

Valoración de la talla del paciente de 3 a 5 años de edad con 2 parámetros somatométricos

Mayor M.C. Carlos Armando Sosa-Luna*

Unidad de Especialidades Médicas, Escuela Médico Militar.

RESUMEN

Objetivo. Determinar la utilidad diagnóstica de realizar la valoración de la talla del paciente pediátrico menor de 5 años mediante la aplicación del factor de ajuste, determinado por la talla media de los padres, comparado con la valoración exclusiva de la talla para la edad al momento de la revisión.

Material y métodos. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de correlación en los pacientes de 3 a 5 años de edad que acudieron a consulta en la Unidad de Especialidades Médicas, acompañados por ambos padres, durante el tiempo comprendido del estudio, a fin de obtener la talla de los 3 pacientes, determinando la medición en centímetros. Las variables desprendidas del estudio, junto con el cálculo posterior del índice de masa corporal pediátrico de manera individual y mediante un análisis de varianza de dos vías se determinaron los resultados.

Resultados. Al finalizar el análisis de resultados se pudo apreciar que el número de pacientes con diagnóstico de talla patológica, disminuyó en un 6% sobre el total de la muestra ($n = 80$), determinando así un diagnóstico real de la talla de manera individual, incrementándose el diagnóstico de talla normal y de talla baja constitucional a expensas de la disminución del número diagnosticado con talla baja patológica.

Conclusiones. La determinación de la talla mediante un factor de ajuste, dado por la talla media paterna, es un procedimiento útil, no invasivo, económico y de gran utilidad para la valoración de normalidad en cuanto a la talla en el paciente pediátrico se refiere. De esta manera se determinara la situación real del universo de trabajo, disminuyendo de manera secundaria la inquietud paterna por una talla localizada dentro de las percentilas de normalidad. Se podrán intensificar las acciones de mejora para los pacientes con presencia de un diagnóstico real de talla baja patológica, llegando a un diagnóstico y tratamiento oportunos.

Palabras clave: talla baja patológica, talla baja constitucional.

Valuation of 3 to 5 years

old patients' stature with two somatometric parameters

SUMMARY

Objective. The objective of the present work was to determine the diagnostic utility to make the valuation of less of 5 years pediatric patient' stature by means of adjustment factor application, determined by the parents' stature average, compared with the exclusive valuation of the stature for the age at the time of the revision.

Material and methods. An observational, descriptive and correlation study was made in patients of 3 to 5 years of age that went to consultation in the Unit of Medical Specialties, accompanied by both parents, during the time of the study, in order to obtain the stature of the 3 patients, being determined the measurement in centimeters. The variables come off the study, along with the later calculation of the pediatric corporal mass index of individual way and by means of an analysis of variance of two routes determined the results.

Results. When finishing the analysis of results could be appreciated that the number of patients with diagnosis of pathological stature, diminished in 6% on the total of the sample ($n=80$), determining, a real diagnosis of the stature of individual way, being increased the diagnosis of normal stature and constitutional low stature by the diminution of the number diagnosed with pathological low stature.

Conclusions. The determination of the stature by means of an adjustment factor, given by the paternal average stature, is a useful procedure, noninvasive, economic and very useful for the valuation of pediatric patient' stature normality. This way the real situation of the universe of work will be determined, diminishing in a secondary way the paternal worrying by a stature located within percentile of normality. The actions of improvement for the patients with presence of a real diagnosis of pathological low stature will be able to be intensified, arriving at an opportune diagnosis and treatment.

Key words: Pathological low stature, constitutional low stature.

* Subsección de Farmacología, Escuela Médico Militar.

Correspondencia:

Dr. Carlos Armando Sosa-Luna

Escuela Médico Militar, Cda. de Palomas s/n, Col. Lomas de Sotelo, C.P. 11200, México, D.F.

Recibido: Julio 12, 2007.

Aceptado: Noviembre 21, 2007.

Introducción

Antecedentes

Debido a los avances tecnológicos en medicina y en cuanto a atención a la salud se refiere, se ha puesto de manifiesto que para los niños actualmente no es suficiente sobrevivir, sino disfrutar de una calidad de vida íntegra. La vigilancia y control del crecimiento y desarrollo tiene vigencia y utilidad tanto en la pediatría preventiva como en la curativa. Teniendo como un instrumento de gran importancia las gráficas de crecimiento, tanto como podrían ser el estetoscopio o el termómetro. El cuidado del paciente pediátrico es ayudarle a crecer y desarrollarse, prevenir sus enfermedades, detectar éstas oportunamente y tratarlas en sus comienzos. La evaluación del crecimiento constituye el eje alrededor del cual gira la consulta del niño, por ser un sujeto en crecimiento constante y al demostrar que lo hace se corrobora que el estado salud general es bueno, cubriendo el objetivo principal de la consulta. Es importante anotar que mientras la talla es un excelente indicador de salud, no así lo es el peso, idea frecuente en muchos pediatras que consideran el peso la variable más importante de la valoración del crecimiento, dándose demasiada importancia a la no ganancia ponderal entre dos intervalos de consulta, sin tenerse en cuenta la constitución del niño.¹

El médico pediatra debe de conocer y entender el crecimiento y desarrollo del niño, a fin de poder monitorizar su progreso, identificar retrasos y anomalías en el desarrollo así como la prescripción de los tratamientos requeridos. Además de la experiencia clínica y el conocimiento, en la práctica clínica efectiva se requiere de una familiaridad con las perspectivas de manejo y estrategias basadas en la evidencia para la optimización del crecimiento y desarrollo. En el seguimiento del crecimiento durante la infancia, el pediatra se enfrenta a las variaciones de normalidad del proceso y con las enfermedades que comprometen el desarrollo del peso y la talla del paciente. Al descartar un estado de normalidad, presente en la mayoría de los casos, los niños con talla baja patológica pueden ser beneficiados con los avances en diagnóstico y terapéuticos en situaciones específicas. De esta manera, es importante que el pediatra se mantenga actualizado y familiarizado con el beneficio potencial del diagnóstico temprano y tratamiento.²

Mencionado lo anterior, es de esperarse que el diagnóstico de talla baja patológica no esté fundamentado en la situación real del paciente, sobrediagnosticándose este padecimiento en nuestro universo de trabajo.

La talla baja constitucional es un hallazgo frecuente en la consulta pediátrica, debido a que en la misma pueden influir múltiples factores en su espectro clínico. Las enfermedades sistémicas son la causa más frecuente de talla baja patológica en nuestro medio, entre ellas la desnutrición es la más frecuente. Se define como talla baja patológica la condición en la cual la talla de un individuo se encuentra por debajo de la percentil 3 para una edad determinada y sexo en una población de referencia. La talla baja familiar o constitucional

constituye alrededor de 40% de los niños bajos de la población general. Un criterio diagnóstico de la misma es la presencia de talla baja en alguno de los padres o ambos. La talla baja no deseada se define como aquella que se ubica en los percentil 10 o 25, que aunque muestran una normalidad en el grupo, no satisfacen a los pacientes y padres mismos al estar por debajo de la percentil 50 (promedio). En la talla baja familiar además de la talla subnormal o anormalmente baja de los padres, los abuelos y con frecuencia los hermanos, se ubican en percentiles similares; el niño crece uniformemente y paralelamente en percentiles bajos, pero siempre por la misma tendencia. El niño de talla baja familiar puede ser detectado desde etapas tempranas, son usualmente niños con pesos y tallas normales al nacer, con edad gestacional normal, que se ubican en los percentiles bajos después de meses de nacidos y permanecen paralelos al gráfico durante el proceso de crecimiento.³

La privación nutricional y afectiva en la clase socioeconómica baja, incrementa todavía más el porcentaje de los niños de talla baja patológica sin causa orgánica específica. Se tiene como normalidad un incremento de la talla entre 3.8 a 5.7 cm por año entre los 3 a los 5 años de edad. Se sabe que el abandono interfiere el crecimiento por deficiencia nutricional primaria; por la inapetencia debida a letárgica y depresión; por la mala absorción intestinal ocasionada por hipoperistaltismo y alteración de la secreción gástrica y además, por interferencia con el metabolismo intermedio que opera el proceso anabólico, sumado el trastorno neuroendocrinológico, que altera la secreción endógena de la hormona de crecimiento. La hormona de crecimiento no actúa directamente sobre los cartílagos de crecimiento, sino lo hace por medio de sustancias, las somatomedinas o factor de crecimiento semejante a insulina generada a través del estímulo de ésta en el hígado. A su vez la hipófisis acelera o frena la puesta en circulación de la hormona de crecimiento por medio de sustancias producidas en el hipotálamo tales como la hormona liberadora de la hormona de crecimiento y la somatostatina respectivamente. También el daño estará mediado por una insuficiente generación de somatomedinas a nivel hepático, que están en íntima relación a la resistencia producida por la aparición frecuente de un hígado graso del desnutrido. Las agresiones emocionales también juegan un papel importante en el crecimiento. En los niños con abandono y privación afectiva la neurosecreción de la hormona de crecimiento se verá profundamente afectada simulando un trastorno a este nivel, el cual no corregirá en tanto la noxa desencadenante no se corrija. Se ha demostrado que niños en igualdad nutricional pero con trato afectivo diferente y sostenido, determinan significativo retardo en el crecimiento estatural, por las condiciones que presentan los niños en orfanatos y en niños maltratados de manera intencional. También se ha demostrado que el hipotálamo bajo esos estímulos corticales de estrés determina paralelamente el cese de otras hormonas tróficas hipofisarias. Se ha pensado que la ganancia estatural se ve alterada con las perturbaciones del sueño, ya que durante el mismo, comparado con el estado de vigilia, la

producción de hormona de crecimiento es mayor; sin embargo no se ha logrado demostrar una correlación directa con estas alteraciones y el crecimiento lineal.^{4,5}

Es común en nuestro medio que la mayoría de los pacientes que consultan simplemente por talla baja constitucional se ubican dentro de los cuadros denominados en la literatura como variantes de la normalidad, donde la talla baja familiar y pubertad retardada son posiblemente la causa más frecuente.

La herencia genética es la manifestación resultante de las diferencias que existen entre los genes de los progenitores. Las proteínas tienen características específicas según el ordenamiento de los aminoácidos en las cadenas de polipéptidos que los forman; las reacciones biológicas están sujetas a la acción catalítica de las enzimas, que por ser proteínas tienen una estructura individual, que se ve modificada por los genes.⁶

La medición precisa de la estatura constituye un aspecto de enorme importancia en la exploración física de los niños, dada la correlación positiva entre la estatura media de los padres y la estatura del niño.

De acuerdo con la Organización Mundial de la Salud en un boletín publicado en el 2000, la prevalencia de los niños con déficit de talla ha disminuido en los últimos 20 años. En los países en vías de desarrollo, alrededor de 32.5% de la población pediátrica presenta esta alteración, de manera más específica en América del Sur, ha habido una disminución

en la prevalencia, apreciándose de 25.1% a 9.3% en el periodo de 1980 a 2000. La prevalencia de talla baja para la edad en nuestro país es de 17.8%.^{7,8}

Durante el periodo de estudio se recibieron 16,836 pacientes de 3 a 5 años de edad para control de salud y atención de padecimientos agudos, principalmente de carácter infeccioso a nivel respiratorio y digestivo, de acuerdo al concentrado de actividades del Departamento de Pediatría de la Unidad de Especialidades Médicas (enero 2003-junio 2005).

En la práctica clínica que se lleva a cabo cotidianamente en el Departamento de Pediatría de la Unidad de Especialidades Médicas, la determinación de la normalidad de la talla se realiza considerando el parámetro de talla para la edad y sexo, de acuerdo con las tablas elaboradas por el *National Center for Health Statics* en colaboración con el *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion 2000*,⁹ (Figuras 1 y 2) lo que en un número no determinado de casos resulta en el diagnóstico de talla baja patológica, lo anterior además de las implicaciones en el estudio y tratamiento de los niños así diagnosticados es un factor de preocupación en los padres de estos niños. El método para la determinación de la normalidad de la talla del niño que considera el promedio de la estatura de los padres, puede descartar los casos donde la talla baja debe considerarse como constitucional o genética y no como patológica.

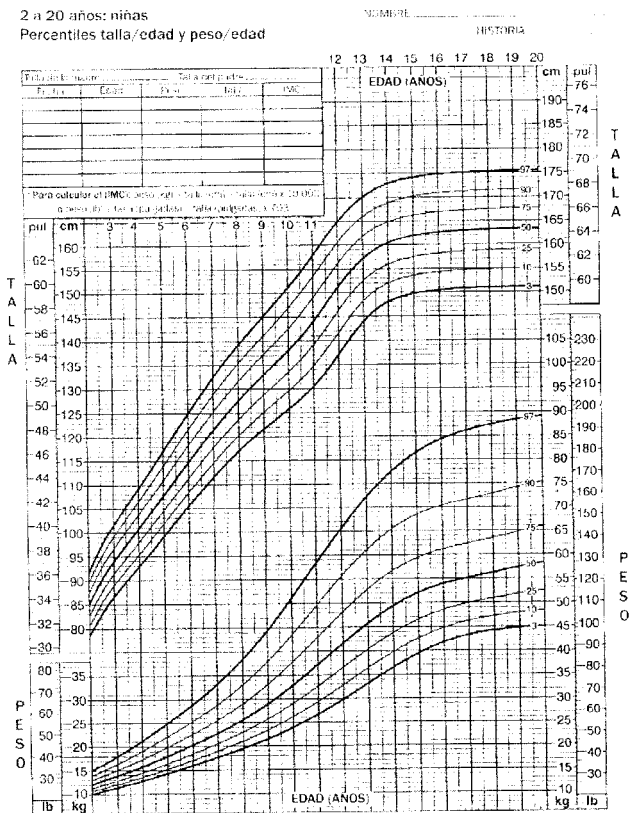


Figura 1. Gráfica para el cálculo del peso y la talla para la edad en niñas (método 1)

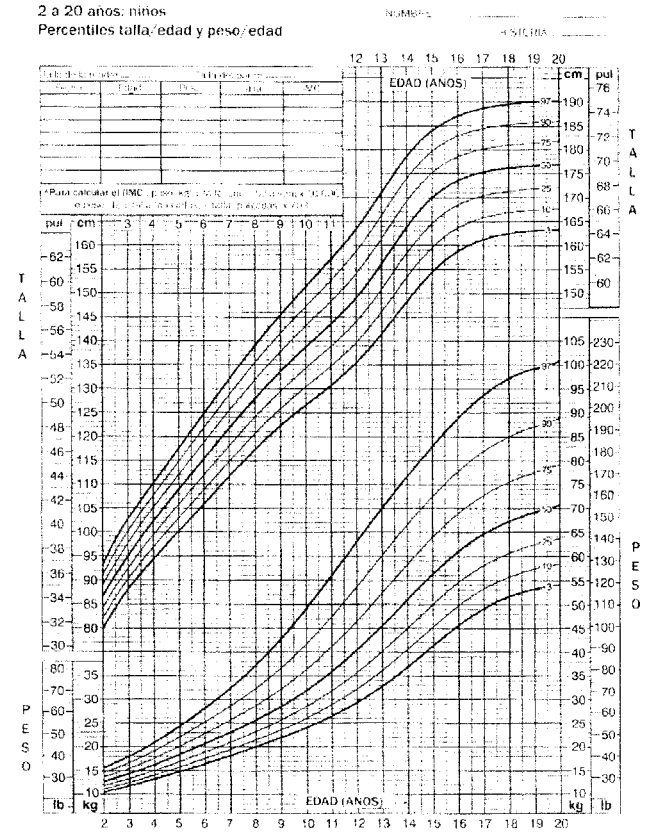


Figura 2. Gráfica para el cálculo del peso y la talla para la edad en niños (método 1)

Planteamiento del problema

Actualmente en el control de salud del paciente pediátrico en la Unidad de Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional, la valoración de la talla del paciente pediátrico se realiza exclusivamente tomando en cuenta la talla esperada para la edad y sexo, sin tomar en cuenta la carga genética, como factor determinante en la talla normal o esperada de acuerdo con la talla media de los padres. De esta manera se sobrediagnostica talla baja patológica. Este problema es aun más evidente en el grupo de edad menor a 5 años, eje de atención angular de cualquier plan y programa de salud, que al determinar la normalidad de la talla de cada paciente solamente basado en la edad y sexo del mismo, aumenta el número de pacientes comprendidos en el diagnóstico de talla baja patológica, lo cual repercute en un bajo índice de recuperación de la talla normal en el grupo de edad antes mencionado.

Nos planteamos la siguiente pregunta de investigación: ¿Se modificará la frecuencia del diagnóstico de talla baja patológica al considerar la carga genética determinada por la estatura media de los padres, como factor genético que influye en la talla normal de niños de 3 a 5 años de edad?

Hipótesis

Hipótesis de trabajo

La aplicación de la talla media de los padres como un factor de ajuste en el cálculo de la talla normal del paciente de 3 a 5 años de edad modifica la frecuencia en el diagnóstico de talla baja patológica.

Hipótesis estadísticas

1. Ha (hipótesis alterna) = Al comparar el método 1 *versus* el método 2 si (afirmativo) encontraremos diferencias significativas.
2. H₀ (hipótesis nula) = Al comparar el método 1 *versus* el método 2 no (negativo) encontraremos diferencias significativas.

Objetivo

Demostrar que existen diferencias en el diagnóstico de talla baja patológica en los paciente de 3 a 5 años de edad cuando se utiliza la talla media de los padres como factor de ajuste sobre la talla esperada.

Material y métodos

Criterios de inclusión:

1. Pacientes atendidos en la Unidad de Especialidades Médicas en el tiempo referido.
2. Pacientes de 3 a 5 años de ambos sexos.
3. Aquellos que fueron acompañados por ambos padres.

Criterios de exclusión:

1. Pacientes menores de 3 años y mayores de 5 años.
2. Pacientes con enfermedad crónica diagnosticada.
3. Pacientes que no fueron acompañados por ambos padres.

Procedimiento

1. Se realizó un estudio observacional, descriptivo y de correlación en los pacientes de 3 a 5 años de edad consultantes en la Unidad de Especialidades Médicas de la Secretaría de la Defensa Nacional.
2. Se estudiaron 80 pacientes, ordenados en dos grupos determinados por el diagnóstico de la talla resultante de la valoración con los dos métodos paramétricos incorporados al estudio. El primer método consiste en la determinación de la normalidad de la talla basado en la edad y sexo del paciente utilizando las tablas del *National Center for Health Statics* en colaboración con el *National Center for Chronic Disease Prevention and Health Promotion*, 2000,⁹ (Figuras 1 y 2), en donde la percentil resultante de la talla para la edad está determinada por la intersección de las líneas desprendidas por la edad del paciente y la talla observada al momento de la revisión. El segundo método consiste en la determinación de la talla media de los padres, calculada mediante la suma de ambas y la división entre dos de la talla resultante expresada en centímetros. Posteriormente se recurre a las tablas *Parent-specific adjustments for assessment of recumbent length and stature*⁶ (Cuadro 1). En donde, después de calcular la talla media de los padres, mediante la suma de ambas en cm y dividir las entre dos (promedio), se selecciona la columna más cercana a la cifra. Se observa la intersección de una línea que contenga la edad del niño y los límites de la estatura con la columna que muestra la estatura media de los padres y se lee la cifra de ajuste en el cuadro. Si la cifra carece de signo, se añade a la estatura del niño (cm). Si tiene signo negativo se sustrae el número de la estatura medida (cm). Se lee la estatura ajustada en el cuadro que determina percentilarmente la talla ajustada. Si la niña(o) es pequeño pero el percentil de la estatura ajustada para la estatura media de los padres está más cerca del quincuagésimo percentil, tiene probablemente tendencia familiar hereditaria a la estatura pequeña. Si el percentil de la estatura se conserva por debajo de la percentil 5, probablemente la estatura del niño es inapropiada para el potencial genético de la familia y estarán indicados estudios diagnósticos en busca de causa orgánica de la estatura baja patológica.
3. Se incorporaron al estudio a los pacientes que acudían acompañados con ambos padres para la determinación de la talla media de ambos y por último la talla real del paciente.
4. Se midió a los padres que acudieron a la consulta de la especialidad en la Unidad de Especialidades Médicas de

Cuadro 1. Tablas de Ajuste específico de la estatura del paciente femenino en relación con la estatura media de los padres ^(método 2).

Edad (años)	Estatura (cm)	Estatura media de los padres (cm)																	
		150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184
3	82.0-83.9	6	5	4	4	3	2	1	1	0	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6	-6
	84.0-93.9	6	6	5	4	3	3	2	1	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-4	-5	-6
	94.0-102.9	7	7	6	5	4	4	3	2	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-3	-4	-5
4	92.0-93.9	6	6	5	4	3	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6	-7
	94.0-103.9	7	6	6	5	4	3	2	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-4	-5	-6
	104.0-112.9	8	7	7	6	5	4	3	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-3	-4	-5
5	100.0-101.9	8	7	6	5	4	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-5	-6	-7
	102.0-111.9	8	7	6	6	5	4	3	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	112.0-120.9	9	8	7	7	6	5	4	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
6	106.0-109.9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	110.0-119.9	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	120.0-128.9	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
7	112.0-117.9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	118.0-127.9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	128.0-136.9	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
8	116.0-123.9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8	-9
	124.0-133.9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8
	134.0-142.9	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7
9	122.0-131.9	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-9
	132.0-141.9	11	10	9	8	7	6	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8
	142.0-150.9	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7
10	126.0-127.9	10	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9
	128.0-137.9	10	9	8	7	6	5	4	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	138.0-147.9	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8
11	148.0-156.9	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7
	130.0-133.9	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-9
	134.0-143.9	10	9	8	7	6	5	4	3	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
12	144.0-153.9	11	10	9	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8
	154.0-162.9	11	10	9	8	7	6	5	4	3	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	134.0-139.9	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10
13	140.0-149.9	11	10	9	7	6	5	4	3	2	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-9
	150.0-159.9	12	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	160.0-168.9	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8
14	140.0-145.9	10	9	8	7	6	4	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-10
	146.0-155.9	11	10	9	7	6	5	4	3	2	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-9
	156.0-165.9	12	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8
15	166.0-174.9	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8
	146.0-149.9	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7	-8	-9
	150.0-159.9	11	9	8	7	6	5	4	3	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-9
16	160.0-169.9	11	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8
	170.0-178.9	12	11	10	9	8	6	5	4	3	2	1	0	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	146.0-151.9	10	9	8	7	5	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8	-9	-10
17	152.0-161.9	11	10	9	7	6	5	4	3	1	0	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-9
	162.0-171.9	12	11	10	8	7	6	5	4	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-8
	172.0-180.9	13	12	11	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7
18	146.0-151.9	11	10	8	7	6	5	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-10	-11
	152.0-161.9	12	10	9	8	7	5	4	3	2	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-9	-10
	162.0-171.9	13	12	10	9	8	6	5	4	3	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-8	-9
19	172.0-180.9	14	13	11	10	9	7	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-4	-5	-7	-8
	148.0-153.9	11	10	9	7	6	5	3	2	1	0	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-10	-11
	154.0-163.9	12	11	10	8	7	6	4	3	2	0	-1	-2	-4	-5	-6	-8	-9	-10
20	164.0-173.9	13	12	11	9	8	7	5	4	3	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-8	-9
	174.0-182.9	14	13	12	10	9	8	6	5	4	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-7	-8

la SEDENA en el periodo comprendido de enero de 2003 a enero de 2005.

- Se midió la estatura en cm de los hijos y de ambos padres, con el fin de obtener la talla media paterna en cm. Se midió la estatura en básculas médicas marca “health o meter”, descalzos, con los pies juntos y cabeza erguida, colocando el estadiómetro en el vértex. Realizado el mencionado proce-

dimiento entre las 08:00 horas y 14:00 horas. Retirando objetos personales como cartera, llaves, bolsos de mano.

- La talla media de los padres se obtuvo al sumar ambas y dividir el resultado entre dos.
- Se evaluaron las variables obtenidas usando las tablas elaboradas por el *National Center for Health Statics* en colaboración con el *National Center for Chronic*

Cuadro 2. Tablas de Ajuste específico de la estatura del paciente masculino en relación con la estatura media de los padres (método 2).

Edad (años)	Estatura (cm)	Estatura media de los padres (cm)																	
		150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172	174	176	178	180	182	184
3	86.0-87.9	7	6	5	5	4	3	2	1	1	0	-1	-2	-3	-3	-4	-5	-6	-7
	88.0-97.9	8	7	6	5	4	4	3	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-5	-6
	98.0-106.9	8	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-4	-4	-4	-5
4	90.0-93.9	7	6	5	4	4	3	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-5	-6	-7
	94.0-103.9	8	7	6	5	4	3	3	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-6
	104.0-112.9	8	8	7	6	5	4	3	3	2	1	0	-1	-1	-2	-3	-4	-5	-6
5	96.0-103.9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	104.0-113.9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	114.0-122.9	9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
6	102.0-111.9	8	7	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7	-8
	112.0-121.9	9	8	7	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-7
	122.0-130.9	10	9	8	7	6	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4	-5	-6
7	108.0-117.9	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-8	-9
	118.0-127.9	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-8
	128.0-136.9	12	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7
8	114.0-115.9	10	9	8	6	5	4	3	2	1	-1	-2	-3	-4	-5	-6	-8	-9	-10
	116.0-125.9	11	9	8	7	6	5	4	2	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-9
	126.0-135.9	12	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-8
9	136.0-144.9	13	12	10	9	8	7	6	5	3	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7
	120.0-121.9	11	9	8	7	6	4	3	2	1	0	-2	-3	-4	-5	-7	-8	-9	-10
	122.0-131.9	11	10	9	8	6	5	4	3	1	0	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-8	-10
10	132.0-141.9	12	11	10	9	7	6	5	4	2	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-7	-9
	142.0-150.9	13	12	11	10	8	7	6	5	4	2	1	0	-1	-3	-4	-5	-6	-7
	124.0-127.9	11	10	9	7	6	5	3	2	1	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-9	-10	-11
11	128.0-137.9	12	11	10	8	7	6	4	3	2	0	-1	-2	-4	-5	-6	-8	-9	-10
	138.0-147.9	13	12	11	9	8	7	5	4	3	1	0	-1	-3	-4	-5	-7	-8	-9
	148.0-158.9	14	13	12	11	9	8	7	5	4	3	1	0	-1	-3	-4	-5	-7	-8
12	127.0-133.9	12	10	9	8	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-5	-6	-7	-9	-10	-11
	134.0-143.9	12	11	10	8	7	6	4	3	2	0	-1	-2	-4	-5	-6	-8	-9	-10
	144.0-153.9	14	12	11	10	8	7	5	4	3	1	0	-1	-3	-4	-5	-7	-8	-9
13	154.0-162.9	15	13	12	11	9	8	7	5	4	3	1	0	-2	-3	-4	-6	-7	-8
	132.0-141.9	12	10	9	8	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-4	-6	-7	-8	-10	-11
	142.0-151.9	13	11	10	9	7	6	5	3	2	1	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-9	-10
14	152.0-161.9	13	12	11	9	8	7	5	4	3	1	0	-1	-2	-4	-5	-6	-8	-9
	162.0-170.9	14	13	12	10	9	8	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-4	-6	-7	-8
	136.0-139.9	12	10	9	8	6	5	4	2	1	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-9	-10	-12
15	140.0-149.9	12	11	10	8	7	6	4	3	1	0	-1	-3	-4	-6	-7	-8	-10	-11
	150.0-159.9	13	12	10	9	8	6	5	4	2	1	-1	-2	-3	-5	-6	-7	-9	-10
	160.0-169.9	14	13	11	10	8	7	6	4	3	2	0	-1	-3	-4	-5	-7	-8	-9
16	170.0-178.9	15	13	12	11	9	8	6	5	4	2	1	0	-2	-3	-5	-6	-7	-9
	142.0-145.9	13	11	10	8	7	5	4	2	1	-1	-2	-4	-5	-7	-8	-10	-11	-13
	146.0-155.9	14	12	11	9	8	6	5	3	1	0	-2	-3	-5	-6	-8	-9	-11	-12
17	156.0-165.9	15	13	11	10	8	7	5	4	2	1	-1	-2	-4	-5	-7	-8	-10	-11
	166.0-175.9	15	14	12	11	9	8	6	5	3	2	0	-1	-3	-4	-6	-7	-9	-11
	176.0-184.9	16	15	13	12	10	9	7	6	4	3	1	-1	-2	-4	-5	-7	-8	-10
18	148.0-151.9	14	13	11	9	7	6	4	2	0	-1	-3	-5	-7	-8	-10	-12	-14	-15
	152.0-161.9	15	14	12	10	8	7	5	3	1	0	-2	-4	-6	-7	-9	-11	-13	-14
	162.0-171.9	17	15	13	11	10	8	6	4	3	1	-1	-3	-4	-6	-8	-10	-11	-13
19	172.0-181.9	18	16	14	13	11	9	7	6	4	2	0	-1	-3	-5	-7	-8	-10	-12
	182.0-190.0	19	17	16	14	12	10	9	7	5	3	2	0	-2	-4	-5	-7	-9	-11
	156.0-163.9	17	15	13	11	9	7	5	3	1	-1	-3	-5	-7	-9	-11	-13	-16	-18
20	164.0-173.9	19	17	15	13	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14	-16
	174.0-183.9	21	19	17	15	12	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8	-10	-12	-14
	184.0-192.9	23	21	19	17	14	12	10	8	6	4	2	0	-2	-4	-5	-8	-10	-12
21	162.0-165.9	17	15	13	11	9	7	4	2	0	-2	-4	-7	-9	-11	-13	-15	-17	-20
	166.0-175.9	20	17	15	13	11	9	6	4	2	0	-2	-4	-7	-9	-11	-13	-15	-18
	176.0-185.9	22	20	18	16	13	11	9	7	5	3	0	-2	-4	-6	-8	-11	-13	-15
186.0-194.9	25	23	20	18	16	14	12	9	7	5	3	1	-1	-4	-6	-8	-10	-12	

*Disease Prevention and Health Promotion, 2000,*⁹ (*Figuras 1 y 2*) dando el diagnóstico de la talla desprendido de estas gráficas que valoran por sexo, la talla

esperadas para la edad, dando diagnóstico de talla baja cualquiera que se encontrara por debajo de la percentil 3.

8. Se calculó la estatura media de ambos padres para buscar la estatura esperada para la edad en cada paciente, determinando la percentil de cada talla esperada mediante las gráficas *Parent-specific adjustments for assessment of recumbent length and stature. Vol. 13 of: monographs in pediatrics*⁶ (Cuadros 1 y 2, Figuras 3 y 4) diagnosticando como talla baja patológica las mediciones por debajo de la percentil 5 según las tablas de ajuste previamente mencionadas.
9. Las mediciones obtenidas de las variables del estudio se registraron en una hoja de cálculo del programa Excel (Figuras 1 y 2).
10. El análisis de los datos fue realizado mediante estadística descriptiva y las comparaciones entre los dos métodos utilizando un análisis de varianza de 2 vías.

Variables de estudio

Variables independientes:

1. Talla real y talla esperada del paciente.
2. Talla media de los padres.

Variables dependientes:

1. Percentil resultante de la talla con ambos métodos paramétricos.

Recursos humanos:

1. Personal médico (médico residente de la especialidad).

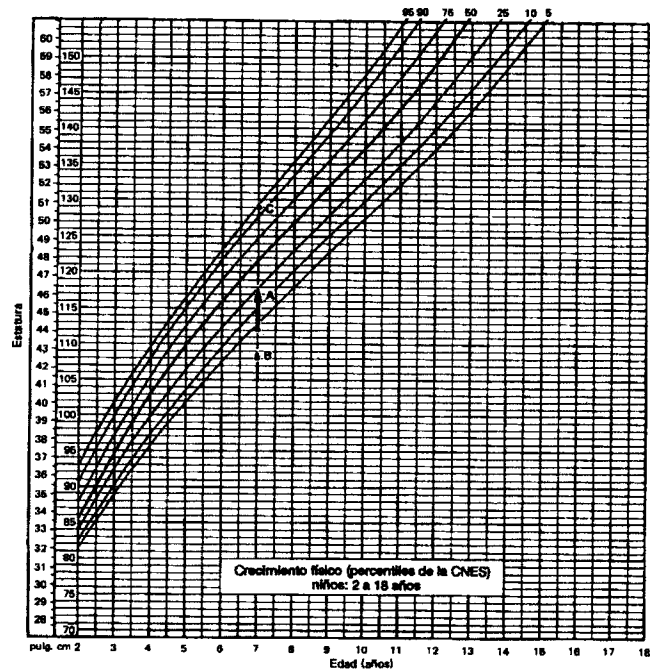


Figura 4. Gráfica para el cálculo percentil del paciente masculino con el ajuste determinado por la talla media de los padres (método 2).

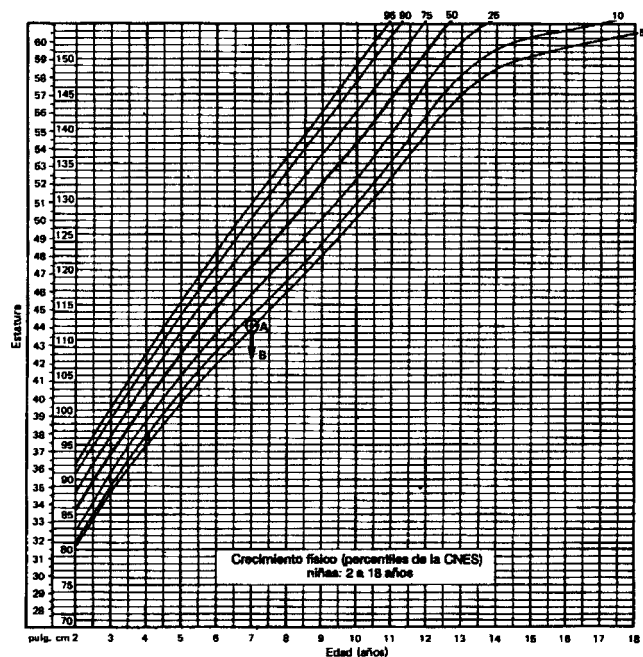


Figura 3. Gráfica para el cálculo percentil del paciente femenino con el ajuste determinado por la talla media de los padres (método 2).

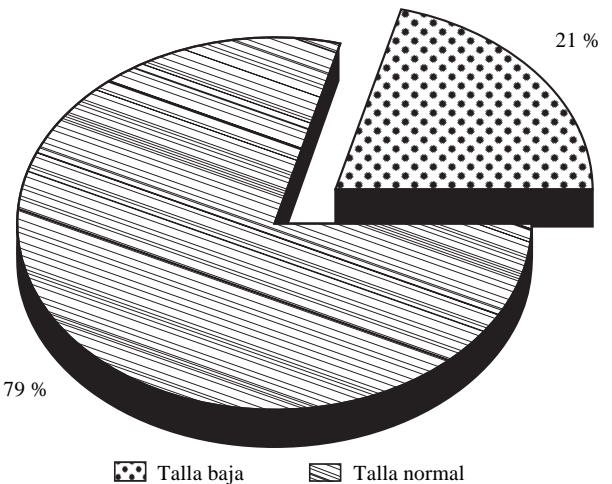


Figura 5. Muestra la distribución del diagnóstico de talla baja patológica y normal (n = 80).

Resultados

En el presente estudio se revisó a una muestra de 80 pacientes en el grupo de edad de 3 a 5 años de edad en la consulta externa de Pediatría en la Unidad de Especialidades Médicas, resultando con diagnóstico de talla baja patológica con el primer método somatométrico un total de 17 pacientes siendo 21% de la muestra total por presentar una talla inferior a la percentil 3 con la determinación de la talla para la edad, mientras que el restante se encontró con una talla normal (79%). En la figura 5 se muestra la distribución del diagnóstico con el primer método somatométrico.

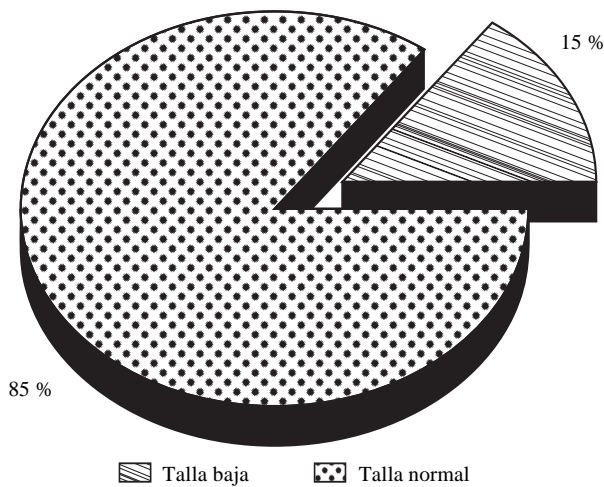


Figura 6. Muestra la distribución del diagnóstico con el segundo método somatométrico (n = 80).

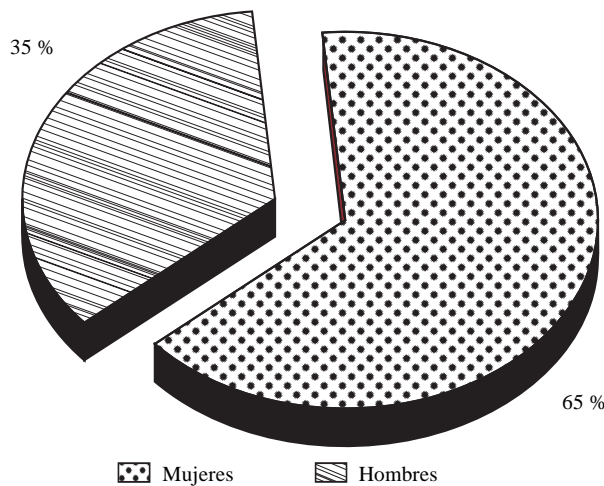


Figura 7. Muestra la distribución por sexo de diagnóstico de talla baja patológica para la edad, determinado con el método 1 (talla-edad).

Con la valoración por el segundo método somatométrico se determinó que 12 pacientes de la muestra total (15%) permanecían con el diagnóstico de talla baja patológica, mientras que 85% restante (68) se mostraban con una estatura normal de acuerdo con la correlación de la talla media de los padres (Figura 6).

Con respecto a la distribución de sexo, se apreció que con la medición de la talla para la edad, se observó que la mayor proporción de pacientes fue de sexo femenino (65%), mientras que el restante fue masculino (35%) (Figura 7).

Con la utilización del segundo método que considera la talla media de los padres se apreció que la distribución por sexo era uniforme, encontrándose seis pacientes de cada sexo (Figura 8).

Con los datos de las variables obtenidas se procedió a la determinación del IMC para analizar la variación entre los grupos determinados por edad y sexo, observándose

una variación mínima en el promedio de los mismos (Figura 9).

Se determinó que 19 pacientes de la muestra de 80 pacientes estudiados (23.7%) tuvieron un diagnóstico de anomalía (por debajo de la percentil 3), de los cuales 68.4% fueron mujeres (Figura 10).¹³

En la figura 11 se observa el promedio del peso por edad y sexo, apreciándose cómo el peso es directamente proporcional a la edad en ambos sexos, mostrando diferencias no significativas (ANOVA 2 vías $P < 0.05$), encontrándose únicamente una diferencia estadísticamente significativa en el peso de los niñas de 5 años de edad en comparación con los otros grupos.

La figura 12 muestra el promedio de la talla de los pacientes distribuidos por edad y sexo, apreciándose un aumento en la misma de manera directamente proporcional con la edad por cada grupo, encontrándose diferencias altamente significativas (ANOVA 2 vías $P < 0.001$).

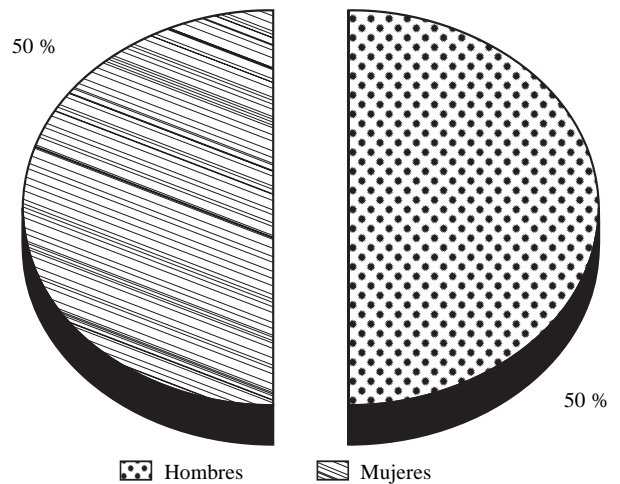
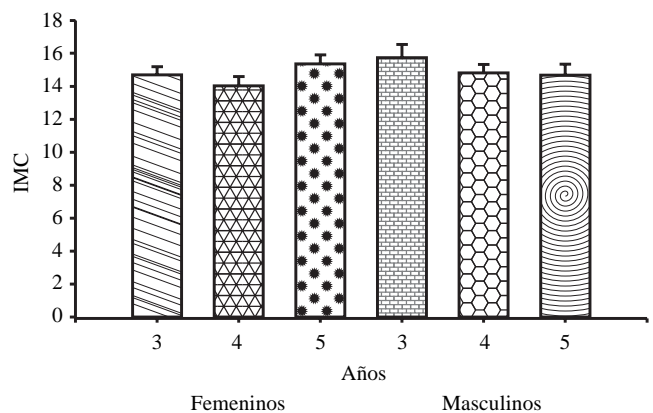


Figura 8. Muestra la distribución sexual de diagnóstico de talla baja patológica determinada por la correlación con la talla media de los padres.



ANOVA 2 VIAS S P = 0.324 distribución normal $P < 0.05$

Figura 9. Promedio del índice de masa corporal por grupo de edad y sexo (n = 80).

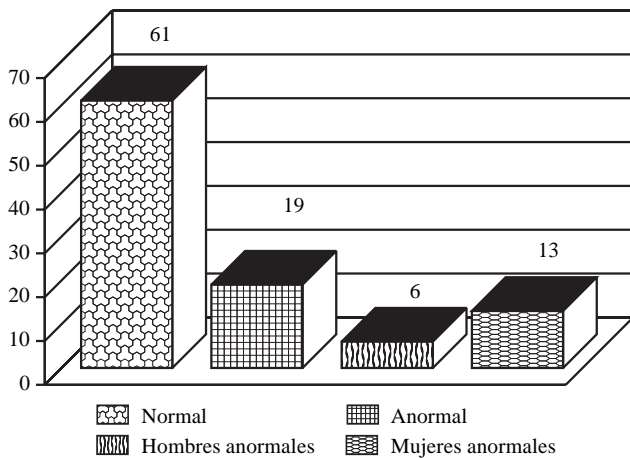
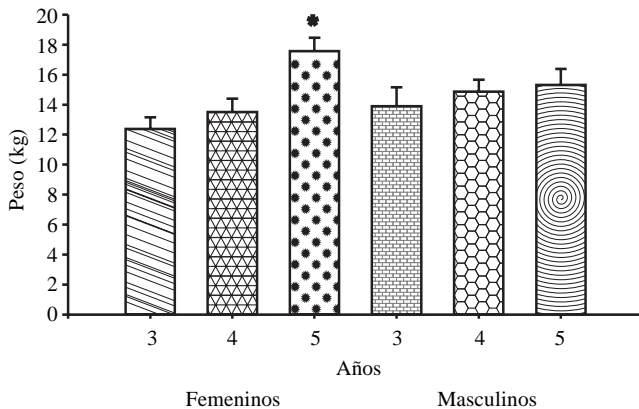


Figura 10. Distribución del diagnóstico de masa corporal, determinado por una medición por debajo de la percentil 3 (n = 80).



ANOVA 2 VIAS S P < 0.05

Figura 11. Promedio del peso corporal en kilogramos por sexo y edad (n = 80).

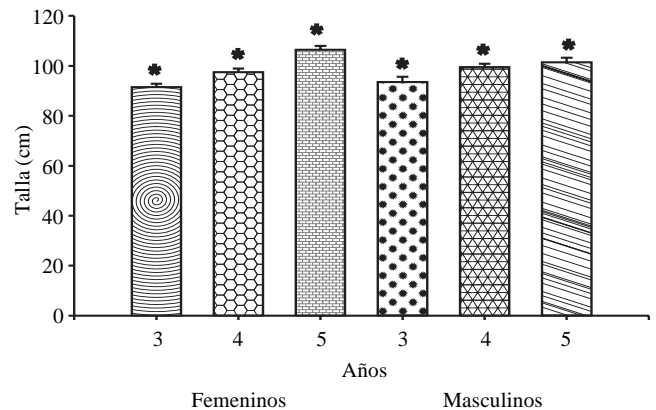
En la *figura 13* se aprecia el promedio de la talla media de los padres en cada grupo de edad y sexo de los 80 pacientes estudiados, observándose una variabilidad mínima, no existiendo diferencias significativas (ANOVA 2 vías P = 0.490), denotando uniformidad en la muestra estudiada, encontrándose como promedio 160.8 cm de talla media en el total de los 160 padres medidos.

La *figura 14* esquematiza el promedio percentilar por edad y sexo de la muestra total de pacientes pediátricos estudiados, apreciándose que en los grupos de 3 y 4 años femenino y de 4 y 5 años masculino, el promedio se encuentra más alejado de la percentil 50, de acuerdo con la valoración de talla para la edad (primer método), también se observa que el grupo con percentil más alto es del grupo de sexo femenino en edad de 5 años, presentándose con una diferencia altamente significativa (ANOVA 2 vías P < 0.05) al compararle con los demás grupos. Es de importancia también mencionar como en el sexo masculino se aprecia una relación inversamente proporcional del promedio percentilar con la edad, a diferencia de los grupos

del sexo femenino, con mejora conforme la edad es mayor.

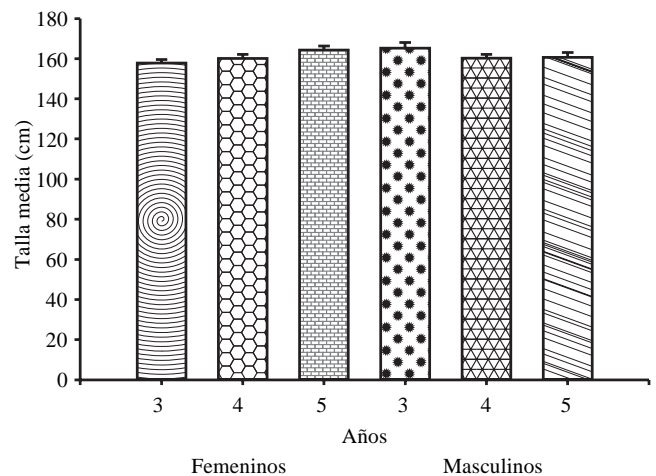
La *figura 15* muestra la comparación del promedio de los valores percentilares determinados por los dos métodos aplicados, apreciándose cómo con el segundo método, en el total de los grupos se aprecia una tendencia a acercarse más al percentil 50, contrario a la determinación de la talla para la edad y sexo, referido como primer método de evaluación. Se aprecia una diferencia estadísticamente significativa al afrontar ambos métodos en cada grupo de edad. Es importante mencionar que la proporción inversa del promedio percentilar determinada por el primer método en el sexo masculino observada previamente, se corrige con la aplicación del segundo método aplicado, situación que se revierte en el sexo femenino.

En el *cuadro 3* se expresa el número total de pacientes por edad y sexo en cada diagnóstico de talla determinado por su localización percentilar por ambo métodos aplicados.



ANOVA 2 VIAS S P < 0.001

Figura 12. Promedio de la estatura (talla) en centímetros por grupo de edad y sexo (n = 80).

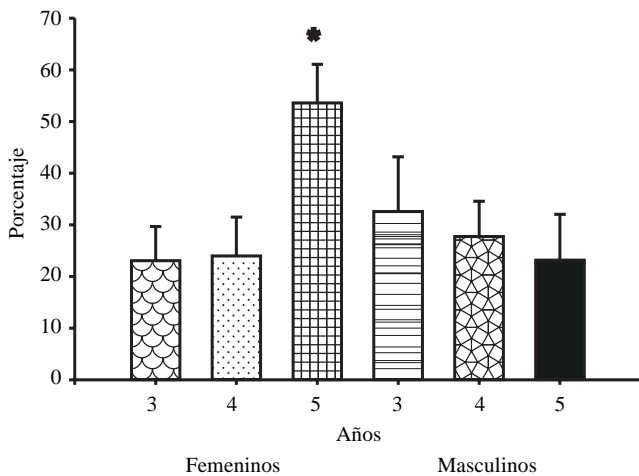


ANOVA 2 VIAS S P < 0.490

Figura 13. Promedio de la talla media en centímetros de los padres divididos por sexo y edad de sus hijos (n = 80).

Cuadro 3. Total de pacientes por grupo de edad y sexo medidos por ambos métodos somatométricos.

Método 1								
RUBRO Perc T/E	FEM 3	FEM 4	FEM 5	TOTAL	MAS 3	MAS 4	MAS 5	TOTAL
< 3	5	4	2	11	1	1	4	6
3	0	1	1	2	0	3	0	3
10	3	2	1	6	0	2	2	4
25	4	0	4	8	3	6	2	11
50	3	6	3	12	3	4	0	7
75	1	0	1	2	0	0	2	2
90	0	1	0	1	0	1	0	1
97	2	0	2	4	0	0	0	0
Total	18	14	14	46	7	17	10	34
Método 2								
Per. Ajuste	FEM 3	FEM 4	FEM 5	TOTAL	MAS 3	MAS 4	MAS 5	TOTAL
< 5	3	2	1	6	1	1	4	6
5	0	0	0	0	0	0	0	0
10	1	0	1	2	0	1	0	1
25	3	4	5	12	2	3	0	5
50	4	5	3	12	3	3	0	6
75	2	0	2	4	0	3	4	7
90	4	2	1	7	1	5	1	7
95	1	1	1	3	0	1	1	2
Total	18	14	14	46	7	17	10	34



ANOVA 2 VIAS S P < 0.05

Figura 14. Promedio percentilar de talla para la edad por grupo de edad y sexo (método-1) (n = 80).

En las figuras 16 y 17 se muestran las cantidades totales de pacientes, distribuidos por edad y sexo con los diagnósticos de talla. A saber: talla normal (percentil ³ 50), talla baja constitucional (percentilas ³ 3- < 50) y talla baja patológica (percentil < 3). Apreciándose cómo con el segundo método, en comparación con el primero, el número de pacientes con diagnóstico de normalidad se incrementa de manera evidente, disminuyendo de manera proporcional el número de pacientes con diagnóstico de talla baja constitucional, negatizándose incluso en los pacientes de sexo masculino de 5 años de edad. Se observa además que el número de pacientes de sexo femenino con diagnóstico de talla baja patológica disminuyó, no así con los pacientes masculinos en donde

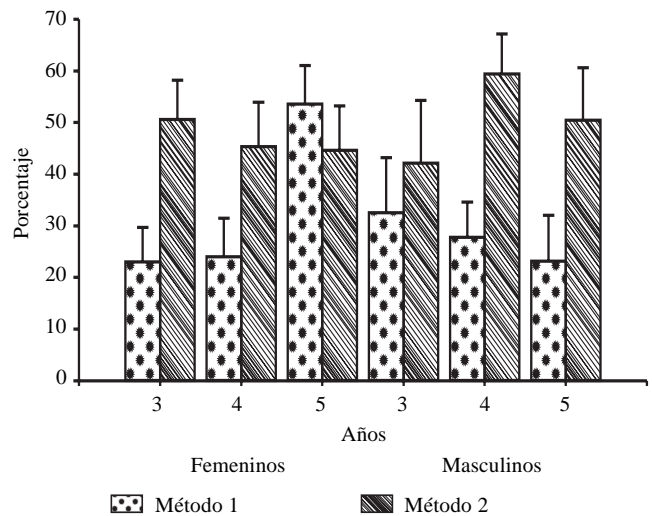


Figura 15. Comparativo del promedio percentilar por edad y sexo con ambos métodos somatométricos (n = 80).

se aprecia la misma cantidad de pacientes, confirmando el diagnóstico por ambos métodos aplicados.

Discusión

En el presente estudio se determinó el diagnóstico de la talla de los pacientes pediátricos comprendidos en la edad de 3 a 5 años con dos métodos somatométricos de acuerdo con la edad y sexo de cada uno, con la diferencia de que en el primero se toma en cuenta sólo la talla para la edad al momento de la revisión y con el segundo se utiliza un factor de ajuste dado por la estatura media de los padres.

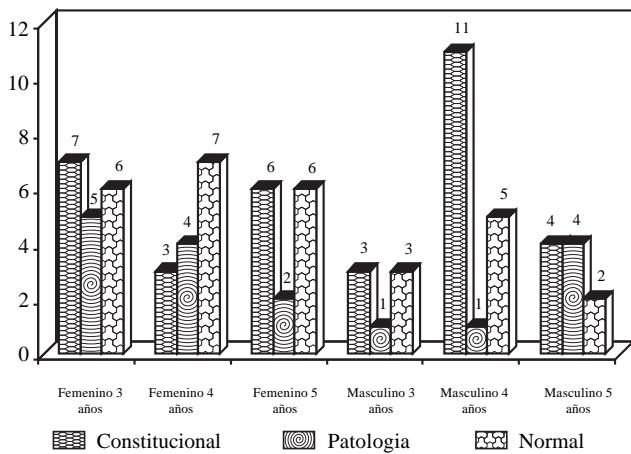


Figura 16. Diagnóstico de talla por el primer método.

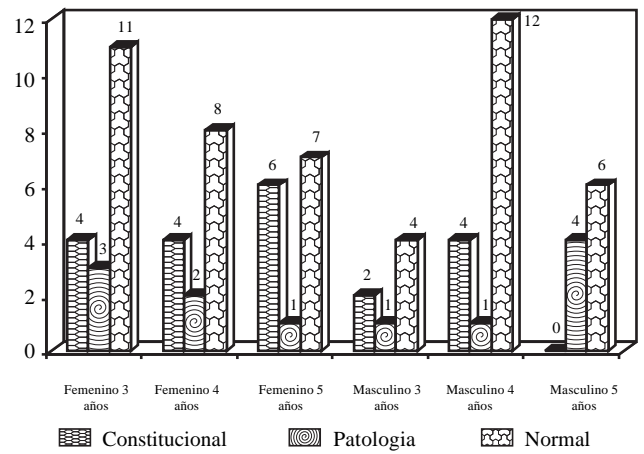


Figura 17. Diagnóstico de Talla por el segundo método.

Tanto la talla expresada en cm como el peso corporal en todos los grupos, se expresaron de manera directamente proporcional a la edad, mostrando diferencias altamente significativas entre los mismos. Cabe mencionar que el peso corporal y la talla expresada en cm mayores, se observaron en el grupo de 5 años de edad femenino.

Se demostró que al aplicar ambos métodos hay diferencia en el número de pacientes diagnosticados con talla baja patológica, siendo mayor al determinar el diagnóstico tomando sólo en cuenta la talla para la edad. También se encontró diferencia con respecto al sexo ya que al aplicar el factor de ajuste, la proporción entre ambos se igualó, difiriendo así con el primer método, en el que la proporción de pacientes de sexo femenino con diagnóstico de talla baja patológica fue mayor.

Se observó diferencia en el promedio de percentil de la talla con respecto a la edad al comparar los resultados de cada método, evidenciándose un aumento del mismo en todos los grupos, con el primer método osciló en promedio en la percentil 30 y con el segundo en la percentil 50.

La proporción del promedio percentilar por grupo mostró el siguiente comportamiento: con el primero, en el sexo femenino la talla fue directamente proporcional a la edad, mostrando tendencia a permanecer en promedio a la edad de 3 y 4 años por debajo de la percentil 25, con una recuperación en el grupo de 5 años al rebasar la percentil 50 en promedio. Con el segundo método la talla fue inversamente proporcional, mostrando un promedio percentilar mayor en el grupo de 3 años, en donde se alcanzó en promedio la percentil 50, disminuyendo a 45 a la edad de 5 años.

En cambio, en el sexo masculino llamó la atención el hecho de que el promedio percentilar de la talla fue inversamente proporcional a la edad con el primer método. Al aplicar el segundo método la proporción cambió, apreciándose un aumento en el grupo de 4 años de edad llegando a la percentil 60 en promedio, disminuyendo posteriormente en el grupo de 5 años en promedio a la 50.

El diagnóstico de talla baja constitucional fue mayor con el primer método de estudio, registrándose 34 pacientes, para talla normal fueron 29 y para talla baja patológica se diagnosticaron un total de 17 pacientes. Al aplicar el segundo método la proporción cambió, disminuyendo el número de pacientes con talla baja constitucional a 20 resaltando que en el grupo de 5 años masculino, el diagnóstico se nulificó. 48 pacientes se registraron con diagnóstico de talla normal y 12 permanecieron con el diagnóstico de talla baja patológica. Es importante mencionar que el total de los pacientes masculinos diagnosticados con talla baja patológica con el primer método, permanecieron con el diagnóstico al aplicar el segundo.

El promedio del índice de masa corporal calculado en cada grupo evidenció que la totalidad de la población estudiada se mantenía en rangos de normalidad presentando una variación mínima entre cada uno de los grupos, pero al determinar de manera individual el mencionado índice, se mostraron 19 pacientes con diagnóstico de anormalidad al estar por debajo de la percentil 3, de los cuales la mayor parte pertenecieron al sexo femenino, mostrando así la situación real de nuestra muestra.

La talla media de los padres en cada grupo de edad y sexo no mostró diferencias significativas, presentando un promedio de 160.8 cm, mostrándose de esta manera uniformidad étnica.

La aplicación del factor de ajuste dado de la talla media de los padres, para determinación de la normalidad en la talla del paciente pediátrico fue descrita en 1975 por Roche-Wainer-Thissen, conociéndose este método con las siglas de sus autores (RWT). Permanece vigente hasta la fecha, siendo objeto de comparación con otros métodos más recientes para la determinación de la normalidad de la talla. Se han demostrado ventajas sobre otros métodos, entre ellas podemos mencionar que es un parámetro de diagnóstico confiable en una sola valoración, a diferencia de otros métodos que exigen, por su naturaleza, de mediciones seriadas para la determinación de confiabilidad. También muestra la ventaja de no ser invasivo y no aumentar así la morbilidad

del paciente con afección evidenciada. Muestra también una mayor precisión al tener un error predictivo de -0.6 cm, que en comparación con los rangos de otros métodos que varían de -4.2 a -7.3 cm, es evidentemente más confiable.

Conclusiones

Con los datos obtenidos del presente estudio se pudo observar que nuestra población de estudio está cerca de la media nacional, al obtenerse un índice de talla baja similar.

Se aprecia una disminución en el número de pacientes diagnosticados con talla baja patológica al considerar el factor de ajuste, corroborándose lo anterior por la presencia de las diferencias en los percentiles diagnósticos observados al comparar ambos métodos. Se determinó que el porcentaje real de pacientes con diagnóstico de talla baja patológica de nuestra muestra es de 15%, siendo menor a 21% desprendido con la determinación de la normalidad en la talla con respecto a la edad.

Es un método no invasivo, preciso, económico y de gran utilidad diagnóstica.

Es importante clasificar los diagnósticos de la talla, permitiendo así:

1. Identificar a los pacientes con un problema real (talla baja patológica) para el diagnóstico, estudio y tratamiento temprano en pro de la recuperación de la normalidad.
2. Informar a los padres de la posibilidad de una talla baja constitucional, quitando la angustia conocida al no estar sus hijos en la percentil 50 de la talla para la edad. Evi-

tando de esta manera el empleo de tratamientos hormonales, que en una gran proporción, se indican de manera indiscriminada y fuera de las dosis terapéuticas con los efectos secundarios conocidos de alto impacto en la salud del paciente pediátrico.

Es importante hacer notar a nuestro personal de salud responsable de la valoración del crecimiento del paciente pediátrico de la utilidad de tomar en cuenta el factor genético en la determinación de la normalidad de la talla, evitando las complicaciones previamente mencionadas.

Referencias

1. Plata Rueda, Leal Quevedo. El Pediatra Eficiente. 6a Ed. Bogotá: Editorial Panamericana; 2002, p. 68-83.
2. Behrman RE, Kleigman RM, Jenson HB. Nelson Textbook of Pediatrics. 17th Ed. Philadelphia: Editorial Saunders; 2004, Vol.1, p. 23-50.
3. Dorantes ALM, García MLM. Programa de Actualización Continua en Pediatría. 1a Ed. México: Editorial Inter Sistemas; 2005, p. 1029-65.
4. Rudolph CD, Rudolph AM. Pediatría de Rudolph. 21a Ed. Bogotá: Editorial McGraw Hill-Interamericana; 2003, p. 501-9.
5. Greespan FS, Gardner DG. Endocrinología básica y clínica. 6a Ed. México: Editorial Manual Moderno; 2005, p. 191-205.
6. Guízar-Vázquez J. Genética Clínica. 3a Ed. México: Editorial Manual Moderno; 2001, p. 5-71.
7. Estrufaldi MW, et al. Follow up of children and adolescents with short stature: the importance of the growth rate. Sao Paulo Med J 2005; 123(3): 128-33.
8. SSA, INSP, INEGI. Encuesta Nacional de Nutrición. México 2001.
9. Gunn VL, Enchiva C. The Johns Hopkins Hospital. Manual Harriet Lane de Pediatría. 16a Ed. España: Editorial Mosby; 2003, p. 451-4.
10. Bramswig JH, et al. Adult height in boys and girls with untreated short stature and constitutional delay of growth and puberty: accuracy of five different methods of height prediction. J Pediatrics 1990; 117(6): 886-91.

