

GOBIERNO FEDERAL



SALUD

SEDENA

SEMAR

GUÍA DE PRÁCTICA CLÍNICA **GPC**

Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del **PACIENTE PEDIÁTRICO CON TALLA BAJA**

Evidencias y Recomendaciones

Catálogo maestro de guías de práctica clínica: **IMSS-510-11**



CONSEJO DE
SALUBRIDAD GENERAL



Av. Paseo de La Reforma #450, piso 13,
Colonia Juárez, Delegación Cuauhtémoc, CP 06600, México, D. F.
www.cenetec.salud.gob.mx

Publicado por CENETEC
© Copyright CENETEC

Editor General
Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud

Esta guía de práctica clínica fue elaborada con la participación de las instituciones que conforman el Sistema Nacional de Salud, bajo la coordinación del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud. Los autores han hecho un esfuerzo por asegurarse de que la información aquí contenida sea completa y actual; por lo que asumen la responsabilidad editorial por el contenido de esta guía, que incluye evidencias y recomendaciones y declaran que no tienen conflicto de intereses.

Las recomendaciones son de carácter general, por lo que no definen un curso único de conducta en un procedimiento o tratamiento. Las recomendaciones aquí establecidas, al ser aplicadas en la práctica, podrían tener variaciones justificadas con fundamento en el juicio clínico de quien las emplea como referencia, así como en las necesidades específicas y preferencias de cada paciente en particular, los recursos disponibles al momento de la atención y la normatividad establecida por cada Institución o área de práctica.

Este documento puede reproducirse libremente sin autorización escrita, con fines de enseñanza y actividades no lucrativas, dentro del Sistema Nacional de Salud.

Deberá ser citado como: **Abordaje diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja**. México: Secretaría de Salud, 2011.

Esta guía puede ser descargada de Internet en: www.cenetec.salud.gob.mx/interior/gpc.html

CIE-10: M45X Talla Baja

GPC: Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja

AUTORES Y COLABORADORES

Coordinadores:

Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Jefa de Área de Innovación de Procesos Clínicos/División de Excelencia Clínica, CUMAE
---------------------------------------	----------	--------------------------------------	---

Autores :

Dra. Martha Alicia Delgadillo Ruano	Endocrinóloga pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/UMAE HP CMN Occidente
-------------------------------------	------------------------	--------------------------------------	---------------------------------------

Dr. Agustín Guzmán Blanno	Endocrinólogo	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/HGZ 30, Delegación DF Sur
---------------------------	---------------	--------------------------------------	---

Dra. Carmen Elena Quiroz Hernández	Endocrinóloga pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/UMAE HG CMN La Raza
------------------------------------	------------------------	--------------------------------------	-------------------------------------

Validación interna:

Dr. Víctor Manuel Gutiérrez Gómez	Pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Médico Adscrito/ HGR 220 "General José Vicente Villada", Toluca Estado de México
-----------------------------------	----------	--------------------------------------	--

Dra. Rocío Herrera Márquez	Endocrinóloga pediatra	Instituto Mexicano del Seguro Social	Encargada de la División de Investigación/UMAE Hospital de Pediatría CMN SXXI
----------------------------	------------------------	--------------------------------------	---

ÍNDICE

AUTORES Y COLABORADORES.....	3
1. CLASIFICACIÓN.....	5
2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA.....	6
3. ASPECTOS GENERALES.....	7
3.1 ANTECEDENTES.....	7
3.2 JUSTIFICACIÓN.....	7
3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA.....	8
3.5 DEFINICIÓN.....	9
4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES.....	10
4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA.....	11
4.1.1 ANTECEDENTES CLÍNICOS.....	11
4.1.2 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y AUXOLÓGICOS.....	16
4.1.3 DIAGNÓSTICO PARACLÍNICO.....	22
4.1.4 CLASIFICACIÓN.....	25
4.1.5 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO CLÍNICO.....	28
4.2 CRITERIOS REFERENCIA.....	30
4.2.1 CRITERIOS DE REFERENCIA A SEGUNDO NIVEL.....	30
4.2.2 CRITERIOS DE REFERENCIA DE SEGUNDO A TERCER NIVEL.....	30
5. ANEXOS.....	33
5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.....	33
5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN.....	36
5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD.....	38
5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO.....	56
6. BIBLIOGRAFÍA.....	60
7. AGRADECIMIENTOS.....	62
8. COMITÉ ACADÉMICO.....	63
9. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR.....	64
10. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA.....	65

1. CLASIFICACIÓN.

Catálogo maestro: IMSS-510-11	
Profesionales de la salud.	Endocrinólogo Pediatra, Endocrinólogo, Pediatra
Clasificación de la enfermedad.	CIE-10: M45X talla baja
Categoría de GPC.	Primero y segundo nivel de atención
Usuarios potenciales.	Médico General, Médico No Familiar, Pediatra
Tipo de organización desarrolladora.	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad UMAE Hospital General CMN La Raza UMAE Hospital de Pediatría CMN Occidente HGZ 30, Delegación DF Sur
Población blanco.	Niñas y niños de 0 a 16 años de edad
Fuente de financiamiento / patrocinador.	Instituto Mexicano del Seguro Social Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad UMAE Hospital General CMN La Raza UMAE Hospital de Pediatría CMN Occidente HGZ 30, Delegación DF Sur
Intervenciones y actividades consideradas.	Evaluación clínica Estudios de laboratorio: Biometría hemática completa, velocidad de sedimentación globular, creatinina, sodio, potasio, calcio, magnesio, fosfatasa alcalina, gasometría venosa, examen general de orina Estudios de gabinete: radiografía de pie, tobillo y mano
Impacto esperado en salud.	Diagnóstico temprano Referencia oportuna Satisfacción con la atención Actualización médica
Metodología^a.	Elaboración de guía de nueva creación: revisión sistemática de la literatura, evaluación de la calidad y utilidad de las fuentes, selección de las evidencias con nivel mayor de acuerdo con la escala utilizada, elaboración de recomendaciones con el grado mayor de acuerdo con la escala utilizada.
Método de validación y adecuación.	Enfoque de la GPC: enfoque a preguntas clínicas mediante la revisión sistemática de evidencias en una guía de nueva creación Elaboración de preguntas clínicas. Métodos empleados para coleccionar y seleccionar evidencia. Protocolo sistematizado de búsqueda: Revisión sistemática de la literatura. Búsquedas mediante bases de datos electrónicas. Búsqueda de guías en centros elaboradores o ó compiladores. Búsqueda en páginas Web especializadas Número de fuentes documentales revisadas: 25 Guías seleccionadas: 1 Revisión clínica: 16 Estudios descriptivos: 3 Consenso de expertos: 5
Método de validación	Validación del protocolo de búsqueda: <institución que validó el protocolo de búsqueda>. Método de validación de la GPC: validación por pares clínicos. Validación interna: <institución que validó por pares> Revisión institucional: <Institución que realizó la revisión> Validación externa: <institución que realizó la validación externa> Verificación final: <institución que realizó la verificación>
Conflicto de interés	Todos los miembros del grupo de trabajo han declarado la ausencia de conflictos de interés.
Registro y actualización	Catálogo maestro IMSS-510-11

2. PREGUNTAS A RESPONDER POR ESTA GUÍA

1. ¿Cuáles son los antecedentes clínicos que deben investigarse en un paciente con talla baja?
2. ¿Cuáles son los parámetros antropométricos y auxológicos que deben evaluarse en el paciente con talla baja?
3. ¿Cuáles son los estudios de laboratorio que se deben solicitar en un paciente con talla baja?
4. ¿En qué consiste la evaluación radiológica de un paciente con talla baja?
5. ¿Cómo se clasifica al paciente con talla baja?
6. ¿Cómo debe realizarse el seguimiento clínico de un niño con talla baja?
7. ¿Cuáles son las indicaciones para referir a un niño con talla baja al segundo y tercer nivel de atención?

3. ASPECTOS GENERALES

3.1 ANTECEDENTES

En México se han realizado tres encuestas nacionales de Nutrición. La primera en el año de 1988, la segunda en 1999 y la Encuesta Nacional de Salud y Nutrición 2006. Los resultados referentes a la prevalencia nacional de talla baja, por grupos de edad, en los menores de cinco años comparando la información de las tres encuestas muestran que para 2006 se clasificaron con talla baja 1, 194, 805 menores de 5 años en todo el país (Rivera, 2007).

La talla baja disminuyó 10.1 puntos porcentuales (pp) entre 1988 y 2006 (0.56 pp/año). La tasa de disminución de la talla baja por año fue 60% superior en el periodo 1999-2006 que en el periodo 1988-1999. La prevalencia de talla baja en los niños de 5 a 11 años de edad disminuyó en el sexo masculino (de 16.1 a 10.4%, 5.7 pp) y en el sexo femenino (de 16.0 a 9.5%, 6.5 pp) entre 1999 y 2006. En los datos de la Ensanut 2006 la prevalencia talla baja varió muy poco por edad y sexo. La prevalencia de talla baja en las mujeres de 12 a 17 años de edad disminuyó entre 1999 y 2006 de 19.5 a 12.3% (7.2 pp, 1.2 pp/año). En las mujeres de 12 años la prevalencia fue de 6.5% aumentando hasta 19.7% en las de 17 años de edad (Rivera, 2007).

A pesar de las disminuciones observadas en los distintos indicadores de desnutrición, la prevalencia de talla baja en menores de cinco años sigue siendo elevada y el número absoluto de niños con esta condición (casi 1.2 millones) es preocupante (Rivera, 2007).

Aunque la talla es un factor más percibido que real de éxito social, actualmente se le da gran importancia. La mayoría de la población quiere ser alta. La altura se relaciona con el status social, simboliza salud, éxito, prestigio, riqueza, belleza, e incluso, fertilidad. Los miembros más bajos de la sociedad son percibidos como menos competentes. Diferentes análisis económicos indican que en los varones, aquéllos que consiguen una talla más alta tienen mayor éxito económico durante la edad adulta; esto sugiere que la talla puede influir en los logros económicos, sociales y vitales (Diago, 2006)

3.2 JUSTIFICACIÓN

El crecimiento es un proceso dinámico que se extiende desde la vida intrauterina y que consiste tanto en el incremento de masa, maduración morfológicamente y la adquisición de capacidades funcionales. Este proceso está sujeto a diversos factores determinantes, permisivos, reguladores y efectores, el que cada uno de estos se presente de manera eficiente permite que el crecimiento se genere de manera normal. Así que, la correcta vigilancia del crecimiento de un niño requiere de una evaluación seriada y es sin duda un indicador fundamental de su estado de salud biopsicosocial.

Por tanto la talla baja resulta ser la manifestación o signo clínico de una o más patologías que han incidido en un individuo y han afectado su crecimiento, resulta importante señalar que antes de que la talla se vea afectada, en la mayoría de los pacientes observaremos primeramente alteraciones en el peso y posteriormente en la velocidad de crecimiento que deben ser detectados oportunamente partiendo del reconocimiento de la condición, la importancia de su traducción clínica y la aplicación de las habilidades e instrumentos que permitan la medición antropométrica y auxológica.

Esta herramienta tiene como objetivo brindar al médico de primer contacto la información que le es requerida para la detección de talla baja y en su momento determine la necesidad de solicitar los exámenes auxiliares pertinentes para llegar a una conclusión diagnóstica con base a cuadro clínico del paciente.

Un retraso en el diagnóstico de talla baja y de enfermedades crónicas subyacentes puede ocasionar el detrimento no solo de la talla final sino de su salud integral por la falta de un tratamiento oportuno.

3.4 OBJETIVO DE ESTA GUÍA

La guía de práctica clínica **Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja**, forma parte de las guías que integrarán el catálogo maestro de guías de práctica clínica, el cual se instrumentará a través del Programa de Acción Desarrollo de Guías de Práctica Clínica, de acuerdo con las estrategias y líneas de acción que considera el Programa Nacional de Salud 2007-2012.

La finalidad de este catálogo, es establecer un referente nacional para orientar la toma de decisiones clínicas basadas en recomendaciones sustentadas en la mejor evidencia disponible.

Esta guía pone a disposición del personal del primer y segundo nivel de atención, las recomendaciones basadas en la mejor evidencia disponible con la intención de estandarizar las acciones nacionales sobre:

1. Conocer los datos clínicos que se deben identificar en un paciente con talla baja
2. Señalar los parámetros antropométricos y auxológicos que deben evaluarse en el paciente con talla baja
3. Especificar los estudios de laboratorio que se deben solicitar en un paciente con talla baja
4. Especificar en qué consiste la evaluación radiológica de un paciente con talla baja
5. Establecer la manera de realizar el seguimiento de un niño con talla baja
6. Señalar las indicaciones de referencia a tercer nivel de un niño con talla baja

Lo anterior favorecerá la mejora en la efectividad, seguridad y calidad de la atención médica, contribuyendo de esta manera al bienestar de las personas y de las comunidades, que constituye el objetivo central y la razón de ser de los servicios de salud.

3.5 DEFINICIÓN

Se habla de talla baja en cuando ésta se sitúa por debajo de 2 desviaciones estándar de la media, o bien por debajo de la percentila 3 en las tablas correspondientes para la edad y sexo del niño. El concepto de hipocrecimiento engloba también a aquellos niños con una velocidad de crecimiento baja de forma mantenida, es decir, una velocidad de crecimiento inferior al percentil 25. El concepto de talla baja incluye tanto a aquellos niños con talla baja patológica como a aquéllos que presentan una talla baja considerada como variante de la normalidad (Aguirrezabalaga, 2006).

4. EVIDENCIAS Y RECOMENDACIONES

La presentación de la evidencia y recomendaciones en la presente guía corresponde a la información obtenida de GPC internacionales, las cuales fueron usadas como punto de referencia. La evidencia y las recomendaciones expresadas en las guías seleccionadas, corresponde a la información disponible organizada según criterios relacionados con las características cuantitativas, cualitativas, de diseño y tipo de resultados de los estudios que las originaron. Las evidencias en cualquier escala son clasificadas de forma numérica o alfanumérica y las recomendaciones con letras, ambas, en orden decreciente de acuerdo a su fortaleza.

Las evidencias y recomendaciones provenientes de las GPC utilizadas como documento base se gradaron de acuerdo a la escala original utilizada por cada una de las GPC. En la columna correspondiente al nivel de evidencia y recomendación el número y/o letra representan la calidad y fuerza de la recomendación, las siglas que identifican la GPC o el nombre del primer autor y el año de publicación se refieren a la cita bibliográfica de donde se obtuvo la información como en el ejemplo siguiente:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. La valoración del riesgo para el desarrollo de UPP, a través de la escala de Braden tiene una capacidad predictiva superior al juicio clínico del personal de salud	2++ (GIB, 2007)

En el caso de no contar con GPC como documento de referencia, las evidencias y recomendaciones fueron elaboradas a través del análisis de la información obtenida de revisiones sistemáticas, meta análisis, ensayos clínicos y estudios observacionales. La escala utilizada para la gradación de la evidencia y recomendaciones de estos estudios fue la escala Shekelle modificada.

Cuando la evidencia y recomendación fueron gradadas por el grupo elaborador, se colocó en corchetes la escala utilizada después del número o letra del nivel de evidencia y recomendación, y posteriormente el nombre del primer autor y el año como a continuación:

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
E. El zanamivir disminuyó la incidencia de las complicaciones en 30% y el uso general de antibióticos en 20% en niños con influenza confirmada	1a [E: Shekelle] Matheson, 2007

Los sistemas para clasificar la calidad de la evidencia y la fuerza de las recomendaciones se describen en el Anexo 5.2.

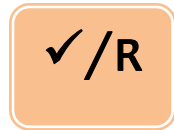
Tabla de referencia de símbolos empleados en esta Guía:



EVIDENCIA



RECOMENDACIÓN



PUNTO DE BUENA PRÁCTICA

4.1 PREVENCIÓN SECUNDARIA

4.1.1 ANTECEDENTES CLÍNICOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
	<p>La talla baja puede ser un hallazgo aislado o el dato clínico de una gran variedad de condiciones patológicas o trastornos heredados, que unida a otros signos, constituirían un síndrome. Muchos síndromes incluyen talla baja de inicio pre o postnatal como dato característico. Por otra parte, la talla baja a menudo es una variante normal del crecimiento.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Álvarez-Nava, 2008</i></p>
	<p>El diagnóstico de talla baja familiar se sustenta en la comprobación antropométrica de una correlación entre la estatura de los padres y la del paciente. Esta forma de talla baja se caracteriza por hipocrecimiento evolutivo de comienzo postnatal, sin patología subyacente, con antecedentes familiares de talla baja y un pronóstico de talla adulta baja. Los parámetros antropométricos que presentan estos pacientes al nacimiento (peso, longitud y perímetro cefálico) son normales o se encuentran en los límites inferiores de la normalidad, mostrando una desaceleración postnatal precoz que, en general, suele afectar más a la talla que al peso.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Buño, 2003</i></p>

E

La consanguinidad provoca un incremento significativo en la manifestación de desordenes genéticos recesivos relacionados con talla baja.

III
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

Se estima que, alrededor del 60% al 90% de los pacientes con retraso constitucional del crecimiento, tienen antecedentes familiares de retraso puberal en uno o ambos padres, el retraso es mayor cuando los dos progenitores lo presentaron.

III
[E: Shekelle]
Buño, 2003

R

Investigar la talla y la edad de presentación del desarrollo puberal del padre, madre y hermanos. Establecer si existe antecedente de consanguinidad en alguna línea familiar, desordenes esqueléticos, alteraciones del crecimiento o enfermedades crónicas.

C
[E: Shekelle]
Álvarez-Nava, 2008

C
[E: Shekelle]
Buño, 2003

C
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

Con base en los datos disponibles, se sabe que entre el 2.3% y el 10% de los niños al nacimiento son pequeños para edad gestacional, el 15% de éstos niños no logra alcanzar una adecuada recuperación a los 2 años, lo cual se asocia con la manifestación continua de talla baja.

III
[E: Shekelle]
Saenger, 2007

E

El crecimiento fetal normal depende un ambiente intra uterino óptimo generado por una disposición adecuada de oxígeno y nutrientes placentarios. Las complicaciones médicas o las condiciones sociales maternas adversas, problemas fetales, ambientales y anomalías de la placenta, pueden alterar ese ambiente y generar retardo del crecimiento intrauterino con la manifestación de un recién nacido pequeño para la edad gestacional.

III
[E: Shekelle]
Saenger, 2007

R

Interrogar las condiciones en las que se desarrolló la gestación, si ocurrieron complicaciones en la salud materna, placentaria o fetal. Documentar el peso, longitud y perímetro cefálico al nacimiento e investigar si ocurrió alguna circunstancia adversa que pudiera sugerir comorbilidad.

C
[E: Shekelle]
Saenger, 2007

E

La falla de crecimiento no debe confundirse con talla baja, la primera está asociada con una deficiencia en la ganancia de peso más que del crecimiento lineal. Si bien la falla de crecimiento puede asociarse a talla baja o a una disminución de la velocidad de crecimiento, representa básicamente la dificultad de ganancia ponderal y secundariamente una alteración en el crecimiento lineal.

III
[E: Shekelle]
Rose, 2005

E

El crecimiento longitudinal es un proceso complejo, continuo pero no lineal, está determinado por factores genéticos y modulados por factores permisivos y reguladores. Los factores permisivos permiten que la información genética se exprese adecuadamente y se alcance la talla genéticamente determinada. Entre ellos destacan, por su importancia, el aporte de oxígeno y nutrientes así como la normalidad de todas las estructuras que intervienen en el proceso de digestión-absorción y metabolismo.

III
[E: Shekelle]
del Toro, 2009

E

En los países desarrollados, las alteraciones en el crecimiento de causa nutricional suelen producirse no de forma primaria, por falta de alimentos, sino como consecuencia de patologías orgánicas que condicionan aprovechamiento inadecuado de nutrientes o por aumento de sus pérdidas, de dietas inadecuadas voluntariamente asumidas (vegetarianas estrictas, restrictivas por hipercolesterolemia, alergias alimentarias, etc.) o por trastornos del comportamiento alimentario (anorexia, bulimia nerviosa y síndrome de temor a la obesidad).

III
[E: Shekelle]
Buño, 2003

R

Realizar una historia alimentaria completa para estimar la ingestión de nutrientes y la tolerancia digestiva antes del primer año de vida y su continuación. Investigar si el inicio del retraso en el crecimiento pudo tener relación con la introducción de algún alimento (ejemplo gluten), con períodos de anorexia o trastornos digestivos.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

La familia constituye el núcleo esencial en que el niño recibe la atención, cuidados y afectos necesarios para que su crecimiento y desarrollo sean normales, por ello es importante conocer el perfil psicológico y emocional de los padres.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

R

Deberán establecerse las condiciones familiares y sociales en que se desarrolla el paciente, interrogar acerca de las actividades físicas que realiza, su comportamiento, aprovechamiento escolar y horario de sueño, así como el tipo de trabajo y la relación afectiva entre los padres.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

La talla es un indicador con alta especificidad de la salud del niño.

III
[E: Shekelle]
Grote, 2007

E

Las enfermedades agudas graves (accidentes, traumatismos cráneo encefálico) o leves pero recurrentes (gastroenteritis) pueden alterar el patrón de crecimiento.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

Diversas enfermedades crónicas pueden originar alteraciones del crecimiento, entre ellas: enfermedades respiratorias, cardiopatías, colagenopatías, enfermedades del sistema nervioso central, síndrome de inmunodeficiencias, anemia y neoplasias. En muchas de ellas, el hipocrecimiento está mediado no sólo por la propia enfermedad, sino también por los efectos iatrogénicos de la terapia empleada como quimioterapia, radioterapia, corticoterapia crónica, etc.

III
[E: Shekelle]
Buño, 2003

R

Se recomienda realizar un interrogatorio dirigido y sistematizado por aparatos y sistemas, buscando enfermedades que afecten el crecimiento (anexo 5.3, tabla 1).

C
[E: Shekelle]
Grote, 2007

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

C
[E: Shekelle]
Buño, 2003

E	Como parte del examen físico es importante identificar el hábitus corporal y rasgos anormales que indiquen la presencia de un síndrome dismórfico o probables anomalías cromosómicas.	III [E: Shekelle] <i>Crespo, 2008</i>
E	Los parámetros antropométricos son los indicadores de crecimiento más importantes en la práctica clínica.	III [E: Shekelle] <i>del Toro, 2009</i>
R	Se recomienda realizar una exploración física detallada, sistemática y minuciosa, además, es necesario registrar los parámetros antropométricos del paciente (anexo 5.3, tabla 1).	C [E: Shekelle] <i>Crespo, 2008</i> C [E: Shekelle] <i>del Toro, 2009</i>
E	La evidencia de dismorfia o crecimiento desproporcionado durante la exploración física debe conducir a la investigación diagnóstica de causas genéticas de talla baja.	III [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i>
R	Deberá realizarse una revisión clínica exhaustiva en busca de dismorfias o crecimiento desproporcionado (anexo 5.3, tabla 2)	C [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i>
R	<p>Para la evaluación del estado madurativo se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el lactante y niño pequeño tomar en cuenta el tamaño y cierre de las fontanelas así como el desarrollo de la dentición • En el niño prepúber y púber realizar una estimación del desarrollo puberal valorando desarrollo genital en el varón (con orquidómetro de Prader o evaluando la longitud del eje mayor testicular), desarrollo mamario en la mujer y desarrollo del vello pubiano en ambos (expresados en estadios del 1 al 5 de Tanner) y señalar si es acorde con la edad cronológica (anexo 5.3, figura 1) 	C [E: Shekelle] <i>Flores, 2002</i>

4.1.2 PARÁMETROS ANTROPOMÉTRICOS Y AUXOLÓGICOS

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E La correcta interpretación de los hallazgos antropométricos y auxológicos depende de conocer con exactitud la edad y sexo del individuo examinado.</p>	<p>III [E: Shekelle] Rojas GM, 2000</p>
<p>R En el caso de recién nacidos prematuros se recomienda corregir la edad gestacional para obtener la edad postnatal real (anexo 5.3, tabla 3). Este ajuste deberá realizarse hasta los 18 meses para el perímetro cefálico, 24 meses para el peso y 3.5 años para la talla.</p>	<p>C [E: Shekelle] Rojas GM, 2000</p>
<p>E Los instrumentos para medir la longitud supina deben tener los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Una superficie firme plana y horizontal para que el niño yazca en posición supina 2) Un tope cefálico fijo a un ángulo de 90 grados de la superficie horizontal 3) Un tope de pie móvil a 90 grados de la superficie horizontal 4) Una regla fija unida 	<p>A Foote, 2009</p>
<p>E Los instrumentos de medición de talla (estadímetros) deben tener los siguientes componentes:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Una superficie vertical para apoyo (pared) 2. Un tope cefálico móvil horizontal a 90 grados de la superficie vertical 3. Una regla fija unida 	<p>A Foote, 2009</p>
<p>R Para un registro más fidedigno se recomienda:</p> <ul style="list-style-type: none"> • En el niño menor de 2 años medir la longitud con un infantómetro • En el niño mayor de 2 años medir la talla con un estadímetro 	<p>A Foote, 2009 D [E: Shekelle] OSECACA, 2010</p>

R

En el paciente menor de 2 años se recomienda registrar la longitud que resulta de la medición en decúbito supino, del vértex al talón.

A
Foote, 2009
C
[E: Shekelle]
Rojas GM, 2000

R

En el paciente mayor de 2 años se recomienda registrar la talla que resulta de la medición en bipedestación. Se deben retirar los zapatos y descubrir la cabeza de objetos y peinados que alteren la medición; el niño debe estar de pie, con los talones, los glúteos, la espalda y la cabeza en contacto con el estadímetro siguiendo el plano de Frankfurt (imaginario que pasa por el piso de la órbita y el margen superior del orificio auditivo externo). Realizar la lectura frente a la escala y anotarla en centímetros.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002
D
[E: Shekelle]
Norma Oficial Mexicana
031-SSA2-1999
A
Foote, 2009

E

Es primordial comparar los datos auxológicos con estándares adecuados para la edad y sexo.

III
[E: Shekelle]
de Paz, 2009

R

Se recomienda registrar en una gráfica las mediciones auxológicas que se determinen en las diferentes visitas médicas. Llevar a cabo la curva de crecimiento del paciente en las graficas elaboradas por la OMS que describen el crecimiento normal desde el nacimiento hasta los 5 años, o bien, en las gráficas de la CDC que describen el crecimiento normal desde el nacimiento hasta los 20 años (anexo 5.3, gráficas 1 a 14).

C
[E: Shekelle]
de Paz, 2009

✓/R

Es recomendable tener en el expediente clínico del niño una gráfica de crecimiento correspondiente a su género (pudiendo imprimirse en el reverso de la portada), para tener a la mano la curva de crecimiento.

Punto de buena práctica

E

La correlación de la talla del niño con la de sus padres es un aspecto muy importante en la valoración del paciente con talla baja. Es útil para distinguir los niños que son pequeños pero con una talla acorde con la talla familiar, de los que son pequeños para su propio potencial de crecimiento.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

La talla blanco familiar es la talla esperada para los hijos de una pareja determinada, presuponiendo un proceso normal de herencia y efectos ambientales sobre el crecimiento similares en ambas generaciones.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

El cálculo de la talla blanco familiar permite valorar el potencial genético y sospechar una alteración del crecimiento cuando las predicciones de talla se alejan de los valores esperados en forma persistente.

III
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

Se debe medir la talla de ambos padres con el mismo rigor que la del paciente. Para obtener la talla blanco familiar se recomienda emplear la siguiente fórmula:

R

- Niños: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] + 6.5 \text{ cm}$
- Niñas: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] - 6.5 \text{ cm}$
- Del resultado se tomará, en ambos sexos, más menos 5 cm para establecer los percentiles 3 al 97 del potencial genético (crecimiento esperado dentro del canal percentilar familiar) (anexo 5.3, tabla 3).

C
[E: Shekelle]
Lopera, 2009
C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

La velocidad de crecimiento es el parámetro más valioso para evaluar el crecimiento de un niño, al ser éste un proceso dinámico una medición aislada no tiene valor, ya que sólo determina la altura en ese momento. Lo que aporta más información es el aumento de talla en un tiempo transcurrido. Se seguirá esta evolución de la talla en la curva de velocidad de crecimiento que recoge el valor absoluto de los incrementos en intervalos fijos de tiempo, expresándose en cm/año.

III
[E: Shekelle]
Lopera, 2009
III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

En dos citas con periodicidad menor de un año, la velocidad de crecimiento se puede expresar en cm/año, calculándola a partir de la siguiente fórmula:

- Velocidad de crecimiento (cm/año): $[\text{Talla actual} - \text{talla previa}] / \text{No. de meses} \times 12$

IV
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

E

La elaboración de la curva de crecimiento, a partir de las tallas periódicas del paciente, permite reconocer en algunos casos el momento de inicio de la alteración y su relación con un posible factor etiopatogénico. El patrón característico que presentan algunas patologías nos puede sugerir la etiología.

III
[E: Shekelle]
de Paz, 2009

R

Se deberá registrar la velocidad del crecimiento a través de mediciones con una periodicidad mínima de 4 meses y por un periodo de tiempo promedio de 2 años.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

C
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

C
[E: Shekelle]
de Paz, 2009

E

Se considera normal una velocidad de crecimiento por encima del percentil 25 para la edad y sexo.

III
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

R

Toda velocidad de crecimiento que se encuentre por debajo de la percentila 25 para la edad y sexo debe considerarse anormal.

C
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

E

El peso es un buen indicador del estado de nutrición, sin embargo, debe ser interpretado con otros parámetros en particular con la talla. La relación entre peso y talla permite diferenciar los cuadros de malnutrición aguda, que afectan preferentemente al peso sin modificar la talla, de los hipocrecimientos nutricionales, en los que se alteran ambos parámetros.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

E

Para considerar el estudio nutricional del paciente con talla baja tiene mayor valor el peso para la talla que el peso para la edad, con ello se elimina el sesgo de subestimar el peso y considerar al niño como desnutrido.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

R

Evaluar el peso para la talla para establecer si el niño tiene peso adecuado para la talla o si presenta sobrepeso o desnutrición.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

R

En los niños menores de 2 años el peso se debe obtener en decúbito, después de ésta edad se debe pesar en la posición de pie.

C
[E: Shekelle]
Rojas, 2000

R

Para medir el peso es recomendable calibrar y colocar la báscula en una superficie plana. Se debe retirar toda la ropa, zapatos y objetos pesados, colocar al niño en la báscula y realizar la lectura de la medición cuando el instrumento esté sin movimiento, el observador debe encontrarse de frente a la escala de medición y la lectura debe expresarse en kilogramos.

D
[E: Shekelle]
Norma Oficial Mexicana
031-SSA2-1999

E

Segmento corporal inferior: se mide con el paciente en bipedestación, con los talones, glúteos, espalda y cabeza en contacto con la pared. Este segmento corresponde a la distancia del borde superior de la sínfisis del pubis al suelo.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009

E

Segmento corporal superior: en menores de 2 años se mide de vértex a cóccix, en mayores de 2 años es la diferencia de la talla menos el segmento inferior.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009

E

La relación entre el segmento corporal superior y el inferior, tiene vinculación con la edad e indica si la talla baja es proporcionada (afecta por igual ambos segmentos) o desproporcionada (afecta más a uno que a otro). Las formas leves de displasias óseas pueden tener como única manifestación una relación anormal entre los segmentos corporales.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
III
[E: Shekelle]
Rojas, 2000

R

En el paciente con talla baja deben medirse los segmentos corporales (superior e inferior) con el fin de evaluar la proporcionalidad entre ellos (anexo 5.3, tabla 4)

C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
C
[E: Shekelle]
Rojas, 2000

E

La brazada se mide con el paciente en bipedestación, con los talones, glúteos, espalda y cabeza en contacto con la pared, corresponde a la distancia entre las falanges distales de los dedos medios de ambas manos con los brazos extendidos horizontalmente, pegados a la pared, medida por detrás del tronco.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
III
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

E

La diferencia entre brazada y talla es otro indicador de proporcionalidad de la talla baja. Una brazada normal para la edad no tiene más de 4.0 cm de diferencia con la talla para dicha edad. Durante la infancia y niñez temprana esta medida es menor que la talla, se iguala con ella alrededor de los 10 años en niños y 12 años en las niñas para finalmente superarla.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
III
[E: Shekelle]
Rojas, 2000

R

Se debe medir la brazada, la diferencia entre la talla y la brazada (talla menos brazada) establece un indicador de proporcionalidad. Una diferencia mayor de 4 cm habla de desproporción de segmentos.

C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
C
[E: Shekelle]
Rojas, 2000
C
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

E

El perímetro cefálico representa la máxima circunferencia de la cabeza que pasa habitualmente por la glabella (punto medio más saliente del frontal situado entre las cejas) y la parte más prominente del occipital. Se mide con cinta métrica inextensible. Es un dato muy útil en el primer año de vida para valorar situaciones patológicas como microcefalia o macrocefalia.

III
[E: Shekelle]
Flores, 2002

R

Se recomienda medir el perímetro cefálico con el fin de evaluar el neurodesarrollo y la proporcionalidad con los otros parámetros mencionados.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

R

En niños mayores de 3 años se deberá calcular el índice de masa corporal y cotejarlo en tablas percentilares acordes al sexo de cada paciente. Se aconseja ajustar cada niño con talla baja a la edad-talla que presente y con ello dar un valor real de índice de masa corporal, ya que de no hacerlo podrían presentarse casos falsos negativos de obesidad o bajo peso.

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

4.1.3 DIAGNÓSTICO PARACLÍNICO

4.1.3.1 EXÁMENES DE LABORATORIO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
<p>E Cuando a través de la historia clínica no se obtienen datos específicos de la causa de la talla baja, el siguiente paso de la evaluación puede ser la realización de estudios de laboratorio.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i></p>
<p>E La literatura muestra que existe una fuerte relación entre el retardo del crecimiento y enfermedades hematológicas como la talasemia y la enfermedad de células falciformes. Algunos autores han mostrado evidencia de asociación entre enfermedades infecciosas y el crecimiento lineal. La anemia y los parámetros de inflamación pueden ser los primeros signos de otros desórdenes relacionados con el crecimiento como enfermedades intestinales (enfermedad celiaca) o fibrosis quística. De igual forma, la talla baja puede ser la única manifestación de patología hepática.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i></p>
<p>E Aproximadamente del 19% al 59% de los niños con enfermedades gastrointestinales pueden tener, como única manifestación clínica talla baja, sobre todo cuando se han excluido otras causas de ella.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i></p>
<p>E La detención del crecimiento puede ser una de las primeras manifestaciones de insuficiencia renal. Por otra parte, la acidosis tubular renal distal puede ocasionar como única manifestación dilación del crecimiento sobre todo antes del tercer año de vida.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Oostdijk, 2009</i></p>
<p>E En el pseudohipoparatiroidismo y en algunas formas de raquitismo la sintomatología suele ser sutil, lo cual dificulta el diagnóstico clínico.</p>	<p>IV [E: Shekelle] <i>OSECACA, 2010</i></p>




Para complementar el abordaje diagnóstico del niño con talla baja el médico pediatra de segundo nivel deberá solicitar a los niños con talla baja proporcionada:



- Biometría hemática con diferencial
- Velocidad de sedimentación globular
- Determinación sérica de urea, creatinina, gasometría venosa, cloro, sodio, potasio, calcio, fósforo y magnesio
- Fosfatasa alcalina
- Transaminasas
- Examen general de orina
- Estudio coproparasitológico seriado

C
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009
D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

4.1.3.2 EVALUACIÓN RADIOLÓGICA

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
 <p>La maduración esquelética se conoce como edad ósea y expresa el nivel de maduración de los huesos (la transformación de tejido cartilaginosa en hueso) de una región determinada.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Flores, 2002</i></p>
 <p>La estimación de la edad ósea no debe utilizarse ni interpretarse aisladamente. Constituye una prueba de rutina en la valoración del crecimiento, pone en correlación la edad estatural con la cronológica y a su vez es predictiva de la talla adulta final, de la maduración precoz y del retraso del desarrollo sexual</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Arroyo, 2006</i></p>
 <p>La edad ósea se estudia realizando una radiografía de la mano y de la muñeca izquierda en proyección postero anterior en mayores de 2 años, se calcula por medio de las epífisis distales del cúbito y del radio, centros madurativos del carpo y las epífisis metacarpofalángicas. El grado de osificación se presenta como un indicador relativamente preciso para medir la edad fisiológica.</p>	<p>III [E: Shekelle] <i>Ceñal, 2009</i> IV [E: Shekelle] <i>Arroyo, 2006</i></p>

E

La zona anatómica más empleada para evaluar la edad ósea es la mano no dominante con foco en tercer metacarpiano por las siguientes razones: fácil accesibilidad, escasa radiación y por la existencia de un amplio número de huesos en una pequeña zona corporal.

III
[E: Shekelle]
Ceñal, 2009

E

Existen diferentes métodos de estudio de la placa de edad ósea: atlas de Greulich y Pyle para la mano y muñeca, método de Tanner y Whitehouse y Método SHS.

III
[E: Shekelle]
Ceñal, 2009

R

En todo paciente con talla baja proporcionada se debe solicitar edad ósea:

- Menores de 2 años radiografía de pie y tobillo izquierdos
- Mayores de 2 años estudio radiográfico de la mano no dominante

C
[E: Shekelle]
Flores, 2002

C
[E: Shekelle]
Arroyo, 2006

C
[E: Shekelle]
Ceñal, 2009

R

Se recomienda que el pediatra realice la interpretación de la edad ósea por el método en el cual tenga mayor experiencia: Greulich y Pyle para la mano y muñeca, método de Tanner y Whitehouse o método SHS (anexo 5.3, tabla5).

C
[E: Shekelle]
Ceñal, 2009

R

Es recomendable que la interpretación de la edad ósea se lleve a cabo simultáneamente por dos evaluadores con experiencia, ya que su determinación puede estar sujeta a variaciones inter e intra observador.

C
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

R

Considerar que la edad ósea se encuentra retrasada o adelantada con respecto a la edad cronológica, cuando difiera al menos en 6 meses en caso de pre-escolares y en 2 años en escolares o adolescentes.

C
[E: Shekelle]
Buño, 2003

4.1.4 CLASIFICACIÓN

Evidencia / Recomendación

Nivel / Grado



Una vez que el paciente ha sido referido al pediatra el primer objetivo será determinar la causa de su talla baja con base a la clasificación propuesta por la Sociedad Europea de Endocrinología Pediátrica (ESPE).

III
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009



Se reconocen tres grupos etiopatogénicos dentro de la clasificación propuesta por la ESPE:

1. Padecimientos debidos a un desorden intrínseco de la placa de crecimiento: síndromes, displasias, pequeños para edad gestacional con falta de recuperación de talla, defectos en la mineralización.
2. Padecimientos que transforman e influyen en la placa de crecimiento: malnutrición, enfermedades en órganos y sistemas, deficiencia de hormona de crecimiento, de causa endocrina o metabólicas, iatrogénicas y pisco sociales.
3. Talla baja idiopática.

III
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009



Dentro del diagnóstico de talla baja se reconocen dos variantes de normalidad del crecimiento, se encuentran englobados en el término de talla baja idiopática y corresponden al 80% de los casos: la talla baja familiar y el retraso constitucional de crecimiento, se trata de pacientes que reúnen los siguientes criterios:

1. Talla normal al nacimiento
2. Proporciones corporales normales
3. Ausencia de enfermedades crónicas
4. Nutrición adecuada

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
IV
[E: Shekelle]
Cohen, 2008
III
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009



Talla baja familiar: se reconoce en los niños que tienen una talla acorde a la talla blanco familiar (que resulta de ambos padres) con edad ósea acorde a la cronológica y que presentan un desarrollo puberal a edad normal.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009



Retraso constitucional de crecimiento: son niños sanos con talla que se ubica por debajo de su talla genética y que tienen un ritmo de maduración ósea más lento que el resto, así como, retraso puberal.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009



El diagnóstico clínico parte de la identificación a través de los parámetros antropométricos y auxológicos obtenidos nos permitirán hacer diferencia de manera inmediata entre las causas de orden genético y del resto.

El diagnóstico clínico parte de la identificación de los parámetros antropométricos y auxológicos obtenidos, lo cual permite diferenciar de manera inmediata entre las causas de orden genético y todas las demás.

III
[E: Shekelle]
Seaver, 2009



Los padecimientos que se deben a alteraciones intrínsecos de la placa de crecimiento de manera individual son raros, pero en su conjunto tienen una incidencia de 2-4:1000 nacidos vivos.

III
[E: Shekelle]
Buño, 2003



El porcentaje de casos de talla baja secundaria a endocrinopatías es próximo al 5%, en la mayoría de los casos, al contrario de lo que ocurre en otras formas de hipocrecimiento, suele asociarse a un cierto grado de sobrepeso.

III
[E: Shekelle]
Buño, 2003

R

Para clasificar el tipo de talla baja del que se trata, el médico pediatra en cada cita deberá reevaluar el caso y analizar la evolución (nutrición, procesos patológicos intercurrentes, dinámica familiar, estado psicoafectivo) para correlacionarlos con la velocidad de crecimiento. Se entiende que la causa de la talla baja puede no establecerse en una primera cita, sino en diferentes momentos del seguimiento, a veces tras años del mismo. El médico deberá ser lo más oportuno posible en su pesquisa para establecer un diagnóstico y otorgar un tratamiento oportuno (anexo 5.3, tabla 6)

C
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009

D
[E: Shekelle]
Cohen, 2008

C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009

C
[E: Shekelle]
Seaver, 2009

C
[E: Shekelle]
Buño, 2003

Se recomienda que el médico pediatra clasifique al paciente con talla baja siguiendo los pasos que a continuación señalan:

- a) Ubicar en gráficas propias para el género del paciente, los siguientes parámetros auxológicos:
 - En menores de 3 años peso/talla y perímetro cefálico
 - En mayores de 3 años peso/talla e índice de masa corporal que se deberá ajustar de acuerdo a la edad/talla
 - Con base en este análisis si se encuentra un peso bajo para la talla se puede clasificar a la talla baja como nutricional
- b) Señalar dentro de la gráfica de crecimiento el resultado de la fórmula para talla blanco familiar y el canal de potencial genético.
- c) Identificar en la gráfica periodos críticos de enfermedad o de tratamientos relacionados a talla baja para clasificarla como secundaria a proceso patológico.
- d) Determinar si existe proporcionalidad de la talla baja con base a los resultados de la relación entre los segmentos superior e inferior, la diferencia de brazada y talla y en menores de 3 años también con el perímetro cefálico (anexo 5.3, tabla 4).
- e) Una vez que el paciente se ha clasificado en el grupo de talla desproporcionada o proporcionada, con o sin dismorfias, se deberá considerar una talla baja genética o proporcionada

✓/R

Punto de Buena Práctica

4.1.5 VIGILANCIA Y SEGUIMIENTO CLÍNICO

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado	
<p>E</p>	<p>La Norma Oficial Mexicana para la atención a la salud del niño señala que a todo niño se le otorgarán dos consultas médicas antes de los 28 días de edad, la primera a los 7 días y la segunda a los 28 días de vida; durante el año de vida una consulta cada 2 meses, de los 2 a los 4 años mínimo una consulta cada 6 meses y de los 4 años en adelante mínimo 1 consulta al año.</p>	<p>IV [E: Shekelle] NOM-031-SSA2-1999</p>
<p>E</p>	<p>El análisis de la relación entre la edad cronológica (EC), la edad ósea (EO) y la velocidad de crecimiento (VC), mensualmente en lactantes y cada 6 meses en las siguientes etapas de la infancia, aportarán los datos suficientes para orientar y predecir si el paciente tiene un crecimiento normal o patológico.</p>	<p>III [E: Shekelle] De Paz, 2009</p>
<p>R</p>	<p>Desde el nacimiento y durante todas las consultas pediátricas se recomienda registrar talla, peso y velocidad de crecimiento, estos datos se deben percentilar de acuerdo a la edad y sexo del paciente.</p>	<p>D [E: Shekelle] NOM-031-SSA2-1999 C [E: Shekelle] De Paz, 2009</p>
<p>E</p>	<p>La talla baja por aumento de la producción endógena de glucocorticoides es rara en la infancia, habitualmente es secundaria a tratamiento con dosis farmacológicas de glucocorticoides. Los mecanismos por los que el exceso de glucocorticoides ocasiona alteraciones en el crecimiento son múltiples. Se plantea que además del impacto metabólico general, se produce un balance nitrogenado negativo y una disminución de la secreción de hormona de crecimiento y de factor de crecimiento insulinoide 1, antagonizando la acción de éste último a nivel periférico.</p>	<p>IV [E: Shekelle] OSECACA, 2010</p>



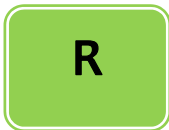
La talla de los pacientes que reciben tratamiento crónico con glucocorticoides sistémicos debe registrarse cada 4-6 meses.

D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010



Los dos motivos más frecuentes de equivocación en el diagnóstico de los trastornos del crecimiento y derivación inadecuada a la consulta con especialistas, son los errores de medición y los trazos inexactos en las gráficas de crecimiento.

III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009



Para obtener un registro fidedigno de los parámetros evaluados, las mediciones antropométricas se deberán realizar con la técnica adecuada y en forma precisa.

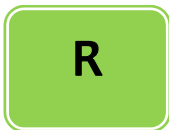
C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009



Mientras más alejada se encuentra la talla del paciente de la media para su edad y sexo, la probabilidad de una causa patológica de la talla baja es mayor, sin embargo, la mayoría de los casos corresponden a variantes de crecimiento normal.

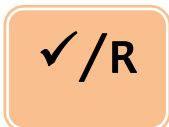
III
[E: Shekelle]
De Paz, 2009

Se recomienda realizar el seguimiento y vigilancia antropométrica de acuerdo a los siguientes puntos:



- Si la talla está por debajo de la percentila 3, pero es adecuada para el canal percentilar familiar el médico familiar deberá realizar valoración cada 4 a 6 meses
- Si la talla es proporcionada pero se encuentra por debajo de la percentila 3 y por debajo del canal percentilar familiar (pero paralelo al mismo), puede corresponder a un retraso constitucional del crecimiento y el médico pediatra deberá realizar valoración cada 4-6 meses

C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009
D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010



En las valoraciones subsecuentes se deberá reinterrogar sobre las eventualidades que pudieran demeritar la talla; se debe volver a explorar al paciente exhaustivamente y si se detecta patología específica solicitar los exámenes paraclínicos pertinentes. La edad ósea deberá solicitarse cada año para establecer la evolución y su correlación con la edad cronológica.

Punto de Buena Práctica



El niño con talla baja debe clasificarse en alguna de las categorías mencionadas, sin embargo, esta clasificación puede modificarse a lo largo del seguimiento de acuerdo a los datos que se obtengan en las evaluaciones clínicas, de laboratorio y gabinete.

Punto de Buena Práctica

4.2 CRITERIOS REFERENCIA

4.2.1 CRITERIOS DE REFERENCIA A SEGUNDO NIVEL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>El médico familiar deberá referir al niño con talla baja al pediatra de segundo nivel de atención, cuando la talla del paciente no esté acorde con el canal percentilar familiar.</p>

Punto de Buena Práctica

4.2.2 CRITERIOS DE REFERENCIA DE SEGUNDO A TERCER NIVEL

Evidencia / Recomendación	Nivel / Grado
	<p>Referir al endocrinólogo pediatra a los niños con velocidad de crecimiento por debajo de la percentila 25 (o menos de 4.5 cm por año en edad escolar) en quienes no se detecta patología como causa específica del hipocrecimiento (anexo 5.3, tabla 7 y gráficas 15 y 16).</p>
	<p>Un niño con talla baja con antecedente de haber sido pequeño para su edad gestacional, que no presentó recuperación de la talla a los 2 a 3 años de edad y cuya velocidad de crecimiento se encuentra por debajo de la percentila 25, deberá ser referirse al endocrinólogo pediatra.</p>
	<p>En los pacientes que presenten talla baja con peso alto para la talla en rango obesidad se debe sospechar hipotiroidismo, exceso de glucocorticoides o deficiencia de hormona del crecimiento, por tal motivo ameritan referencia al endocrinólogo pediatra.</p>

C
[E: Shekelle]
De Paz, 2009

C
[E: Shekelle]
Saenger, 2007

C
[E: Shekelle]
Rose, 2005

C
[E: Shekelle]
Rodríguez, 2005

E

La edad ósea es un dato muy útil en la interpretación del crecimiento, en la evaluación de la madurez sexual, en los diagnósticos de hipo e hipercrecimiento y en la monitorización de ciertos tratamientos. Se debe relacionar con la edad cronológica, con la talla absoluta y con la edad talla. Un niño de una edad cronológica determinada debería tener una edad ósea equivalente, si está adelantada o retrasada se considera anómalo y debe investigarse. El retraso en la edad ósea respecto a la edad cronológica, refleja los años de crecimiento que aún le quedan al niño antes del cierre epifisario e indica que la baja estatura asociada es, en cierta medida, «parcialmente recuperable».

III
[E: Shekelle]

De Paz, 2009

R

En la interpretación del crecimiento durante la pubertad se deberá valorar la madurez sexual según Tanner y su relación con la edad cronológica. Se recomienda referencia con el endocrinólogo pediatra cuando se detecte discordancia entre la edad cronológica y la madurez sexual (ya sea atrasada o adelantada).

C
[E: Shekelle]

De Paz, 2009

E

La hormona del crecimiento solo debe administrarse por indicación de un endocrinólogo pediatra, cuando se haya establecido el diagnóstico etiológico de la enfermedad o condición que dio origen a la alteración del crecimiento.

IV
[E: Shekelle]

Calzada, 2005

E

En el caso de déficit de hormona de crecimiento el tratamiento será hormona de crecimiento a dosis sustitutivas. Sin embargo, existen otras patologías sin déficit de hormona de crecimiento en las que se ha demostrado su utilidad.

III
[E: Shekelle]

Ceñal, 2009

R

El paciente deberá ser evaluado por un endocrinólogo pediatra cuando se sospeche cualquiera de las siguientes patologías:

- a) Deficiencia genética, congénita o adquirida de hormona del crecimiento
- b) Disfunción en la neurosecreción de hormona del crecimiento particularmente en pacientes con antecedente de radioterapia
- c) Insuficiencia renal crónica, durante diálisis peritoneal o hemodiálisis y después del trasplante renal
- d) Síndrome de Turner

D
[E: Shekelle]

Calzada, 2005

R

En caso de encontrar dismorfismo y/o talla baja desproporcionada, se deben sospechar anormalidades cromosómicas (numérica, estructural, mosaico o disomía uniparental) y referir al paciente con el médico genetista.

C
[E: Shekelle]
Álvarez -Nava, 2008

E

Se reconoce que las enfermedades crónicas o agudas con gastos energéticos altos, conducen a una falla del crecimiento secundario a un aporte calórico deficiente.

IV
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

R

Los pacientes con talla baja que presenten enfermedades crónicas, deberán referirse a un servicio que les proporcione apoyo en nutrición.

D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

R

Si se documenta talla baja y peso bajo para la talla, el paciente debe referirse a un servicio que le proporcione apoyo en nutrición.

D
[E: Shekelle]
OSECACA, 2010

E

No existe un consenso internacional acerca de la determinación de hormonas tiroideas como parte de los exámenes de escrutinio en los pacientes con talla baja, la sospecha clínica junto con la frecuencia del hipotiroidismo en la población estudiada, serán los factores determinantes para solicitarlas.

III
[E: Shekelle]
Grote 2008

E

Es importante considerar el perfil tiroideo dentro de los exámenes de laboratorio ya que las hormonas tiroideas no solo son requeridas para la maduración de la placa ósea sino que parecen tener un factor permisivo en la secreción de hormona de crecimiento.

III
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009

III
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

R

Es importante enviar al endocrinólogo pediatra a los pacientes con talla baja postnatal cuando presenten edad ósea retrasada o sospecha clínica de hipotiroidismo.

C
[E: Shekelle]
Lopera, 2009

C
[E: Shekelle]
Grote 2008

C
[E: Shekelle]
Oostdijk, 2009

5. ANEXOS

5.1. PROTOCOLO DE BÚSQUEDA

PROTOCOLO DE BÚSQUEDA.

La búsqueda se realizó en los sitios específicos de Guías de Práctica Clínica, la base de datos de la biblioteca Cochrane y PubMed.

Criterios de inclusión:

Documentos escritos en idioma inglés o español.
Publicados durante los últimos 10 años.
Documentos enfocados a diagnóstico o tratamiento.

Criterios de exclusión:

Documentos escritos en idiomas distintos al español o inglés.

Estrategia de búsqueda

Primera etapa

Esta primera etapa consistió en buscar guías de práctica clínica relacionadas con el tema: Abordaje Diagnóstico y Seguimiento del Paciente Pediátrico con Talla Baja

La búsqueda fue limitada a humanos, documentos publicados durante los últimos 10 años, en idioma inglés o español, del tipo de documento de guías de práctica clínica y se utilizaron términos validados del MeSh. Se utilizó el término MeSh: Growth Disorders . En esta estrategia de búsqueda también se incluyeron los subencabezamientos (subheadings): Classification, congenital, diagnosis, etiology, genetics y radiography, se limitó a la población de niños de 0 a 18 años de edad. Esta etapa de la estrategia de búsqueda dio 453 resultados, no se encontraron guías de utilidad para la elaboración del presente documento.

Protocolo de búsqueda de GPC.

Resultado Obtenido

```
("Growth Disorders/classification"[Mesh] OR "Growth Disorders/congenital"[Mesh] OR "Growth Disorders/diagnosis"[Mesh] OR "Growth Disorders/etiology"[Mesh] OR "Growth Disorders/genetics"[Mesh] OR Growth Disorders/radiography) AND ("humans"[MeSH Terms] AND Practice Guideline [ptyp] OR Review[ptyp]) AND (English[lang] OR Spanish[lang]) AND ("infant"[MeSH Terms] OR "child"[MeSH Terms] OR "adolescent"[MeSH Terms]) AND "2001/05/24"[PDat] : "2011/05/21"[PDat])
```

Algoritmo de búsqueda

1. Growth Disorders [Mesh]
2. Classification [Subheading]
3. Congenital [Subheading]
4. Diagnosis [Subheading]
5. Etiology [Subheading]
6. Genetics [Subheading]
7. Radiography [Subheading]
8. #2 OR #3 OR #4 OR # 5 OR # 6 OR # 7 OR # 8
9. #1 And #8
10. 2001[PDAT]: 2011[PDAT]
11. Humans [MeSH]
12. #10 OR # 11
13. # 9 And 12
14. English [lang]
15. Spanish [lang]
16. #14 OR # 15
17. #13 AND # 16
18. Guideline [ptyp]
19. Review[ptyp])
20. #18 OR #19
21. #17 and # 20
22. Infant [MeSH Terms]
23. Child[MeSH Terms]
24. Adolescent [MeSH Terms])
25. Aged 80 and over [MesSH]
26. #22 OR # 23 OR # 24 OR # 25
27. # 1 AND (# 2 OR # 3 OR #4 OR #5 OR #6# 7 OR # 8) AND (#10 OR # 11) AND (#14 OR # 15) AND (#18 OR #19) AND (#22 OR # 23 OR # 24 OR # 25)

Segunda etapa

Una vez que se realizó la búsqueda de guías de práctica clínica en PubMed y al no haberse encontrado documentos de utilidad, se procedió a buscar guías de práctica clínica en sitios Web especializados.

En esta etapa se realizó la búsqueda en 17 sitios de Internet en los que se buscaron guías de práctica clínica, en 1 de estos sitios se obtuvo 1 documento para la elaboración de la guía.

No.	Sitio	Obtenidos	Utilizados
1	NGC	1	0
2	Trip Database	0	0
3	NICE	0	0
4	Singapore Moh Guidelines	0	0
5	AHRQ	0	0
6	SIGN	0	0
7	NZ GG	0	0
8	NHS	0	0
9	Fisterra	0	0
10	Medscape. Primary Care Practice Guidelines	0	0
11	ICSI	0	0
12	Royal College of Physicians	0	0
13	Alberta Medical Association Guidelines	0	0
14	Excelencia clínica	0	0
15	American College of Physicians. ACP. Clinical Practice Guidelines	0	0
16	Gobierno de Chile. Ministerio de Salud	0	0
17	GIN. Guidelines International Network	0	0
Totales		1	0

5.2 SISTEMAS DE CLASIFICACIÓN DE LA EVIDENCIA Y FUERZA DE LA RECOMENDACIÓN

Criterios para Gradar la Evidencia

El concepto de Medicina Basada en la Evidencia (MBE) fue desarrollado por un grupo de internistas y epidemiólogos clínicos, liderados por Gordon Guyatt, de la Escuela de Medicina de la Universidad McMaster de Canadá. En palabras de David Sackett, *“la MBE es la utilización consciente, explícita y juiciosa de la mejor evidencia clínica disponible para tomar decisiones sobre el cuidado de los pacientes individuales”* (Evidence-Based Medicine Working Group 1992, Sackett DL et al, 1996).

En esencia, la MBE pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, siendo su objetivo disponer de la mejor información científica disponible -la evidencia- para aplicarla a la práctica clínica (Guerra Romero L, 1996).

La fase de presentación de la evidencia consiste en la organización de la información disponible según criterios relacionados con las características cualitativas, diseño y tipo de resultados de los estudios disponibles. La clasificación de la evidencia permite emitir recomendaciones sobre la inclusión o no de una intervención dentro de la GPC (Jovell AJ et al, 2006).

Existen diferentes formas de gradar la evidencia (Harbour R 2001) en función del rigor científico del diseño de los estudios pueden construirse escalas de clasificación jerárquica de la evidencia, a partir de las cuales pueden establecerse recomendaciones respecto a la adopción de un determinado procedimiento médico o intervención sanitaria (Guyatt GH et al, 1993). Aunque hay diferentes escalas de gradación de la calidad de la evidencia científica, todas ellas son muy similares entre sí.

A continuación se presentan las escalas de evidencia de cada una de las GPC utilizadas como referencia para la adopción y adaptación de las recomendaciones.

LA ESCALA MODIFICADA DE SHEKELLE Y COLABORADORES

Clasifica la evidencia en niveles (categorías) e indica el origen de las recomendaciones emitidas por medio del grado de fuerza. Para establecer la categoría de la evidencia utiliza números romanos de I a IV y las letras a y b (minúsculas). En la fuerza de recomendación letras mayúsculas de la A a la D.

Categoría de la evidencia	Fuerza de la recomendación
Ia. Evidencia para meta-análisis de los estudios clínicos aleatorios	A. Directamente basada en evidencia categoría I
Ib. Evidencia de por lo menos un estudio clínico controlado aleatorio	
IIa. Evidencia de por lo menos un estudio controlado sin aleatoriedad	B. Directamente basada en evidencia categoría II o recomendaciones extrapoladas de evidencia I
IIb. Al menos otro tipo de estudio cuasiexperimental o estudios de cohorte	
III. Evidencia de un estudio descriptivo no experimental, tal como estudios comparativos, estudios de correlación, casos y controles y revisiones clínicas	C. Directamente basada en evidencia categoría III o en recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías I o II
IV. Evidencia de comité de expertos, reportes opiniones o experiencia clínica de autoridades en la materia o ambas	D. Directamente basadas en evidencia categoría IV o de recomendaciones extrapoladas de evidencias categorías II, III

Modificado de: Shekelle P, Wolf S, Eccles M, Grimshaw J. Clinical guidelines. Developing guidelines. BMJ 1999; 3:18:593-59

ESCALA DE ACUERDO A U.S. PREVENTIVE SERVICES TASK FORCE (1996)

CALIDAD DE LA EVIDENCIA	
I	Evidencia obtenida de al menos de un adecuado ensayo controlado aleatorizado bien diseñado
II-1	Evidencia obtenida de ensayos controlados no aleatorizados bien diseñados
II-2	Evidencia obtenida de estudios de cohorte o casos y controles bien diseñados y preferentemente de más de un centro o grupo de investigación
II-3	Evidencia obtenida de múltiples series de casos con o sin intervención
III	Opinión de autoridades respetadas, basadas en la experiencia clínica; estudios descriptivos y reporte de casos o reporte de comités de expertos
FUERZA DE LA EVIDENCIA QUE SOPORTA LAS RECOMENDACIONES	
A.	Buena evidencia que soporta la recomendación
B.	Evidencia razonable que soporta la recomendación
C.	Evidencia insuficiente para recomendar a favor o en contra
D.	Evidencia razonable que soporta su exclusión de la práctica
E.	Buena evidencia para soportar la exclusión de la práctica

Footo JM, Brady LH, Burke AL, Cook JS, Dutcher ME, Gradoville KM, Groos JA, Kinkade KM, Meeks RA, Mohr PJ, Schultheis DS, Walker BS. Evidence-based clinical practice guideline on linear growth measurement of children. Des Moines (IA): Blank Children's Hospital 2009: 29 p.

5.3 CLASIFICACIÓN O ESCALAS DE LA ENFERMEDAD

TABLA 1. PUNTOS ESPECIALES DEL INTERROGATORIO Y EXAMEN FÍSICO DEL NIÑO PARA EL DIAGNOSTICO CLÍNICO DEL NIÑO CON TALLA BAJA

PUNTO	INTERPRETACIÓN
HISTORIA MÉDICA	
Talla, peso, perímetro cefálico al nacimiento y edad gestacional	Compararlo con estándares de crecimiento intrauterino (¿adecuado o pequeño para la edad gestacional? ¿Armonía o desarmonía?)
Hallazgos especiales relacionados con el embarazo (retardo en el crecimiento intrauterino, intoxicación con drogas, consumo de alcohol, infecciones) y el nacimiento (nacimiento pélvico, asfixia, ictericia)	El retardo en el crecimiento intrauterino puede ocasionar un niño pequeño para la edad gestacional y el 15% de los niños pequeños para la edad gestacional no alcanzan la talla. Las intoxicaciones e infecciones intrauterinas pueden ocasionar disminución del crecimiento fetal. } Las disfunciones primarias están asociadas con nacimientos pélvicos e ictericia prolongada.
Datos previos del crecimiento	Una curva de crecimiento completa es esencial para una adecuada evaluación del crecimiento.
Edad de inicio de los signos puberales (desarrollo mamario en niñas y vello púbico y crecimiento testicular en niños)	Inicio temprano, normal o tardío
Enfermedades, cirugías o ingestión de medicamentos	Causas orgánicas o iatrogénicas
Historial médico de diferentes órganos y sistemas, ejemplo, síntomas cardiacos, pulmonares, intestinales (dolor abdominal, distensión, diarrea, constipación) renales, endocrinológicos (fatiga), sistema nervioso central (dolor de cabeza, disturbios visuales, vómito).	Causas orgánicas (enfermedad celiaca), síntomas del sistema nervioso central sugestivos de tumoraciones, la fatiga puede ser un síntoma de anemia o enfermedad celiaca, alteraciones renales, hipocortisolismo
Hipotonía, ronquidos	Síndrome de Prader-Willi
Historia de alimentación del primer año (si la nutrición es mala, habitualmente se afecta más el peso que la talla)	En los niños pequeños para la edad gestaciones y en el síndrome de Prader-Willi ocurren con frecuencia dificultades para la alimentación. En casos de falla para crecer, detallar el patrón de la alimentación. En adolescentes investigar síntomas de privación emocional o anorexia nerviosa
Consanguinidad	Incrementa fuertemente la posibilidad de desórdenes genéticos recesivos
Talla de los padres (es preferible medirla que solo señalar el dato)	Se requiere para el cálculo de la talla blanco familiar del paciente
Impresión general de los padres	Hallazgos dismórficos (especialmente faciales y de manos), proporciones corporales
Tiempo de la pubertad materna (edad de inicio de menarca)	Para evaluar la posibilidad de retardo familiar de la pubertad
Tiempo de la pubertad materna (edad de inicio de vello púbico,)	Para evaluar la posibilidad de retardo familiar de la pubertad
Historia familiar (enfermedades autoinmunes, alteraciones del crecimiento, esqueléticas o endocrinológicas)	Para evaluar la posibilidad de una causa genética
Manifestaciones de retardo intelectual	Asociación con síndromes, alteraciones cromosómicas
EXPLORACIÓN FÍSICA	
Talla o longitud, peso, perímetro cefálico, índice de masa corporal, brazada, edad para la talla	Para evaluar la posibilidad de displasias esqueléticas
Desnutrición	Desórdenes intestinales, hipocortisolismo, alteraciones metabólicas.

Sobrepeso u obesidad	Hipotiroidismo, síndrome de Cushing, pseudohipoparatiroidismo, deficiencia de hormona de crecimiento
Hallazgos dismórficos	Desórdenes primarios del crecimiento (síndromes)
Prominencia frontal, hipoplasia media facial	Deficiencia o resistencia de hormona de crecimiento
Cara de luna, plétora facial	Síndrome de Cushing
Tamaño tiroideo	Puede o no haber crecimiento en tiroiditis de Hashimoto
Disminución del pulso, disminución de reflejos osteotendinosos	Hipotiroidismo
Hipertensión	Síndrome de Cushing, enfermedad renal
Distensión abdominal	Enfermedad Celiaca
Hepatomegalia, esplenomegalia	Enfermedades hepáticas o metabólicas
Estado puberal	Pubertad normal, retrasada o precoz
Micropene	Hipogonadismo, hipopituitarismo
Criptorquidea	Hipogonadismo
Virilización	Síndrome de Cushing
Hipotonía muscular	Desórdenes musculare
Fondo de ojo, defectos visuales	Patología del sistema nervioso central
Signos de negligencia o abuso	Deprivación emocional

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Aprovech in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

TABLA 2. ALGUNOS HALLAZGOS DISMÓRFICOS EN TALLA BAJA Y SÍNDROME ASOCIADO

Hallazgos dismórficos	Síndrome asociado
Nariz corta con anteversión de las narinas	Smith-Lemitz-Opit
Ausencia de tejido adiposo	Leprechaunismo
Alopecia	Progeria
Genitales ambiguos	Disgenesia gonadal mixta
Asimetría facial	Rossel
Válvula aorta bicúspide	Turner
Clinodactilia	Russel
Cúbito valgo	Turner
Desproporción	Displasia esquelética
Cara de elfo	Williams
Epicanto	Down
Ptoxis	Nunan, Turner
Cara triangular	Russel
Telengiectasias en cara	Bloom

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Aprovech in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

TABLA 3. TABLA DE FÓRMULAS

Edad postnatal real	Se calcula restando de las 40 semanas de un nacimiento a término, la edad gestacional real. El valor obtenido se resta a la edad postnatal actual. Ejemplo niño que nace a las 30 semanas de gestación y es valorado a los 9 meses de edad: $9 \text{ meses} - (40 \text{ semanas} - 30 \text{ semanas}) = 9 \text{ meses} - 10 \text{ semanas} = 9 \text{ meses} - 2.5 \text{ meses} = 6.5 \text{ meses}$
Fórmula para la talla blanco familiar (talla diana)	Niños: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] + 6.5 \text{ cm}$ Niñas: $[(\text{talla paterna} + \text{talla materna})/2] - 6.5 \text{ cm}$
Velocidad de crecimiento (cm/año):	$[\text{Talla actual} - \text{talla previa}]/\text{Número de meses}] \times 12$

TABLA 4. RELACIÓN DE SEGMENTOS DE ACUERDO A LAS DISTINTAS EDADES PEDIÁTRICAS

Edad (años)	SS/SI
Recién nacido	1.7
1	1.5
2	1.4
4	1.2
6	1.2
10	1.0
>10	0.97
SS=segmento superior SI= segmento inferior	

De Paz MS. Qué hacer ante un niño con talla baja. Form Act Pediatr Aten Prim 2009;2(2):89-94
 Rojas GM. Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría. Pediatría 2000; 3(1): 22-26.

TABLA 5. MÉTODOS DE ESTUDIO DE LA PLACA DE EDAD ÓSEA

Atlas de Greulich y Pyle para la mano y muñeca.	Se basa en la comparación de una radiografía problema con una serie de radiografías estándares, tomadas de una muestra de la población general. Se adscribe la edad ósea que corresponda al estándar más parecido o una edad intermedia entre dos estándares sucesivos.
Método de Tanner y Whitehouse	Tanner y colaboradores describieron tres métodos de maduración ósea, utilizando la mano y muñeca: carpo (emplea solamente los 7 núcleos del carpo), RUS (13 núcleos: radio, cúbito y los huesos cortos de la mano) y 20 huesos (los 7 del carpo más los 13 del RUS). Es un método numérico que describe una serie de indicadores de maduración para cada núcleo de osificación y asignan una puntuación a cada uno de los estadios evolutivos según el sexo. Una vez obtenida la suma de las puntuaciones el resultado se traslada a una tabla que nos da la edad ósea.
Método SHS.	En los primeros dos años de vida no son valorables los métodos anteriores, ya que al nacimiento no existe ningún núcleo de osificación en la radiografía de la mano y estos van apareciendo a lo largo del primer año. El método SHS, se basa en una radiografía lateral del pie y tobillo izquierdos. Es un método numérico y valora cinco núcleos de osificación (calcáneo, cuboides, tercera cuña y las epífisis distales de tibia y peroné) a los que se les da una determinada puntuación dependiendo de los criterios madurativos que cumplan.

Datos obtenidos de: Ceñal GF. Dilemas diagnósticos y terapéuticos en talla baja. Rev Pediatr Aten Primaria 2009; 11 (S16):s155-s172.

TABLA 6. CAUSAS DE TALLA BAJA DE ACUERDO A LA CLASIFICACIÓN POR LA SOCIEDAD EUROPEA DE ENDOCRINOLOGÍA PEDIÁTRICA (ESPE).

A. Alteraciones primarias del crecimiento	
A.1 Síndromes clínicamente definidos	B.4 Otras alteraciones de la hormona de crecimiento
Síndrome de Turner	Bioinactividad de la hormona del crecimiento (HC)
Síndrome de Cornelia de Lange	Anormalidades del receptor de la hormona de crecimiento
Síndrome de DiGeroge	Anormalidades de la señal de traducción de la HC
Síndrome de Down	Deficiencia de IGF 1
Síndrome de Noonan	Resistencia de IGF 1
Síndrome de Prader-Willi	B.5 Otras alteraciones endócrinas
Síndrome de Silver-Russell	Síndrome de Cushing
A.2 Pequeños para la edad gestacional con falla para crecer	Hipotiroidismo
Deficiencia de IGF 1, resistencia de IGF	Diabetes mellitus (mal controlada)
Causas conocidas: infecciones prenatales, drogas, alcohol	B.6 Desórdenes metabólicos
Idiopáticas	Alteraciones del metabolismo del calcio y del fósforo
A.3 Displasias esqueléticas	Alteraciones del metabolismo de los carbohidratos
Acondroplasia	Alteraciones del metabolismo de los lípidos
Hipocondroplasia	Alteraciones del metabolismo de las proteínas
Osteogenesis imperfecta I-VI	B.7 Psicosocial
Mucopolisacaridosis I-VII	Deprivación emocional
Mucopolisacaridosis (tipos II y III)	Anorexia nerviosa
B. Alteraciones secundarias del crecimiento	Depresión
B.1 Nutrición deficiente	B.8 Iatrogénica
B.2 Alteraciones de órganos y sistemas	Terapia sistémica con glucocorticoides
Alteraciones cardíacas	Terapia local con glucocorticoides
Alteraciones pulmonares (fibrosis quística)	Otros medicamentos
Alteraciones hepáticas	Tratamiento de las neoplasias de la infancia
Alteraciones intestinales (enfermedad celiaca)	Irradiación corporal total
Síndrome de intestino corto	Quimioterapia
Alteraciones renales	Otras causas iatrogénicas específicas
B.3 Deficiencia de hormona de crecimiento	C. Talla baja idiopática
Idiopática	C.1 Talla baja familiar
Genética	C.2 Talla baja no familiar
Asociada con síndromes o malformaciones cerebrales o faciales	
Asociada con infecciones prenatales (rubeola)	
Adquiridas (craneofaringioma, tumores pituitarios)	
Traumatismo de cráneo	
Infecciones del sistema nervioso central	
Enfermedades granulomatosas	

Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Approach in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217

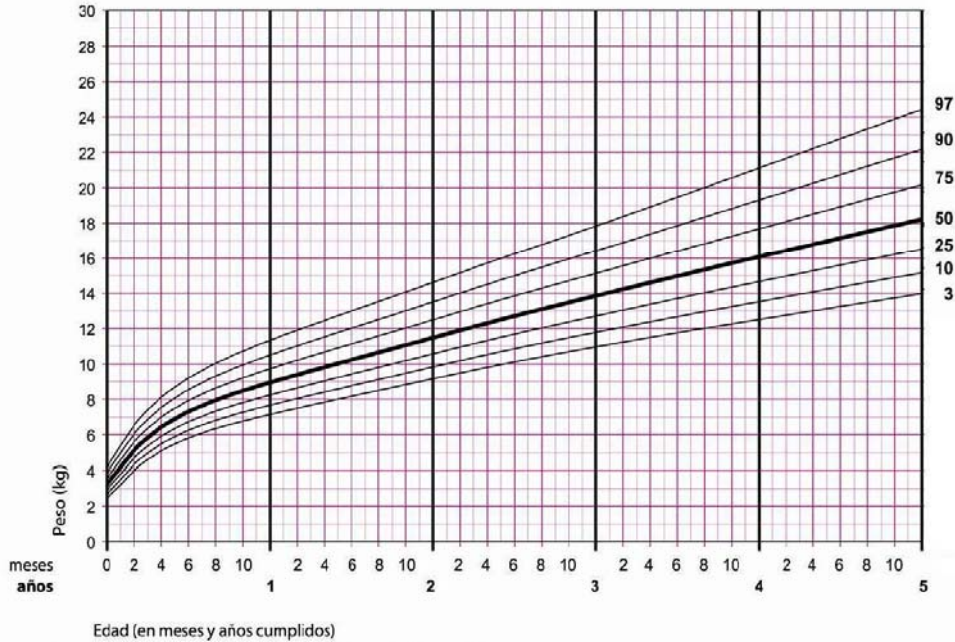
TABLA 7. VELOCIDAD DE CRECIMIENTO DURANTE LOS DOS PRIMEROS AÑOS

Edad	Velocidad de crecimiento
Primer cuatrimestre de vida (1 a 4 meses de edad)	3 cm por mes
Segundo cuatrimestre de vida (5 a 8 meses de edad)	2 cm por mes
Tercer cuatrimestre de vida (9 a 12 meses de edad)	1 cm por mes
Segundo año de vida	1 cm por mes (de 10 a 13 cm durante el segundo año de vida)

GRÁFICA 1. PESO PARA LA EDAD DE NIÑAS

Peso para la Edad de NIÑAS

Percentilos (0 a 5 años)

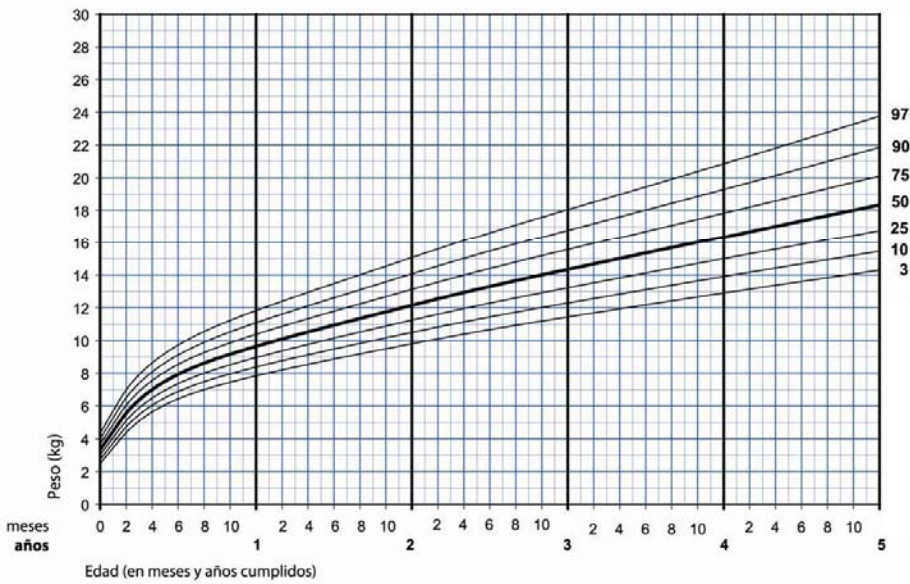


Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 2. PESO PARA LA EDAD DE NIÑOS

Peso para la Edad de NIÑOS

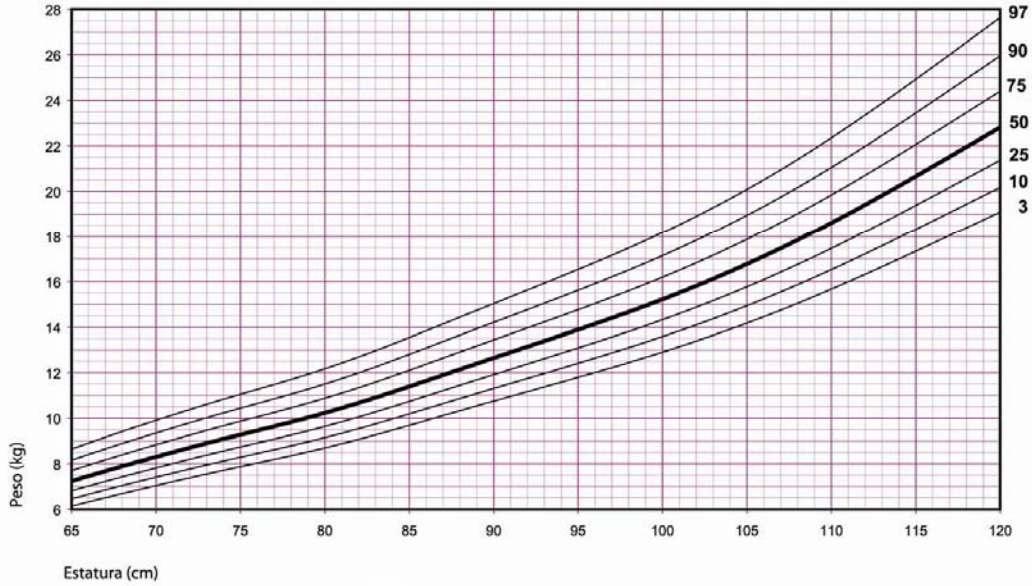
Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 3. PESO PARA LA ESTATURA DE NIÑAS

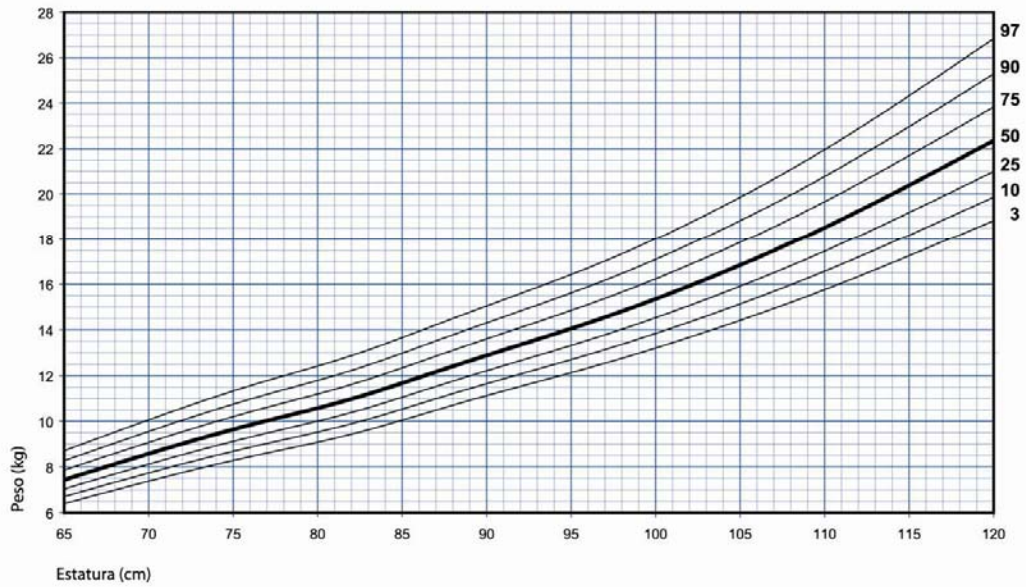
Peso para la Estatura de NIÑAS
Percentilos (2 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 4. PESO PARA LA ESTATURA DE NIÑOS

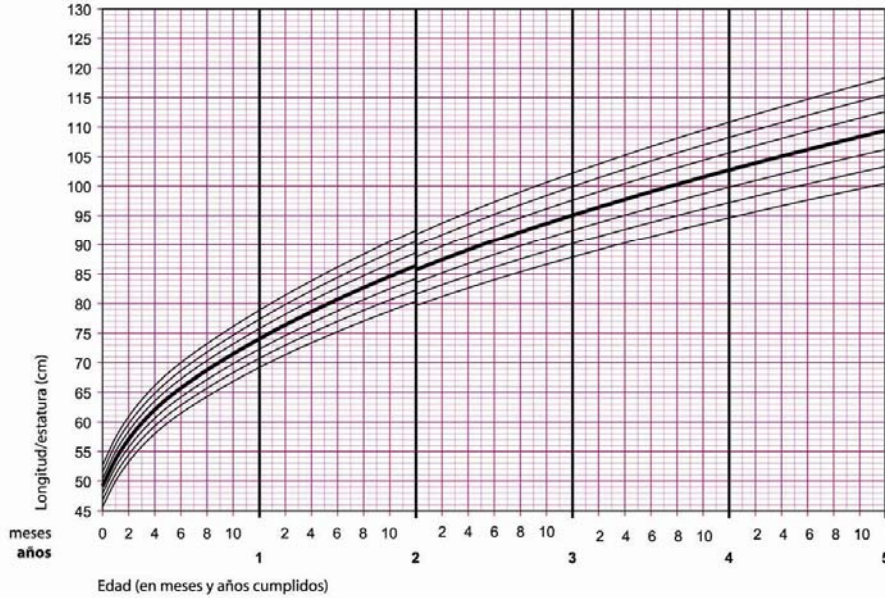
Peso para la Estatura de NIÑOS
Percentilos (2 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 5. LONGITUD/ESTATURA PARA LA EDAD DE NIÑAS

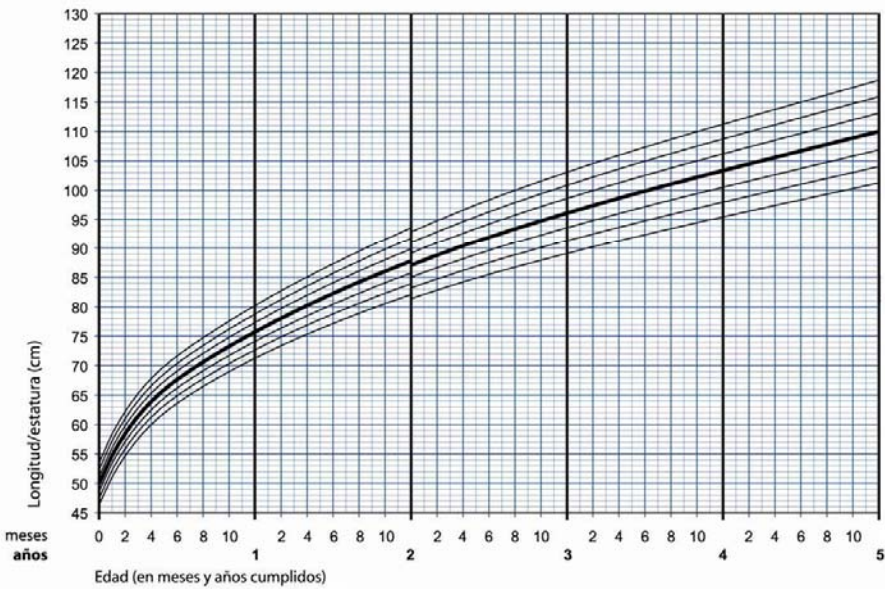
Longitud/Estatura para la Edad de NIÑAS
Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

GRÁFICA 6. LONGITUD/ESTATURA PARA LA EDAD DE NIÑOS

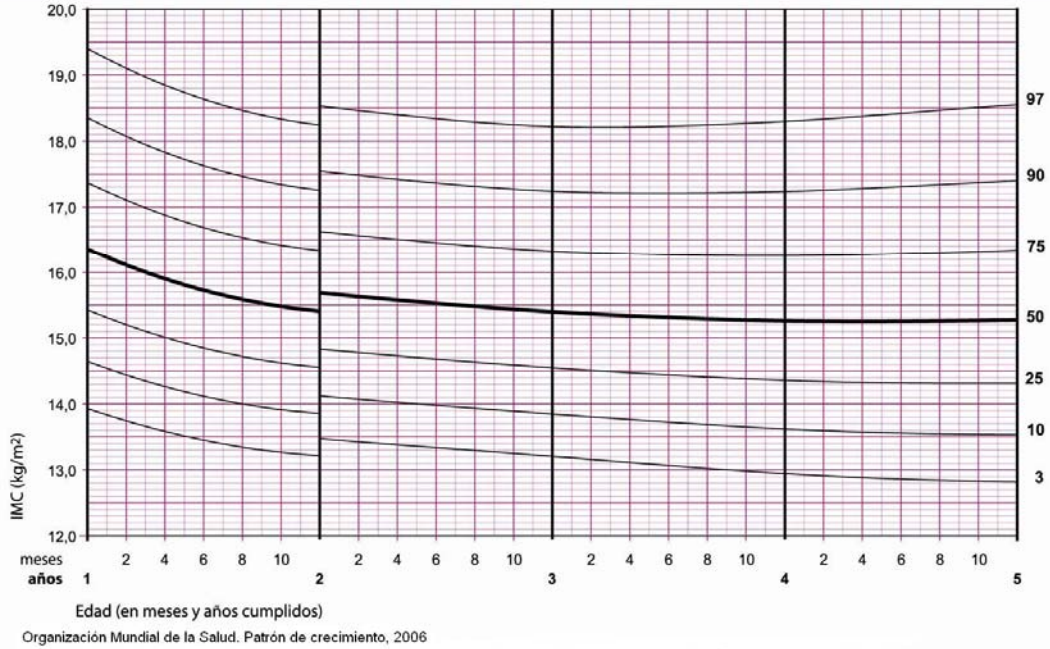
Longitud / Estatura para la Edad de NIÑOS
Percentilos (0 a 5 años)



Organización Mundial de la Salud. Patrón de crecimiento, 2006

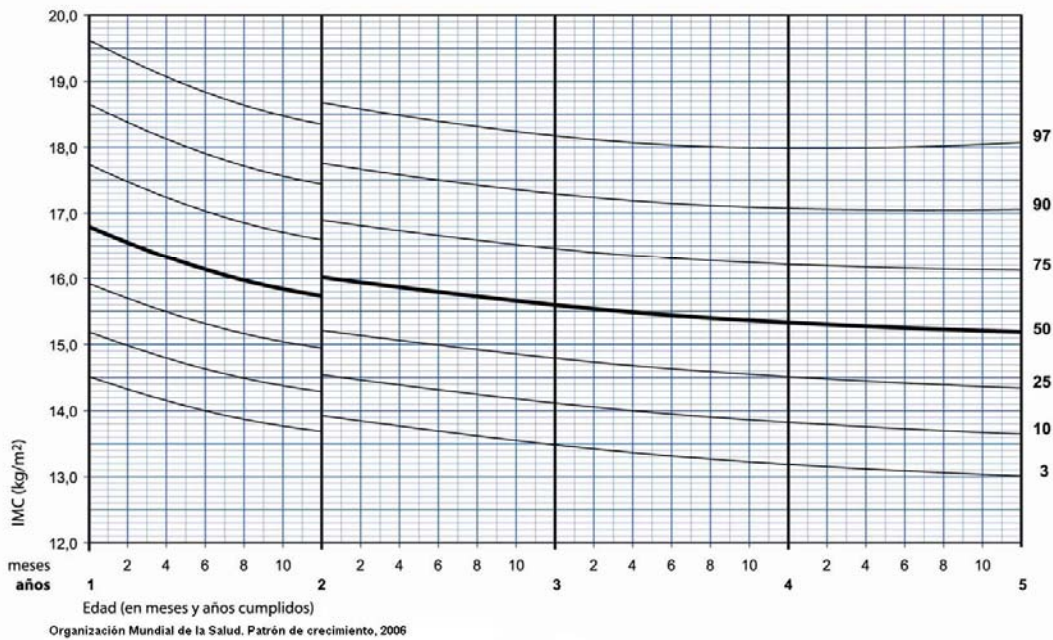
GRÁFICA 7. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE NIÑAS

Índice de Masa Corporal de NIÑAS
Percentilos (1 a 5 años)

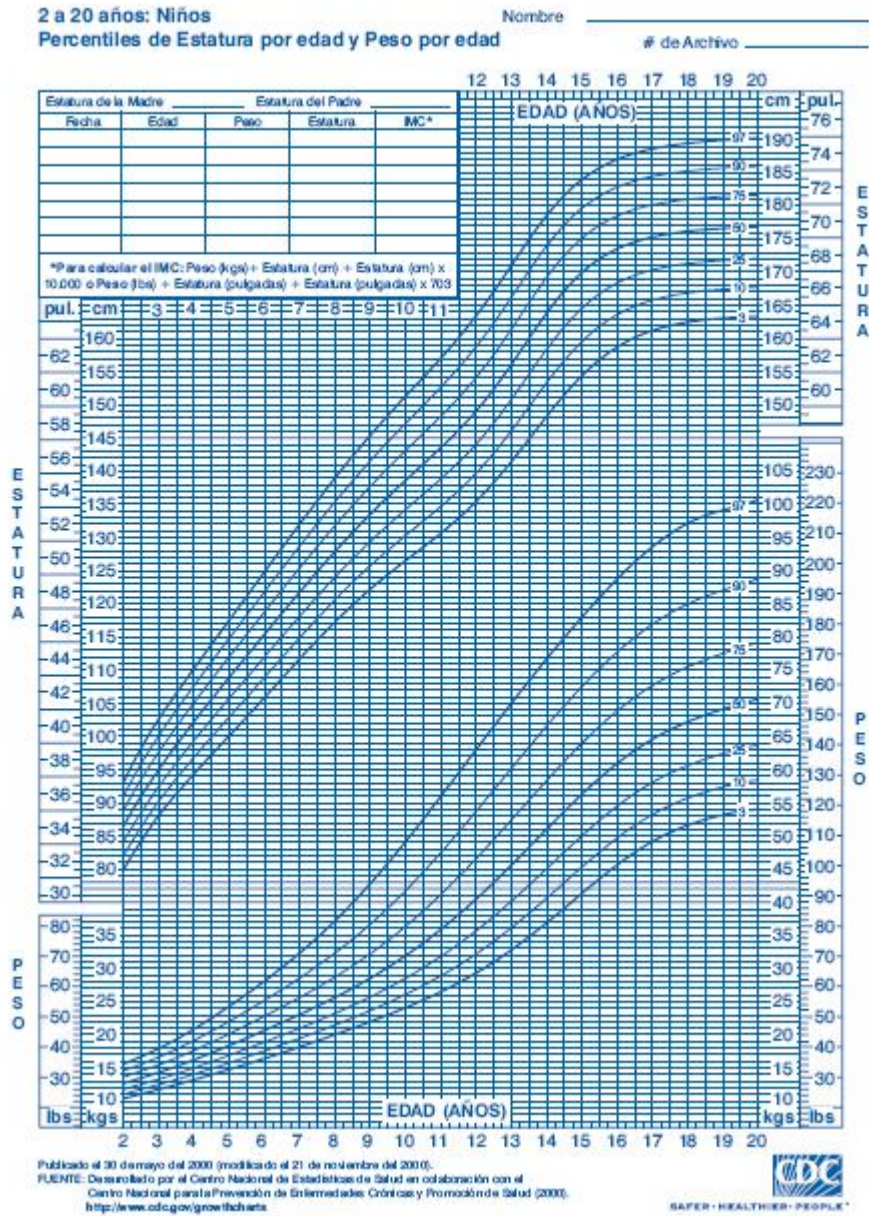


GRÁFICA 8. ÍNDICE DE MASA CORPORAL DE NIÑOS

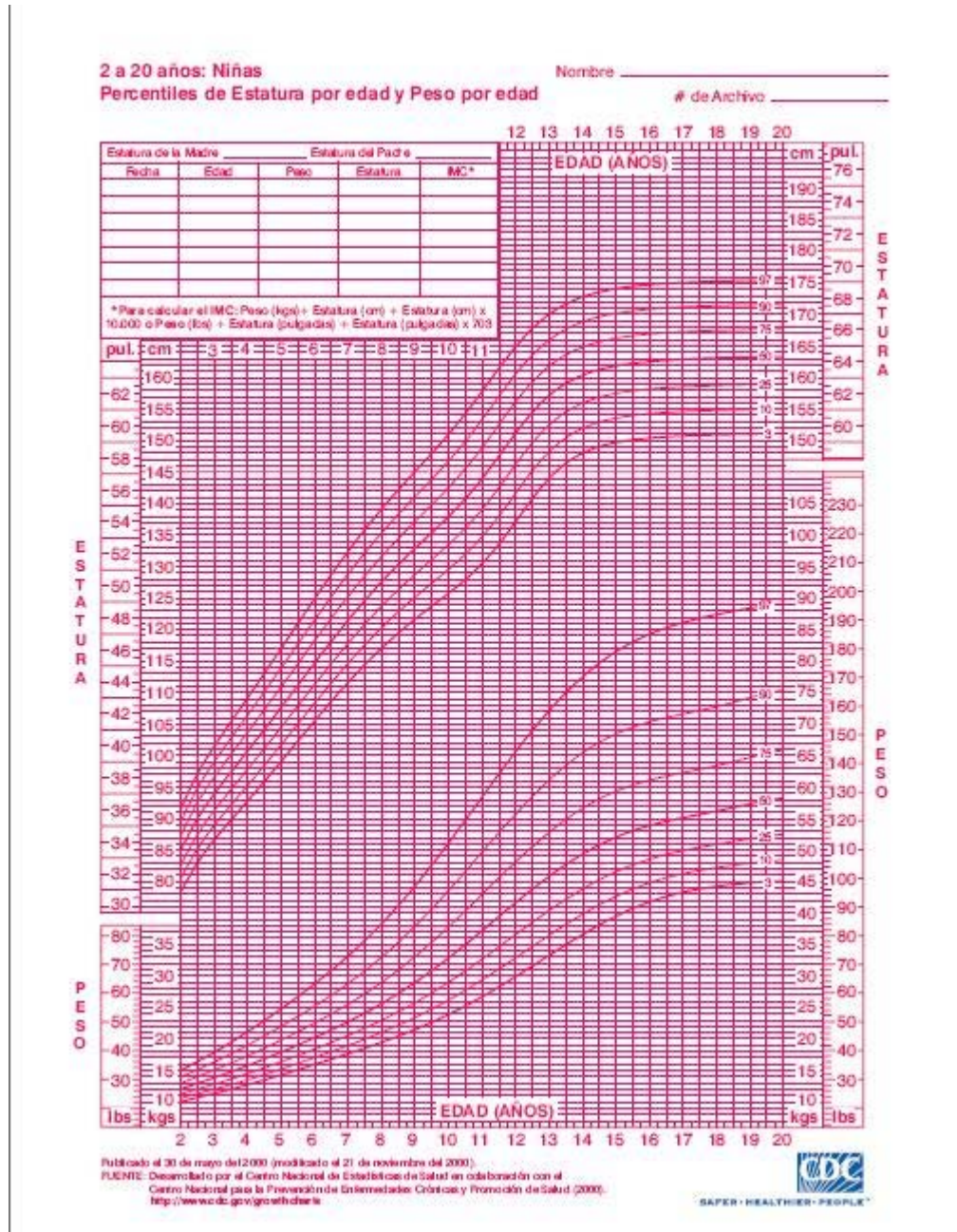
Índice de Masa Corporal de NIÑOS
Percentilos (1 a 5 años)



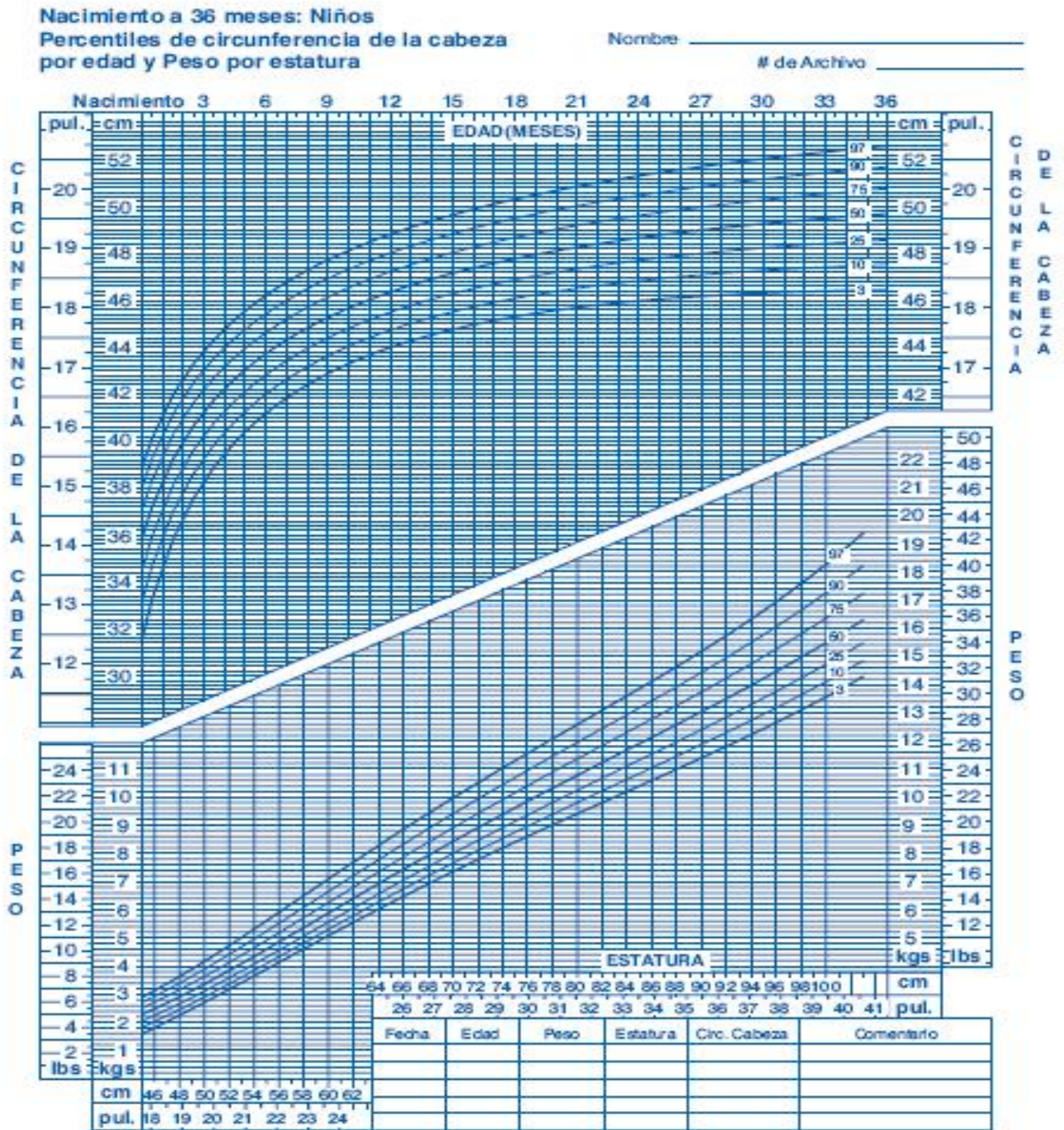
GRÁFICA 9. PERCENTILES DE ESTATURA POR EDAD Y PESO POR EDAD DE NIÑOS 2 A 20 AÑOS



GRÁFICA 10. PERCENTILES DE ESTATURA POR EDAD Y PESO POR EDAD DE NIÑAS 2 A 20 AÑOS



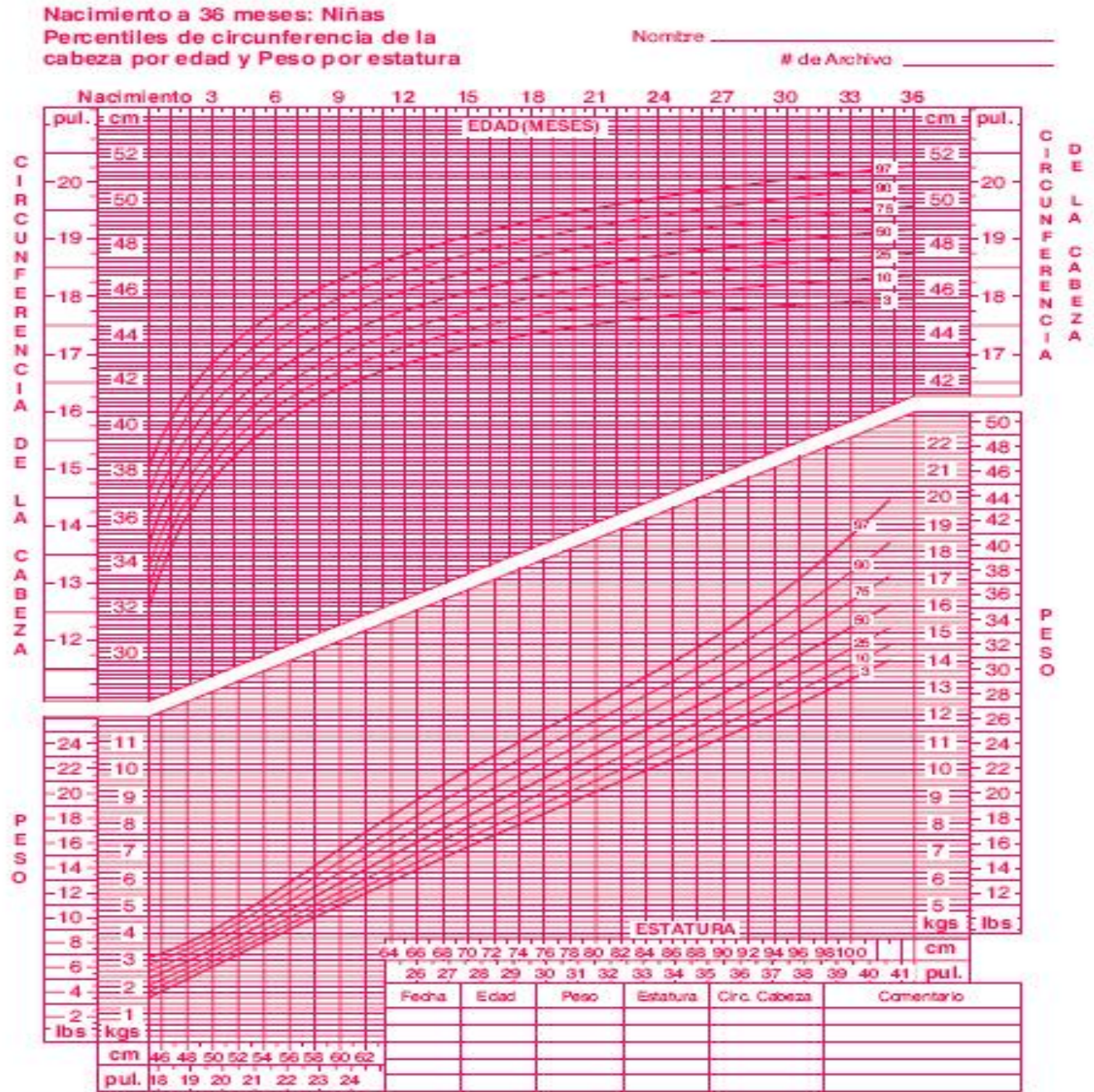
GRÁFICA 11. PERCENTILES DE CIRCUNFERENCIA DE LA CABEZA NACIMIENTO A 36 MESES : NIÑOS



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



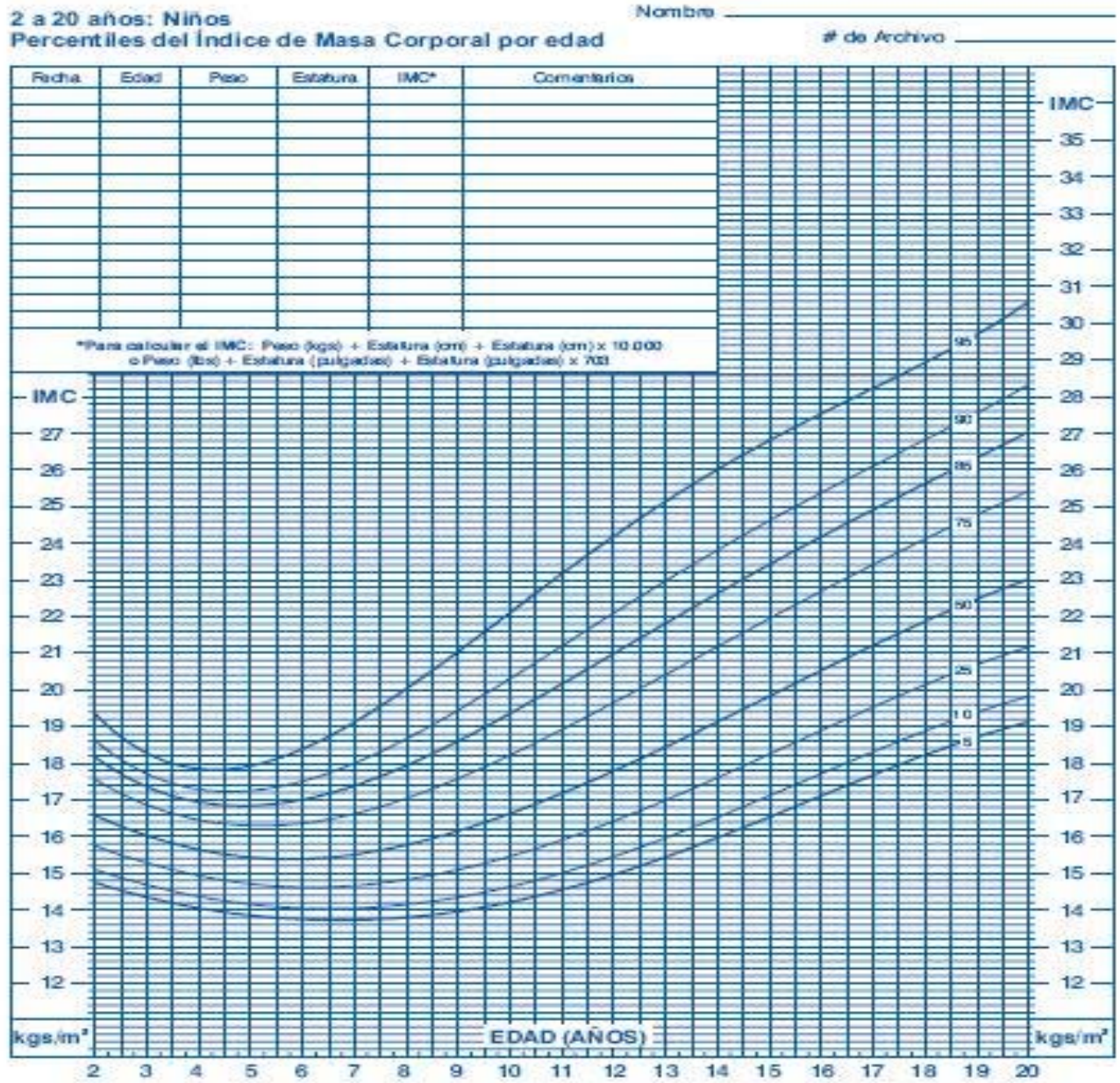
GRÁFICA 12. PERCENTILES DE CIRCUNFERENCIA DE LA CABEZA NACIMIENTO A 36 MESES: NIÑAS



Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
 FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



GRÁFICA 13. PERCENTILES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD, 2 A 20 AÑOS: NIÑOS

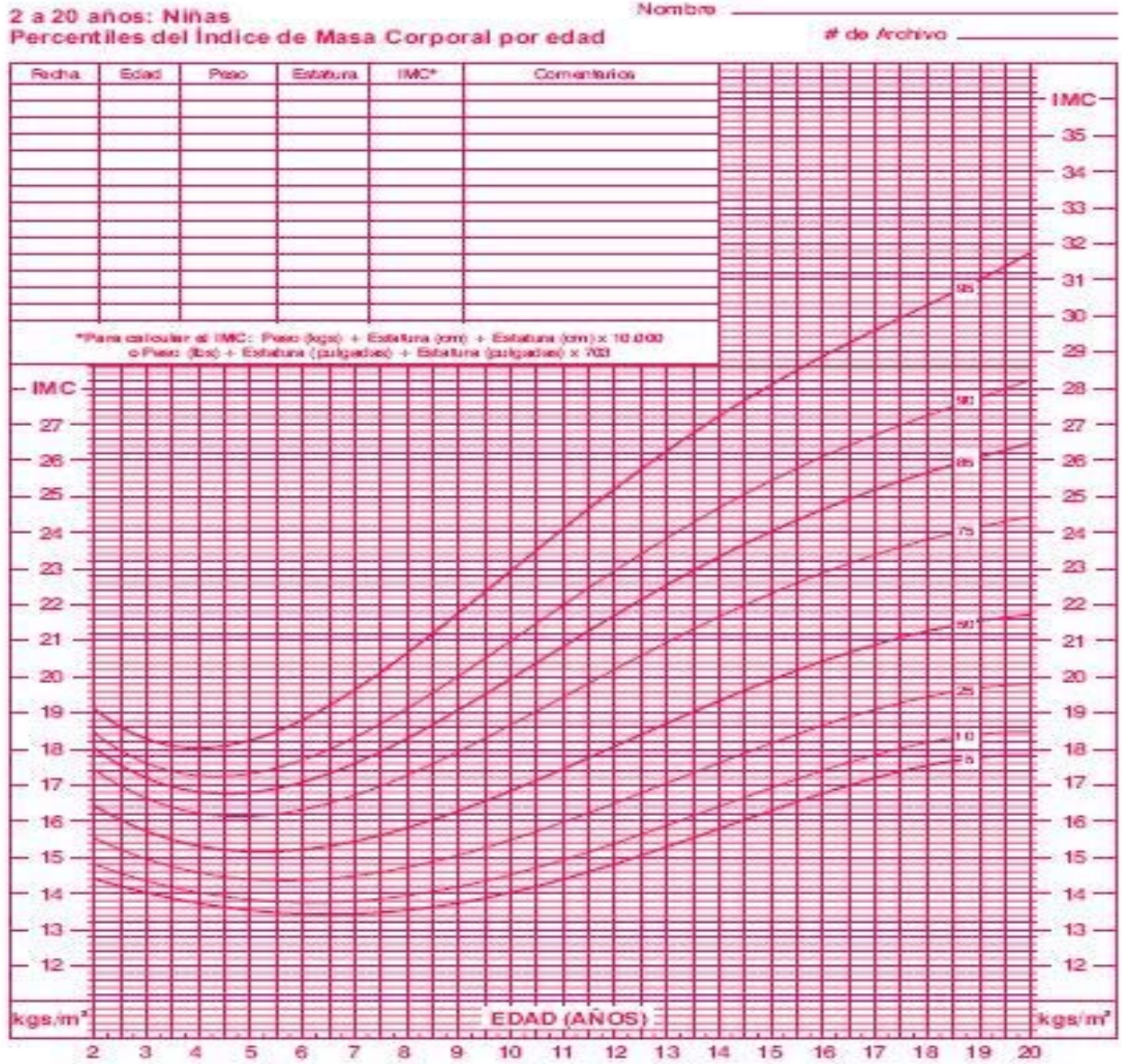


Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 16 de octubre del 2000).
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



SAFER • HEALTHIER • PEOPLE™

GRÁFICA 14. PERCENTILES DEL ÍNDICE DE MASA CORPORAL POR EDAD, 2 A 20 AÑOS: NIÑAS

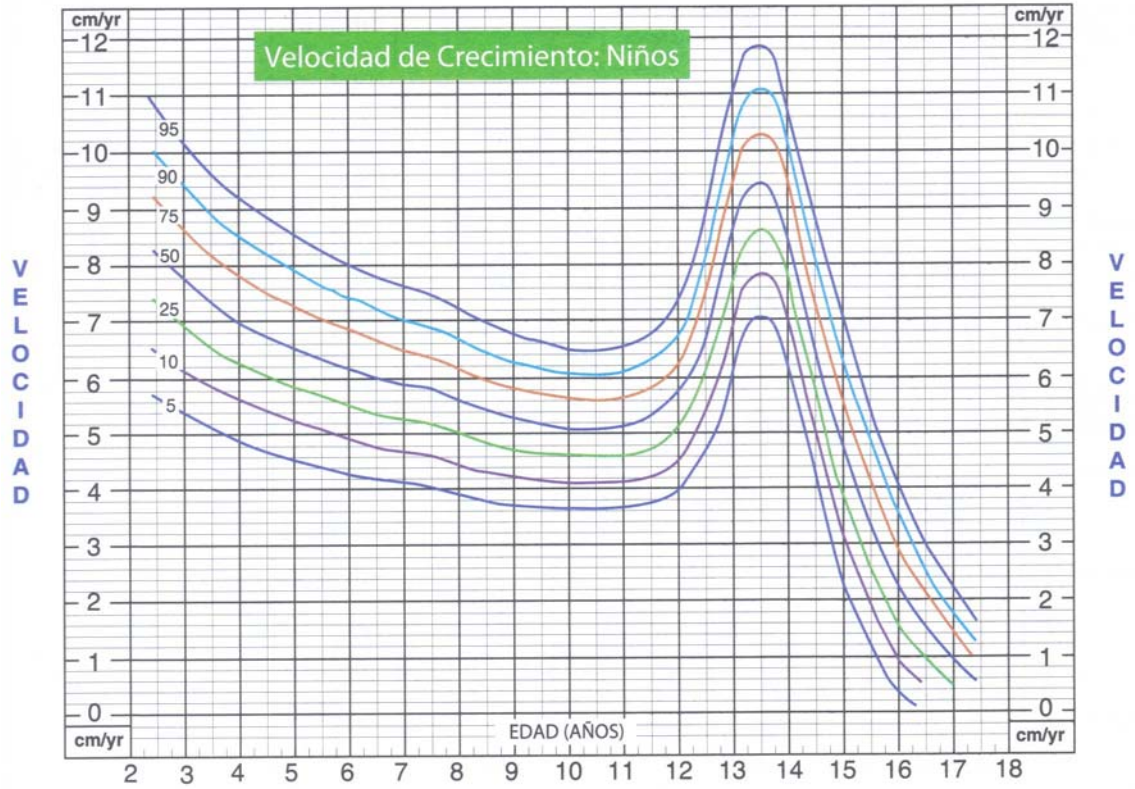


Publicado el 30 de mayo del 2000 (modificado el 30 de octubre del 2000)
FUENTE: Desarrollado por el Centro Nacional de Estadísticas de Salud en colaboración con el Centro Nacional para la Prevención de Enfermedades Crónicas y Promoción de Salud (2000).
<http://www.cdc.gov/growthcharts>



GRÁFICA 15. VELOCIDAD DE CRECIMIENTO EN NIÑOS (POR PERCENTILES)

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: _____



GRÁFICA 16. VELOCIDAD DE CRECIMIENTO EN NIÑAS (POR PERCENTILES)

Nombre: _____ Fecha de Nacimiento: _____

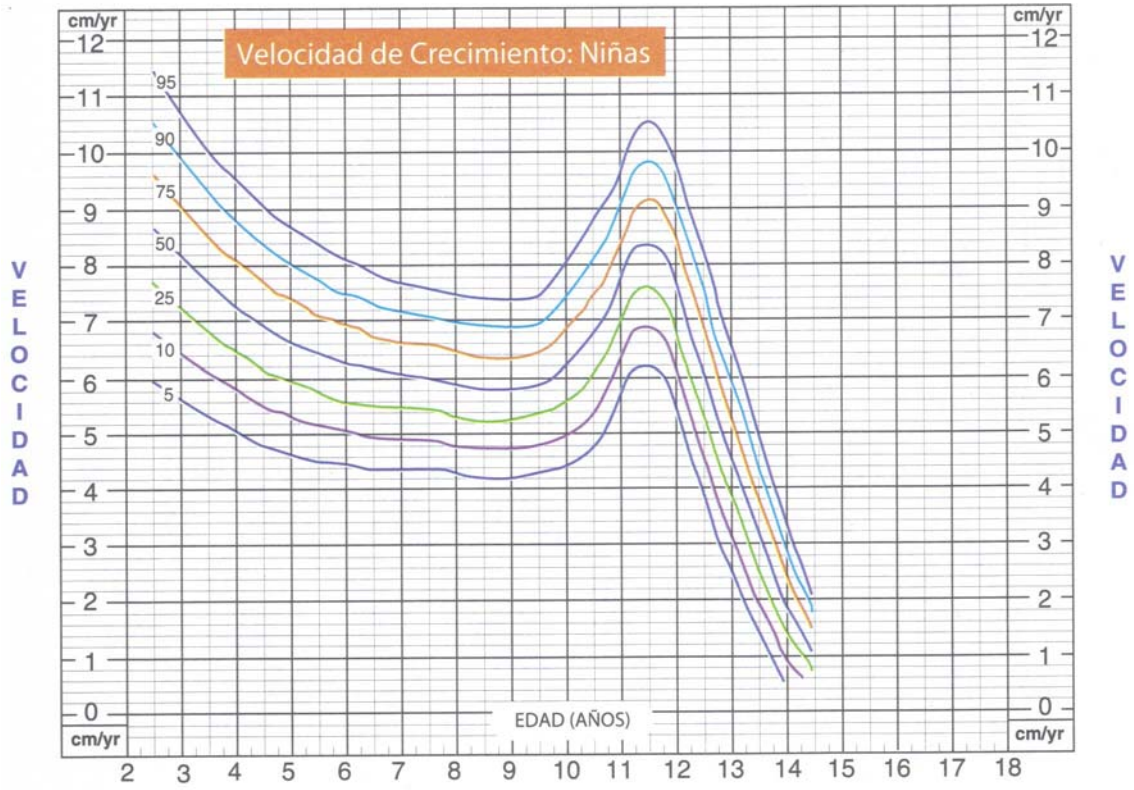
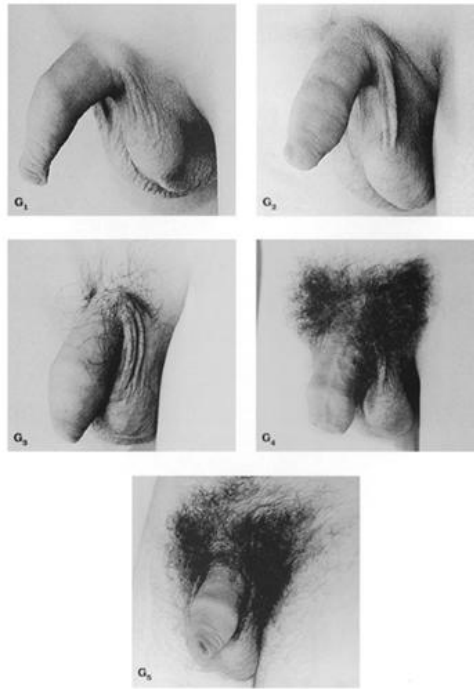


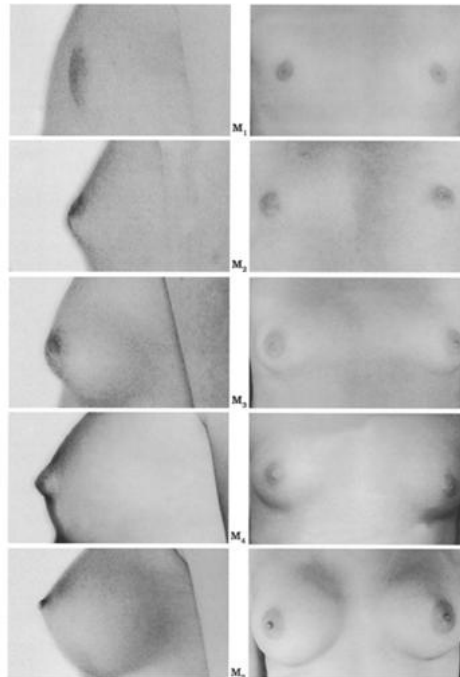
FIGURA 1. ESTADIOS DE TANNER
TANNER TESTICULAR Y PÚBICO MASCULINO:

Stages of sexual maturation in males - genitals



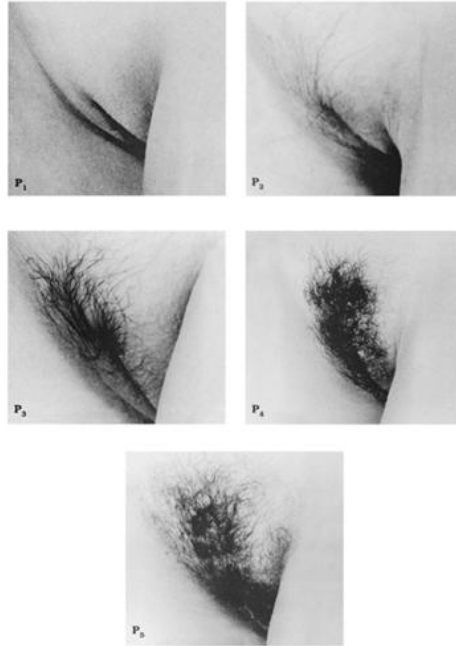
Stages of sexual maturation in females - breasts

TANNER MAMARIO:



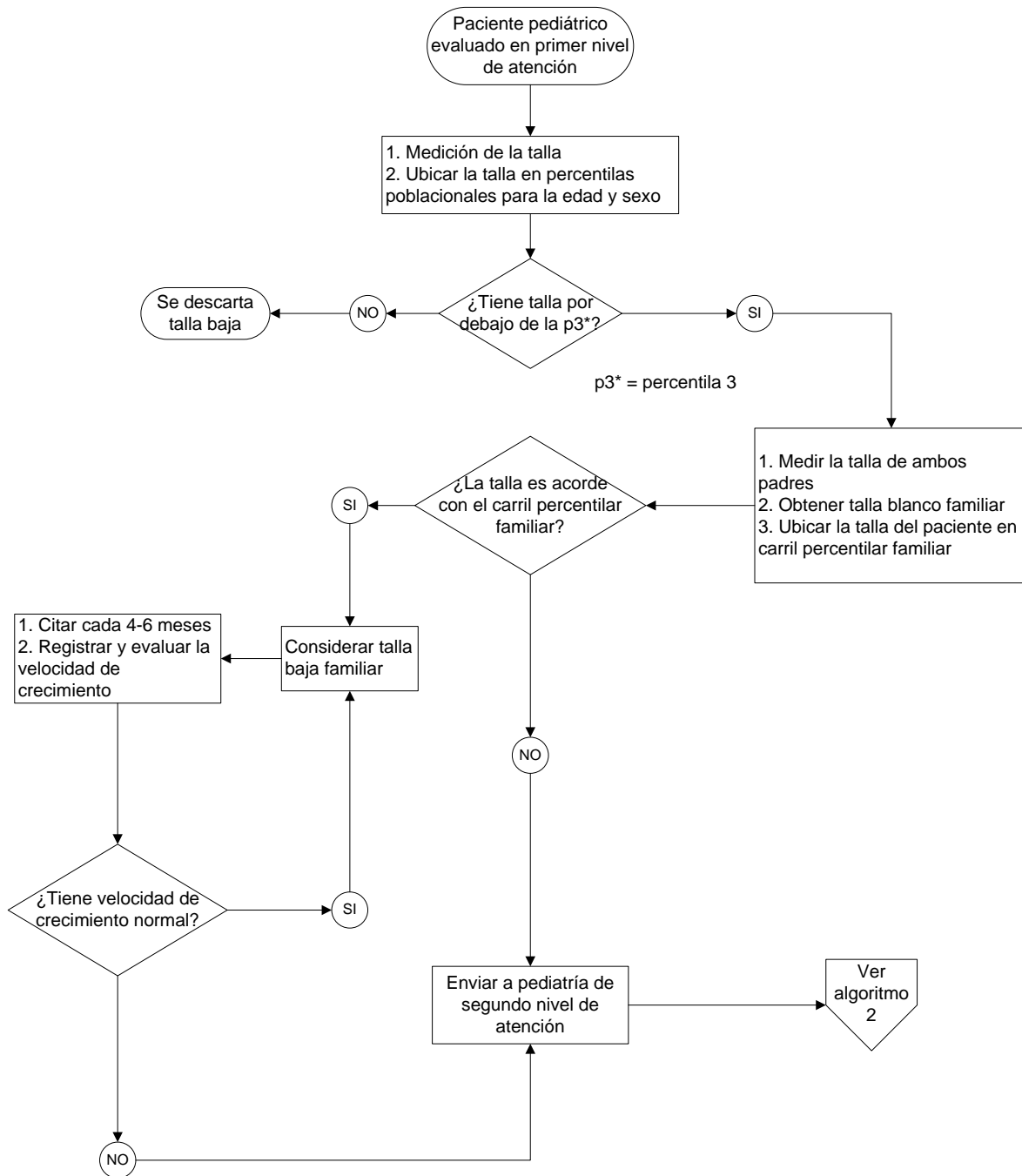
TANNER PÚBLICO FEMENINO

Stages of sexual maturation in females - pubic hair

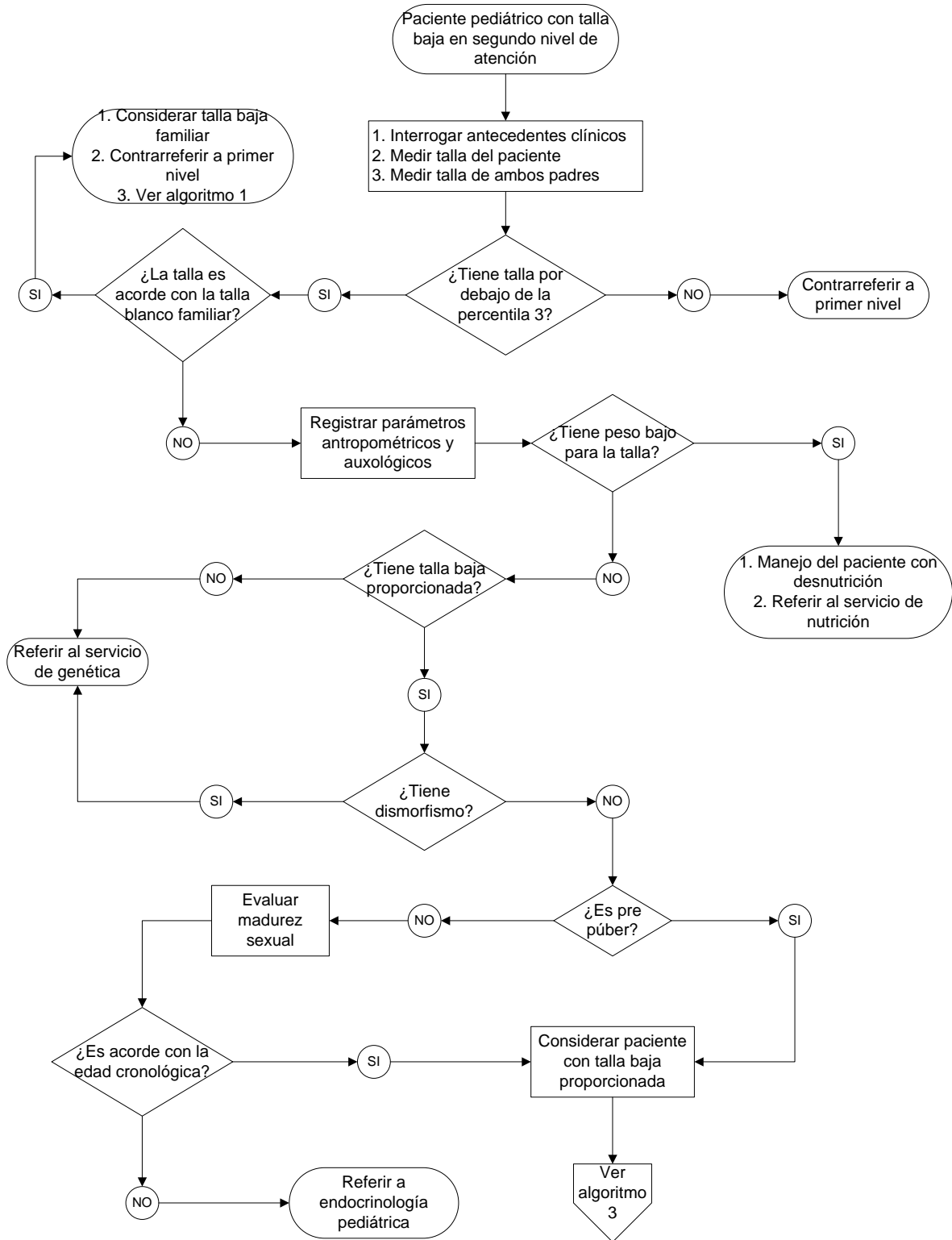


5.5 DIAGRAMAS DE FLUJO

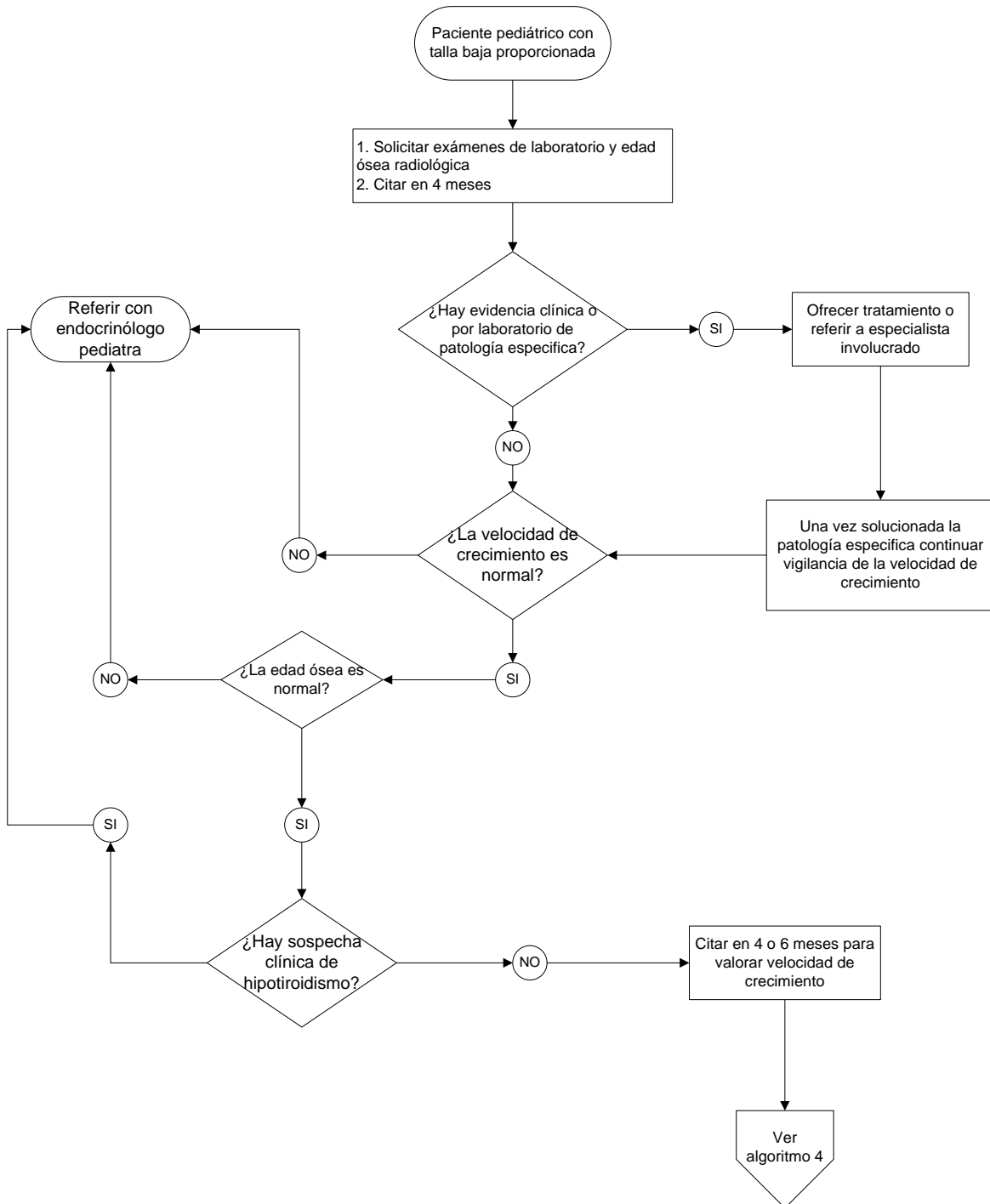
1. ABORDAJE Y SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON TALLA BAJA EN EL PRIMER NIVEL DE ATENCIÓN



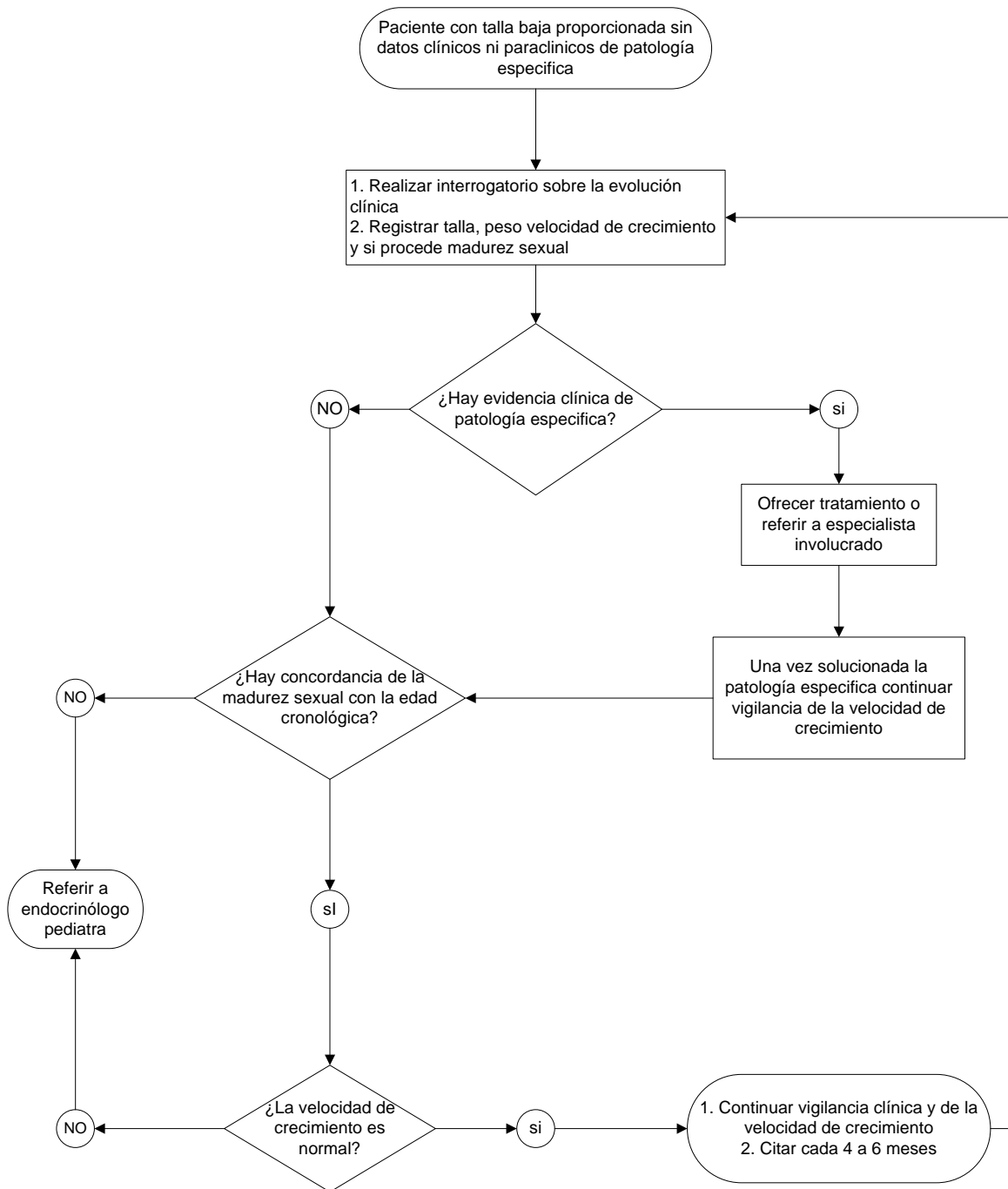
2. ABORDAJE INICIAL DEL NIÑO CON TALLA BAJA EN SEGUNDO NIVEL DE ATENCIÓN



3. ABORDAJE DEL NIÑO CON TALLA BAJA PROPORCIONADA



4. SEGUIMIENTO DEL NIÑO CON TALLA BAJA PROPORCIONADA



6. BIBLIOGRAFÍA.

1. Aguirrezabalaga GB, Pérez MC. Talla baja: Diagnóstico y seguimiento desde Atención Primaria. Bol Pediatr 2006; 46: 261-264.
2. Álvarez-Nava F. Aspectos genéticos de la talla baja. Revisión. Rev Venez Endocrinol Metab 2008; 6 (1): 2-6.
3. Arroyo DF. Actitud diagnóstica ante la talla baja. Foro pediátrico 2006. III Jornada de actualización en Pediatría de Atención Primaria de la SPAPex (online) 2006 [citado julio 2011]. Disponible en: <http://www.spapex.es/tallabaja.htm>
4. Buño SM. Retraso de crecimiento: talla baja y fallo para medrar. Pediatr Integral 2003;VII(6):399-411.
5. Calzada-León R, Dorantes-Alvarez LM, Barrientos-Pérez M. Recomendaciones de la Sociedad Mexicana de Endocrinología Pediátrica, A.C., para el uso de hormona de crecimiento en niños y adolescentes. Bol Med Hosp Infant Mex 2005; 62: 362-374.
6. Ceñal GF. Dilemas diagnósticos y terapéuticos en talla baja. Rev Pediatr Aten Primaria 2009; 11 (S16):s155-s172.
7. Cohen P, Rogol AD, Deal CL, Saenger P, Reiter EO, Ross JL, et al. Consensus Statement on the Diagnosis and Treatment of Children with Idiopathic Short Stature: A Summary of the Growth Hormone Research Society, the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society, and the European Society for Paediatric Endocrinology Workshop. J Clin Endocrinol Metab 2008; 93(11):4210-4217.
8. Crespo VC. Evaluación del niño con talla baja. Avances pediatría (online) 2008 [citado Julio 2011]; 24-30. Disponible en: <http://www.hsj.com.mx/Content/Images/Rev%2002%20Evaluaci%C3%B3n%20del%20ni%C3%B1o%20con%20talla%20baja.pdf>
9. De Paz MS. Qué hacer ante un niño con talla baja. Form Act Pediatr Aten Prim 2009;2(2):89-94.
10. Del Toro KY, Durán P, Llano GM. Enfoque del paciente con talla baja en pediatría. CCAP (online) 2009 [citado Julio 2011]; 7(2): 28-37. Disponible en: http://www.scp.com.co/precop/precop_files/modulo_7_vin_2/28-37%20Enfoque.pdf.
11. Diago CJ, Carrascosa LA, del Valle N, Ferrández LA, Gracia BR, Pombo AM. Talla baja idiopática: definición y tratamiento. An Pediatr (Barc) 2006; 64(4):360-4.
12. Flores U, Chueca M, Oyarzábal M. Hipocrecimiento. Consideraciones generales. Anales Sis San Navarra 2002; 25 (S2): 131-143.

13. Foote JM, Brady LH, Burke AL, Cook JS, Dutcher ME, Gradoville KM, Groos JA, Kinkade KM, Meeks RA, Mohr PJ, Schultheis DS, Walker BS. Evidence-based clinical practice guideline on linear growth measurement of children. Des Moines (IA): Blank Children's Hospital 2009: 29 p.
14. Grote FK, Oostdijk W, MuinckKS, Dekker FW, Dommelen P, van Buuren S y cols. Referral patterns of children with poor growth in primary health Care. BMC Public Health 2007, 7:77.
15. Grote FK, Oostdijk W, MuinckKS, van Dommelen P, van Buuren S, Dekkers FW y cols. The diagnostic work up of growth failure in secondary health care; An evaluation of consensus guidelines. BMC Pediatrics 2008; 8:21
16. Lopera CM, Campuzano MG, González VG, Alfaro VG. Estudio del paciente con talla baja. Med & Lab 2009;15 (11-12): 511-531 .
17. Norma Oficial Mexicana NOM-031-SSA2-1999, Para la atención a la salud del niño.
18. Obra Social de los Empleados de Comercio y Actividades Civiles de Argentina: Programa de Guías de Práctica Clínica. Colección de guías de práctica clínica: guía de práctica clínica pediátrica 44: diagnostico y seguimiento de la talla baja (online) 2010 [citado Julio 2011]; Disponible en: http://www.osecac.org.ar/osecac.asp?topfoto=top_servicios&item=servicios&contenido=repositorio
19. Oostdijk W, Grote FK, Muinck S, Keizer-Schrama, Wit JM. Diagnostic Aprovech in Children with a Short Stature. Horm Res 2009; 72:206-217.
20. Rivera J, T Shamah T. Análisis crítico de la evolución de la mala nutrición durante las últimas décadas en México: Resultados en niños. México. Revista de Salud Pública de México 2007; 49: 267-269.
21. Rodríguez M, Lang R, Lucas J, Méndez V. Estudio prospectivo de un grupo de niños con talla baja o disminución de la velocidad de crecimiento, o ambas. Rev Med Uruguay 2005; 21: 49-58.
22. Rojas GM. Aspectos prácticos de la antropometría en pediatría. Paediátrica 2000; 3(1): 22-26.
23. Rose RS, Vogiatzi MG, Copeland K. A General Pediatric Approach to Evaluating a Short Child. Pediatrics in Review 2005; 26 (11): 410-420.
24. Saenger P, Czernichow P, Hughes I, Reiter EO. Small for Gestational Age: Short Stature and Beyond. Endocrine Reviews 2007; 28(2):219–251.
25. Seaver LH, Irons M, MD3, on behalf of the American College of Medical Genetics (ACMG) Professional Practice and Guidelines Committee. ACMG practice guideline: Genetic evaluation of short stature. Genet Med 2009;11(6):465– 470.

7. AGRADECIMIENTOS.

Se agradece a las autoridades de Instituto Mexicano del Seguro Social las gestiones realizadas para que el personal adscrito al centro o grupo de trabajo que desarrolló la presente guía asistiera a los eventos de capacitación en Medicina Basada en la Evidencia y temas afines, coordinados por el Instituto Mexicano del Seguro Social y el apoyo, en general, al trabajo de los expertos.

Instituto Mexicano de Seguro Social / IMSS

Dr. Guillermo Arriaga Dávila	Director UMAЕ HP CMN Occidente
Dr. Jaime Zaldívar Cervera	Director UMAЕ HG CMN La Raza
Lic Salvador Rochin Camarena	Titular de Delegación Delegación DF Sur
Dr. Evaristo Hinojosa Medina	Jefe de prestaciones Médicas Delegación DF Sur
Dr. Sergio Lozada Andrade	Director HGZ 30, Delegación DF Sur
Dr. Héctor Manuel Cárdenas Tirado	Jefe de Servicio de Endocrinología pediátrica UMAЕ HG CMN La Raza
Srita. Luz María Manzanares Cruz	Secretaría División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAЕ
Sr. Carlos Hernández Bautista	Mensajería División de Excelencia Clínica. Coordinación de UMAЕ

8. COMITÉ ACADÉMICO.

Instituto Mexicano del Seguro Social, División de Excelencia Clínica Coordinación de Unidades Médicas de Alta Especialidad / CUMAE

Dr. José de Jesús González Izquierdo	Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad
Dr. Arturo Viniestra Osorio	Jefe de División
Dra. Laura del Pilar Torres Arreola	Jefa de Área de Desarrollo de Guías de Práctica Clínica
Dra. Adriana Abigail Valenzuela Flores	Jefa del Área de Implantación y Evaluación de Guías de Práctica Clínica Clínicos
Dra. María del Rocío Rábago Rodríguez	Jefa de Área de Innovación de Procesos
Dra. Rita Delia Díaz Ramos	Jefa de Área de Proyectos y Programas Clínicos
Dra. Judith Gutiérrez Aguilar	Jefe de área
Dra. María Luisa Peralta Pedrero	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Antonio Barrera Cruz	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Virginia Rosario Cortés Casimiro	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Aidé María Sandoval Mex	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. Yuribia Karina Millán Gámez	Coordinadora de Programas Médicos
Dra. María Antonia Basavilvazo Rodríguez	Coordinadora de Programas Médicos
Dr. Juan Humberto Medina Chávez	Coordinador de Programas Médicos
Dra. Gloria Concepción Huerta García	Coordinadora de Programas Médicos
Lic. María Eugenia Mancilla García	Coordinadora de Programas de Enfermería
Lic. Héctor Dorantes Delgado	Coordinador de Programas
Lic. Abraham Ruiz López	Analista Coordinador
Lic. Ismael Lozada Camacho	Analista Coordinador

9. DIRECTORIO SECTORIAL Y DEL CENTRO DESARROLLADOR

Directorio sectorial.

Secretaría de Salud

Dr. José Ángel Córdova Villalobos

Secretario de Salud

Instituto Mexicano del Seguro Social / IMSS

Mtro. Daniel Karam Toumeh

Director General

Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado / ISSSTE

Lic. Jesús Villalobos López

Director General

Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia / DIF

Lic. María Cecilia Landerreche Gómez Morín

Titular del organismo SNDIF

Petróleos Mexicanos / PEMEX

Dr. Juan José Suárez Coppel

Director General

Secretaría de Marina

Almirante Mariano Francisco Saynez Mendoza

Secretario de Marina

Secretaría de la Defensa Nacional

General Guillermo Galván Galván

Secretario de la Defensa Nacional

Consejo de Salubridad General

Dr. Enrique Ruelas Barajas

Secretario del Consejo de Salubridad General

Directorio institucional.

Instituto Mexicano del Seguro Social

Dr. Santiago Echevarría Zuno

Director de Prestaciones Médicas

Dr. Fernando José Sandoval Castellanos

Titular de la Unidad de Atención Médica

Dr. José de Jesús González Izquierdo

Coordinador de Unidades Médicas de Alta Especialidad

Dra. Leticia Aguilar Sánchez

Coordinadora de Áreas Médicas

Dr. Arturo Viniegra Osorio

División de Excelencia Clínica

10. COMITÉ NACIONAL DE GUÍAS DE PRÁCTICA CLÍNICA

Dra. Maki Esther Ortiz Domínguez Subsecretaria de Integración y Desarrollo del Sector Salud	Presidenta
M en A María Luisa González Rétiz Directora General del Centro Nacional de Excelencia Tecnológica en Salud	Titular y Suplente del presidente del CNGPC
Dr. Esteban Hernández San Román Director de Evaluación de Tecnologías en Salud, CENETEC	Secretario Técnico
Dr. Mauricio Hernández Ávila Subsecretario de Prevención y Promoción de la Salud	Titular
Dr. Romeo Rodríguez Suárez Titular de la Comisión Coordinadora de Institutos Nacionales de Salud y Hospitales de Alta Especialidad	Titular
Mtro. Salomón Chertorivski Woldenberg Comisionado Nacional de Protección Social en Salud	Titular
Dr. Jorge Manuel Sánchez González Secretario Técnico del Consejo Nacional de Salud	Titular
Dr. Pedro Rizo Ríos Director General Adjunto de Priorización del Consejo de Salubridad General	Titular
General de Brigada M. C. Ángel Sergio Olivares Morales Director General de Sanidad Militar de la Secretaría de la Defensa Nacional	Titular
Vicealmirante Servicio de Sanidad Naval, M. C. Rafael Ángel Delgado Nieto Director General Adjunto de Sanidad Naval de la Secretaría de Marina, Armada de México	Titular
Dr. Santiago Echevarría Zuno Director de Prestaciones Médicas del Instituto Mexicano del Seguro Social	Titular
Dr. Gabriel Ricardo Manuell Lee Director Médico del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado	Titular
Dr. Víctor Manuel Vázquez Zárate Subdirector de Servicios de Salud de Petróleos Mexicanos	Titular
Lic. Guadalupe Fernández Vega Albalull Directora General de Rehabilitación y Asistencia Social del Sistema Nacional para el Desarrollo Integral de la Familia	Titular
Dr. Germán Enrique Fajardo Dolci Comisionado Nacional de Arbitraje Médico	Titular
Dr. Rafael A. L. Santana Mondragón Director General de Calidad y Educación en Salud	Titular
Dr. Francisco Garrido Latorre Director General de Evaluación del Desempeño	Titular
Dra. Gabriela Villarreal Levy Directora General de Información en Salud	Titular
Dr. James Gómez Montes Director General de los Servicios de Salud y Director General del Instituto de Salud en el Estado de Chiapas	Titular 2011-2012
Dr. José Armando Ahued Ortega Secretario de Salud del Gobierno del Distrito Federal	Titular 2011-2012
Dr. José Jesús Bernardo Campillo García Secretario de Salud Pública y Presidente Ejecutivo de los Servicios de Salud en el Estado de Sonora	Titular 2011-2012
Dr. David Kershenobich Stalnikowitz Presidente de la Academia Nacional de Medicina	Titular
Acad. Dr. Francisco Javier Ochoa Carrillo Presidente de la Academia Mexicana de Cirugía	Titular
Dra. Mercedes Juan López Presidente Ejecutivo de la Fundación Mexicana para la Salud	Asesor Permanente
Dr. Jesús Eduardo Noyola Bernal Presidente de la Asociación Mexicana de Facultades y Escuelas de Medicina	Asesor Permanente
Dr. Francisco Bañuelos Téllez Presidente de la Asociación Mexicana de Hospitales	Asesor Permanente
Dr. Sigfrido Rangel Fraustro Presidente de la Sociedad Mexicana de Calidad de Atención a la Salud	Asesor Permanente