Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Guía de práctica clínica basada en la evidencia (GPC-BE) No. 119 “Talla Baja”

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Subgerencia de Prestaciones en Salud
Comisión de Guías de Práctica Clínica
Basadas en Evidencia

Este documento debe citarse como:

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS)
Subgerencia de prestaciones en salud
Comisión de elaboración de guías de práctica clínica basadas en la evidencia (GPC-BE)
GPC-BE #119 "Talla Baja"
Edición 2020; págs. 35
IGSS, Guatemala.

Elaboración revisada por:

Subgerencia de Prestaciones en Salud IGSS
Providencia No. 13771 del 20 de noviembre 2020

Revisión, diseño y diagramación:
Comisión central de elaboración de
Guías de práctica clínica basadas en la evidencia;
Subgerencia de Prestaciones en Salud.

IGSS- Guatemala 2020

Derechos reservados- IGSS-2020

Se autoriza la reproducción parcial o total de este documento por cualquier medio, siempre que su propósito sea para fines docentes y sin finalidad de lucro, a todas las instituciones del sector salud, públicas o privadas.

Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

Doctora Ana Marilyn Ortíz Ruíz de Juárez
Gerente

Doctor Arturo Ernesto García Aquino
Subgerente de Prestaciones en Salud

Grupo de desarrollo

Msc. Mónica Waleska Donis Ortíz
Endocrinóloga pediatra
Departamento de Pediatría

Dra. Claudia Andrea Alejandra Aguilar Zamora
Residente pediatría
Departamento de Pediatría

Comisión de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia

Msc. Dr. Edwin Leslie Cambranes Morales
Jefe de Departamento Administrativo
Departamento de Medicina Preventiva

Msc. María Eugenia Cabrera Escobar
Encargada de Comisión de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dr. Edgar Campos Reyes
Integrante Comisión de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Dra. Erika Breshette López Castañeda
Integrante Comisión de GPC-BE
Subgerencia de Prestaciones en Salud

Declaración de conflicto de interés

Se declara que ninguno de los participantes en el desarrollo de esta guía tiene intereses particulares, es decir: económicos, políticos, filosóficos o religiosos que influyan en los conceptos vertidos en la misma.

Prólogo

¿En qué consiste la medicina basada en la evidencia?

Puede decirse que es la integración de la experiencia clínica individual de los profesionales de la salud con la mejor evidencia proveniente de la investigación científica, una vez asegurada la revisión crítica y exhaustiva de las publicaciones de contenido médico, aplicable en la práctica diaria.

Vale decir que el estudio y análisis de los materiales publicados, ahora se facilita al recurrir a los medios electrónicos que permiten la expansión del conocimiento a todo nivel.

La experiencia clínica individual, también tiene su lugar en la práctica clínica, sin embargo ella sola corre el riesgo de convertirse rápidamente en una tiranía que sin la investigación científica caería fácilmente en la caducidad.

En esencia, **la medicina basada en la evidencia** pretende aportar más ciencia al arte de la medicina, y su objetivo consiste en contar con la mejor información científica disponible, es decir, **la evidencia**, para aplicarla a la práctica clínica haciéndola dinámica y actualizada.

El nivel de evidencia clínica es un sistema jerarquizado que valora la fortaleza o solidez de la evidencia asociada con resultados obtenidos de una intervención en salud y se aplica a las pruebas o estudios de investigación. (Tabla 1)

Tabla 1. Niveles de evidencia*

Grado de recomendación	Nivel de evidencia	Fuente
A	**1a**	Revisión sistemática de ensayos clínicos aleatorios.
	1b	Ensayo clínico aleatorio individual.
	1c	Eficacia demostrada por los estudios de práctica clínica y no por la experimentación. (All or none**)
B	**2a**	Revisión sistemática de estudios de cohortes.
	2b	Estudio de cohorte individual y ensayos clínicos aleatorios de baja calidad.
	2c	Investigación de resultados en salud, estudios ecológicos.
	3a	Revisión sistémica de estudios caso-control, con homogeneidad.
	3b	Estudios de caso control individuales.
C	**4**	Series de casos, estudios de cohortes y caso-control de baja Calidad.
D	**5**	Opinión de expertos sin valoración crítica explícita.

Fuente: Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

*** Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford.**

****All or none (Todos o ninguno):** Se cumple cuando todos los pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero algunos ahora sobreviven; o cuando algunos pacientes mueren antes de que el medicamento esté disponible, pero ahora ninguno muere con el medicamento.

Los grados de recomendación son criterios que surgen de la experiencia de expertos en conjunto con el **nivel de evidencia**; y determinan la calidad de una intervención y el beneficio neto en las condiciones locales. (Tabla 2)

Tabla 2. Significado de los grados de recomendación

Grado de recomendación	Significado
A	Extremadamente recomendable.
B	Recomendable favorable.
C	Recomendación favorable, pero no concluyente.
D	Corresponde a consenso de expertos, sin evidencia adecuada de investigación.
√	Indica un consejo de buena práctica clínica sobre el cual el grupo de desarrollo acuerda.

Fuente: Adaptado de Mella Sousa, M., Zamora Navas, P., Mella Laborde, M., Ballester Alfaro, J., & UcedaCarrascosa, P. (2012). Niveles de evidencia clínica y grados de recomendación. Revista de la sociedad Andaluz de traumatología y ortopedia, 20(1/2), 59- 72. Obtenido de https://www.repositoriosalud.es/bitstream/10668/1568/6/Mella_Niveles.pdf

Las **guías de práctica clínica basadas en evidencia,** son los documentos en los cuales se plasman las evidencias para ponerlas al alcance de todos los usuarios (médicos, paramédicos, pacientes, etc.).

1a

En ellas, el lector encontrará al margen izquierdo de los contenidos, el **nivel de evidencia que va de manera gradual del 1a, al 5** (en números y letras minúsculas, con base en la tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) de los resultados de los estudios en los cuales se sustentan los **grados de recomendación para la buena práctica clínica,** estos se anotan en el lado derecho del texto y se identifican con alguna de las letras **A, B, C, D o el símbolo** √ (siempre en letras mayúsculas con base en la misma tabla del Centro de Medicina Basada en la Evidencia de Oxford) sobre los aspectos, definiciones o conceptos evaluados.

A

Las guías, desarrollan cada temática seleccionada, con el contenido de las mejores evidencias documentadas luego de revisiones sistemáticas exhaustivas en lo que concierne a estudios sanitarios, de diagnósticos y terapéuticas tanto farmacológicas como no farmacológicas, entre otros.

Las guías de práctica clínica no pretenden describir un protocolo de atención donde todos los puntos deban estar incorporados sino mostrar un ideal para referencia y flexibilidad, fundamentándose en la mejor evidencia existente y accesible.

Cuando es el caso, las guías de práctica clínica basada en evidencia que se revisaron para la elaboración de esta guía, fueron analizadas mediante el instrumento AGREE

(Appraisal of Guidelines, Research and Evaluation for Europe), el cual evalúa tanto la calidad de la información aportada en el documento como la propiedad de algunos aspectos de las recomendaciones, lo que permite ofrecer una valoración de los criterios de validez aceptados en lo que hoy es conocido como **"los elementos esenciales de las buenas guías",** incluyendo credibilidad, aplicabilidad clínica, flexibilidad clínica, claridad, multidisciplinariedad del proceso, actualización programada y documentación.

En el IGSS, el programa de elaboración de guías de práctica clínica se desarrolla con el propósito de ser una herramienta de ayuda en el momento de tomar decisiones clínicas. En una guía de práctica clínica (GPC) no existen respuestas para todas las cuestiones que se plantean en la práctica diaria. La decisión final acerca de un particular procedimiento clínico, diagnóstico o de tratamiento dependerá de cada paciente en concreto y de las circunstancias y valores que estén en juego, **de ahí la importancia del propio juicio clínico, por lo que el criterio de los profesionales es válido, ante la realidad en cuanto al enfoque de cada caso en particular.**

Este programa también pretende disminuir la variabilidad de la práctica clínica y ofrecer, tanto a los profesionales de los equipos de atención básica, como a los del nivel especializado, un referente en su práctica clínica con el cual poder compararse.

Para el desarrollo de cada tema se ha contado con el esfuerzo de los profesionales -especialistas y médicos residentes- que a diario realizan una labor tesonera en las diversas unidades de atención médica de esta institución, así como de profesionales de otras disciplinas, bajo la

coordinación de la **Comisión Para la Elaboración de Guías de Práctica Clínica Basadas en la Evidencia (CGPC-BE)** que pertenece a los proyectos educativos de la **Subgerencia de Prestaciones en Salud**, con el invaluable apoyo de las diferentes autoridades del IGSS.

La inversión de tiempo y recursos es considerable, pues involucra muchas horas de investigación y de trabajo, con el fin de plasmar con sencillez y claridad los diversos conceptos, evidencias y recomendaciones que se dejan disponibles en cada uno de los ejemplares editados.

Este esfuerzo demuestra la filosofía de servicio del IGSS, que se fortalece al poner al alcance de los lectores un producto elaborado con esmero y alta calidad científica, aplicable, práctica y de fácil revisión.

El IGSS tiene el alto privilegio de poner al alcance de sus profesionales, personal paramédico y de todos los servicios de apoyo, esta Guía con el propósito de colaborar en los procesos de atención a nuestros pacientes, en la formación académica de nuevas generaciones y de contribuir a la investigación científica y docente que se desarrolla en el diario vivir de esta noble institución.

Comisión de Guías de Práctica Clínica, IGSS,

Guatemala, 2020

Listado de abreviaturas

PEG: Pequeños para Edad Gestacional.

AIJ: Artritis juvenil sistémica idiopática.

DE: Desviación Standard

GH: Hormona del Crecimiento

GHRH: Hormona Liberadora de Hormona del Crecimiento.

Índice

1. **Introducción** 1

2. **Objetivos** 3

3. **Metodología** 5

4. **Contenido** 7

5. **Anexos** 27

6. **Glosario** 29

7. **Referencias bibliográfias** 33

Guía de práctica clínica basada en la evidencia sobre

Talla Baja

1. Introducción

Es importante tener en cuenta que la talla adecuada para la edad es un indicador del buen estado de salud en el paciente pediátrico, la talla normal es consecuencia lógica de diversos factores, entre ellos se consideran los de orden genético, ambiental y psicosocial.

La talla baja o corta, si bien no es una urgencia en pediatría, es uno de los motivos de consulta más frecuente de las unidades de atención de salud. Por lo que la realización de esta guía pretende compartir, de una manera sencilla y entendible, los conceptos básicos de esta patología, para favorecer el abordaje de los pacientes desde el inicio de su atención médica, dentro y fuera del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social (IGSS).

2. OBJETIVOS

General

Dar a conocer a personal médico y paramédico del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social las pautas de abordaje, manejo y terapéutica del paciente pediátrico con talla baja.

Específicos

- Establecer la definición de talla baja, tipificación y clasificación según etiología.
- Identificar patrones de crecimiento normal en el paciente pediátrico.
- Identificar alteraciones clínicas y de estudios complementarios que sugieran alteraciones de talla baja.
- Determinar el abordaje de talla baja según etiología.
- Definir terapéutica e indicaciones de uso de hormona de crecimiento en el paciente con talla baja.

3. METODOLOGÍA

Definición de preguntas:

1. ¿Cuál es el enfoque diagnóstico y terapéutico de talla baja?
2. ¿Cuál es la definición de talla baja y clasificación según etiología?
3. ¿Cuáles son los patrones de crecimiento normal en el paciente pediátrico?
4. ¿Qué alteraciones clínicas y de estudios complementarios sugieren alteraciones de talla baja?
5. ¿Cuál es el abordaje de talla baja según etiología?
6. ¿Cuáles son las indicaciones de tratamiento con hormona de crecimiento en pacientes con talla baja?

Estrategia de búsqueda

Se utilizaron buscadores de artículos de medicina basada en evidencia incluyendo Cochrane, Medline y Uptodate. Como principales referencias se tomaron las guías internacionales de práctica clínica para el manejo de Talla Baja en el paciente pediátrico.

Usuarios de la guía

Se promueve la siguiente guía de práctica clínica basada en evidencia para uso y conocimiento de personal médico y paramédico del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social, incluyendo a todos aquellos en contacto con pacientes pediátricos con diagnóstico de Talla Baja, como personal de enfermería, estudiantes de medicina, médicos generales, residentes, especialistas y sub especialistas.

Fecha de elaboración de la guía:

Elaboración durante 2018-2019

Publicación año 2020

4. Contenido

Talla Baja

1a

A

Crecimiento

Proceso complejo por medio del cual hay un aumento del tamaño corporal, en el que intervienen factores endógenos como los de orden genético, hormonal, étnico, metabólico y receptividad de los tejidos diana a las hormonas y los factores exógenos como los nutricionales, afectivos y ejercicio físico.

Se distinguen tres fases:

1. Primera infancia o lactancia: se caracteriza por un crecimiento rápido que inicia en el periodo fetal y perdura hasta los dos primeros años de vida, este depende de la nutrición de la madre durante el embarazo y posteriormente, de la lactancia materna.

2. Segunda infancia o prepuberal: esta fase está caracterizada por una velocidad de crecimiento constante con un ritmo de crecimiento de aproximadamente 5-7 centímetros por año.

3. Pubertad: durante esta fase tiene lugar el llamado “estirón puberal”, en el cual hay un crecimiento aproximado de 8 y 12 centímetros por año, en mujeres y hombres respectivamente. (Pombo M, 2011)

El patrón de crecimiento normal se describe a través de una curva de crecimiento, esta se caracteriza por tener una forma sigmoide y por presentar dos períodos de crecimiento rápido separados por un período de crecimiento estable. El primero de estos períodos de crecimiento rápido corresponde al período de lactancia, este crecimiento acelerado depende

de los factores de crecimiento fetales que permiten que el feto se desarrolle de forma normal y el segundo periodo es el estirón puberal dependiente de la respuesta hormonal. Entre ambos la velocidad de crecimiento es constante, con un ligero incremento alrededor de los 7 - 8 años, que corresponde al inicio de secreción de hormona del crecimiento. En el estirón puberal existe una clara diferencia entre sexos, siendo más precoz y menos intenso en las mujeres que en los varones. El periodo de crecimiento estable es el periodo de la infancia y depende de la secreción de hormona de crecimiento. La combinación de estos tres periodos resulta en la talla final del niño o niña. (Aguirre M, 2013) (Ver Anexo I)

Definición talla baja

Se define como aquella que se encuentra situada por debajo del percentil tres para la edad o por debajo de dos desviaciones estándar (- 2 DE) para la edad y sexo en relación a la media de la población de referencia. (Pombo M, 2011)

1a

A

Estos niños que tienen estatura baja y deben someterse a una evaluación más detallada. Los primeros pasos de esta evaluación generalmente se pueden realizar en atención primaria, la referencia al especialista (pediatra) es apropiada, si la velocidad de crecimiento es muy lenta.

Altura inferior al percentil 1 (2.25SD): denominada estatura baja extrema, deben referirse a un sub especialista (endocrinólogo pediatra) para una evaluación detallada. Los primeros pasos en la evaluación serán similares, pero se debe tener una mayor sospecha de causas patológicas. (Snyder P, 2018)

Tabla 1. Clasificación de Talla Baja

Clasificación Talla Baja	
Variantes normales	• Talla baja familiar • Retraso constitucional
Trastornos primarios del crecimiento	• Displasias óseas: acondroplasia, hipocondroplasia, osteogénesis imperfecta, discondrosis, etc. • Enfermedades Metabólicas: mucopolisacaridosis, glucogenosis. • Anomalías genéticas: síndrome de Turner, síndrome de Noonan, síndrome de Prader-Willi, síndrome de Seckel, etc. • Retraso de crecimiento intrauterino: idiopático o secundario a patologías maternas.

Continúa en siguiente página...

Retraso de la talla secundario a	**Alteraciones nutricionales** • Falta de disponibilidad de alimentos • Anorexia nerviosa **Enfermedades crónicas** • Intestinales (enfermedad celíaca, hepatopatías) • Cardiovasculares (cardiopatías congénitas, insuficiencia cardíaca) • Renales (tubulopatías, pielonefritis, insuficiencia renal crónica) • Hematológicas (anemias, leucemias) • Pulmonares (fibrosis quística, asma grave) • Tumorales (craneofaringioma, disgerminoma, tumor de Willms) **Alteraciones endocrinas** • Hipotiroidismo • Pseudohipoparatiroidismo • Algunas formas de raquitismo (dependiente tipo II de Vitamina D) • Diabetes mellitus mal controlada

Fuente: Lopera M., Campuzano G, Valtazar B, Alfaro J. Estudio del paciente con talla baja. Editora Médica colombiana S. A. 2009; 15: 511-531.

1a

A

Variantes normales del crecimiento

Baja estatura familiar:

La baja estatura familiar o genética suele ser una variante normal. Las personas generalmente tienen una estatura baja a lo largo de la vida, con una velocidad de crecimiento normal. Su edad ósea es de acuerdo con su edad cronológica, lo que ayuda a distinguirlos de los niños con retraso constitucional de crecimiento.

Retraso constitucional del crecimiento y la pubertad:

Suelen ser de tamaño normal al nacer. Sin embargo, un cambio a la baja en la tasa de crecimiento comienza entre los tres y los seis meses de edad, es paralelo a lo que se observa en la mayoría de los niños en crecimiento en esta edad, tiende a ser más severo y prolongado. A los tres o cuatro años de edad por lo general van creciendo a un ritmo normal bajo.

Además de una velocidad de altura preadolescente baja, tienden a tener un desarrollo puberal retardado, esto conduce a una marcada discrepancia de altura durante los primeros años de la adolescencia en comparación con sus compañeros.

El sello distintivo es la edad esquelética retrasada; está más estrechamente relacionado con la edad biológica que la edad cronológica. (Snyder P, 2018)

1a

Estatura baja idiopática:

Altura inferior a dos desviaciones estándar de la media para la edad, en ausencia de cualquier diagnóstico endocrino, metabólico u otro.

Estos niños tienen una velocidad de incremento de altura normal (a menudo en el límite inferior) y no hay evidencia bioquímica u otra evidencia de una condición que retarde el crecimiento, así como una talla y peso normal para la edad gestacional además proporciones corporales y estado nutricional normales. (Pombo M, 2011)

El diagnóstico se hará por exclusión. El percentil de altura del niño está por debajo del rango predicho de la estatura de los padres y en la edad ósea no hay retraso. En general, el retraso del crecimiento en estos pacientes, suele hacerse evidente a partir de los 2 a 3 años de vida.

Pequeños edad gestacional al nacimiento:

Aproximadamente un 85%-90% de los recién nacidos PEG (Pequeños para Edad Gestacional) tienen una recuperación de peso y talla durante los primeros 2 años de vida. El seguimiento de pacientes sin recuperación postnatal ha demostrado que la talla adulta alcanzada es significativamente inferior a su potencial genético. Alrededor del 10% de los bebés PEG en particular los nacidos PEG más severos, no experimentan recuperación, por lo cual puede considerarse que tiene un patrón patológico de crecimiento.

A

Causas patológicas de falla de crecimiento:

Las anomalías de crecimiento y maduración que ocurren en niños con enfermedades agudas o crónicas pueden aparecer a consecuencia del proceso de la enfermedad primaria debido al aumento de las necesidades energéticas o la privación nutricional.

El crecimiento también puede verse afectado por tratamientos médicos, por ejemplo, la radioterapia (un efecto permanente), el uso de glucocorticoides, así como de estimulantes utilizados para algún trastorno por déficit de atención y la quimioterapia.

1a

Desnutrición:

La nutrición insuficiente tiende a conducir a una baja estatura con un patrón de crecimiento retardado. La desnutrición puede ser aislada, por ejemplo, causada por un suministro inadecuado de alimentos o una restricción autoimpuesta, o puede ser un componente de una enfermedad sistémica subyacente que interfiere con la ingesta de alimentos o absorción, así como por un aumento de las necesidades energéticas.

El signo clínico distintivo de la desnutrición es la relación de bajo peso para la altura. (Rogol A, 2018)

A

Terapia con glucocorticoides:

Suprimen el crecimiento a través de varios mecanismos diferentes, incluida la interferencia con la secreción de la hormona de crecimiento endógena y formación ósea,

retención de nitrógeno y formación de colágeno. Los efectos de crecimiento de los glucocorticoides son relacionados con el tipo, dosis y duración de la exposición. Si se suspenden los glucocorticoides, generalmente los niños pueden experimentar un poco de crecimiento.

Los efectos relativos de los diferentes glucocorticoides sobre el crecimiento son similares, pero no el deterioro del crecimiento, el cual es más pronunciado con glucocorticoides con una mayor duración de acción (por ejemplo, la dexametasona mayor que la prednisona y la prednisona mayor que la hidrocortisona). (Snyder P, 2018)

1a

Enfermedad gastrointestinal:

Los niños con problemas de crecimiento causados por una enfermedad gastrointestinal tienden a tener un mayor déficit en peso que en altura (es decir, tienen bajo peso para la altura) en contraste con aquellos con trastornos endocrinos, que a menudo tienen sobrepeso para la altura.

Alrededor del 30% de los niños con enfermedad de Crohn tienen una disminución en la velocidad de estatura antes del inicio de síntomas gastrointestinales y aproximadamente el 10% de los niños con enfermedad de Crohn tienen estatura baja cuando se diagnostica.

La falla de crecimiento está estrechamente relacionada con el proceso de la enfermedad inflamatoria (mediada por citocinas proinflamatorias), así como una disminución de la ingesta de alimentos, malabsorción y / o dosis altas glucocorticoides si se usan para el tratamiento de la enfermedad de Crohn.

A

Enfermedad reumatológica:

Especialmente la artritis juvenil sistémica idiopática (AIJ) se asocia frecuentemente con retraso del crecimiento. Esto puede ser una consecuencia de las citoquinas proinflamatorias asociadas con la actividad de la enfermedad y también es causada por los glucocorticoides en dosis altas que se utilizan a menudo para el tratamiento. Los síntomas comunes que se presentan en la AIJ son fiebre, artralgias, erupción cutánea y linfadenopatía, además de la falla de crecimiento. (Snyder P, 2018)

1a

Enfermedad renal crónica:

La falla de crecimiento se observa en al menos un tercio de los niños con enfermedad renal crónica. Las causas principales del fracaso del crecimiento son las alteraciones del crecimiento, otros factores pueden incluir acidosis metabólica, uremia, mala nutrición secundaria a restricciones dietéticas, anorexia secundaria a la enfermedad, anemia, desequilibrio de calcio y fósforo, osteodistrofia renal o uso de glucocorticoides en dosis altas si se usa para tratamiento.

Los pacientes afectados son candidatos para la terapia con hormona del crecimiento hasta el trasplante renal, y algunos de estos pacientes también pueden beneficiarse de la terapia con hormona de crecimiento después del trasplante.

A

El Cáncer:

Los niños con cáncer pueden crecer poco antes del diagnóstico debido a la mala ingesta de alimentos, náuseas, vómitos, y aumento de la utilización calórica.

Después del diagnóstico, anorexia, náuseas y vómitos inducidos por la quimioterapia y la radioterapia también pueden contribuir al deterioro del crecimiento.

1a El retraso del crecimiento tardío es común en los niños que recibieron radioterapia craneal porque puede dañar el hipotálamo y causan insuficiencia de una o más hormonas de la hipófisis, incluida la hormona del crecimiento, gonadotropinas y hormona estimulante de la tiroides. A

Displasias esqueléticas:

Las displasias esqueléticas asociadas con estatura baja son causadas por defectos hereditarios en el desarrollo del cartílago / hueso y a menudo se asocia con una estatura baja desproporcionada (con extremidades desproporcionadamente cortas para el tronco, o viceversa).

Algunos pacientes se presentan prenatalmente y se detecta en la ecografía prenatal, mientras que otras se presentan durante la infancia con baja estatura.

Estos trastornos deben sospecharse en un niño que se presenta con estatura baja y deformidades óseas, fracturas recurrentes o hallazgos anormales en radiografías (p. ej., encondromas, arqueamiento o acortamiento de los huesos largos, defectos vertebrales o anomalías de las costillas).

Enfermedades psicógenas:

Los trastornos emocionales o factores psicológicos, como las etapas del proceso de duelo, depresión, abuso o maltrato infantil se han asociado con estatura baja. (Snyder P, 2018)

Proceso de diagnóstico

Historia Clínica y Examen Físico:

Es importante realizar una valoración completa del paciente, iniciando por el interrogatorio a los padres o encargados acerca de los antecedentes personales del paciente:

- Semanas gestacionales al nacimiento, número de fetos, enfermedades maternas, exposición a tóxicos durante el embarazo, nutrición materna, entre otros.
- Peso, talla y circunferencia cefálica al nacimiento.
- Estado nutricional desde el nacimiento.
- Evolución del desarrollo psicomotor.
- Evolución del desarrollo sexual.
- Antecedente de cualquier enfermedad, enfocándose en síntomas y signos asociados como, hipoglicemia, ictericia al nacimiento, cardiopatías congénitas, enfermedad renal, entre otras.
- Búsqueda de problemas psicológicos, sociales y familiares.

Así mismo, es importante indagar sobre los antecedentes familiares, ya que los factores hereditarios influyen significativamente en la talla final del paciente; el interrogatorio

se debe orientar hacia los siguientes factores:

- Talla de los padres, hermanos y familiares cercanos y datos fenotípicos de los padres.
- Edad de desarrollo sexual de los padres, aparición de los caracteres sexuales secundarios y menarquia de la madre.
- Enfermedades familiares de carácter hereditario y antecedentes de consanguinidad; ya que se asocian a mayor riesgo de encontrar enfermedades genéticas. (Pombo M, 2011)

Velocidad de Crecimiento:

Este es un componente esencial en la evaluación de talla baja. Requiere mediciones en serie de la altura, que debe medirse junto con el peso en cada visita hacia las clínicas del niño sano.

1a

La velocidad del crecimiento debe ser calculada en centímetros /año con un intervalo de al menos 6 meses hasta 12 meses. Esta medición en serie ayuda a determinar si el niño está en el rango normal y si se desvía progresivamente de su percentil.

A

Para niños mayores de 2 años es probable que se produzca una falla en el crecimiento ante los siguientes factores:

La curva de altura para la edad se ha desviado hacia abajo a través de dos curvas de percentiles de altura o si está creciendo más lento que las siguientes velocidades:

- Edad de 2 a 4 años: velocidad menor a 5.5 cm/año
- Edad de 4 a 6 años: velocidad menor a 5 cm/año
- Edad de 6 años hasta la pubertad: velocidad menor a 4 cm/año para niños y velocidad menor a 4.5 cm/año para niñas

$$\textit{Velocidad de crecimiento} = \frac{\textit{(talla actual-talla anterior)}}{\textit{(edad actual-edad anterior)}}$$

1a

Los niños con talla baja pero con velocidad de crecimiento por encima de estos puntos de corte generalmente tienen una causa no patológica de baja estatura, tales como la baja talla familiar o el retardo constitucional del crecimiento.
Generalmente una evaluación básica de talla baja suele ser suficiente con una historia clínica completa, examen físico completo, la predicción de la talla final de adulto y la determinación de la edad ósea.

Para una evaluación más precisa, se puede trazar la velocidad de crecimiento en una gráfica de Velocidad de Crecimiento, para determinar el percentil (o SD [Puntaje z]), para la edad y género del niño, esta gráfica es diferente a la gráfica de Estatura /Edad.

En general la velocidad de crecimiento en un niño entre el 10 y 25 percentil, debe ser objeto de seguimiento y si se encuentra por debajo del percentil 10 de debe realizar la evaluación exhaustiva de la falla para crecer. (Rogol A, 2018)

A

Tabla 2: Crecimiento normal durante las distintas etapas de la vida

Período	Crecimiento en cm. por año	cm. por mes
Primer año de vida	24 a 25 cm	2
Segundo año de vida	12 a 13 cm	1
Tercer año de vida	7 a 9 cm	0.7
4-10 años	5 a 6 cm	0.5
Prepuberal	4 cm	0.3
Pubertad Niños: 28 cm Niñas: 25 cm	7 a 12 cm	0.7 a 1

Fuente: Lopera M., Campuzano G, Valtazar B, Alfaro J. Estudio del paciente con talla baja. Editora Médica colombiana S. A. 2009; 15: 511-531.

1a

Predicción de talla adulta:

La predicción de la talla adulta está determinada por una combinación de potencial genético y muchos factores que influyen en el crecimiento.

Ningún método predice con exactitud la altura de adulto, pero puede realizarse una estimación de la estatura adulta utilizando información sobre las alturas en la familia biológica, combinada con la información sobre el crecimiento del niño y su maduración ósea.

A

Talla blanco familiar:

Se puede calcular el potencial genético de la altura parenteral media, que se basa en las alturas de ambos padres y se ajusta según el sexo del niño.

- Para las niñas se resta 13 cm de la altura del padre y se promedia con la altura de la madre.

$$\text{Talla diana} = \frac{((\text{talla paterna}+\text{talla materna})-13)}{2}$$

- Para los niños se agregan 13 cm a la altura de la madre y se promedia con la altura del padre.

$$\text{Talla diana} = \frac{((\text{talla paterna}+\text{talla materna})+13)}{2}$$

1a

A

Tanto para las niñas como para los niños, ± 8.5 cms. de este valor calculado representa los percentiles 3 a 97 para la edad adulta. En este cálculo los 13 cms. representan la diferencia promedio en la altura promedio de hombres y mujeres adultos. (Rogol A, 2018)

Los resultados de estas ecuaciones son la talla esperada de los niños con variaciones de ± 7 cms. en hombres y ± 5 cm en mujeres. (Pombo M, 2011).

Altura proyectada:

Para un niño mayor de 2 años se puede determinar la edad proyectada, extrapolando el crecimiento del niño a lo largo del canal actual a la marca de 18 a 20 años. Si la edad ósea del niño es retardada o avanzada, la altura proyectada debe representarse en función de la edad ósea en lugar de la edad cronológica. (Rogol A, 2018)

Determinación de la edad ósea

La edad ósea o edad esquelética se determina típicamente a partir de una radiografía de la mano izquierda y la muñeca, y requiere de interpretación por expertos. Los métodos utilizados con mayor frecuencia para determinar la edad esquelética son Greulich y Pyle Atlas y el método Tanner-Whitehouse (TW3).

1a

La maduración del sistema esquelético sirve para la determinación de la edad ósea de un individuo, y esta puede llevarse a cabo, dentro de variados límites, en diversas etapas de su formación, tomando en cuenta el grado de osificación. Se pueden considerar:

Primera etapa de osificación intrauterina

Segunda etapa de osificación en la primera infancia

Tercera etapa de osificación en la pubertad

Cuarta etapa de osificación en la edad adulta

A

Primera etapa, osificación uterina:

En esta etapa, el esqueleto cartilaginoso se convierte en óseo dentro del claustro materno y comienza después del primer mes del embarazo al iniciarse la osificación de la clavícula; sigue el maxilar inferior y posteriormente los núcleos para la columna vertebral, los cinturones escapular y pélvico y las diáfisis de los huesos largos. Con relación a las epífisis de los huesos tubulares largos y cortos, en el momento del nacimiento se hacen radiológicamente visibles la distal del fémur y la proximal de la tibia y en lo que respecta a los huesos

cortos de las extremidades. Las demás epífisis y los huesos cortos permanecen en estado cartilaginoso, no demostrables desde el punto de vista radiológico.

Segunda etapa, osificación en la primera infancia:

Durante la etapa de osificación comprendida entre el nacimiento y la pubertad, es que aparecen todos esos nuevos núcleos de osificación en las regiones epifisarias, de los huesos tubulares, así como también los del carpo y del tarso.

Tercera etapa, osificación en la pubertad.

En la etapa de osificación de la pubertad, se hacen visibles los núcleos secundarios vertebrales, varios de los sesamoideos y otros complementarios en las apófisis de los huesos de las extremidades.

Cuarta etapa, osificación en la edad adulta:

En la etapa de osificación de la edad adulta, se termina el desarrollo del esqueleto y el crecimiento en longitud con la sinostosis epifisaria. (Castro-Feijóo L, 2017)

Terapéutica del paciente con talla baja:

1a	La terapéutica del paciente con talla baja dependerá del patrón de crecimiento en el cual se clasifique y a su vez de cada variante normal del crecimiento, patología de base o del síndrome documentado. Hormona del Crecimiento (GH) Principal determinante del crecimiento longitudinal durante la infancia y la pubertad. Se produce en la adenohipófisis y es liberada de manera pulsátil. Su liberación está regulada por un factor liberador hipotalámico, la hormona liberadora de hormona del crecimiento (GHRH) y un factor inhibidor (somatostatina). (Keselman A, 2014) Indicaciones del Uso de Hormona de crecimiento La GH, estimula el crecimiento longitudinal de los huesos largos de manera prácticamente dosis dependiente y es el tratamiento específico del déficit de GH; no obstante, se ha utilizado experimentalmente en la mayoría de las formas hipocrecimiento (displasias esqueléticas, síndromes dismórficos).	A

En la actualidad, las indicaciones aceptadas para el tratamiento con GH son: (Pozo Román J, 2015)

- Déficit de hormona de crecimiento.
- Síndrome de Turner.
- Síndrome de Prader Willi.
- Insuficiencia renal crónica.

- Síndrome de Noonan.
- Síndrome de Leri Weill.
- Talla baja idiopática (T<-2,25 DE).
- Pacientes pequeños para edad gestacional sin crecimiento compensatorio, después de los primeros dos años de vida.

1a

Patrones anormales de crecimiento:
Un patrón de crecimiento anormal o alterado se refiere a la disociación entre la velocidad de crecimiento y el gradiente de maduración somático (edad biológica). O cuando el paciente se desvía de su carril de crecimiento esperado para la edad y sexo. Los patrones de crecimiento se clasifican de acuerdo a la gráfica de velocidad de crecimiento, analizando el comportamiento de ganancia de estatura durante un año. Según este análisis, los patrones se pueden clasificar en tres categorías:

A

Patrón intrínseco del crecimiento

Se caracteriza por presentar una edad ósea que concuerda con la edad cronológica y una velocidad de crecimiento superior al décimo percentil. Por lo anterior podemos determinar que estos pacientes tienen un crecimiento normal, sin embargo, presentan talla baja para la edad y sexo.

Por lo que es posible que en etapas previas hayan presentado algún factor limitante del crecimiento, siendo el resultado de estos pacientes una talla final menor al de la media para su sexo y edad.

Las afecciones que se asocian con este patrón son: Talla baja familiar, retraso del crecimiento intrauterino y enfermedades

cromosómicas.

Patrón retardado del crecimiento

Caracterizado por una edad ósea retardada con respecto a la edad cronológica, a la que se asocia una velocidad de crecimiento normal, es decir, superior al percentil 10, según la curva de crecimiento para la edad y sexo.

La edad biológica es menor a la observada, estos pacientes iniciarán su pubertad y conseguirán su talla final uno a tres años después de la media.

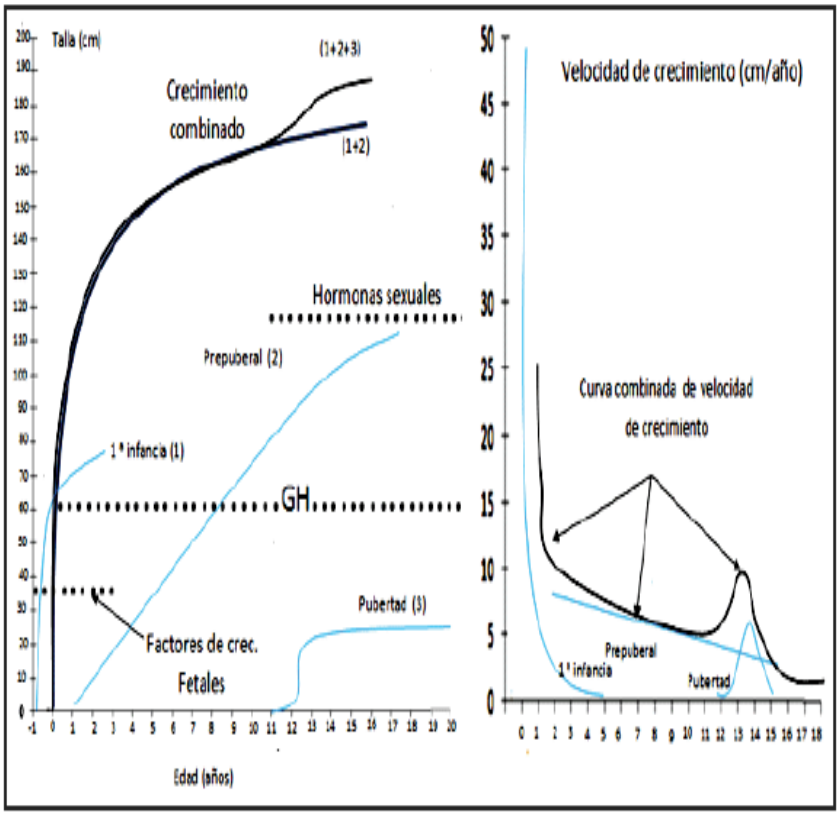
Las patologías que presentan este tipo de patrón son: retraso constitucional del crecimiento, enfermedades crónicas: renales, cardiacas, pulmonares, digestivas e infecciones recurrentes.

- **Patrón atenuado del crecimiento**

Los pacientes con este tipo de patrón presentan una edad ósea retrasada en comparación con la edad cronológica y una curva de crecimiento anormal, con una velocidad de crecimiento menor al décimo percentil. Estos pacientes tendrán una talla final baja para la media y todos los niños y niñas que caigan dentro de este patrón tendrán una patología asociada. Las enfermedades más frecuentemente asociadas al patrón atenuado del crecimiento son: déficit de hormona del crecimiento, hipogonadismo, hipotiroidismo, displasias óseas asociadas al gen SHOX. (Castelló M, 2008) (Ver Anexo II)

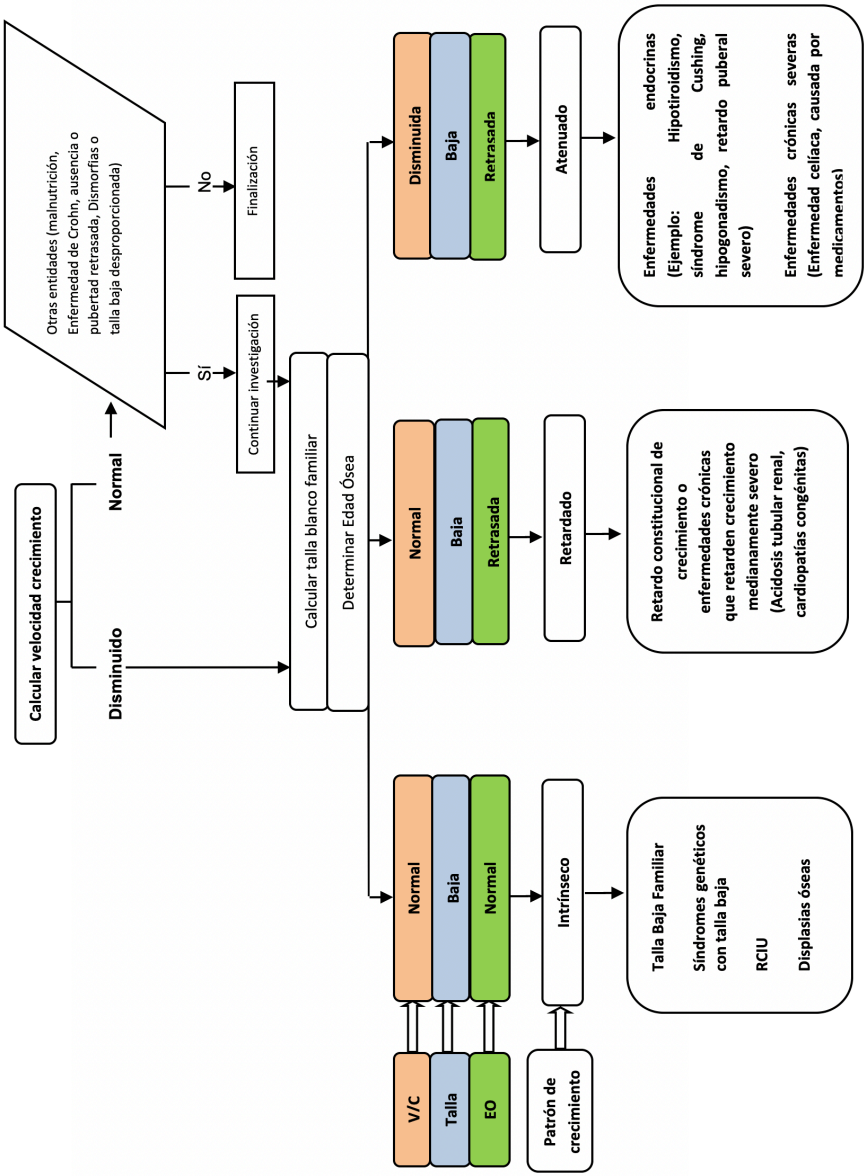
5. ANEXOS

Anexo I: Gráfica donde se pone de manifiesto los componentes de la curva normal del crecimiento humano



Fuente UpToDate/ Short stature in childhood-challenges and Choice. NEJM 2013; 368: 1220-8 Modificado por grupo de Desarrollo de guía.

Anexo II: Abordaje clínico del paciente con talla baja.



6. GLOSARIO

1. Acidosis metabólica: trastorno del equilibrio ácido-base, caracterizado por un incremento en la acidez del plasma sanguíneo.

2. Anorexia: pérdida anormal del apetito por las comidas. La causa de la anorexia puede ser el cáncer, el SIDA, un trastorno mental (por ejemplo, la anorexia nerviosa) u otras enfermedades.

3. Artritis Juvenil sistémica idiopática: denominada artritis reumatoide juvenil, puede causar dolor, inflamación y rigidez articular persistente.

4. Citocinas: proteínas de bajo peso molecular que actúan mediando interacciones complejas entre células linfoides, inflamatorias y células hematopoyéticas.

5. Colágeno: sustancia proteínica que se encuentra en el tejido conjuntivo, óseo y cartilaginoso, que forma fibras colágenas.

6. Desviación estándar: medida que se utiliza para cuantificar la variación o la dispersión de un conjunto de datos numéricos.

7. Diáfisis: porción cilíndrica intermedia de los huesos largos comprendida entre los dos extremos o epífisis. Suele tener forma triangular a la sección y está formada por una capa de tejido óseo compacto, que rodea el canal medular ocupado por médula ósea grasa.

8. Displasias esqueléticas: grupo heterogéneo de enfermedades caracterizadas por la alteración primaria del tejido óseo y/o cartilaginoso.

9. Edad biológica: estado funcional de nuestros órganos comparados con patrones para una edad estándar.

10. Edad cronológica: tiempo trascurrido desde nuestro nacimiento.

11. Edad ósea: estimación de la maduración de los huesos de un niño.

12. Endógenos: que se origina por causas internas.

13. Enfermedad de Crohn: enfermedad intestinal inflamatoria. Provoca inflamación del tubo digestivo, que puede producir dolor abdominal, diarrea intensa, fatiga, desnutrición.

14. Epífisis: cada uno de los extremos ensanchados de los huesos largos, situado a ambos lados de la parte central. En esta zona se sitúan las articulaciones.

15. Genético: parte de la biología que estudia los genes y los mecanismos que regulan la transmisión de los caracteres hereditarios.

16. Glucocorticoide: hormonas de la familia de los corticoesteroides que participan en la regulación del metabolismo de carbohidratos favoreciendo la gluconeogénesis y la glucogenólisis; poseen además actividad inmunosupresora.

17. Gonadotropinas: serie de hormonas secretadas por la hipófisis, gracias a la hormona liberadora de Gonadotropinas. Están implicadas en la regulación de la reproducción, se mencionan: la hormona luteinizante, la hormona estimulante del folículo, la gonadotropina coriónica humana y la gonadotropina coriónica alfa.

18. Hipófisis: glándula endocrina situada en la base del encéfalo, por encima y detrás de la nariz. Produce hormonas que estimulan y regulan otras glándulas endocrinas (suprarrenales, tiroides, ovarios y testículos)

19. Hipotálamo: región del encéfalo que forma parte del diencéfalo y el sistema límbico. Se encuentra situado debajo del tálamo. Produce diferentes hormonas, regula la temperatura corporal, influye en conductas relacionadas con la alimentación, ingesta de líquidos, agresión. Regulador central de varias funciones viscerales autónomas y endocrinas.

20. Hormona estimulante del tiroides: hormona glucoprotéica secretada por el lóbulo anterior de la hipófisis que aumenta la secreción de tiroxina y triyodotironina.

21. Linfadenopatía: aumento de volumen o inflamación de los ganglios linfáticos, acompañado o no de fiebre. Agrandamiento palpable mayor a 1 cm.

22. Osteodistrofia renal: conjunto de alteraciones morfológicas del tejido óseo esquelético asociadas a la Enfermedad renal crónica.

23. Percentil: valor que divide un conjunto ordenado de datos estadísticos de forma que un porcentaje de tales datos sea inferior a dicho valor. Por ejemplo, un individuo ene l percentil 80 está por encima del 80% del grupo a que pertenece.

24. Pubertad: primera fase de la adolescencia, en la cual se producen las modificaciones propias del paso de la infancia a la edad adulta.

25. Puntaje Z: desviación típica estandarizada utilizada para localizar un punto en la distribución normal.

26. Quimioterapia: tratamiento con medicamentos para interrumpir la formación de células cancerosas, ya sea mediante su destrucción o al impedir su multiplicación.

27. Radioterapia: uso de radiación de energía alta de rayos X, rayos gamma, neutrones, protones y otras fuentes para destruir células cancerosas y reducir el tamaño de los tumores.

28. Sigmoide: relativo a la letra griega sigma, especialmente lo relativo a su forma (doble curva).

29. Sinostosis: fusión de dos huesos al osificarse el tejido conjuntivo que los une.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Pombo M, Castro Feijóo L, Cabanas Rodríguez P. (2011) El niño de talla baja. Protocolos diagnósticos y terapéuticos en Pediatría. 237-248.

2. Aguirre M, Reyes Y, Ramírez M, Lara M, Briceño Y, Paoli M. (2013) Enfoque Diagnóstico Inicial del paciente con Talla Baja. Revista Venezolana de Endocrinología y Metabolismo. 168-179.

3. Rogol A, Geffner M. (2018) Diagnostic approach to children and adolescents with short stature. UpToDate. 01-27.

4. Snyder P, Geffner M, Rogol A, Hoppin A. (2018) Causes of short stature. UpToDate. 01-31.

5. Castro Feijóo L, Cabanas Rodríguez P, Barreuro J, Pombo M, (2017) Pruebas de Imagen en el diagnóstico de la patología puberal. Revista Española Endocrinología Pediátrica. 01-13.

6. Castelló M. (2008). Diagnóstico y manejo de las alteraciones del crecimiento en la infancia. Talla baja y talla Alta. Revista Española Pediatría. 01-15.

7. Pozo Román J. (2015) Crecimiento normal y Talla Baja. Pediatría Integral. 01-25.

8. Keselman A, P. T. (2014). Actualización. Indicaciones actuales para el uso de hormona de crecimiento. Archivos Argentinos de Pediatría. 89-95.

Instituto Guatemalteco
de Seguridad Social

7a. Avenida 22-72 Zona 1

Centro Cívico, Ciudad de Guatemala

Guatemala, Centroamérica

PBX: 2412-1224

www.igssgt.org