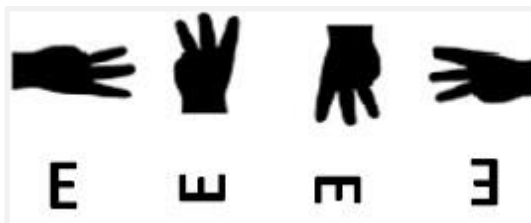


Figura 18: Posición de la "E" con los dedos

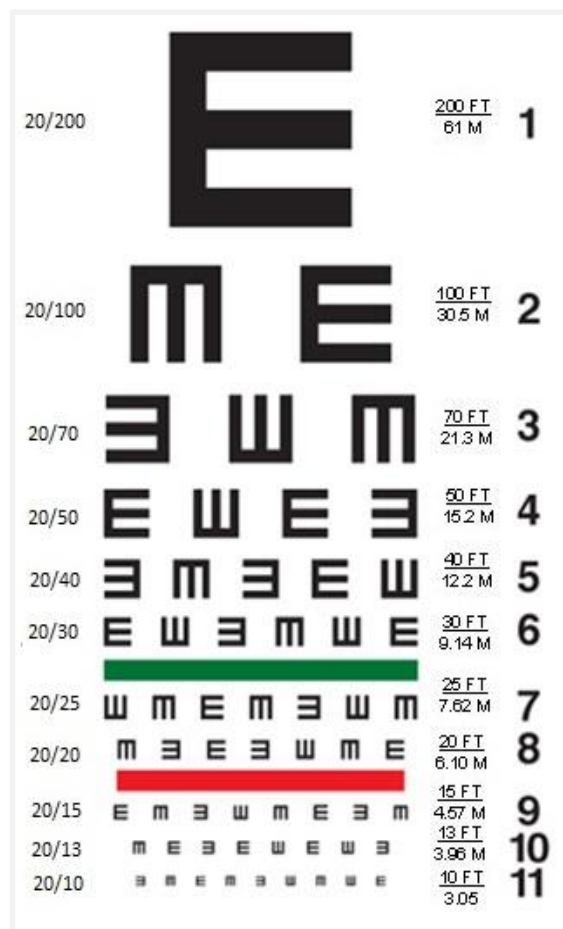


Figura 17: Tabla de Tumbling E

## Tabla de Snellen

Es recomendado para los niños y niñas mayores de 6 años o para aquellos que ya saben leer. Esta tabla contiene distintas letras en distintos tamaños. Antes de realizar el examen es necesario que el evaluador corrobore a corta distancia el reconocimiento de las letras presentadas. Requiere evaluación con Oftalmólogo todos los niños y niñas de entre 6 a 10 años que no logren identificar las figuras ubicadas desde la línea 20/30 hacia arriba o que tengan una diferencia de agudeza de dos líneas o más entre un ojo y otro (aunque un ojo tenga 20/30 y el otro 20/20) [28].

20/200	E	200 FT 61 M	1
20/100	F P	100 FT 30.5 M	2
20/70	T O Z	70 FT 21.3 M	3
20/50	L P E D	50 FT 15.2 M	4
20/40	P E C F D	40 FT 12.2 M	5
20/30	E D F C Z P	30 FT 9.14 M	6
20/25	F E L O P Z D	25 FT 7.62 M	7
20/20	D E F P O T E C	20 FT 6.10 M	8
20/15	L E F O D P C T	15 FT 4.57 M	9
20/13	F D P L T C E O	13 FT 3.96 M	10
20/10	P E Z O L C F T D	10 FT 3.05 M	11

Figura 19: Tabla de Snellen

### ANTECEDENTES DE IMPORTANCIA QUE REQUIEREN EVALUACIÓN POR ESPECIALISTA

La lista de enfermedades sistémicas con compromiso ocular es extensa, por lo que las que se indican a continuación son las más frecuentes:

- Recién nacido prematuro, especialmente los de menos de 1.500 g. de peso de nacimiento.
- Historia familiar de retinoblastoma, catarata congénita o glaucoma congénito.
- Familiar cercano con ceguera o visión subnormal de causa no traumática.
- Ametropías altas de padre, madre, hermanos, hermanas (uso de lentes de potencia alta).
- Síndromes genéticos, ejemplo de Síndrome de Down.
- Traumas Craneofaciales.
- Enfermedades sistémicas: Síndrome de Marfan, Neurofibromatosis, Síndrome de Sturge Weber, etc.
- Diabetes Mellitus tipo 1, especialmente después de la pubertad.



## 5. EVALUACIÓN AUDITIVA

La pérdida de audición en la infancia, sin intervención precoz, es una causa de déficit irreversible en la comunicación y habilidades psicosociales, cognición y alfabetización. Existe evidencia clara que la privación auditiva en la primera infancia lleva a daño cortical estructural y funcional similar al de la ambliopía en un niño o niña con privación visual [29].

Durante la infancia existen hipoacusias congénitas y otras adquiridas. A nivel mundial la prevalencia de hipoacusia oscila, según las distintas series, entre 1 en 900 a 1 en 2500 recién nacidos [30]. En preescolares y escolares se estima que aproximadamente un 7 a un 15% presenta algún déficit auditivo [31] [30].

Se ha demostrado que el diagnóstico precoz (menor a tres meses), la implementación temprana de tratamiento con prótesis auditivas bilaterales (antes de los seis meses) y un seguimiento apropiado que incluya calibración de los audífonos y educación al grupo familiar, permiten que niños y niñas hipoacúsicos se desarrollen en forma similar a sus pares normoyentes o de acuerdo con su nivel cognitivo, obteniendo un percentil de 20 a 40 puntos mayor en la escuela en categorías asociadas a la audición (lenguaje, comportamiento y adaptación social) [32] [33].

Dada la alta prevalencia de la hipoacusia, la existencia de tratamiento y las consecuencias de no tratar, es de primera importancia el diagnóstico precoz. En nuestro país, es necesario realizar un examen de tamizaje auditivo neonatal, por lo que el diagnóstico es muy tardío, estimándose que en la mayoría de los niños y niñas se detectan sobre los dos años de vida, mientras un 6% se diagnostica antes de los seis meses [34]. Este hecho obliga a una conducta activa en el control de salud infantil, para estar alerta frente a cualquier hecho que pudiera relacionarse a una hipoacusia aún no diagnosticada.



Desde Julio de 2013 entró en vigencia un GES de detección y tratamiento de hipoacusia en prematuros [35]. Por lo que actualmente los centros hospitalarios están implementando en forma progresiva el tamizaje dentro de sus prestaciones. Hasta que esto no sea universal, cobra especial importancia la detección en los controles de salud que se realizan en APS.

## EVALUACIÓN DE HIPOACUSIA

La hipoacusia se define como la incapacidad de oír normalmente, ya sea de manera permanente, transitoria o progresiva. La hipoacusia varía según el grado, las frecuencias comprometidas y la etiología: neurosensorial (falla el procesamiento central de la señal, ya sea por mal funcionamiento coclear, de la vía auditiva y/o centros auditivos superiores), de conducción (anomalía en el oído externa y/o interno que impide la correcta llegada de la onda sonora al oído interno) o mixta (presencia de concomitantes de los neurosensorial y de conducción) [35]. La hipoacusia se clasifica en las siguientes categorías [36]:

Tabla 9: Niveles de audición según umbral

Nivel de audición	Umbral de audición en el mejor oído (dB)
Normal	0-25
Hipoacusia Leve	26-40
Hipoacusia Moderada	41-60
Hipoacusia Grave	61-80
Hipoacusia Profunda	>80

Fuente: OMS (2013)

Los exámenes de tamizaje (emisiones otoacústicas y potenciales evocados abreviados) detectan pérdidas auditivas desde el umbral 30 - 40db.

### a) Acciones orientadas a la pesquisa de hipoacusia durante el control de salud infantil

Dentro del control de salud infantil se debe descartar sospecha de hipoacusia recolectando información tanto de la anamnesis como del examen físico.

#### Anamnesis

La anamnesis varía según la edad del niño o la niña, a saber:

#### Recién Nacidos y Lactantes

La hipoacusia neonatal es generalmente de origen sensorioneural. Un 50% tiene alguna causa genética conocida, con un 70% de sordera no sindromática. Entre las causas no genéticas neonatales están las infecciones congénitas, hiperbilirrubinemia y medicamentos ototóxicos.

En la anamnesis se debe indagar acerca de factores de riesgo de hipoacusia en el recién nacido, aunque se reconoce que un 50% de los niños y niñas con hipoacusia tiene alguno de estos factores [37] [38]:

- Permanencia por más de cinco días en UCI/UTI neonatal.
- Infecciones neonatales (citomegalovirus, toxoplasmosis, meningitis bacteriana, sífilis, rubeola, virus herpes).
- Infecciones durante el período de lactante (meningitis bacteriana o viral).
- Alteraciones craneofaciales, especialmente las que comprometen hueso temporal y pabellón auricular (Por ejemplo fisura labiopalatina).
- Peso menor a 2.000 gr.
- Prematurez.
- Hiperbilirrubinemia que requirió transfusión sanguínea.
- Historia familiar de hipoacusia sensorioneural.
- Síndromes asociados a hipoacusia: neurofibromatosis, osteopetrosis, síndrome de Usher, Waardenburg, Alport, Pendred, Jervell y Lange-Nielson.
- Uso de ototóxicos (gentamicina o furosemida).
- Ventilación mecánica por más de 10 días.
- Distress respiratorio.
- Fractura del hueso temporal.
- Quimioterapia.

Además se debe preguntar acerca de antecedentes conductuales que permiten sospechar de hipoacusia en el niño o la niña:

Tabla 10: Antecedentes conductuales **ausentes** asociados a hipoacusia

Nacimiento a 3 meses		3 a 6 meses	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sobresalta con ruidos fuertes.</li> <li>- Se despierta con algunos sonidos.</li> <li>- Parpadea o abre los ojos en respuesta a los ruidos.</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se tranquiliza con la voz de la madre.</li> <li>- Detiene su juego cuando escucha sonidos nuevos.</li> <li>- Busca la fuente de sonidos nuevos fuera de su alcance.</li> </ul>	
6 a 9 meses		12 a 15 meses	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Disfruta juguetes nuevos.</li> <li>- Gorjea con inflexión.</li> <li>- Dice disílabos (8-9 meses) o mamá</li> </ul>		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responde a su nombre y a "no".</li> <li>- Sigue órdenes simples.</li> <li>- Utiliza vocabulario expresivo de 3 a 5 palabras.</li> <li>- Imita algunos sonidos</li> </ul>	
		18 a 24 meses	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>- Conoce algunas partes del cuerpo.</li> <li>- Aumenta su vocabulario.</li> <li>- Cerca de los 24 meses genera frases de 2 palabras.</li> </ul>	

### Preescolares y Escolares

A los padres o cuidadores se les debe preguntar acerca de los siguientes factores de riesgo en el niño o la niña [37]:

- Antecedente familiar de hipoacusia.

- Retraso severo del lenguaje.
- Antecedente de meningitis bacteriana.
- Fractura de hueso temporal.
- Presencia de algún síndrome que se asocie a hipoacusia tales neurofibromatosis, osteopetrosis, síndrome de Usher, Waardenburg, Alport, Pendred, Jervell y Lange-Nielson.
- Uso de ototóxicos (gentamicina, furosemida o quimioterápicos).
- Uso de reproductores de música a altos volúmenes, en forma usual (más de 75% del volumen total del aparato).
- Otorrea intermitente indolora
- Otitis media aguda a repetición.

Además se debe preguntar acerca de antecedentes conductuales, que hagan sospechar hipoacusia, tales como:

- Necesita que le repitan palabras.
- Usa gestos para comunicarse.
- No sigue las instrucciones en la sala de clases, según lo referido por los profesores.
- Fija la atención en los labios cuando se le habla.
- Alteración en lenguaje detectado en TEPSI de 36 meses.

Siempre en un niño o niña con los signos anteriores y/o con retraso del lenguaje para la edad se debe descartar la existencia de hipoacusia y no asumir déficit de estimulación o sobreprotección. Por otro lado, a los 36 meses es esperable que:

- Use frases de 4 a 5 palabras (con un vocabulario de aproximadamente 500 palabras).
- El habla es 80% inteligible a los extraños.
- Comprende algunos verbos.

### Examen Físico

La evaluación auditiva debe incluir una otoscopía. Para realizarla adecuadamente debe tomar el borde superior del pabellón auricular (oreja) traccionándolo hacia arriba y hacia fuera, de modo que el conducto auditivo externo quede recto [39].

En lactantes mayores y preescolares, se recomienda que alguno de los padres o cuidadores lo tomen como se muestra en la Figura 20. El niño o la niña se debe sentar mirando al frente, con sus piernas entre las piernas del padre o cuidador y éste con una mano abraza al paciente de modo que inmovilice sus brazos, con la otra mano mantiene girada la cabeza del niño o niña a un costado.



Figura 20: Posición recomendada para realizar examen auditivo en lactantes mayores o preescolares

A pesar que muchas veces el examen físico de un niño o niña con hipoacusia es normal, pueden encontrarse los siguientes hallazgos asociados a hipoacusia:

- Colesteatoma
- Perforación timpánica
- Otitis media con efusión (que persiste por más de 3 meses)
- Tapón de cerumen impactado.

### Conducta ante sospecha de hipoacusia

Ante la presencia de factores de riesgo, descritos anteriormente según edad, o sospecha de hipoacusia el profesional de APS debe derivar a otorrinolaringología para estudio o si existe la posibilidad, derivar con los exámenes ya realizados [40]:

En niñas y niños **menores de dos años**, la evaluación audiológica se basa en la realización de emisiones otoacústicas que capta la energía generada por la cóclea en forma espontánea o en respuesta a un sonido externo (evocado) y potenciales evocados auditivos automatizados (la respuesta neuroeléctrica del sistema auditivo ante un estímulo sonoro). Estos exámenes permiten sospechar la presencia de patología en el oído interno y/o de la vía auditiva. En caso de estar alterado alguno de los exámenes anteriores, se debe solicitar potenciales evocados de tronco cerebral (BERA- *Brainstem evoked response audiometry*).

En **preescolares (dos a cuatro años)** la evaluación se puede realizar mediante *audiometría condicionada*. Esto consiste en que el niño o la niña asocie un estímulo agradable (visual o juego) al sonido, por lo que una vez condicionado se puede llegar a determinar en qué intensidad escucha. A pesar que hoy existen pocos centros que realizan este examen, se está implementando en forma progresiva en los centros hospitalarios.

En **niños y niñas mayores de cuatro años**, la evaluación auditiva se hace mediante una *audiometría convencional*, examen que se realiza en la atención secundaria. A través de un audiometro se mide por separado los umbrales auditivos de ambos oídos, tanto para vía ósea (a través del hueso, mide función oído interno) como aérea (a través del aire, mide función oído externo, medio e interno). Los umbrales se grafican con una curva roja para el oído derecho y azul para el oído izquierdo y con líneas discontinuas para la vía ósea y las continuas la vía aérea (Ver figura 21 y 22).

Lo *normal* es que la detección de vía aérea y ósea se sobreponga en una sola curva, que se encuentra entre 0 a 20 decibeles (dB), rango definido como audición normal. Cuando el umbral se detectado es superior a los 20 dB se define como hipoacusia, es decir la persona requiere mayor intensidad para escuchar. En este caso, si las vías aéreas y óseas están sobrepuestas corresponde a una hipoacusia sensorioneural (alteración del oído interno o vía auditiva), mientras que si están separadas la vía aérea y ósea se trata de una hipoacusia de conducción (alteración del oído externo o medio), como se observa en las Figuras WW y GG [30].

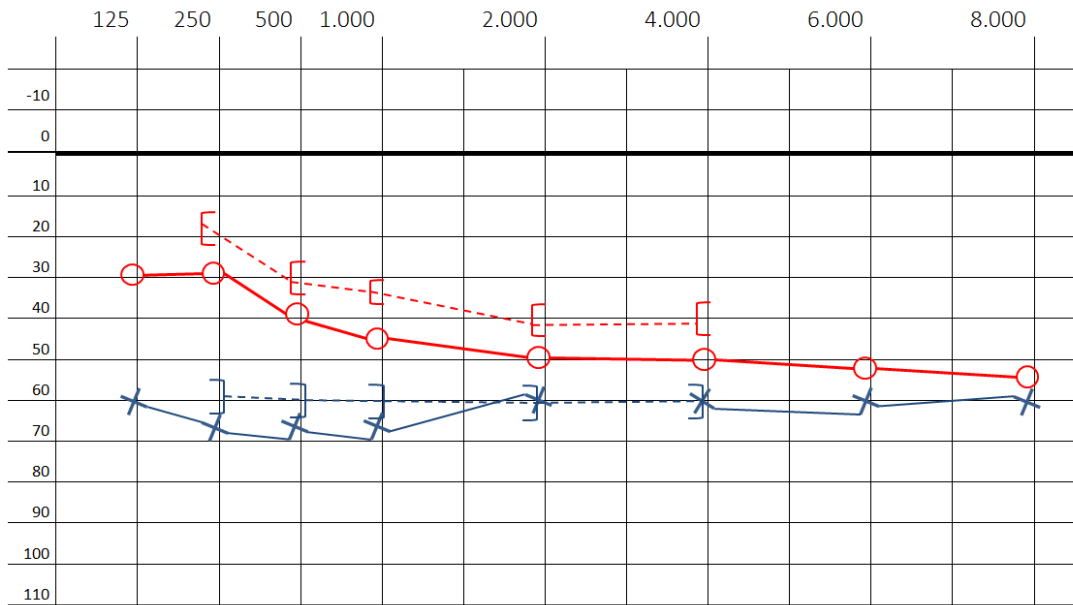


Figura 21: Hipoacusia sensorineural con mayor compromiso del oído izquierdo

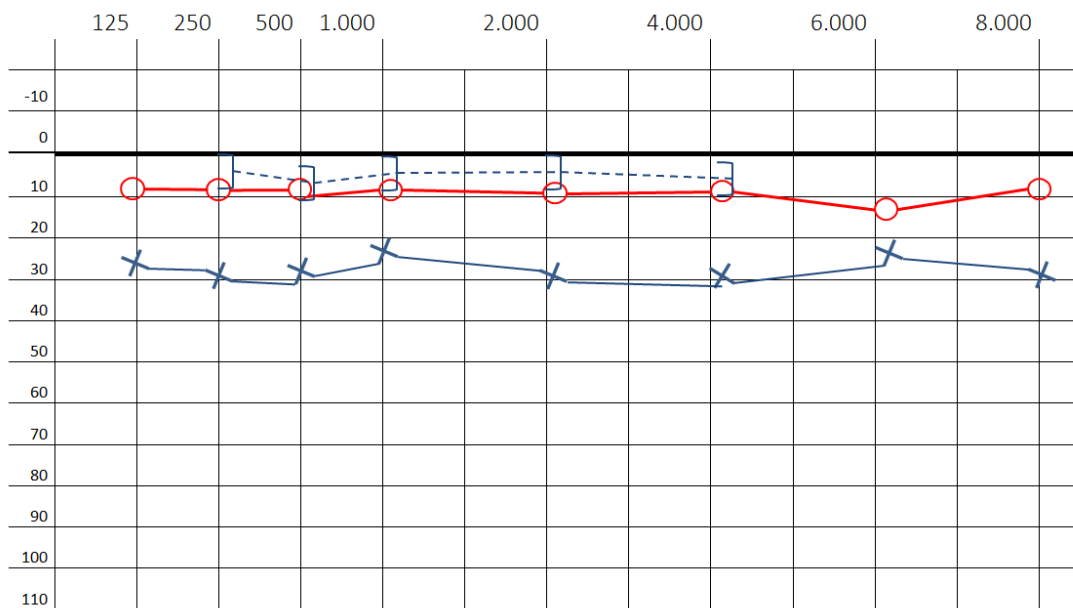


Figura 22: Hipoacusia de conducción del oído izquierdo

El test de las emisiones otoacústicas y potenciales evocados son evaluaciones con alta sensibilidad y especificidad, a saber:

Tabla 11: Rendimiento de test de tamizaje de hipoacusia

	Emisiones otoacústicas	Potenciales evocados automatizados
Sensibilidad	80-98%	84%
Especificidad	80%	90%

La *impedanciometría* es un examen complementario que se realiza con un impedanciómetro, se puede realizar a cualquier edad y no requiere colaboración del paciente. Este examen busca evaluar las variaciones de la compliance en función de alteraciones artificiales del sistema tímpano-osicular alterando la presión del aire en el conducto (timpanometría). Los registros se anotan en un gráfico, donde la abcisa indica la presión de aire y la ordenada los valores de la compliance [41] [42]:

- **Curva tipo A:** es la curva normal, máximo de distensibilidad centrado en la presión 0. Indica que el sistema tímpano-osicular funciona con normalidad, aunque no nos indica cuál es la audición.
- **Curva tipo Ad:** peak centrado pero con una distensibilidad muy marcada. Traduce una ruptura o interrupción de la cadena osicular.
- **Curva tipo As:** Pico centrado pero con una amplitud muy baja. Corresponde a un tímpano rígido.
- **Curvas tipo B:** timpanograma plano que carecen de peak. Generalmente traducen en la oído medio obstruido por secreciones, aunque cualquier proceso que anule la cavidad aérea del oído medio la puede causar (tumores, colesteatomas).
- **Curvas tipo C** poseen un peak claro pero desplazado a presiones negativas. Se relaciona con obstrucción o mal funcionamiento tubárico.
- **Curva tipo Cs:** posee un peak disminuido ubicado a nivel de presiones fuertemente negativas. Se relaciona con obstrucción tubárica y presencia de serosidad o mucosidad en la caja.
- **Tímpano cicatricial:** una perforación cerrada por una membrana monomérica puede dar dos peak de compliance.

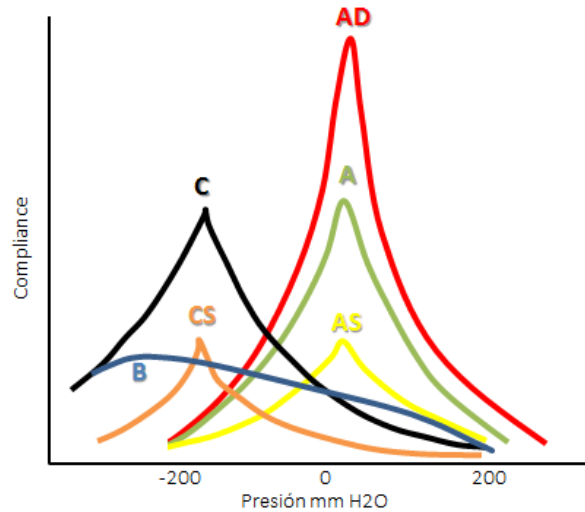


Figura 23: Curvas de Impedanciometría

En edad escolar es especialmente útil en el diagnóstico y seguimiento de la otitis media con efusión, caracterizada por la acumulación de líquido en el oído medio y que produce una curva plana característica, denominada curva B. Esta patología, que es la causa más frecuente de hipoacusia a esa edad, puede ser controlada inicialmente por un médico general o pediatra, pero si no se revierte en tres meses o existe una sospecha de hipoacusia significativa debe ser derivada a un especialista.



## 6. EVALUACIÓN ORTOPÉDICA

El desarrollo evolutivo ortopédico del niño o la niña suele ser motivo de consulta frecuente de padres y cuidadores, por esta razón es que el o la profesional que realiza control de salud infantil debe poder diferenciar lo normal de lo patológico en el desarrollo osteomuscular.

En la anamnesis se debe preguntar a los padres si existe dolor referido o dificultad para usar alguna parte de su cuerpo: claudicación de la marcha, falta de fuerzas en extremidades. También es fundamental preguntar si existen asimetrías detectadas. Mientras que el examen físico debe ser completo, con el niño o la niña sin ropa (en ropa interior). Se debe descartar asimetrías corporales, inspeccionar las caderas, la marcha cuando ya caminen y valorar los rangos de movilidad articular.

Dentro del examen ortopédico, se deben enfatizar en distintos aspectos, dependiendo de la edad del niño o la niña:

<b>Anamnesis</b>	Preguntar a los padres sobre la existencia de dolor o dificultad al usar alguna parte del cuerpo.	Siempre
<b>Examen físico</b>	Simetría de extremidades	Siempre
	Descartar displasia de cadera	Desde 0 a los 6 meses
	Descartar claudicación de la marcha	Desde el inicio de la marcha bípeda

## DISPLASIA DEL DESARROLLO DE CADERA

Es una alteración del desarrollo de la cadera y puede tener distintos grados, desde una displasia del acetábulo hasta una luxación de la cadera. Entre los factores de riesgo más importantes se encuentran los antecedentes familiares en primer grado de displasia de caderas, el sexo femenino, la presentación podálica. También existe una asociación con ser primogénito, embarazos múltiples y tener otros problemas congénitos (pie talo, tortícolis, metatarso varo) o antecedentes de la gestación (oligohidroamnios) [43].

En el examen físico del lactante deben descartarse los siguientes signos [43]:

- **Limitación de la abducción:** Al abrir la pierna como un libro no sobrepasa los 60°.
- **Signo de Ortolani positivo:** Con el niño o niña acostado de espaldas y con las caderas flexionadas en ángulo recto, se apoya el pulgar en la cara interna del muslo y el dedo medio a nivel del trocánter mayor. Al abducir (alejar de la línea media) se siente un “clic” de entrada de la cabeza del fémur en el acetábulo.
- **Signo de Barlow positivo:** Con el niño o niña acostado de espaldas y con las caderas flexionadas en ángulo recto, se apoya el pulgar en la cara interna del muslo y el dedo medio a nivel del trocánter mayor. Al aducir (aproximar a línea media) se siente un “clic” de entrada de la cabeza del fémur en el acetábulo.
- **Signo de Galeazzi:** Acostado con muslos en ángulo recto se aprecia altura distinta de las rodillas.

Los signos tardíos de displasia de caderas son claudicación (cojera) o marcha de pato. No se retarda el inicio de la marcha.

### a) Niños y niñas con factores de riesgo o examen físico alterado en el período del recién nacido

Ante factores de riesgo para displasia de caderas, presentes al nacer (antecedentes familiares de displasia en primer grado o presentación podálica) o alteraciones del examen físico (Ortolani-Barlow positivo, abducción limitada u otras malformaciones congénitas descritas anteriormente) se debe solicitar **ecografía** de caderas, idealmente entre las 2da y 6ta semana, según disponibilidad local (idealmente utilizando técnica de Graf). Cuando esto no sea posible, debe realizarse una radiografía de pelvis en forma precoz. Siempre que existan factores de riesgo o alteraciones del examen de caderas se debe derivar al niño o niña a traumatólogo infantil para evaluación clínica e interpretación de los resultados del examen (ecografía o radiografía precoz) [43].

### b) Radiografía de caderas de niños y niñas de tres a seis meses

A todos los lactantes de dos meses se les debe solicitar en su control sano una radiografía de pelvis anteroposterior (AP) para ser tomada entre los 2 y 3 meses y revisada por Médico en el control de los 3 meses de edad, independiente de su riesgo. Esta prestación es una



garantía explícita de salud [43]. Para la correcta interpretación de la radiografía de pelvis, debe establecerse la línea de Hilgenreiner, Perkins y del acetábulo óseo [43]:

### Línea

- **Línea de Hilgenreiner:** línea horizontal que une la parte superior de los cartílagos trirradiados de ambas caderas (Y - Y').
- **Línea de Perkins:** línea perpendicular a la línea de *Hilgenreiner*, situada en el borde lateral del acetábulo. Junto con esta dividen a la cadera en cuatro cuadrantes (de *Ombredanne* o de *Putti*). La cabeza femoral debe estar en cuadrante inferomedial (la cabeza femoral puede aparecer en forma tardía, hasta los seis meses y aunque esté ausente la radiografía puede interpretarse correctamente). En caso de luxación suele estar en cuadrante superior externo (P & P').
- **Línea tangente al acetábulo óseo:** partiendo del cartílago trirradiado (C & C').

### Interpretación de ángulos y distancias:

- **Ángulo acetabular,** se forma por con la intersección de las líneas de Hilgenreiner y de tangente al acetábulo. Este ángulo mide 30 grados como promedio al nacer, se considera patológico (displásico) cuando es mayor a 36 grados al nacer y mayor de 30 grados a los 3 meses de edad. El ángulo acetabular disminuye 0,5 a 1 grados por mes aproximadamente, lo que indica que el acetábulo se sigue desarrollando y que a los 2 años debe estar por lo menos en 20 grados (Tachdjian) (PDC-P'D'C') [43]. Para interpretar los valores por edad se recomienda utilizar como parámetro los siguientes valores [44]:

Valores límites normales del índice acetabular								
Edad (años/meses)	Niñas				Niños			
	Displasia leve		Displasia grave		Displasia leve		Displasia grave	
	derecho	izquierda	derecho	izquierda	derecho	izquierda	derecho	izquierda
0/1 + 0/2	36	36	41,5	41,5	29	31	33	35
0/3 + 0/4	31,5	33	36,5	38,5	28	29	32,5	33,5
0/5 + 0/6	27,5	29,5	32	34	24,5	27	29	31,5
0/7 - 0/9	25,5	27	29,5	31,5	24,5	25,5	29	29,5
0/10 - 0/12	24,5	27	29	31,5	23,5	25	27	29
0/13 - 0/15	24,5	27	29	31,5	23	24	27,5	27,5
0/16 - 0/18	24,5	26	28	30,5	23	24	26,5	27,5
0/19 - 0/24	24	25,5	28	30,5	21,5	23	26,5	27
2/0 - 3/0	22	23,5	25,5	27	21	22,5	25	27
3/0 - 5/0	18	21	25,5	25,5	19	20	23,5	24
5/0 - 7/0	18	20	23	23,5	17	19	21	23

Fuente: González, Jaime, Pesquisa radiológica de la luxación congénita de cadera. Revista Chilena de Ortopedia Traumatológica 1990; XXXI; 91-95

Otros signos que apoyan el diagnóstico son:

- **Arco Shenton:** es un arco cónico obturatriz observado en el continuo dibujado por el borde medial del cuello femoral y el borde superior del agujero obturador. La discontinuidad de esta línea puede interpretarse como anormal, sin embargo también puede deberse a una posición incorrecta al momento de tomar la radiografía (S-S').
- **Relación de la línea de Perkins con la metáfisis femoral:** La metáfisis (si aún no ha aparecido el núcleo epifisiario) se divide en tres porciones. Normalmente la línea de Perkins debe cruzar la porción media o externa. Si dicha línea cae por la porción medial (interna) hay subluxación y si cae más adentro, la cadera está luxada.

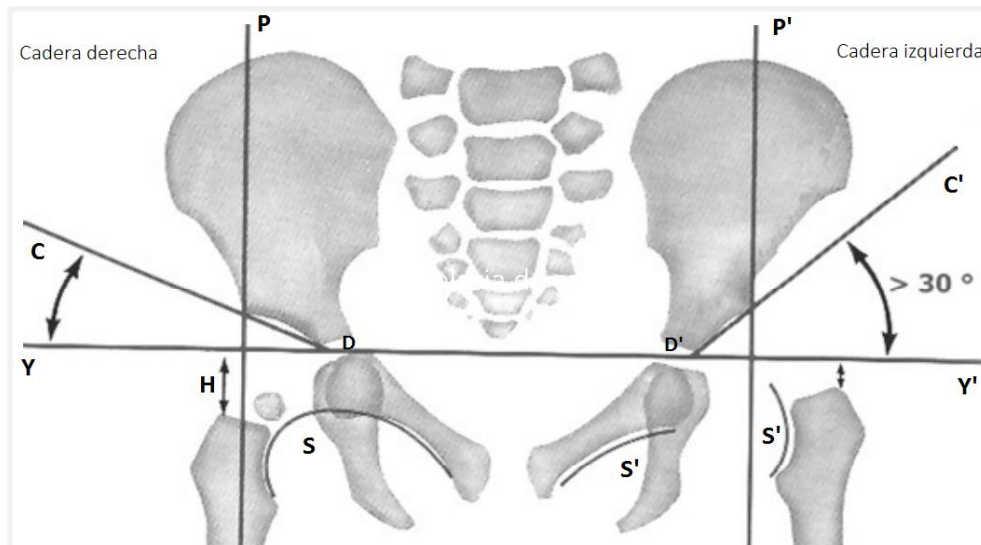


Figura 24: Radiografía de pelvis con luxación. La cadera derecha anormal (<math>< 30^\circ</math>), lado izquierda normal

Ante cualquier alteración de la radiografía de cadera, el niño o la niña debe ser derivado a traumatólogo infantil. El equipo de salud debe recordar que el diagnóstico y tratamiento de la displasia del desarrollo de cadera, al igual que el tamizaje, está incluido en el GES “Displasia luxante de cadera”.

## ESCOLIOSIS

La escoliosis corresponde a la deformidad estructural de la columna vertebral en el plano coronal (frontal) en forma permanente, asociado a componentes rotacionales simultáneos de la columna. Una curvatura mayor a 10 grados de la columna y acompañada de rotación vertebral requiere seguimiento y evaluación experta. Para descartar escoliosis en el control de salud infantil se recomienda utilizar el Test de Adams desde los 5 o 6 años [45].

### a) Test de Adams

El *Test de Adams* permite detectar escoliosis, para realizar el test el niño o la niña debe encontrarse en ropa interior, con el cabello recogido y con las piernas juntas y extendidas (las rodillas no deben estar dobladas), inclinando el cuerpo hacia adelante intentado o tocando sus pies (Ver figura 25). El profesional debe observar la espalda mientras el paciente se encuentre inclinado, lo normal o “sin escoliosis” es que mientras el niño o la niña este inclinado se observen ambos omóplatos a la misma altura, mientras que lo anormal es observar una giba dorsal o lumbar hacia el lado de la convexidad de la curvatura.

En caso de sospecha de escoliosis, el niño o la niña debe ser derivado a Médico para evaluación, seguimiento y eventual derivación a traumatología. El profesional debe recordar que la escoliosis es una condición progresiva, que puede empeorar durante la adolescencia. El tratamiento quirúrgico de la escoliosis se encuentra cubierto por las GES [45].

### GENU VALGO

Corresponde a una posición de muslos y piernas donde las rodillas se encuentran juntas y los pies separados (posición en X). Lo más frecuente es que sea una condición benigna y transitoria. Para su evaluación el niño o la niña debe estar de pie con las rodillas juntas, se mide la distancia entre ambos maléolos internos (Ver figura 26).

El genu valgo es *fisiológico* hasta los 10 años de edad, siendo mucho más notorio cerca de los tres a cuatro años y puede acompañarse de rotación de los pies (generalmente interna). En niños y niñas con sobrepeso u obesidad puede ser más evidente. Sin embargo se considera patológico o anormal cuando persiste en la adolescencia, es asimétrico o la distancia entre los pies (intermaleolar) es mayor a 10 cm o si se encuentra asociado a otras condiciones (antecedentes de patología ósea o traumatismos).

El genu valgo fisiológico no amerita tratamiento. En caso de presentar signos de genu valgo patológico o anormal, debe ser derivado a traumatología infantil para evaluación y eventual tratamiento.



Figura 25: Test de Adams positivo (con escoliosis)

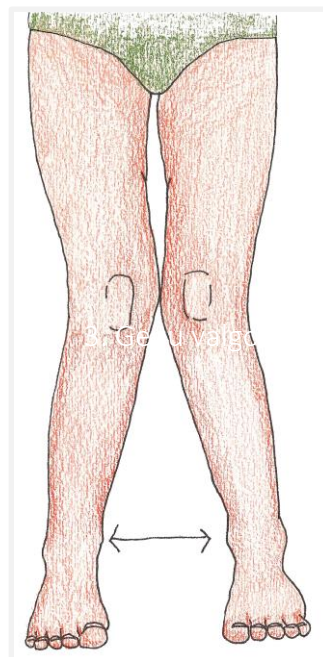


Figura 26: Genu valgo

## GENU VARO

Corresponde a una posición de los muslos y piernas donde las rodillas se encuentran separadas y los pies juntos (posición de vaquero). Lo más frecuente es que sea transitoria, hasta los dos años de edad. Se incrementa con la obesidad y la bipedestación temprana.

Hasta los dos años y generalmente se acompaña de rotación interna del pie. *Se considera patológico* cuando persiste luego de los dos años, se incrementa en vez de disminuir, es asimétrico, la distancia intercondilea (entre rodillas) es demasiado amplia (mayor a 5 cm) o está acompañando de otras patologías óseas como raquitismo o displasias.

El genu varo fisiológico no amerita tratamiento. En caso de presentar signos de genu varo patológico o anormal, debe ser derivado a traumatología infantil para evaluación y eventual tratamiento.

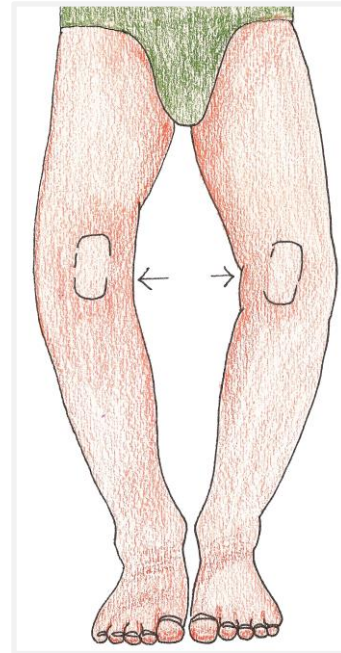
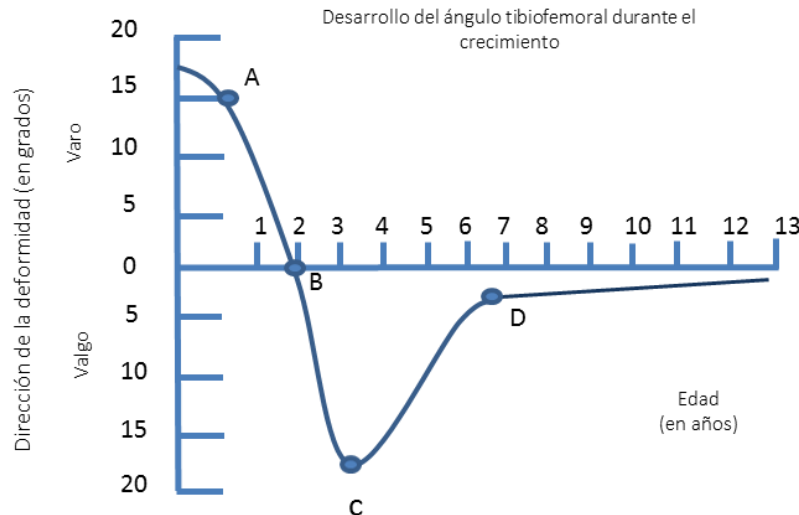


Figura 27: Genu varo

Gráfico Nº 3 Evolución normal del ángulo tibiofemoral durante el crecimiento [46]



Fuente: Salenius P, Vankka E, The development of the tibiofemoral angle in children.

## PIE PLANO

Alteración caracterizada por un aumento del área de contacto plantar con arco longitudinal interno disminuido o ausente. Después de los 3 años es posible empezar a descartar el pie

plano, ya que en los menores existe una almohadilla de grasa palmar que aumenta el área del pie con el suelo [47]. En caso de existir pie plano en niños y niñas mayores de 3 años es necesario identificar si es flexible o rígido, para ello existen dos maniobras recomendadas:

- a) Acostar al niño o la niña en la camilla con los talones en ángulo recto y luego presionar suavemente el primer dedo del pie hacia el empeine (Ver figura 28).

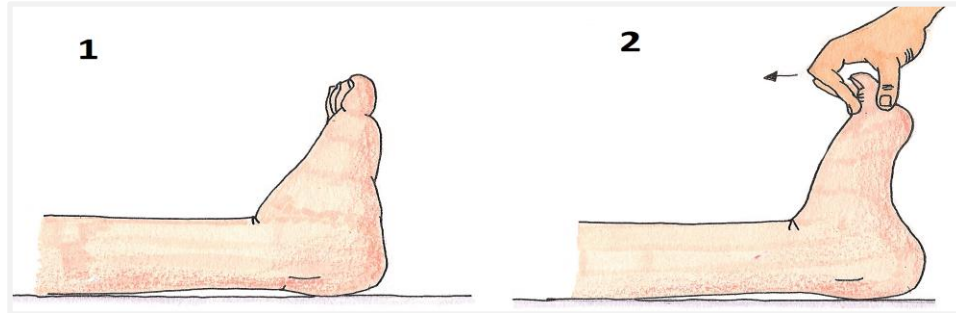


Figura 28: Maniobra presionar primer dedo del pie hacia el empeine

- b) Con el niño o la niña parado y apoyado en una muralla, solicitar que levante el talón y se mantenga parado apoyándose en los metatarsos ( Ver figura 29).

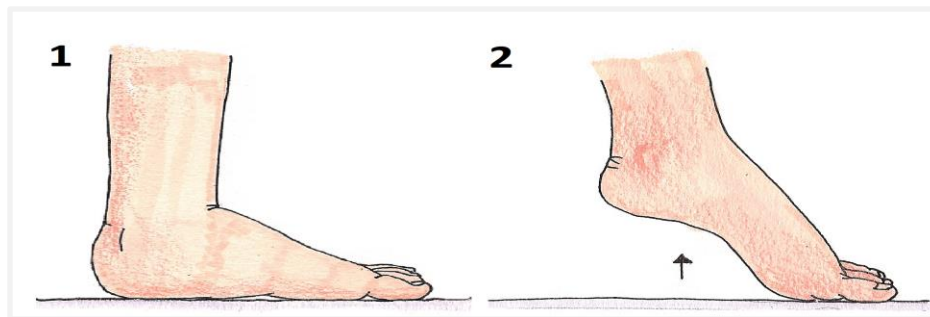


Figura 29: Maniobra talones levantados

Si cuando se presiona el primer dedo del pie o cuando el niño o la niña levanta los talones, se produce una elevación del arco interno, es porque corresponde a un pie *plano flexible*, si es que no es que corresponde a pie *plano rígido*.

- **Pie plano flexible:** es fisiológico y la gran mayoría tiene una etiología desconocida, se piensa que se produce por hiperlaxitud ligamentaria y mayor presencia de tejido graso en el pie. No requiere tratamiento. El pie plano flexible se caracteriza por que al poner en punta de pie o al elevar el primer ortejo del evaluado, estando idealmente el pie en apoyo, reaparece el arco. Se debe derivar a traumatólogo infantil cuando está asociado a dolor. En todos los casos se puede recomendar andar descalzo en la arena, pasto o alfombra para fortalecer la musculatura del pie.
- **Pie plano rígido (patológico):** se produce como consecuencia del astrágalo vertical congénito. Se diferencia del pie plano flexible en que el arco no reaparece con las maniobras antes descritas. Los niños y niñas con pie plano rígido con o sin dolor deben ser derivados a traumatólogo infantil para evaluación.

## MARCHA

Para hacer un buen examen de la marcha, hay que desnudar al niño o niña y mirarlo por adelante, atrás y el lado, primero en reposo y luego caminando. En reposo, sólo con ropa interior y de pie, observar de frente y de espalda la simetría del cuerpo, articulaciones, huesos (pelvis, escápula) y de los pliegues. De lado debe evaluarse las curvas de la columna, buscando patología frecuente como dorso curso o hiperlordosis lumbar. Luego pedir al niño que camine, idealmente varios metros para observar simetría, claudicación, estabilidad de la marcha.

### a) Marcha normal

La marcha normal es aquella que permite realizar un menor gasto energético al organismo y provee de libertad de movimiento para la realización de actividades, como caminar, correr y hacer deporte. Para que la marcha normal pueda suceder, se requiere indemnidad del sistema nervioso, muscular y osteoarticular. Habitualmente la marcha se inicia entre los 10 y 15 meses, **si la marcha no ha iniciado a los 18 meses debe ser estudiada.**

Al comienzo la marcha es insegura e inestable, el niño o la niña camina con las piernas arqueadas fisiológicamente (genu varo) y con los codos flectados. Es importante que desde el comienzo se eduque a los padres y cuidadores para que nunca usen “andador” dado que aumenta el genu varo, sufren más caídas y accidentes.

Hacia los 3 años la marcha está más segura, en este momento las piernas se arquean en genu valgo (rodillas juntas, pies separados y rotados levemente hacia adentro, simétrico). Muchas veces a esta edad los preescolares miran al suelo para tener más estabilidad y esto es normal. Recién a los 6 o 7 años se alcanza el patrón de marcha maduro, con la seguridad y estabilidad similar a la del adulto.

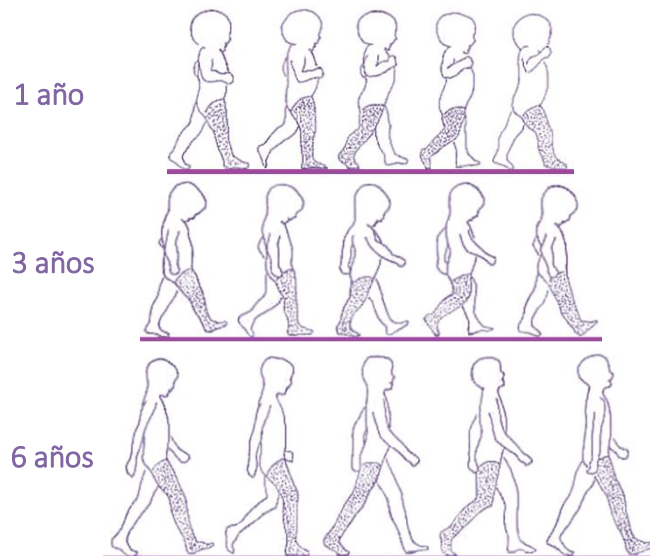


Figura 30: Desarrollo de la marcha

## b) Marcha Patológica

Evaluar presencia de marcha en punta de pie (marcha equina), o en talones (posición talo), ver si hay claudicación de la marcha (cojera). La claudicación es siempre un síntoma de alarma pues puede ser síntoma de patología traumatológica de alta complejidad (ej. infección osteoarticular, traumatismos, neoplasias, enfermedades neuromusculares o autoinmunes, enfermedad de perthes).

La marcha patológica puede ser causada por diferentes causas: dolor, deformidades estructurales (huesos y articulaciones), desórdenes neuromusculares y debilidad muscular aislada. Dentro de las causas más frecuentes de marcha patológica, según origen se encuentran las siguientes:

<b>Origen</b>	<b>Dolor</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Columna: Discitis</li> <li>- Cadera: Coxalgias</li> <li>- Rodilla: Artritis</li> <li>- Tobillos y pie: Traumas</li> </ul>
	<b>Desórdenes Neuromusculares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Parálisis Cerebral</li> <li>- Mielopatías</li> <li>- Polineuropatías</li> <li>- Miopatías</li> </ul>
	<b>Debilidad muscular aislada</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Postinmovilización prolongada</li> <li>- Trauma muscular</li> </ul>

Para el profesional que realiza la evaluación una clasificación que ayuda al correcto diagnóstico es la clasificación por edades de las causas más frecuentes de dolor son, a saber:

Edad	Patología	Antecedentes Clínicos	Conducta
<b>Toda edad</b>	Infección osteoarticular (osteomielitis, artritis)	Antecedente de trauma (frecuente), dolor persistente, signos inflamatorios locales, compromiso del estado general, fiebre (fiebre sobre 38,5 rectal, imposibilidad de apoyar extremidad, VHS >40 y hemograma >12000 blancos)	Requiere derivación urgente, hospitalización y médico quirúrgico en caso de confirmación diagnóstica
<b>Toda edad</b>	Traumatismos	Uso de calzado inadecuado, contusiones, caídas	Manejo en APS, traumatología infantil o urgencia según diagnóstico. En caso de lesiones frecuentes o inhabituales sospechar maltrato infantil
<b>Toda edad</b>	Neoplasias (leucemias, linfomas, tumores malignos y benignos óseos)	Dependiendo de la causa, dolor, baja de peso, compromiso del estado general, aumento de volumen local, fiebre, entre otros	Estudio para diagnóstico diferencial y derivación a nivel secundario /urgencia según sospecha diagnóstica

<b>Toda edad</b>	Enfermedades neuromusculares: Parálisis cerebral	Lesiones cerebrales que ocurren entre el período fetal y los 5 años de vida que condicionan daño permanente y no progresivo. Antecedentes de noxas durante el embarazo, prematuridad, APGAR bajo en parto, enfermedades adquiridas en la niñez que afecten el Sistema nervioso central. Marcha tardía (después de los 18 meses), espasmos o rigidez en los músculos, movimientos involuntarios, y/o trastornos en la postura o movilidad del cuerpo.	Derivación a neurología infantil ante sospecha
<b>Lactante y preescolar</b>	Displasia del desarrollo de caderas	En caso de detección tardía que lleve a marcha patológica: Claudicación desde el inicio de la marcha.	Derivación urgente a especialista traumatólogo infantil para manejo médico quirúrgico
<b>Lactante y preescolar</b>	Sinovitis transitoria de cadera	Dolor de cadera y cojera aguda, antecedentes de infección respiratoria alta, dolor con disminución de la abducción y rotación interna de la cadera. Siempre realizar diagnóstico diferencial con artritis séptica (artritis séptica se acompaña de fiebre sobre 38,5 rectal, imposibilidad de apoyar extremidad, VHS >40 y hemograma >12000 blancos).	Ante duda de artritis séptica, derivar a urgencias
<b>Lactante y preescolar</b>	Fractura del lactante ("Toddler's Fracture")	Lactante mayor que claudica, con dolor pretibial y radiografía poco evidente.	Derivar a urgencia
<b>Lactante y preescolar</b>	Enfermedad de Perthes	Generalmente afecta entre los 4 y 8 años de vida, se caracteriza por coxalgias de más de 3 semanas. Ocurre una necrosis avascular de la cabeza femoral. A veces también puede doler la rodilla (muchas veces el dolor de rodilla es signo de alteraciones de cadera) Su pronóstico es variable, la evolución es prolongada.	Derivación y tratamiento por especialista traumatólogo infantil
<b>Lactante y preescolar</b>	Artritis idiopática juvenil	Artritis de más de 6 semanas de evolución en que se han descartado procesos infecciosos o linfoproliferativos.	Derivación inmediata a reumatólogo o inmunólogo infantil. Consultar para más detalle guía GES <sup>7</sup>
<b>Lactante y preescolar</b>	Osteocondrosis	La más frecuente a esta edad (8 a 11 años) es la enfermedad de Sever, caracterizada por dolor de talones, uni o bilateral.	Manejo ortopédico y sintomático. Condición auto-limitada

<sup>7</sup> Para mayor información revisar: [Guía Clínica GES: Artritis idiopática juvenil/Artritis reumatoidea juvenil.](#)



## CARACTERÍSTICAS DE UN ZAPATO ADECUADO

Una pregunta frecuente al profesional que realiza supervisión de salud es por el tipo de calzado que los niños y las niñas debieran utilizar, especialmente en sus primeros años de vida [7] [48].

Diversos trabajos han demostrado que aquellas personas que no usan zapatos poseen pies con mayor fuerza, mayor flexibilidad y movilidad y al mismo tiempo tienen menor deformidad. Los zapatos debieran utilizarse para proteger al pie del frío o de las superficies que son irregulares, pero cuando el niño o la niña se encuentre en un lugar seguro, se le debe permitir andar sin zapatos [7] [48].

Los zapatos ideales son aquellos que permiten el desarrollo de un pie en crecimiento, no necesariamente los más caros ni los de moda. Algunos principios orientadores para el uso de calzados en bebés, lactantes y preescolares son los siguientes [7] [49]:

- Los bebés y lactantes pequeños no necesitan zapatos.
- Los lactantes que caminan no necesitan zapatos en un ambiente protegido.
- Se debe medir el tamaño del pie en cada compra (los pies crecen rápidamente).
- El calzado debe acomodar de inmediato, no se debe comprar “crecedor” o esperar que el niño o la niña “ablande” los zapatos.
- Es normal que niños y niñas no desarrollen un arco plantar hasta la edad prepuberal, no se requiere de un “zapato formador”
- Niños y niñas deben usar zapatos con la forma del pie (punta cuadrada), con suficiente espacio para permitir el movimiento de los dedos
- Entre la punta del primer dedo del pie y la punta del zapato debe existir un dedo (pulgár) de separación.
- El talón del zapato debe calzar cómodo y no resbalar
- La suela debe ser blanda (flexible) y proteger de heridas al pie
- El zapato debe ser de material que respire, como el cuero
- El zapato debe dar suficiente espacio para el pie crezca (sin quedar grande al momento de la compra)
- Un zapato nunca debiera causar callosidades, dolor ni deformidad.



## 7. EVALUACIÓN DE GENITALES

La evaluación genital y de madurez puberal es una parte importante del examen físico de niños y niñas. Debe ser efectuada con especial cuidado, informando tanto a los padres como al niño o la niña de lo que se realizará y el motivo.

A continuación se muestran los problemas frecuentes a encontrar en el examen de genitales, según sexo:

### EN LOS NIÑOS

#### a) Criptorquidia

Ausencia de uno o ambos testículos en la bolsa escrotal. Diferenciar de testículo en ascensor (ascenso del teste al canal inguinal por el reflejo cremasteriano, para protección y termorregulación), por lo que importante consultar a los padres o cuidadores si es que el teste se aloja espontáneamente en el escroto y en oportunidades asciende o si nunca se encuentra en el escroto [50]. Es recomendable examinar al niño de pie y si no se detecta el testículo, proceder a examinar en posición sentado como indio (piernas cruzadas). Si no se encuentra el testículo siempre debe ser evaluado por un Médico, quién debe confirmar el diagnóstico y debe derivarlo en forma urgente al cirujano infantil.

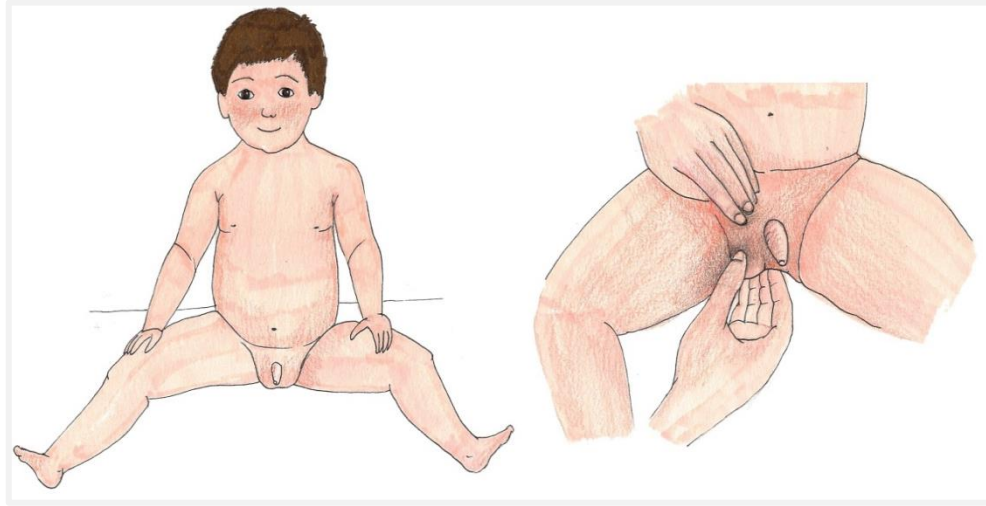


Figura 31: Evaluación para descartar criptorquidia

#### b) Aumento de volumen escrotal indoloro

Dentro de las causas más frecuentes de aumento de volumen escrotal indoloro, se encuentran:

##### **Hidrocele**

Transiluminación positiva, no reductible, el tamaño es variable. Derivar si persiste después de los 12 meses.

##### **Hernia inguinal**

Transiluminación negativa, reductible. Derivación inmediata para evaluación por especialidad. Todas las hernias inguinales requieren corrección quirúrgica.

##### **Aumento de la región inguinal**

Cualquier aumento de volumen, sugerente de quiste del cordón o hernia inguinal debe ser derivado a especialidad a cualquier edad.

#### c) Fimosis

La piel que recubre al glande (prepucio), se encuentra estrecha y no permite retraerla para mostrar el surco balanoprepucial, puede ser parcial. Es importante que en el examen físico no se fuerce el prepucio e instruir a la familia en que no se debe forzar ni para realizar aseo ni tampoco para ejercitarlo. El intentar retraer el prepucio en forma reiterada, va causando fisuras en la piel que al cicatrizar empeoran el pronóstico de la fimosis y también puede generar una parafimosis (el prepucio se queda atrapado en el surco

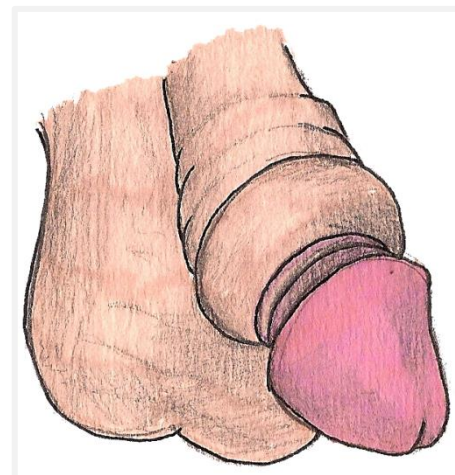


Figura 32: Fimosis

balanoprepucial, generando una emergencia quirúrgica, por estrangulación del glande).

Hasta los dos años se considera totalmente fisiológico, para proteger el glande de irritaciones. Antes de los cuatro años se considera normal, siempre que no tenga infecciones urinarias recurrentes o balanitis recurrentes. No se aconseja derivar para cirugía a esta edad, salvo en los casos anteriormente descritos.

La derivación para evaluación y tratamiento médico o quirúrgico por especialidad deberá hacerse sin urgencia en los siguientes casos:

- Fimosis en mayor de 4 años
- Fimosis en menor de 4 años con antecedentes de infección urinaria, balanopostitis o abalnamiento del prepucio al orinar.

#### d) Quistes de esmegma

Son cúmulos de secreción sebácea que se pueden observar por transparencia bajo el prepucio, como quistes amarillentos. No debe hacerse nada especial con ellos y si se comunican con el exterior pueden vaciarse.

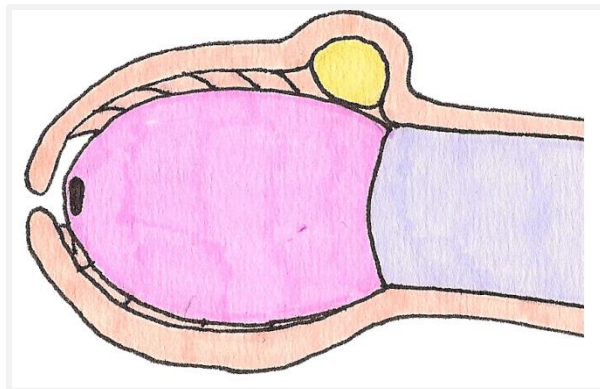


Figura 33: Quiste de esmegma

#### e) Anomalías de posición del meato uretral (hipospadia)

Meato desplazado hacia la cara ventral del glande, es la anomalía de posición del meato más frecuente. Derivar a especialidad a cualquier edad al momento del diagnóstico.

## EN LAS NIÑAS

### a) Sinequia

Corresponde a una adherencia cicatricial que produce una unión del borde del introito o entre los labios menores, de origen incierto pero que muchas veces se asocia a dermatitis del pañal recurrente o a irritación de los genitales externos. Es generalmente asintomática, pero sin tratamiento puede llevar a infección urinaria e incluso micción endovaginal. Si está presente al examen físico, las niñas deben ser derivadas con médico para tratamiento. En atención primaria debe intentarse el masaje digital con vaselina como primera línea de tratamiento. Es importante recalcar que el tratamiento de las sinequias es médico y no quirúrgico. Debe efectuarse seguimiento hasta el período puberal.

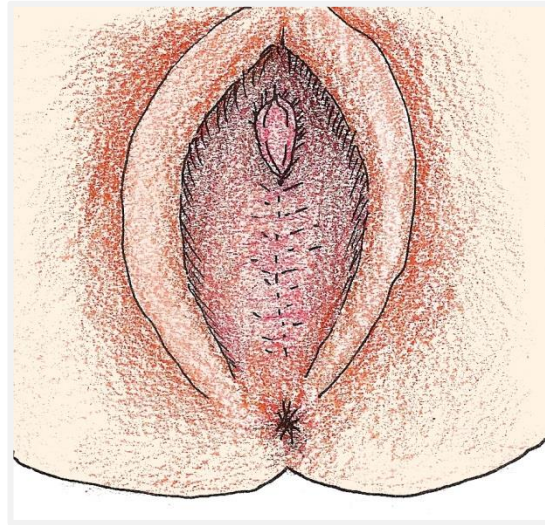


Figura 34: Sinequia

### b) Vulvovaginitis

Es un proceso inflamatorio de la vulva y/o vagina. En las niñas prepuberales puede ser por causas inespecíficas, secundaria a oxiuros, específica (por agentes respiratorios, estreptococos, patógenos entéricos o transmisión sexual) y por cuerpos extraños. Siempre debe ser referida a médico para evaluación y tratamiento. Se debe instruir a todos los padres (no solamente en presencia de vulvovaginitis) para que las niñas usen ropa interior de algodón, no usen jabón en los genitales y aprendan a limpiarse adecuadamente luego de defecar (hacia atrás, pasando una sola vez cada papel y luego desechándolos). Si existe sospecha de abuso sexual, derivado de la etiología de la vulvovaginitis, se debe seguir el manejo de acuerdo con la Guía Clínica de Abuso sexual en menores de 15 años (con criterio, no asustar de más a la familia) [51]. El abuso sexual es una causa poco frecuente de vulvovaginitis, sin embargo debe ser considerada en caso de sangramiento vaginal y considerando el contexto general de la niña.

### c) Aumento de volumen inguinal

Debe ser derivado a especialidad a cualquier edad ya que puede corresponder a una hernia inguinal que son de corrección quirúrgica siempre.



## 8. SALUD BUCAL

La Salud Bucal es un componente indispensable de la salud general ya que influye positivamente no solo en el bienestar físico sino también en el bienestar psicológico (autoestima) y social (comunicación y relaciones sociales) de las personas. Comprende un estado de completa normalidad anatómica y/o funcional de la cavidad bucal, así como de las estructuras vecinas que forman parte del complejo maxilofacial.

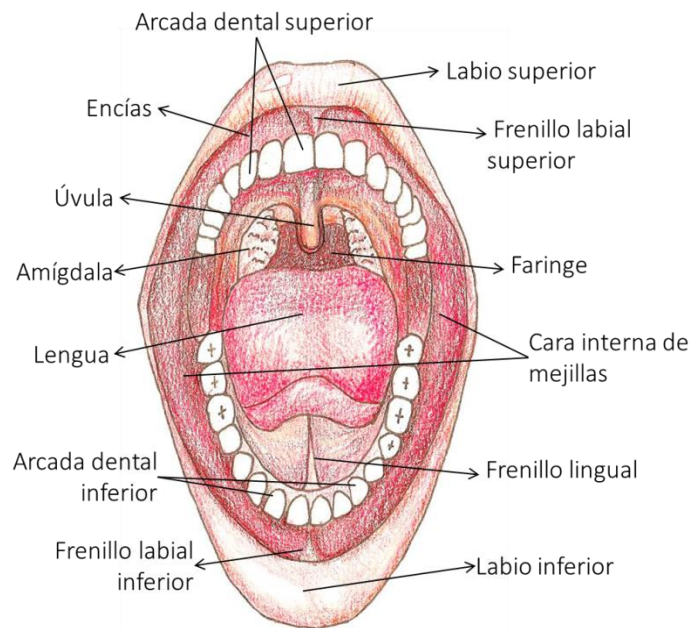


Figura 35: Boca

Es importante que las personas tomen conciencia de la importancia de mantener una adecuada salud bucal, así como también, prevenir las enfermedades bucales más

frecuentes: caries, gingivitis, enfermedad periodontal y las anomalías dentomaxilares. La prevención de estos problemas de salud es la manera más efectiva de evitar su aparición, mediante medidas realizadas en el hogar, jardín infantil y escuela.

## EXAMEN FÍSICO DE BOCA Y FARINGE

El examen de boca y faringe es parte del examen físico general infantil. Existen distintas alternativas para realizarlo, dependiendo de la edad del niño o la niña y de la infraestructura disponible.

En la clínica odontológica, el dentista realiza el examen con el niño o la niña recostado en el sillón dental, permitiendo que la madre o cuidador permanezca cerca si el niño lo requiere. Cuando el niño o la niña es pequeño/a y manifiesta ansiedad al momento del examen, la madre, padre o cuidador puede recostarse en el sillón y abrazarle para que se recueste y el dentista pueda examinar la boca.

Cuando el examen se realiza en un ambiente distinto a la clínica odontológica o cuando el niño o la niña manifiesta ansiedad frente al examen bucal, éste puede realizarse en un lugar distinto al sillón dental.

Una técnica, muy utilizada por el odontólogo para el examen bucal infantil y que es fácilmente replicable por otros profesionales no especialistas es la posición “Rodilla – Rodilla”, donde el examinador y madre, padre o cuidador están sentados en las sillas a la misma altura, frente a frente y manteniendo sus rodillas en contacto. El niño o la niña está acostado con la cabeza apoyada en las piernas de profesional, en contacto visual su acompañante, quien además le sujeta los brazos.

Sin embargo, en el contexto de los controles de salud realizados por médicos, enfermeros/as y nutricionistas en el centro de salud, el examen de salud bucal también puede realizarse sobre la camilla, integrado en la secuencia habitual del examen físico general.

En el contexto comunitario, el examen puede realizarse en los establecimientos de educación, adoptando la técnica rodilla-rodilla u otras alternativas dependiendo del mobiliario disponible. El niño o la niña puede recostarse sobre una mesa protegida por una colchoneta con el examinador sentado detrás de su cabeza o incluso puede recostarse en el suelo [52].

Para generar un ambiente acogedor que facilite el acercamiento entre el niño o la niña y el o la profesional que realiza el examen, es importante que el niño y el examinador estén cómodos.

El instrumental que se debe utilizar debe ser un “*baja lengua*” y/o un espejo bucal. Lo más importante es una buena iluminación, ya sea natural o artificial. De ser necesario evaluar la necesidad de uso de guantes y mascarilla.

En la boca se encuentra la lengua, los dientes y las encías, a continuación viene la faringe. Entre los dientes y la mucosa interna de las mejillas se identifica el vestíbulo. El techo de la boca está formada por el paladar duro y más atrás, el blando. Del borde del paladar blando cuelga la úvula.

La boca está separada de la faringe por los pilares palatinos anteriores y posteriores, y entre ambos pilares se encuentran las amígdalas o tonsilas.

Durante el examen de boca y faringe, se debe examinar:

- **Labios:** Evaluar si están secos o agrietados, y si existe o no queilitis angular (boqueras).
- **Mucosa bucal y cara interna de las mejillas:** Evaluar el frenillo labial superior ya que puede encontrarse fibroso o hipertrofiado.
- **Encías:** Evaluar si hay inflamación, sangramiento o heridas.
- **Lengua:** Evaluar movilidad y presencia o no de capa blanquecina desprendible sobre la superficie, que aumenta al haber una higiene deficiente o cuadros febriles.
- **Piso de boca:** Evaluar frenillo lingual, debido a que si está corto determina una limitación del movimiento de la lengua, pudiendo influir en el amamantamiento y en la fonación.
- **Rebordes dentarios y/o dientes:** Evaluar si están las piezas dentarias adecuadas a la edad, observar rebordes alveolares (cuando aún no erupcionan las piezas dentarias) por posibles inflamaciones de la encía cuando está una pieza en proceso de erupción, además evaluar la higiene de los dientes.

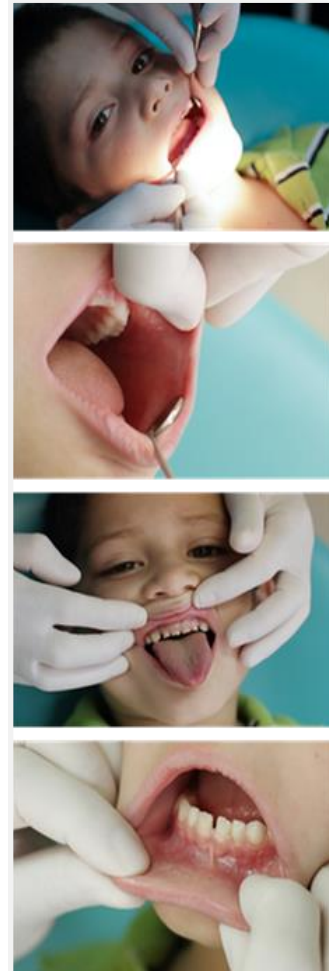


Figura 36: Evaluación de labios, mejillas y encías (de arriba abajo)



Figura 37: Evaluación de dientes, piso de boca y frenillos (izquierda a derecha)



- **Faringe:** El examen es mejor si se ilumina con una linterna u otro. Evaluar si hay inflamación o heridas en pilares palatinos anteriores y posteriores y las amígdalas.

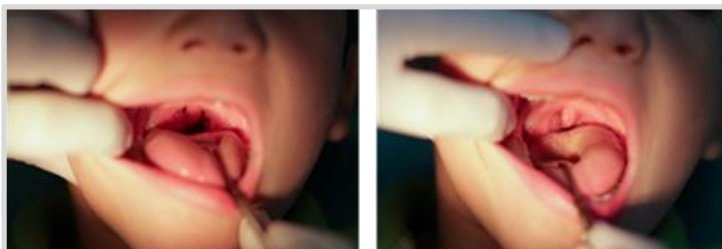


Figura 38: Evaluación de la faringe

Si al examen encuentra alguna alteración en el aspecto, coloración, presencia de inflamación, heridas o úlceras de más de 10 días de evolución, en zonas de tejidos duros o blandos, se recomienda la evaluación por un Cirujano Dentista en el Centro de Salud.

### ¿Cómo cepillar dientes?

El cepillo dental se debe colocar en 90° sobre las caras externas de los dientes (caras vestibulares), realizando un movimiento de rotación sobre las superficies dentarias; el procedimiento se repite en las caras palatinas y linguales. Las caras oclusales se cepillan con movimientos de rotación [53].

### ERUPCIÓN DE LOS DIENTES SEGÚN EDAD

Los dientes primarios, temporales o “de leche”, empiezan a salir aproximadamente a los seis meses de edad. El número de dientes temporales es de 20 (10 superiores y 10 inferiores) y terminan de aparecer, con seguridad, a los tres años de edad. Estos dientes permiten a niños y niñas masticar y comer adecuadamente, ayudando en la formación de los sonidos y mantienen el espacio para los dientes adultos (permanentes).

Los dientes temporales son importantes porque guían la posición de los permanentes. Los dientes permanentes generalmente comienzan a erupcionar entre los cinco y seis años de edad. La buena salud oral beneficia la salud general de niños y niñas. Los dientes temporales necesitan tanta atención como los permanentes. Las caries en los dientes temporales pueden producir dolor y angustia dificultando comer, dormir, jugar y causar otros problemas más tarde en la vida, como por ejemplo: desórdenes en la masticación, alteraciones estéticas y de oclusión, problemas de fonoarticulación, etc [54].

Se considera erupción retrasada cuando ningún diente ha emergido al finalizar el mes 13. Existen edades promedio en los que se espera la erupción de piezas dentales específicas, a saber:

Tabla 12: Edad media erupción de piezas temporales

	Piezas dentales	Fecha promedio Erupción	Fecha caída normal
Superiores	Incisivo Central	9 meses (7-12 meses)	7 ½ años (6 a 8 años)
	Incisivo Lateral	10 meses (9-13 meses)	8 años (7 a 8 años)
	Canino	18 meses (16 a 22 meses)	11 ½ años (10 a 12 años)
	Primer Molar	15 meses (13 a 19 años)	10 ½ años (9 a 11 años)
	Segundo Molar	24-30 meses (25-33 meses)	10 ½ años (10 a 12 años)
Inferiores	Incisivo Central	6 meses (6 a 10 meses)	6-7 años (6 a 8 años)
	Incisivo Lateral	7-12 meses (7 a 16 meses)	7 años (7 a 8 años)
	Canino	18-19 meses (16 a 23 meses)	9 ½ años (9 a 12 años)
	Primer Molar	15-16 meses (12 a 18 meses)	9-10 años (9 a 11 meses)
	Segundo Molar	24-26 meses (20 a 31 meses)	10-11 años (10 a 12 años)

Fuente: Palomino, H; Blanco, R & Cisternas, A (1980). Edad y orden de aparición de los dientes deciduales en una población de Santiago [55]

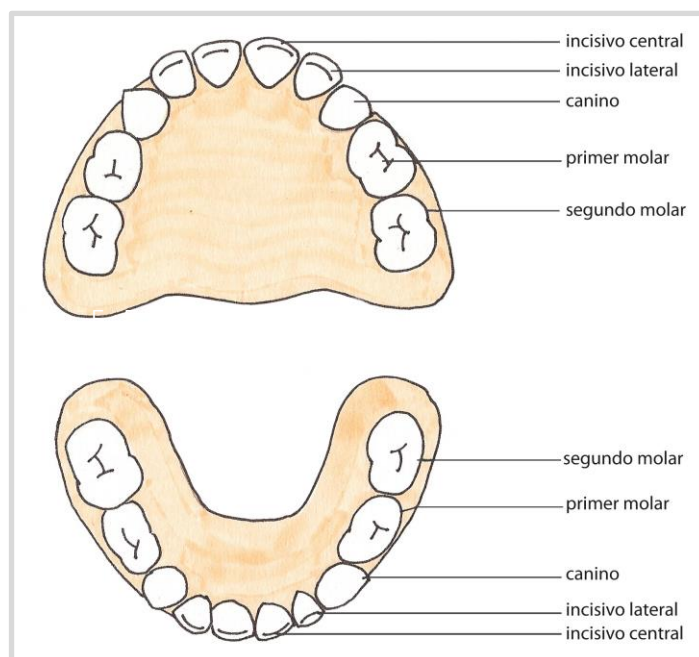


Figura 39: Esquema arcadas dentarias con dientes temporales.

Los 20 dientes de leche se ubican simétricamente, 10 en el maxilar superior, y 10 en el maxilar inferior, agrupados por función, como se ve en la figura 39.

## RECAMBIO DENTARIO

El período de recambio dentario se extiende aproximadamente entre los 6 a los 12 años de edad, tiempo en el cual se produce el cambio de los dientes temporales por los dientes definitivos. En este período se distinguen 2 etapas:

- **Dentición mixta primera fase:** se extiende en promedio entre los 6 y 9 años, en esta etapa se produce la erupción del primer molar definitivo por detrás del segundo molar temporal y recambio en la zona anterior, incisivos centrales y laterales.
- **Dentición mixta segunda fase:** se extiende en promedio entre los 9 y 12 años, en esta etapa se produce la erupción del segundo molar definitivo, el recambio de la zona lateral, reemplazándose canino, primer y segundo molar temporal por caninos, primer y segundo premolar.

### a) Importancia del Primer Molar Permanente

Es la primera pieza permanente en erupcionar, alrededor de los 6 años, sin que se caiga ningún diente temporal, por lo que su erupción puede pasar inadvertida para el niño o la niña y sus padres. Este diente cumple funciones importantes tales como, ser clave en la forma en que morderá a futuro el niño o la niña y en la eficiencia con que masticará en su vida adulta, además es un pilar para la correcta ubicación de las piezas posteriores [56].

Cuando los cuidados de higiene son deficientes y debido a que puede no ser advertida su erupción, es posible que dañe o se pierda este molar produciendo una serie de daños muy difíciles de corregir, entre ellos desplazamiento y/o rotación de dientes vecinos, alteraciones en la mordida y en la masticación [56].

Tabla 13: Edad media erupción de piezas permanentes

Piezas dentales		Fecha Promedio Erupción
Superiores	Incisivo Central	7 – 7.5 años
	Incisivo Lateral	8 – 8.5 años
	Canino	11 – 11.6 años
	Primer Premolar	10 – 10.3 años
	Segundo Premolar	10.7 – 11.2 años
	Primer Molar	6 – 6.3 años
	Segundo Molar	12.2 – 12.7 años
Inferiores	Incisivo Central	6 – 6.5 años
	Incisivo Lateral	7.2 – 7.7 años
	Canino	9.7 – 10.2 años
	Primer Premolar	10 – 10.7 años
	Segundo Premolar	10.7 – 11.5 años
	Primer Molar	6 – 6.2 años
	Segundo Molar	11.7 – 12 años

Fuente: Ramírez de los Santos Jacqueline, Odontopediatría Clínica, 1ª Edición 1991, Santo Domingo República Dominicana

## CRITERIOS DE DERIVACIÓN

La derivación desde el control infantil hacia el control de salud bucal puede ocurrir por 3 criterios diferentes: control, riesgo o daño.

- **Por control.** Existen edades priorizadas en las que el dentista debe realizar los controles de salud bucal. Estas edades han sido definidas según riesgo biológico y corresponden a los 2, 4 y 6 años de edad. Los profesionales que realizan los controles de salud infantil deben derivar oportunamente al niño o la niña para el control odontológico de los 2, a los 4 y a los 6 años.
- **Por riesgo.** De acuerdo a la aplicación de las pautas de evaluación bucodentaria, los profesionales de salud pueden derivar al niño o niña para evaluación odontológica durante todo el período hasta los 6 años. Cuando el puntaje total de la pauta es de 3 o más puntos y se mantiene durante 3 controles, se debe derivar al odontólogo. En caso prematuros y prematuras, el puntaje de riesgo disminuye a 2, mantenidos durante 3 controles.
- **Por daño:** En el caso de pesquisar patología bucal, anomalías dento-maxilares y/o dientes perinatales en los controles de salud infantil, los profesionales de salud deben derivar al niño o la niña al Odontólogo para su evaluación. En el caso de detectar signos y síntomas de urgencias odontológicas, la derivación para atención GES urgencias odontológicas ambulatorias debe ser inmediata.

## PAUTA DE EVALUACIÓN BUCODENTARIA PARA NIÑOS Y NIÑAS DE 0 A 6 AÑOS

La Pauta bucodentaria infantil es un instrumento que apoya la evaluación bucal en el control de salud infantil, de la consulta de salud nutricionales y controles de salud bucal, de modo de asegurar la evaluación integral, sistemática y periódica en esta área, incorporando la entrega de acciones básicas de promoción y prevención de la salud desde los 0 a los 6 años (Ver en anexo 6 la pauta y el instructivo).

Idealmente esta pauta se debería aplicar en todas las edades de los menores de 7 años, sin embargo existen edades claves en las que se requiere el registro estadístico de la aplicación por parte de la enfermera y nutricionista, según las orientaciones para la planificación y programación en red. Este registro debe realizarse al menos en dos momentos:

- Control de salud a los 18 meses realizado por enfermera
- Consulta nutricional a los 3 años 6 meses realizada por nutricionista