

Article

Crecimiento Físico y Estado Nutricional en Taekwondistas

Physical Growth and Nutritional Status in Taekwondistas

Guillermo Andrés Sáez Abello y Mariano Andrés García

¹PhD en Educación. Magister Entrenamiento Deportivo y Licenciado en Educación Física

²Licenciado en Nutrición, ISAK 3, Universidad privada de Tacna (Perú)

RESUMEN

Objetivos: Determinar parámetros del crecimiento físico y valorar estado nutricional de adolescentes deportistas. **Diseño:** Descriptivo comparativo. **Institución:** Campeonato nacional de Taekwondo, región del Maule, Chile. **Participantes:** Adolescentes deportistas de Taekwondo de 12 a 15 años de edad. **Intervenciones:** De forma no-probabilística (accidental) se seleccionó 200 deportistas de ambos sexos. Los deportistas pertenecían a clubes de la federación chilena de Taekwondo. Se evaluó las variables de peso y estatura. Los datos fueron analizados a través de la media aritmética, desviación y estándar. **Principales medidas de resultados:** Variables de crecimiento físico y estado nutricional. **Resultados:** No hubo diferencias significativas ($p < 0,05$) en peso y estatura en adolescentes de ambos sexos respecto referencia internacional. En el estado nutricional se observó un predominio en la variable bajo peso, en todas las categorías de edades, ambos sexos **Conclusiones:** Los resultados sugieren similar patrón de crecimiento físico que la referencia internacional y elevados valores de prevalencia de bajo peso en ambos sexos, lo cual evidencia un problema de salud pública respecto tendencia deportiva competitiva.

Palabras Clave: Crecimiento, estado nutricional, Taekwondo

ABSTRACT

Objectives: Determine parameters of physical growth and assess the nutritional status of adolescent athletes. **Design:** Comparative descriptive. **Institution:** National Taekwondo Championship, Maule region, Chile. **Participants:** Teenagers of Taekwondo from 12 to 15 years of age. **Interventions:** In a non-probabilistic (accidental) way, 200 athletes of both sexes were selected. The athletes belonged to clubs of the Chilean federation of Taekwondo. The variables of weight and height were evaluated. The data were analyzed through the arithmetic mean, deviation and standard. **Main measures of results:** Variables of physical growth and nutritional status. **Results:** There were no significant differences ($p < 0.05$) in weight and height in adolescents of both sexes with respect to international reference. In the nutritional status a predominance was observed in the low weight variable, in all age categories, both sexes **Conclusions:** The results suggest a similar pattern of physical growth than the international reference and high values of low weight prevalence in both sexes, which shows a public health problem regarding competitive sports trend.

Keywords: Growth, nutritional status, Taekwondo

INTRODUCCIÓN

Las políticas públicas en salud de Chile responsabilizado por el ministerio de salud, señalan en el último Informe que cercano a la mitad de los estudiantes de octavo año básico, es decir de primaria, con una edad promedio de 13 años, se encuentran afectados con la pandemia del sobrepeso y obesidad; y precariamente con muy bajos niveles de rendimiento físico, un atenuante fundamental para la preocupación general de las políticas públicas. Esta pandemia según la ONU está minimizando la esperanza de vida, aumentando el síndrome metabólico y generando altos costos sociales y económicos para la rehabilitación y prevención de esta enfermedad (Onis M, Blössner M, Borghi E, 2010).

Debido a que múltiples factores son relacionados con el crecimiento físico y el estado nutricional, el crecimiento físico ha sido definido en la literatura como la secuencia de modificaciones somáticas en hiperplasia e hipertrofia, componiendo diversos tejidos del organismo (Malina RM, Bouchard C. Growth, 1991) y que junto a ello, las variables antropométricas como el peso, la talla y la talla sentado son indicadores permanentes para estimar el crecimiento y la maduración de jóvenes atletas. Por su parte la estructura ósea debidamente estudiada en diversos artículos, es el resultado de la fusión de la epífisis y las metáfisis de los huesos, culminando con el crecimiento longitudinal y transversal, desde el punto de vista Antropométrico, es considerado como el cambio de los componentes corporales, longitudinales y transversales (Waltrick AC de A, Duarte M de F da S, 2000), lo que finalmente es pesquisado, evaluado y analizado por predominantemente expertos de la Asociación internacional de evaluaciones Antropométricas (ISAK) obteniendo indicadores, evaluaciones y demás análisis según criterios correlacionables que a la fecha son parte de publicaciones actuales.

Artículos y literatura actual muestran la variabilidad del crecimiento físico humano en diferentes países, etnias, contextos sociopolíticos, económicos y demás, sin embargo evidencias de estudios de alta complejidad, determinan que respecto el crecimiento esta relacionado el Genoma, el cual esta sustentado por el potencial genético del individuo determinado predominantemente por la genética, características biológicas y factores ambientales, de los cuales este último, manifiesta una serie de factores extrínsecos producidos en la actualidad.

Diversos cambios fundamentalmente relacionados a investigaciones de tipo transversal y longitudinal, relacionan directamente el estado nutricional con el crecimiento, desarrollo y bienestar, en este contexto el uso de criterios y normas establecidas algunas de ellas internacionales, son fundamentales al momento de su valoración y clasificación de individuos en diferentes grupos, de esa manera diferentes estándares evaluativos caracterizan, valorar y correlacionan ecuaciones de regresión para la predicción de futuras enfermedades, crecimiento y su relación con el entrenamiento deportivo. (Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al, 2000), (Fryar CD, Gu Q, Ogden CL, 2012).

La Organización mundial de la salud (OMS) expone como sugerencias y referencias internacionales tablas y percentiles respecto la valoración del crecimiento, criterio a considerar especialmente en países donde no se tiene a la fecha antecedentes regionales, sin embargo en algunos países la utilización de muestras descriptivas en poblaciones irregulares con un predominio de sobrepeso produce un sesgo que altera la identificación y valoración del sobrepeso y la obesidad, considerando en oportunidades y en la literatura, interpretaciones no correspondientes concluyendo erróneamente una sobreestimación de la desnutrición y/o antecedentes respecto el sobre peso y obesidad no correspondientes a criterios serios de evaluación y por ende determinantes equívocos a la fecha (Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J, 2007).

La clasificación del crecimiento físico dado por dos etapas, la prenatal teniendo lugar intraútero desde el primer instante de la concepción concluyendo con el nacimiento, y la postnatal que ocurre en tres fases: infancia, niñez y adolescencia. En esta última fase y dependiendo de la genética y el medio ambiente la diferenciación de crecimiento y maduración individual establecido por el pico de velocidad de crecimiento describe tres estadios: temprana, generalmente entre los 12 y 13 años de edad; maduración media, entre los 14 y 16 años de edad; y maduración tardía, mayor de 16 años de edad. (Cameron N, 2007). Los estudios longitudinales de Dr. Tanner y los diferentes estadios están bien descritos en cuanto a la secuencia de eventos fisiológicos durante el crecimiento y desarrollo.

En la literatura actual se conocen diferentes tipos de crecimientos del desarrollo humano, los cuales son valorados desde el año 1930 (Scammon RE, 1930) la denominación del crecimiento total y dimensiones del cuerpo esqueléticamente, excepcionando cabeza y cuello, pertenecen al crecimiento somático (Malina RM, Bouchard C. Growth, (1973)) De esta forma, el crecimiento del tejido muscular, óseo, volumen sanguíneo, órganos del aparato respiratorio, circulatorio, digestivo, riñones y bazo se pueden expresar paralelamente en una estimación mediante evaluaciones por fraccionamiento antropométrico incluyendo el peso, estatura, envergadura, perímetros braquiales, cintura, cadera, muslo y pantorrilla, longitud de las extremidades, pliegues cutáneos, etc. Criterios fundamentales para una evaluación antropométrica en post de determinar el crecimiento físico.

Factores determinantes para el crecimiento físico

Dentro de esta dimensión el indicador que predomina es el neuroendocrino, determinando la representación del 100% en cuanto a capacidad de crecimiento, evidentemente proporcionada por la genética y que consecuentemente al ocurrir variaciones genéticas, producidas por factores externos, pueden repercutir en su expresión del desarrollo. (Marcondes E, 1994) Lo que conlleva un impacto genético que puede ser proporcionado por factores extrínsecos (Westwood M, Kramer MS, Munz D, Lovett JM, Watters GV, 1983) de esta manera situaciones distintas como enfermedades, accidentes, entre otros, pueden generar cambios en el desarrollo de su máximo potencial genético. Por consecuencia potencialidades máximas, es decir, un desarrollo óptimo en cuanto a alimentación y estímulos físicos, son fundamentales, para el desarrollo del potencial en la estatura, peso, longitud de miembros, estructuras óseas y aspectos faciales (Malina RM, Hamill PVV, Lemeshow S, 1973).

Respecto los factores extrínsecos podemos destacar el factor socioeconómico (Romani S de AM, Lira, 2004), factores étnicos, estilo de vida, dieta, educación, aptitudes y comportamientos, diferencias actuales de crecimiento entre los grupos étnicos y nutricionales (Mendonça CP, Anjos LA, 2004). El tiempo de explosión del crecimiento y desarrollo es normal en condiciones ambientales adecuadas, mas el componente genético esta determinado.

Es fundamental comprender que a la fecha en países o barrios de una misma ciudad en condiciones de pobreza, la desnutrición esta bien documentada presentando retardo de crecimiento. Por ejemplo en familias extensas predominantemente las hijas presentan una menara del crecimiento tardía. (Robert M Malina 1996). Cabe destacar que uno de los problemas respecto los factores trascendentales en variables que afectan el crecimiento es la vigorosa actividad física, representada en ocasiones como el alto rendimiento en prepuber o niños, viéndose alterada respecto posibles causas negativas, (García-Ubaque JC, García-Ubaque CA, Vaca-Bohórquez ML, 2014) afectando consecuentemente al crecimiento y maduración (Cooper DM, 1994) . finalmente realizar actividad física demasiado vigorosa o de alto rendimiento en edades tempranas podría causar futuras enfermedades que se relacionan directamente con el crecimiento físico. Por consiguiente es de suma atención contemplar las edades biológicas y cronológicas respecto las cargas deportivas.

El mundo de las ciencias en otras materias no propiamente la Educación física, nutrición y medicina han investigado también el tema en cuestión, nos referimos a Historiadores y economistas respecto el análisis de las variaciones en el crecimiento físico (Tanner JM, 1965) las cuales, demuestran que la evolución de la estatura tiene una gran relación con las condiciones de vida, dependiendo de las circunstancias históricos y los contextos económicos referenciando de esta manera que los países más pobres tienen alteraciones en variables que sustentan el crecimiento físico y el estado nutricional. (Eveleth PB, Tanner JM, 1976). De esta forma apreciaciones estiman, que las políticas publicas junto con ello, factores económico, distribución de riqueza, estabilidad económica, y el factor sociocultural de la población inciden en la relación crecimiento y estado nutricional, actuales variables significativas generan cambios en patrones dietéticos y nutricionales, fenómeno denominado transición nutricional (Popkin BM, 1993) .

El deporte Taekwondo es un deporte Olímpico de combate con divisiones y categorías de peso corporal, el cual, tiene como cometido principal en la competencia deportiva, marcar la mayor cantidad de puntos en la pechera y el casco correspondiente, durante un tiempo determinado provocando así, una comparación de sumas marcadas entre los deportistas donde el competidor que más marque puntos durante el tiempo establecido, dentro de dos o tres round será el ganador del combate (Sáez G, 2016).

METODOLOGIA

Estudio descriptivo comparativo, con una muestra conformada por 200 deportistas de ambos sexos, con una edad entre 12 a 15 años. Los adolescentes fueron seleccionados de forma no-probabilística, siendo considerados en el estudio 100 hombres y 100 mujeres. Todos los deportistas están inscritos en el campeonato de Taekwondo, de la comuna Curicó, Chile.

Se consideró en el estudio a todos los adolescentes, cuyos tutores y/o padres firmaron el consentimiento informado, y a los nacionalizados Chilenos el cual estuvo verificado según cédula de identidad. El estudio contó con la debida aprobación de profesores a cargo de los adolescentes de cada club deportivo participante en el campeonato de Taekwondo.

Para las evaluaciones antropométricas se establecieron las normas propuestas por la International Society for the Advancement of Ki-anthropometry - ISAK y descritas por Ross y Marfell-Jones (Ross WD, Marfell-Jones MJ, 1991).

Las evaluaciones fueron:

- Masa corporal (kg): se evaluó con una balanza digital de marca Tanita con precisión de 100g y una escala de 0 a

150 kg.

- Estatura (m): se midió con un estadiómetro de aluminio de marca Seca graduado en milímetros, con una escala de 0 a 2,50 m.
- Índice de masa corporal (kg/m²): tuvo por objetivo relacionar el peso con la estatura utilizando la fórmula propuesta por Quetelet (Garrow JS, Webster J. Quetelet's, 1985) en la que $IMC = \text{peso}(\text{kg}) / \text{estatura}(\text{m})^2$.

El crecimiento físico fue comparado por medio de las curvas de referencia del Centro para el Control y la Prevención de Enfermedades (CDC) a partir del percentil cincuenta, tanto para el peso y estatura.

Para la determinación del estado nutricional en los deportistas se utilizó el índice de masa corporal (IMC) en función de la edad y sexo. Se adoptaron los puntos de corte de la CDC 2007, siendo: bajo peso, normal, sobrepeso y obeso.

Las variables antropométricas de peso y estatura fueron medidas dos veces por dos antropometristas con el grado de certificación ISAK nivel II.

Los resultados fueron analizados a través de la estadística descriptiva de media aritmética y desviación estándar. Las diferencias entre sexo fueron verificadas por medio de la prueba t para muestras independientes. Las diferencias entre el estudio y la referencia fueron determinadas por medio de las pruebas t para muestras pareadas. La prevalencia fue comparada por medio de la prueba X², según sexo y fase etaria. En todo el análisis estadístico se adoptó $p < 0,05$. En general, los datos fueron normalizados por la prueba de Shapiro-Wilk y procesados en SPSS versión 22.0

RESULTADOS

Los valores promedios y desviación estándar de las variables de peso, estatura e índice masa corporal, en los deportistas estudiados mostraron valores descendentes respecto valores de la CDC, también refleja una diferencia importante respecto estudios de la OMS, los cuales determinan a Chile como el segundo país más obeso del mundo (Robert M Malina (1996). Los hombres y las mujeres en todas las edades se encontraron con bajo peso y particularmente los niños de 12 años y las niñas de 13 y 14 años fueron de una estatura superior al estándar de la OCD. Las comparaciones de las variables de crecimiento físico expresadas en peso y estatura se ilustran en la tabla 1. El patrón de crecimiento físico de los deportistas estudiados fue similar a la referencia internacional del CDC.

Tabla 1. Datos de peso, estatura e IMC, por subgrupos de edad y género.

		Peso (kg)		Estatura (Cm)		IMC (Kg/m ²)	
Edad	N	X	CDC	X	CDC	X	CDC
Hombres							
12	20	39	40	1.52	1,49	16.88	17,9
13	20	44	46	1.55	1,56	18.31	18,3
14	40	50	51	1.63	1,63	18.82	19,2
15	20	55	56	1.66	1,7	19.96	19,8
M. arismetica	25	47	48,25	1,59	159,5	18,49	18,8
D. estandar		0,78125		12467,78		0,04805	
Mujeres							
12	20	41	41	1.50	1,51	17.98	18
13	20	42	46	1.58	1,57	17.04	18,8
14	20	48	49	1.63	1,6	18.07	19,4
15	40	51	52	1.62	1,63	19.43	20
M. Arismetica	25	45,5	47	1,58	1,57	18,13	19,05
D. estandar		0		0		0,4232	

La tabla representa la media aritmética de cada subgrupo etario y desviación estándar respectiva referente al peso, estatura e IMC de los sujetos evaluados, para esto N: Cantidad de sujetos, X: edad, peso e IMC de la muestra deportiva evaluada.

DISCUSIÓN

En cuanto al crecimiento físico, criterios evaluados mediante evaluaciones antropométricas en peso corporal y estatura, (Sáez, G, 2018). los resultados concluyen similitud en deportistas y curvas de referencias del CDC. Demostrando que los adolescentes del deporte Taekwondo mostraron patrones similares de crecimiento físico en referencias internacionales. En la población de deportistas no se observa predominio en el retraso del crecimiento físico. Consecuentemente la estimulación necesaria para que se desarrolle el máximo potencial biológico (Torres P, Linares J, Bonzi N, Giuliano ME, Sanziani L, Pezzotto SM, Bravo Luna M, 2011). es mejorar la nutrición de poblaciones deportistas, dado el desgaste continuo y constante en lo que refiere a deportes de alta intensidad y corta duración como es el Taekwondo durante la fase de crecimiento y desarrollo biológico.

Respecto el estado nutricional, se observo una similitud respecto datos teóricos comparados, sin embargo en todos los datos de las mujeres se observo un estado nutricional acorde al IMC bajo, respecto fundamentación internacional. Estos hallazgos evidencian el predominio de la categoría de Bajo peso, y posteriormente peso normal. Se puede atribuir que en el deporte Taekwondo las categorías son manifestadas por pesos, lo cual, refleja que mientras más alta la estatura y menor el peso corporal, positivo es el mayor alcance de extremidades inferiores, permitiendo un contrarrestó entre fuerza y velocidad.

Evidentemente, este estudio no se puede relacionar directamente con estudios en sujetos normales, debido a que la muestra pertenece a deportistas, lo cual caracterizando el peso es el determinante de la categoría, con una tendencia consecuente: a mayor estatura mayor alcance, considerando los alcances articulares, por tanto se hace común establecer biotipos con un predominio ectomorfo, lo cual fomenta el bajo peso y la alta estatura.

Los resultados sugieren similar patrón de crecimiento físico que la referencia internacional y elevados valores de prevalencia de bajo peso en ambos sexos, esto se asume pudiendo ser influenciado por la tendencia actual en los datos correspondientes al deporte Taekwondo, el cual, en su sistema participan las categorías y divisiones por peso, generando una tendencia la cual marca un bajo peso en los deportistas.

Evidentemente la muestra establecida no responde al promedio de datos nacionales de adolescentes normales, lo cual, bajo criterios expuestos en las evaluaciones, muestran un marcado predominio en un bajo peso generando indicadores de riesgo de salud.

La estrategia de intentar competir en el extremo superior del rango de peso de la división para obtener una ventaja sobre los oponentes más ligeros conlleva muchas veces a un manipuleo de peso riesgoso en ciertas circunstancias

Los atletas de elite a menudo entrenan por encima de su peso hasta un tiempo antes promedio de una semana donde los atletas deben disminuir su peso corporal durante un corto período de tiempo para "dar el peso". Dar el peso en corto tiempo implica utilizar métodos de deshidratación e inapropiados que pueden afectar el rendimiento y la salud.

Es crítico que los atletas seleccionen una categoría de peso en función del peso, sumatoria de pliegues, el pico de velocidad de crecimiento. (sports Dietitians, 2016)

Es crucial que en etapas sensibles de crecimiento los atletas tengan permanentemente asesoramiento médico- nutricional experto en el tema.

RECOMENDACIONES

Identificando este grupo de estudio heterogéneo es preciso tener en consideración que a pesar de la tendencia marcada en un normal crecimiento, pero un bajo peso, es de interpretar que antes que el deporte es necesario manifestar criterios de salud, por cuanto el deporte es un promotor para la salud, lo que en esta muestra no se manifiesta, esto puede tener diferentes implicancias, sin embargo se hace necesario considerar datos internacionales respecto la variable peso en los adolescentes ya que entrenadores de Taekwondo no se mantienen al margen de criterios internacionales y nacionales en salud pública.

REFERENCIAS

1. Cameron N. Growth (2007). patterns in adverse environments, *Am J Hum Biol*; 19(5) . : 615-21.
2. Cooper DM. (1994). Evidence for and mechanisms of exercise modulation of growthan overview. *Med Sci Sports Exerc*; 26(6):. 733-40.
3. Eveleth PB, Tanner JM. (1976). Worldwide variation in human growth. *Cambridge [England]; New York: Cambridge University Press*
4. Establecer pautas, objetivos de peso y tiempos de descenso es fundamental para la preparación y puesta a punto, así también las recuperación inmediata en el post pesaje. (2016). Reale, Reid & Slater, Gary & Burke, Louise.
5. Fryar CD, Gu Q, Ogden CL. (2012). Anthropometric reference data for children and adults: United States, (2007-2010). *Vital Health Stat.*; 11(252):. 1-48.
5. Fryar CD, Gu Q, Ogden CL. (2012). Anthropometric reference data for children and adults: United States, (2007-2010). *Vital Health Stat.*; 11(252):. 1-48.
6. García-Ubaque JC, García-Ubaque CA, Vaca-Bohórquez ML. (2014). Variables involucradas en la práctica individual y colectiva de hábitos saludables. *Rev Salud Pública*; 16(5):. 719-32.
6. García-Ubaque JC, García-Ubaque CA, Vaca-Bohórquez ML. (2014). Variables involucradas en la práctica individual y colectiva de hábitos saludables. *Rev Salud Pública*; 16(5):. 719-32.
7. Garrow JS, Webster J. Quetelet's (1985). index (WiH2). as a measure of fatness. *int J obes.*;9(2):.147-53.
7. Garrow JS, Webster J. Quetelet's (1985). index (WiH2). as a measure of fatness. *int J obes.*;9(2):.147-53.
8. Kuczmarski RJ, Ogden CL, Grummer-Strawn LM, Flegal KM, Guo SS, Wei R, et al. (2000). CDC growth charts: United States. *Adv Data*; (314):. 1-27.
9. Sports Dietitians (2016). Factsheets food four your sport Taekwondo.
10. Malina RM, Hamill PVV, (1973). Lemeshow S. *Selected Body Measurements of Children 6-11 Years: United States. Vital Health Stat.*; 11(123):. 1-48.
11. Malina RM, Bouchard C. Growth, (1991). maturation, and physical activity. *Champaign, Ill, USA: Human Kinetics Books.*
12. Marcondes E. (1994). Desenvolvimento da criança: desenvolvimento biológico: crescimento Rio de Janeiro, Brasil: Sociedade Brasileira de Pediatria.
13. Mendonça CP, Anjos (2004). LA dos Aspectos das práticas alimentares e da atividade física como determinantes do crescimento do sobrepeso/obesidade no Brasil. *Cad Saúde Pública*; 20(3):. 698-709.
14. Onis M, Blössner M, Borghi E. (2010). Global prevalence and trends of overweight and obesity among preschool children *Am J Clin Nutr.* ; 92: 1257-64.
15. Onis M, Onyango AW, Borghi E, Siyam A, Nishida C, Siekmann J. Development (2007). of a WHO growth reference for school-aged children and adolescents, *Bull World Health Organ*; 85(9) . : 660-7.
16. Popkin BM. (1993). Nutritional patterns and transitions. *Popul Devel Ver*;19:138-57.
17. Romani S de AM, Lira (2004). PIC de. *Fatores determinantes do crescimento infantil. Rev Bras Saude Mater Infant*; 4(1):. 15-23.
18. Robert M Malina (1996). Crecimiento, Performance, Actividad, y Entrenamiento Durante la Adolescencia. (Parte II). *PubliCE. 0* <https://g-se.com/crecimiento-performance-actividad-y-entrenamiento-durante-la-adolescencia-parte-ii-180-sa-w57cfb2711268d>
19. Reale, Reid & Slater, Gary & Burke, Louise. (2016). Acute Weight Loss Strategies for Combat Sports and Applications to Olympic Success. *International Journal of Sports Physiology and Performance.* 12. 10.1123/ijsp.2016-0211.
20. Ross WD, Marfell-Jones MJ. (1991). Kinanthropometry. *En: Mac Dougall JD, Wenger HA, Geen HJ (Eds). Physiological testing of elite athlete. London: Human Kinetics: 223-308.*
21. Scammon RE. (1930). The measurements of the body in childhood. *En: Harris JA, Jackson CM, Paterson DG, Scammon RE, editores. The measurement of man. Minneapolis, USA: University of Minnesota Press.*
22. Sáez, Guillermo. (2016). Interpretación de la táctica predominante del adversario, *Rev. peru. Cienc, act.fis. deporte* , 44(1)., 23p.
23. Sáez, G. (2018). Relación entre variables antropométricas respecto de antecedentes propioceptivos en deportistas chilenos. *Revista Ciencias de la Actividad Física UCM, N° 19(1). enero-junio, 1-9. DOI: http://doi.org/10.29035/rcaf.19.1.3*
24. Tanner JM. (1965). The Trend Towards Earlier Physical Maturation. *En: Meade JE, Parkes AS, editores. Biological Aspects of Social Problems. New York, USA: Springer US; p. 40-65.*
25. Torres P, Linares J, Bonzi N, Giuliano ME, Sanziani L, Pezzotto SM, Bravo Luna M. (2011). Prevalencia de sobrepeso, obesidad e hipertensión arterial en adolescentes de una escuela de arte. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*;13(4):.272-8.
26. Westwood M, Kramer MS, Munz D, Lovett JM, Watters GV. (1983). Growth and development of full-term nonasphyxiated small-for-gestational-age newborns: follow-up through adolescence. *Pediatrics*; 71(3):. 376-82.
27. Waltrick AC de A, Duarte M de F da S. (2000). Estudio das características antropométricas de escolares de 7 a 17 anos - uma abordagem longitudinal mista e transversal *Rev bras cineantropom desempenho hum*; 2(1) . : 17-30.

Versión Digital