Descargado el: 22-10-2026 ISSN 1727-897X

ARTÍCULO ORIGINAL

Perfil antropométrico comparado de escolares deportistas y no deportistas.

Comparative Anthropometric Profile in athlete students and non athlete ones.

Georgina Jiménez Estrada[1] Gema Matienzo González Carvajal[1] Juan José Apollinaire Pennini[1] María Teresa Martínez Barroso[1] Marta Gómez Arcila[1] Hilda Carmouce Cairo[2]

[1] Universidad de Ciencias Médicas, Facultad de Ciencias Médicas "Dr. Raúl Dorticós Torrado", Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100
[2] Hospital Universitario "Dr. Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos, Cienfuegos, Cuba, CP: 55100

Cómo citar este artículo:
Jiménez-Estrada G, González-Carvajal G, Apollinaire-Pennini J, Martínez-Barroso M, Gómez-Arcila M, Carmouce-Cairo H. Perfil antropométrico comparado de escolares deportistas y no deportistas.. **Medisur** [revista en Internet]. 2008 [citado 2026 Oct 22]; 5(2):[aprox. 8 p.]. Disponible en: https://medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/270

Resumen

Fundamento: La antropometría se aplica en la evaluación de los riesgos nutricionales especialmente en los niños.
Objetivo: Comparar el perfil antropométrico de deportistas y no deportistas de 5to. y 6to grados de dos escuelas primarias de la provincia Cienfuegos.
Métodos: Estudio comparado de grupo estudio-grupo control de 124 escolares. Se realizó evaluación antropométrica según peso, talla, pliegue tricipital y circunferencia braquial con las tablas cubanas de peso para la talla, peso para la edad, talla para la edad, pliegue tricipital y circunferencia braquial para la edad, así como los valores del puntaje Z para el peso y la talla.
Resultados: En general, predominaron los normopeso (63,6 %). La escuela deportiva aportó el mayor número de bajopeso y la no deportiva más sobrepesos. Se obtuvieron elevados por cientos de malnutrición en la escuela no deportiva, un 20 % de sobrepeso y un 9,1 % de desnutrición. Los valores de baja talla fueron mayores en la escuela deportiva (14,4 %).
Conclusiones: Las mediciones antropométricas de los deportistas no difieren esencialmente de los no deportistas.

Palabras clave: antropometría, pesos y medidas corporales

Abstract

Background: Anthropometric is applied in the evaluation of the nutritional risks especially in children.
Objective: To determine the anthropometric profile athlete students and non athlete ones belonging to 5th and 6th grade respectively from two primary schools in Cienfuegos Province.
Method: A comparative study of a study group and a control group formed by 124 children. An evaluation was performed on weight, size, triceps skinfold, and branchial circumpherence using the Cuban weight scales for size, weight according to age, size for the age, triceps skinfold, and branchial circumpherence in regard to the age, as well as the Z score for weight and size.
Results: In general terms, students in normal weight were predominant for a 63.6 per cent of them. The school specialized in sports showed the major number of students with low weight and the normal school had the overwight ones. High levels of malnutrition were found in the normal school, 20 per cent of overweight students and 9.1 per cent of undernourished students. Values for low size were found greater in in the school especialized in sports with 14.4 per cent.
Conclusions: Anthropometric measurements in athlete students do not differ essencially from the non athlete ones.

Key words: anthropometry, body weights and measures

Aprobado:

Correspondencia: Georgina Jiménez Estrada. georginaj@cmc.cfg.sld.cu

INTRODUCCIÓN

Crecimiento y desarrollo son dos conceptos diferentes pero estrechamente relacionados. El crecimiento se refiere al incremento cuantitativo de los diferentes órganos, por lo que es fácilmente medible.[1] El desarrollo se refiere más a la calidad de esa evolución y es más difícil de cuantificar. En la regulación de ambos procesos influyen una serie de factores endógenos (genéticos, metabólicos y neurohormonales) y exógenos (nutricionales, psicológicos y medioambientales).[2]

Los especialistas coinciden en que la realización de actividad física durante la niñez favorece el proceso de crecimiento, debido a la estimulación que se produce a nivel de tejido óseo y muscular. No obstante, siempre es preciso tomar ciertas precauciones, ya que cuando esta actividad supera los límites máximos permitidos -con posiciones y ejecuciones incorrectas o cargas excesivas-, pueden producirse efectos indeseables.[1-3]

El conocimiento de la situación nutricional de los escolares de la enseñanza primaria, posibilita realizar intervenciones oportunas que eviten secuelas ulteriores.[2]

Implantado desde el año 1977 en nuestro país, el sistema de vigilancia alimentaria y nutricional permite mantener un conocimiento actualizado con respecto a estos temas, pues tiene el objetivo de contribuir a la planificación de programas e intervenciones, dirigidos al mejoramiento de la alimentación y la malnutrición, así como evaluar el estado nutricional mediante indicadores antropométricos.[3]

La antropometría es un método incruento y poco costoso, aplicable para evaluar el tamaño, las proporciones y la composición del cuerpo humano; además de ser un medio diagnóstico, es un eficaz instrumento de investigación. La antropometría ha sido aplicada ampliamente y con éxito en la evaluación de los riesgos nutricionales y para la salud, en especial en los niños.[5-6]

La evaluación antropométrica de un individuo o de una población, requiere del empleo de normas o referencias del crecimiento de la talla y el peso. Para notificar la talla para la edad y el peso para la talla, en relación con las referencias, se usan comúnmente tres formas diferentes de presentar los resultados:

a) Los puntajes Z: puntuaciones de la desviación estándar (DE),
b) los percentiles y
c) el porcentaje de adecuación con respecto a los valores de la mediana.

El criterio basado en el puntaje Z es el más conveniente para definir los puntos de corte en la evaluación de los programas de nutrición de una población, además se considera útil para el seguimiento longitudinal de la situación nutricional y de salud de los niños.[1-6]

En la actualidad, el interés por el deporte y la actividad física ha adquirido características de fenómeno social. Nuestro país, enfrascado en una profunda transformación socioeconómica, ha alcanzado índices de salud y bienestar que llegan a toda la población. Hoy se lucha por hacer masiva la práctica de la cultura física como forma de contrarrestar efectos negativos que sobre la salud poseen los hábitos sedentarios de vida, los cuales se conciben como una capacidad deficiente para realizar un trabajo físico, el que depende en gran medida, de la potencialidad de los sistemas cardiorrespiratorio y muscular.[7-10]

La importancia del estado nutricional, no solo desde el punto de vista diagnóstico sino también preventivo y evolutivo, y sus características cambiantes en las diferentes etapas de la vida, constituyen la motivación para realizar el presente trabajo, encaminado a cumplir el objetivo de determinar el perfil antropométrico comparado en escolares deportistas y no deportistas de 5to. y 6to. grados de dos escuelas de la enseñanza primara de nuestra provincia.

MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional y comparado con diseño de caso-control. No es un estudio de casos y controles propiamente dicho, puesto que se trata de dos grupos de individuos sanos, con una característica que los diferencia entre sí: la práctica o no de ejercicio físico planificado y sistemático; ello permite hablar de un grupo estudio y un grupo control y poder tomar los principios científico-metodológicos de los estudios de caso-control.

De un universo constituido por todos los estudiantes de 5to y 6to grados de la escuela de deportes “Eduardo García Delgado” y de la escuela “José A. Saco” ambas del municipio de

Cienfuegos, se extrajo una muestra de 124 niños, representativa del 25 % de los alumnos de cada escuela y grado que cumplieron los criterios de inclusión, los que respondieron a un muestreo bietapico, estratificado por grado y al azar irrestricto dentro de cada estrato.

El grupo estudio quedó constituido por los alumnos seleccionados de la escuela de deportes (69), y el grupo control por los que pertenecen a la otra escuela.(55)

La recogida de datos se realizó mediante el interrogatorio directo a los niños y sus padres y a través del examen físico (mediciones antropométricas), para lo cual se confeccionó un formulario en el cual se recogieron los valores de las diferentes variables (Anexo 1).

Los niños, con ropa interior mínima y desprovistos de calzado, fueron pesados y tallados en una balanza (marca SMIC) para niños mayores con tallímetro adjunto, bien calibrada previamente.

El método aplicado, incluidas las recomendaciones generales acerca de la posición del sujeto e instrumentos, fue el recomendado por el Programa Biológico Internacional.

Para la medición del pliegue tricipital se utilizó un calibrador de pliegue cutáneo (marca Holtair), graduado en milímetros y décimas de milímetros, y para cada medición de la circunferencia media del brazo, una cinta métrica.

Para realizar la evaluación antropométrica, se consideraron las tablas cubanas de peso para la edad, talla para edad y peso para niños y adolescentes de 0-19 años de edad, así como las tablas del pliegue tricipital para la edad y circunferencia braquial para la edad, vigentes actualmente en nuestro país.[7,8,11]

El estado nutricional se evaluó según los siguientes percentiles:

- Peso y talla

a) Menor de 3 percentil=Desnutrido.
b) Entre 3 y 10 percentil=Bajopeso.
c) Entre 10 y 90 percentil=Normopeso.
d) Entre 90 y 97 percentil=Sobrepeso.
e) Mayor de 97 percentil=Malnutrición por exceso.(obeso).

- Peso para la edad

a) Menor de 3 percentil=Desnutrido
b) Entre 3 y 10 Percentil=Bajopeso
c) Entre 10 y 90 percentil=Normopeso
d) Entre 90 y 97 percentil=Sobrepeso
e) Mayor de 97 percentil=Malnutrición por exceso.(obeso)

- Talla para la edad

a) Menor de 3 percentil=Muy baja talla
b) Entre 3 y 10 percentil= Baja talla
c) Entre 10 y 90 percentil=Normal
d) Entre 90 y 97 percentil=Alto
e) Mayor de 97 percentil=Muy alto

- Pliegue tricipital

a) Menor de 3 percentil=Desnutrido
b) Entre 3 y 10 Percentil=Bajopeso
c) Entre 10 y 90 percentil=Normopeso
d) Entre 90 y 97 percentil=Sobrepeso
e) Mayor de 97 percentil=Malnutrición por exceso.(obeso)

- Circunferencia del brazo

a) Menor de 3 percentil=Desnutrido
b) Entre 3 y 10 Percentil=Bajopeso
c) Entre 10 y 90 percentil=Normopeso
d) Entre 90 y 97 percentil=Sobrepeso
e) Mayor de 97 percentil=Malnutrición por exceso.(obeso)

El valor Z se calculó por la diferencia entre el resultado individual y la mediana de la población de referencia, dividida entre la desviación estándar; para evaluarlo, se siguió lo establecido por el Instituto de Nutrición e Higiene de los Alimentos (Centro Colaborador de la OMS).[3]

1. De -1 a - 2 DE. = Desnutrido leve
2. De - 2 a - 3 DE. = Desnutrido moderado
3. - 3 DE. = Desnutrido grave
4. Entre - 1 DE. y + 1 DE. = Normopeso
5. Mayor de 1 DE. = Sobrepeso

El almacenamiento y procesamiento de los datos se realizó utilizando el paquete de programas estadísticos SPSS versión 11.0. Los resultados se exponen en tablas con números absolutos y porcentajes. Para validar las diferencias encontradas entre los grupos estudiados se utilizaran estadígrafos paramétricos en variables numéricas, y no paramétricos en casos de variables nominales y ordinales.

RESULTADOS

En ambas escuelas el mayor número de escolares estudiados estuvo en el grupo de 11 años de edad (55,7 %); predominó también el sexo masculino (58,9 %) y el color de la piel blanco (64,5 %).

De los escolares que practicaban deportes de manera sistemática y planificada, el 30,4 % lo hacía desde dos años atrás y el 29 % desde hace 5 años, el menor porciento (13 %) llevaba 4 años en dicha práctica. En la escuela "José A. Saco", los estudiantes realizan Educación Física dos veces por semana, también orientadas por un profesor.

Al estudiar los antecedentes de salud personales en la totalidad de estudiantes, el asma fue el padecimiento crónico que se mostró en un mayor cantidad de niños (para una prevalencia 8,9 %, similar a la de la población en general). Otro 10 % presentaba diversos padecimientos no graves (alergia, cefalea migrañosa, artritis reumatoide y diabetes mellitus tipo I). El 80,6 % de los niños son aparentemente sanos.

Con respecto al peso/talla, el mayor porcentaje de alumnos se evaluó como normopeso (63,7 %). El mayor número de niños con bajo peso se ubicó en la escuela deportiva y la mayor cantidad con sobre peso en la no deportiva. (Tabla 1)

Tabla No. 1. Peso para la talla según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95 %	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
< 3	-	0	1	1,8	____	_____	1	0,8
3/10	6	8,7	1	1,8	4,8	0,5 – 41,5	7	5,6
10/90	44	63,8	35	63,6	REFERENCIA		79	63,7
90/97	9	13,0	11	20,0	0,65	0,24 – 1,75	20	16,1
>97	10	14,5	7	12,7	1,14	0,4 – 3,3	17	13,7
Total	**69**	**100**	**55**	**100**	_____	_____	**124**	**100**

X^2= 4,8; GL= 4; p= 0,308

Los valores del peso para la edad no aportaron malnutrición por defecto, pero sí un 52,5 % con malnutrición por exceso (sobrepesos y obesos), predominando en la escuela no deportiva. (Tabla 2)

Tabla No. 2. Peso para la edad según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95 %	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
10/90	34	49,3	25	45,5	REFERENCIA		59	47,6
90/97	22	31,9	17	30,9	0,9	0,4 – 2,15	39	31,5
>97	13	18,8	13	23,6	0,7	0,29 – 1,86	26	21,0
Total	**69**	**100**	**55**	**100**	_____	_____	**124**	**100**

X^2= 0,439; GL= 2; p= 0,803

Ningún escolar presentó baja talla para su edad, el 54,8 % mostró una altura óptima y el 45,2 % fue evaluado por encima del 90 percentil. En la escuela deportiva el 50,7 % está por encima del 90 percentil. (Tabla 3)

Tabla No. 3. Talla para la edad según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95 %	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
10/90	34	49,3	34	61,9	REFERENCIA		68	54,8
90/97	19	27,5	10	18,2	1,9	0,8 – 4,68	29	23,4
>97	16	23,2	11	20	1,45	0,6 – 3,6	27	21,8
Total	**69**	**100**	**55**	**100**	----------		**124**	**100**

X^2= 2,166; GL= 2; p= 0,34

Al medir el pliegue tricipital, el 62,1 % de los estudiantes fueron evaluados entre el 10 y el 90 percentil, el 33,1 % por encima de los límites normales y el 4,8 % como bajo peso. La escuela deportiva mostró mejores resultados en este parámetro antropométrico. (Tabla 4)

Tabla No. 4. Pliegue tricipital según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95%	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
3/10	5	7,2	1	1,8	3,02	0,34 – 27,2	6	4,8
10/90	48	69,6	29	52,7	REFERENCIA		77	62,1
90/97	11	15,9	13	23,6	0,5	0,2 – 1,3	24	19,4
>97	5	7,2	12	21,8	0,25	0,08 – 0,76	17	13,7
Total	**69**	**100**	**55**	**100**			**124**	**100.0**

X^2= 8,94; GL= 3; p= 0;038

En la escuela deportiva el 26,1 % de los escolares está por encima del 97 percentil al medir la circunferencia braquial. No se encontró ningún estudiante por debajo de los límites inferiores normales en ambas escuelas. (Tabla 5)

Tabla No. 5. Circunferencia braquial según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95%	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
10/90	38	55,1	33	60,0	REFERENCIA		71	57,3
90/97	13	18,8	14	25,5	0,8	0,33 – 1,96	27	21,8
>97	18	26,1	8	14,5	1,95	0,75 – 5,1	26	21,0
Total	**69**	**100**	**55**	**100**			**124**	**100**

X^2= 2,69; GL= 2; p= 0.26

Al evaluar los valores del puntaje Z para el peso, fueron más elevados los por cientos de malnutrición en la escuela no deportiva: sobrepeso (20 %) y desnutrición (9,1 %). (Tabla 6)

Tabla No. 6. Valores de Z para el peso según tipo de escuela.

Percentil	Escuela deportiva		Escuela no deportiva		OR	IC=95%	Total	
	No.	%	No.	%			No.	%
Desnutrido	6	8,7	5	9,1	0,84	0,24 – 2,93	11	8,9
Normal	56	81,2	31	70,9	REFERENCIA		87	76,9
Sobrepeso	7	10,1	11	20	0,44	0,16 – 1,24	18	14,5
Total	**69**	**100**	**55**	**100**			**124**	**100**

X^2= 2,5; GL= 2; p= 0,29

DISCUSIÓN

El asma fue la enfermedad crónica que mostró mayor prevalencia en nuestro estudio, similar a la población en general. En los últimos años hay estudios multicéntricos internacionales que confirman que el asma es la enfermedad crónica más frecuente en la infancia y aunque la prevalencia en niños oscila mucho en los diferentes trabajos, la mayoría de ellos la sitúan entre un 5-10%. En España, estudios epidemiológicos con la misma metodología encuentran una prevalencia similar entre 5-10%.[4]

La vigilancia al estado nutricional de los niños, tiene prioridad en el Programa de Atención Materno Infantil desde su implantación. A los niños asmáticos se les da continuidad en su comunidad, lo que hace que mejore su estado de salud y se vele por su adecuado desarrollo nutricional. A muchos asmáticos se les recomienda realizar deportes, considerándose el mejor la natación, por facilitar el desarrollo de los músculos respiratorios.[3]

Atendiendo al peso para la talla de los escolares, las diferencias no son significativas desde el punto de vista estadístico (p= 0,308), pero el alto porcentaje de alumnos con pesos extremos de la escuela deportiva, puede ser importante desde el punto de vista clínico. Nuestro estudio coincide con otros autores; que en sus comunidades, encontraron que el mayor por ciento de los niños estudiados eran normopeso (74,2 %), el 6,3 % malnutridos por defecto y el 19,5 % entre sobrepeso y obesos.[10]

El hecho de encontrar mayor porcentaje de alumnos con pesos extremos en la escuela deportiva, puede deberse a la disciplina deportiva que practican. Los bajopeso corresponden a deportes como la gimnasia y el nado sincronizado. La gimnasia, debido a su volumen de entrenamiento a nivel físico y

psicológico, es una modalidad deportiva que exige de sus practicantes cuerpos delgados y de reducido peso. A ello se suma que comienza a edades muy tempranas, en las que ocurren importantes y determinantes procesos de formación y crecimiento, que tendrán gran repercusión en la vida futura.[11-15]

Silva, en su análisis de la composición corporal de las gimnastas de competición encontró que presentaban un valor de materia grasa inferior al deseable para su edad, retraso en la aparición de la menarquia y perturbaciones en el normal funcionamiento del ciclo menstrual.[12]

Reggiani et al, estudió el estado nutricional y la composición corporal de 26 gimnastas, concluyendo que el porcentaje de masa grasa era reducido y se encontraba por debajo de lo recomendable.[16]

Los malnutridos por exceso se hallaron fundamentalmente en los judocas, deporte de fuerza y técnica donde el peso tiene gran importancia, lo que se corresponde con el hecho de que el peso es determinante en los deportes de lucha. Según datos de un reciente estudio publicado en Journal of American Medical Association, (Diario de la asociación americana de medicina) el 56 % de los jugadores de fútbol americano podrían considerarse obesos, según los estándares médicos.[14]

La talla de los alumnos de en la escuela deportiva está por encima del 90 percentil, lo que probablemente se deba a que las diferentes disciplinas deportivas que practican (voleibol, baloncesto, atletismo), contribuyen a desarrollar su estatura. Por su parte en otros estudios se han encontrado niños por debajo del tercer percentil, y por encima del 97 aunque en bajos porcentajes porque el 93,1 % de los escolares estaban dentro del 10 al 90 percentil, lo que coincide con otros autores, en que la mayor cantidad de niños estaba dentro del rango de la normalidad y solo un menor por ciento se alejaba de sus límites.[12,15]

Serrú Díaz, Laclé Murria y Coto, en su estudio muestran claramente que un porcentaje nada despreciable presenta achicamiento, ya que alrededor del 10 %, en ambos sexos, se encuentran por debajo del tercer percentil del indicador talla/edad; es decir, que tanto para hombres como para mujeres la talla y el peso son menores que el patrón de referencia utilizado.[17]

Los pliegues cutáneos representan aproximadamente el 50 % de la grasa total del organismo, y reflejan el grado de adiposidad total de una persona.[12] El pliegue tricipital, considerado como un sensible indicador del estado de nutrición, es el más utilizado por los nutriológos. Esquivel y Jordán, en sus respectivos trabajos, plantean la importancia del uso de dicho indicador para determinar el estado de salud.[8,9]

Se ha demostrado que, tanto en niños como en adultos, los pliegues están altamente correlacionados con la adiposidad corporal total, así como con las medidas de la grasa subcutánea hechos por incisión de la piel.

En la escuela deportiva, la circunferencia braquial se encontró por encima del 97 percentil, lo que se relaciona con el por ciento de sobrepeso encontrado en dicha escuela. También hay que señalar que al medir la circunferencia braquial se incluye la masa muscular que debe estar más desarrollada en los deportistas.

Nuestros resultados coinciden con otros autores que al analizar el puntaje Z encontraron mayor número de desnutrición por defecto, que las halladas al valorar los percentiles o el índice de masa corporal; esto puede relacionarse con los valores estimados para la clasificación de desnutridos usados en el puntaje Z.[5,6]

Sobre el puntaje Z, tal vez por ser un método nuevo, no existe suficiente literatura donde se aborde esencialmente el tema. En la literatura consultada existe disparidad entre los autores al abordar el uso de este indicador.

Según los valores del puntaje Z para la talla, el 71,8 % presenta una talla normal, el 15,3 % se considera de talla alta, comportándose de manera similar en ambas escuelas, pero al observar el número de baja talla, en la escuela deportiva hay mayor por ciento de alumnos baja talla leve y 1,4 % de baja talla moderado, mientras que en la no deportiva no se encontraron baja talla moderado.

En sentido general, las mediciones antropométricas de los escolares deportistas no difieren esencialmente de la de los escolares no deportistas.

Teniendo en cuenta que existen pocos trabajos donde se evalúa el estado nutricional de los escolares que practican deportes de forma integral y no por disciplina deportiva,

recomendamos realizar estudios antropométricos en las escuelas de iniciación deportiva que incluyan una mayor cantidad de estudiantes, independientemente del deporte que practiquen, con la finalidad de establecer parámetros antropométricos que puedan caracterizar a los escolares deportistas y orientar el trabajo para lograr un mejor desarrollo pondoestatural en ellos.

Anexo 1

FORMULARIO DE DATOS

1. Edad en años cumplidos _____
2. Sexo:_____ masculino._____ femenino.
3.Color de la piel:_____ blanco_____ no Blanco.
4.Peso en Kg:_____
5.Talla en cm:_____
6. Antecedentes patológicos personales (APP):_____asma bronquial____enfermedad cardiovascular____ enfermedades renales____ epilepsia____otros____ ninguno.
7. Estado nutricional (peso y talla): ____menor de 3 percentil____entre 3 y 10 percentil___entre 10 y 90 percentil____entre 90 y 97 percentil____mayor de 97 percentil.
8. Estado Nutricional (peso para la edad):____menor de 3 percentil____entre 3 y 10 percentil___entre 10 y 90 percentil____entre 90 y 97 percentil____mayor de 97 percentil.
9. Estado nutricional (talla para la edad):____menor de 3 percentil____entre 3 y 10 percentil___entre 10 y 90 percentil____entre 90 y 97 percentil____mayor de 97 percentil.
10- Estado nutricional según pliegue tricipital:____menor de 3 percentil____entre 3 y 10 percentil___entre 10 y 90 percentil____entre 90 y 97 percentil____mayor de 97 percentil.
11. Deporte que practica: _____
12. Años practicando deportes: _____.
13. Estado nutricional según circunferencia del brazo: ____menor de 3 percentil____entre 3 y 10 percentil___entre 10 y 90 percentil____entre 90 y 97 percentil____mayor de 97 percentil.
14. Valor de Z:____ entre -1 DE y -2 DE____ entre -2 DE y -3 DE____menor de 3 DE____entre -1 DE y +1 DE.____mayor de +1 DE.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Campoy Folgoso C. Diferencia entre crecimiento y desarrollo. [Monografía en Internet]. Granada: Puleva Salud; 2001. [Consultado: marzo de 2004]. Disponible en: http://www.pulevasalud.com.

2. Referencias teóricas. Factores que influyen en el desarrollo del ser humano. [Monografía en Internet]. España: Fundamentos; 2004 [Consultado: 30 de junio de2005]. URL Disponible en: http://dia.lavaca.edu.mx/fundamentos.html.

3. Ministerio de Salud Pública. Plan Nacional de Acción para la nutrición. La Habana: Editora Política. 1994 p.1-3.

4. Tojo R. Tratado de nutrición pediátrica. Barcelona: Editorial Doyma. 2001

5. Amador M. ¿Cuán exactos son los métodos antropométricos de evaluación nutricional en el niño? Rev Cubana de Pediatría. 1981 ; 53 (4): 265-167.

6. Miján de la Torre A. Técnicas y métodos de investigación en nutrición humana. Barcelona: Editorial Glosa. 2002

7. Esquivel M, Rubi A. Curvas nacionales de peso

para la talla. Rev Cubana de Pediatria. 1984 ; 56 (3): 705-721.

8. Esquivel M. Valores de pliegues grasos en niños y adolescentes cubanos. Rev Cubana de Pediatria. 1994 ; 66 (3): 135-142.

9. Jordán JR. Crecimiento del niño, indicador de salud. En: Salud Materno Infantil y Atención Primaria en las Américas. Hechos y tendencias (Publicación Científica No 461). Washington: DPS/OMS. 1984

10. Esquivel V, Suárez de Ronderos P, Calzada L. Factores de riesgo cardiovascular en un grupo de niños escolares obesos costarricenses. Acta Pediátr Costarric. 2002 ; 16 (1): 22-28.

11. Esquivel M. Valores nacionales de la circunferencia del brazo en niños y adolescentes. Revista Cubana de Pediatría. 1994 ; 66 (3): 7-14.

12. Silva MR. Composición corporal de las gimnastas de competición. Revista Digital-Buenos Aires [Serie en Internet]. 2005 [Consultado:septiembre de 2005]; 10(85):[aprox.:9 p]. Disponible en:http://www.efdeportes.com/efd85/gimn.html.

13. Sierra Salinas C. Obesidad. Anales de Pediatría. 2001 ; 55: 463-476.

14. Gómez Calvo A. La antropometría en la educación física. Ucatedra [Publicación seriada en Internet]. 2002;[(1):aprox.: 5 p;consultado:23 de junio de 2005]. Disponible en URL: http://www.uca.ac.cr/ucatedra/9.html.

15. Leal Mateos M, Ruiz Castro J, Salazar Solís R. Estado nutricional de la población menor de 5 años en la consulta de crecimiento y desarrollo del distrito San Rafael de Alajuela en el año 2002. Acta médica Costarricense [Serie en Internet] 2004 [Consultado: julio de 2005];46(2):[aprox.: 12 p.] Disponible en: http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_issuetoc&pid=0001-600220040002&lng=es&nrm=iso.

16. Reggiani E, Arras GB, Trabacca S, Senarega D, Chiodini G. Nutritional status and body composition of adolescent female gymnasts. J Sports Med Phys Fitness. 1989 ; 29 (3): 285-8.

17. Serru Díaz L, Lacle Murria A y Coto C. Sobrepeso o “achicamiento” en escolares de sexto grado de un área urbana marginal del área metropolitana. Rev Costarric Salud Pública. 2003 ; 12 (22): 53-66.