

Article

Perfil Antropométrico, Somatotipo y Composición Corporal de los Deportistas de la Liga de Lucha: Neiva-Huila

Anthropometric Profile, Somatotype and Body Composition of the High Performance Athletes of the Fighting League: Neiva-Huila

Diana Paola Montealegre Suárez¹ y José Armando Vidarte Claros²

¹Prf. Mg. Fundación Universitaria María Cano-Neiva. Fisioterapeuta, Magister en Intervención Integral en el Deportista

²Prf. Dr. Universidad Autónoma de Manizales, Caldas- Colombia. Licenciado en Educación Física

RESUMEN

El propósito de este estudio fue establecer el perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de los deportistas de la liga de lucha vinculados al Inderhuila. Participaron 53 deportistas de género masculino, los cuales fueron divididos en tres categorías: infantil, cadetes y mayores. Para analizar las variables se aplicó un formato de evaluación el cual contempló variables como edad, peso, talla, diámetros y perímetros. El % de grasa fue estimado por las medidas de pliegues subcutáneos (subescapular, tricipital, suprailíaco, abdominal, cuádriceps y gemelar). La técnica seleccionada para la medición de los pliegues se basó en el procedimiento de 6 pliegues de Yuhasz. Dentro de los resultados se evidenció que con relación al perfil antropométrico el índice de masa corporal muestra un nivel de normopeso en las categorías infantil y cadete, mientras que la categoría mayores predomina el sobrepeso. El somatotipo varía en las tres categorías en función de la edad de los deportistas y en cuanto a los valores de composición corporal se evidencia que los deportistas de las tres categorías poseen un mayor porcentaje de masa muscular.

Palabras Clave: composición corporal, antropometría, pesos y medidas corporales, sobrepeso, peso corporal

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the anthropometric profile, somatotype and body composition of athletes League InderHuila struggle. They involved 53 male athletes, who were divided into three child groups, cadets and older. To analyze the variables an evaluation form which looked variables such as age, weight, height, diameter and perimeters applied. % Fat was estimated by measurements of skinfolds (subscapular, triceps, suprailiac, abdominal, quadriceps and twin). Selected for measuring folds technique was based on the procedure Juhasz 6 folds. Among the results it was evident that anthropometric profile relative to the body mass index shows a level of normal weight in the infant and cadet categories, while the biggest overweight category predominates. Somatotype varies in the three categories based on the age of the athletes and in terms of body composition values are evidence that athletes from all three categories have a higher

INTRODUCCIÓN

El deporte de la lucha olímpica, implica un gran empleo de energía por unidad de tiempo, lo cual está en estrecha relación con la composición corporal, donde se requiere un gran contenido muscular y un bajo porcentaje de grasa. Por lo tanto el control del peso corporal en los luchadores es el medio directo para valorar que el atleta este habilitado para su combate ya que si el atleta está por encima o por debajo de la división competitiva tendrá serios percances que atenta contra su éxito deportivo (Díaz, 2012).

Durante la práctica deportiva, el rendimiento físico de los atletas demanda necesidades endógenas y exógenas de manera indeterminada (Sirvert Belando & Garrido Chamorro, 2009). Por lo tanto es importante tener en cuenta los factores intervinientes y el grado de influencia que cada uno de ellos ejerce en los resultados; aspecto que está contemplado por el entrenamiento deportivo a través de la caracterización que él mismo hace del deporte, sino que precisa conocer las posibilidades funcionales del deportista en tanto reflejan las capacidades individuales en los órdenes físico, biológico y psicológico (Rodríguez García, 2008).

La valoración de la composición corporal y el somatotipo en el deporte puede aportar información relevante respecto a las dimensiones corporales de las jugadoras de elite, dado que las características físicas son consideradas un requisito importante en el desempeño atlético (Bahamondes Avila, Cifuentes Cea, Lara Padilla, & Berral de la Rosa, 2012); por lo tanto la correlación entre las características físicas y el deporte practicado han definido perfiles físicos diferentes entre los practicantes de deportes diferentes y las actividades deportivas establecen una estrecha relación entre la estructura física del atleta y las exigencias de la especialidad en la obtención del éxito competitivo (Garrido, Gonzalez, García, & Exposito, 2005).

Una composición corporal inadecuada en el deportista, puede hacer que este no alcance el máximo rendimiento deportivo. El estudio antropométrico en el deporte posibilita la valoración de las características morfológicas a lo largo de toda la temporada deportiva, con el objetivo del control de factores antropométricos que limitan el rendimiento deportivo y como parte del seguimiento dietético-nutricional (Martínez & Urdampilleta, 2012).

Por tanto, la valoración antropométrica aporta aspectos útiles y prácticos para el profesional del deporte, siendo una herramienta de consulta para la valoración y seguimiento de la composición corporal y del somatotipo en el ámbito deportivo. Así, es de gran utilidad para el establecimiento de pautas dietéticas y entrenamiento deportivo para la finalidad de mejora del rendimiento deportivo.

Determinar la morfología corporal a partir de las variables antropométricas es parte de la valoración rutinaria de cualquier deportista. Dichas evaluaciones y mediciones permiten establecer el perfil del deportista, de tal forma que permite mejorar el rendimiento individual y/o colectivo o plantear regímenes de entrenamiento con la intención de encuadrar a los atletas en la condición más próxima a una referencia.

Por tanto el perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal puede influir directamente en la salud de los deportistas y por supuesto en su rendimiento deportivo, ya que las condiciones morfológicas pueden estar a favor o en contra del deportista en un contexto altamente competitivo, donde se pretende buscar el máximo rendimiento deportivo desde el punto de vista cualitativo y cuantitativo.

Diversos estudios se han realizado entorno a las características antropométricas y de la composición corporal en deportistas (Martínez-Sanz, Urdampilleta, Mielgo-Ayuso, & Janci-Irigoyen, 2012) (Radas de la fuente, 2011) (Herdy, 2015) (Gil, 2007) (Jorquera, 2012) (Lago-Peñas, 2011) (Moraes, 2009) (Torres, 2014); sin embargo son escasas las publicaciones en el deporte de lucha.

Por todo ello el objetivo del estudio es describir las características antropométricas de los deportistas de alto rendimiento de la liga de lucha, con el fin de realizar un estudio descriptivo de los parámetros analizados para que sea utilizado como herramienta para el personal técnico implicado en dicha disciplina.

METODOLOGÍA

Participantes

De manera voluntaria participaron en este estudio 53 deportistas de género masculino, los cuales estuvieron divididos en tres categorías: Infantil (n=28) 11-15 años, cadetes (n=20) 16-17 años y mayores (n=5) mayores de 18 años. Se realizó un muestreo aleatorio al azar simple con un nivel de confianza de 90%, un margen de error del 5% y una probabilidad de ocurrencia del 0,25.

Después de recibir información detallada sobre los objetivos y procedimientos del estudio, cada participante firmó un consentimiento informado, el cual fue elaborado tomando como base referentes teóricos para su construcción, el cual contempla: el título de la investigación, descripción de la metodología a emplear durante el desarrollo de la misma, de igual forma se describen los posibles eventos adversos derivados de la medición, adicional se da la oportunidad de resolver y aclarar dudas y se manifiesta que no hay presiones verbales, escritas, ni mímicas por parte de los investigadores y que por el contrario la participación es libre y voluntaria. Finalmente se da la opción de aceptar o por el contrario rechazar o revocar la participación en el estudio.

Como criterios de inclusión se tuvo en cuenta que los sujetos formaran parte y estuvieran activos en la liga de lucha del inderhuila y que accedieran de forma voluntaria hacer partícipes de la investigación. Dentro de los criterios de exclusión se tuvo presente las siguientes características: presentar problemas de salud, o físicos y faltar a una o más de las pruebas realizadas necesarias para la investigación. La investigación se enmarcó bajo los lineamientos de la resolución 008430 catalogada "Cuando el Riesgo sea Mínimo", y la norma de la Declaración de Helsinki.

Instrumentos

La recolección de la información se llevó a cabo mediante un formato de evaluación el cual contempló variables como edad, peso, talla, diámetros y perímetros. El % de grasa fue estimado por las medidas de pliegues subcutáneos (subescapular, tricipital, suprailíaco, abdominal, cuadrípital y gemelar). La técnica seleccionada para la medición de los pliegues se ha basado en el procedimiento de 6 pliegues de Yuhasz.

El instrumento de evaluación fue elaborado por el grupo investigador, tomando como base, referentes teóricos para su construcción. Este contempla en primera medida, la caracterización sociodemográfica de la población estudio, donde se tomaron variables como la edad, peso, estatura, IMC y el género. Posterior a este se encuentra el ítem de test que comprende las mediciones antropométricas, la composición corporal, y el somatotipo de cada uno de los deportistas. Una vez realizados los ajustes al formato de evaluación se llevó a cabo el calibrage del instrumento a los evaluadores, los cuales tuvieron un tiempo de aplicación de aproximadamente 45 minutos.

Todos los deportistas estaban familiarizados con las evaluaciones antropométricas por ser parte de los seguimientos en su proceso de entrenamiento regular. La aplicación del instrumento se desarrolló en 3 meses donde fueron sometidos a la evaluación antropométrica. La evaluación antropométrica se realizó en las horas de la tarde, previo a los entrenamientos, con la menor ropa posible (pantalón corto) para facilitar el marcaje y el proceso evaluativo.

En la composición corporal, los parámetros medidos fueron: peso; talla; pliegues tricipital, subescapular, bicipital, supracrestal, abdominal, supraespinal, muslo anterior y pierna medial; perímetros, mesoesternal, abdominal 1 o cintura, brazo relajado, brazo contraído, antebrazo, muslo (a 1 cm del pliegue inguinal), pierna; diámetros biacromial, transversal del tórax, anteroposterior del tórax, biileocrestal, biepicondíleo del húmero, biestiloideo, bicondíleo del fémur. Para la recolección de los datos se utilizaron: báscula, cinta métrica, tallímetro, adipómetro manual de marca SLIM GUIDE y antropómetro para la toma de diámetros. Se utilizaron los cálculos propuestos por De Rose y Guimaraes, con el modelo (masa grasa, MG; masa ósea, MO; masa muscular, MM y masa residual, MR). A su vez, se determinó el somatotipo de estos deportistas, atendiendo al modelo propuesto por Heath y Carter (1967), calculando el somatotipo medio en cada uno de los sujetos.

Análisis estadístico

Se realizó un análisis descriptivo de las variables del estudio donde se caracterizó socio demográficamente la población, en cuanto a edad, peso, estatura, IMC y género, así como el somatotipo y la composición corporal, utilizando técnicas de estadística descriptiva para las variables cuantitativas y cualitativas utilizando análisis univariado. De igual forma se realizó la estadística exploratoria para cada una de las variables estudiadas. Como medida de tendencia central se incluyó la media y como medida de dispersión se utilizó la desviación estándar (DE). De igual forma el contraste de igualdad de medidas para la comparación de variables se realizó a través de las pruebas de U de Mann-Whitney y t-Student para

variables independientes.

RESULTADOS

En el Tabla I, se muestran los valores obtenidos en relación a las dimensiones de peso, talla e IMC, reflejándose que en cada una de ellas existen diferencias estadísticamente significativas entre las categorías infantil y cadete.

Tabla I. Análisis inferencia del peso, talla e IMC entre categorías

Variables	Infantil	Cadetes	Mayores	Sig.	Prueba estadística
	Medias + DE	Medias + DE	Medias + DE		
Peso	54.44+10.7	59.18+11.73	75.4+12.19	0.002	Mann - Whitney
Talla	159+0.09	165+0.11	171+0.09	0.017	t-Student
IMC	21.17+2.74	21.55+2.45	25.75+3.54	0.004	Mann - Whitney

En el Tabla II, se puede observar que existen diferencias significativas entre las categorías de los luchadores en relación a los diámetros analizados, a excepción del diámetro óseo femoral (0,064), en el cual no se muestran diferencias. En el Tabla III se observa la existencia de diferencias significativas en relación al fraccionamiento tetra-compartmental de la composición corporal entre las categorías de los deportistas.

Tabla II. Análisis inferencia de los diámetros óseos entre categorías

Diámetros	Infantil	Cadetes	Mayores	Sig.	Prueba estadística
	Medias + DE	Medias + DE	Medias + DE		
Humeral	5.91+0.7	5.76+0.93	6.22+0.54	0.007	t-Student
Biestiloideo	4.32+0.56	4.89+0.32	4.96+0.87	0.001	t-Student
Femoral	8.8+0.96	8.58+1.06	9.22+1.18	0.064	t-Student
Bimaleolar	5.48+0.68	5.74+0.23	5.98+0.56	0.034	Mann - Whitney

Tabla III. Análisis inferencial del fraccionamiento tetra-compartmental entre categorías.

Fraccionamiento tetra-compartmental	Infantil (n=28)	Cadetes (n=20)	Mayores (n=5)	Sig.	Prueba estadística
	Medias + DE	Medias + DE	Medias + DE		
Masa muscular (%)	34.13±3.73	36.91+4.29	33.52±2.64	0.004	Mann - Whitney
Masa Residual (%)	23.64±1.14	23.62±1.17	24.1±0.045	0.023	Mann - Whitney
Masa Grasa (%)	24.38±4.08	21.76±4.16	26.8±2.58	0.048	Mann - Whitney
Masa Ósea (%)	17.84+3.22	17.2+3.07	15.62+1.24	0.015	t-Student

En el Tabla IV, se evidencia como en el componente somatotípico de la Mesomorfia y Ectomorfia, se encuentran diferencias significativas (0,041) (0,035) entre los luchadores de cada categoría. Así mismo en la Figura 1, se muestra la

Tabla IV. Análisis inferencia del somatotipo entre categorías

Somatotipo	Infantil (n=28)	Cadetes (n=20)	Mayores (n=5)	Sig.	Prueba estadística
	Medias + DE	Medias + DE	Medias + DE		
Endo	4.26+1.51	3.48+1.46	5.08+1.42	0.067	Mann - Whitney
Meso	4.02+1.38	3.61+1.7	4.56+2.59	0.041	t-Student
Ecto	2.56+1.24	2.59+1.2	1.42+1.19	0.035	t-Student

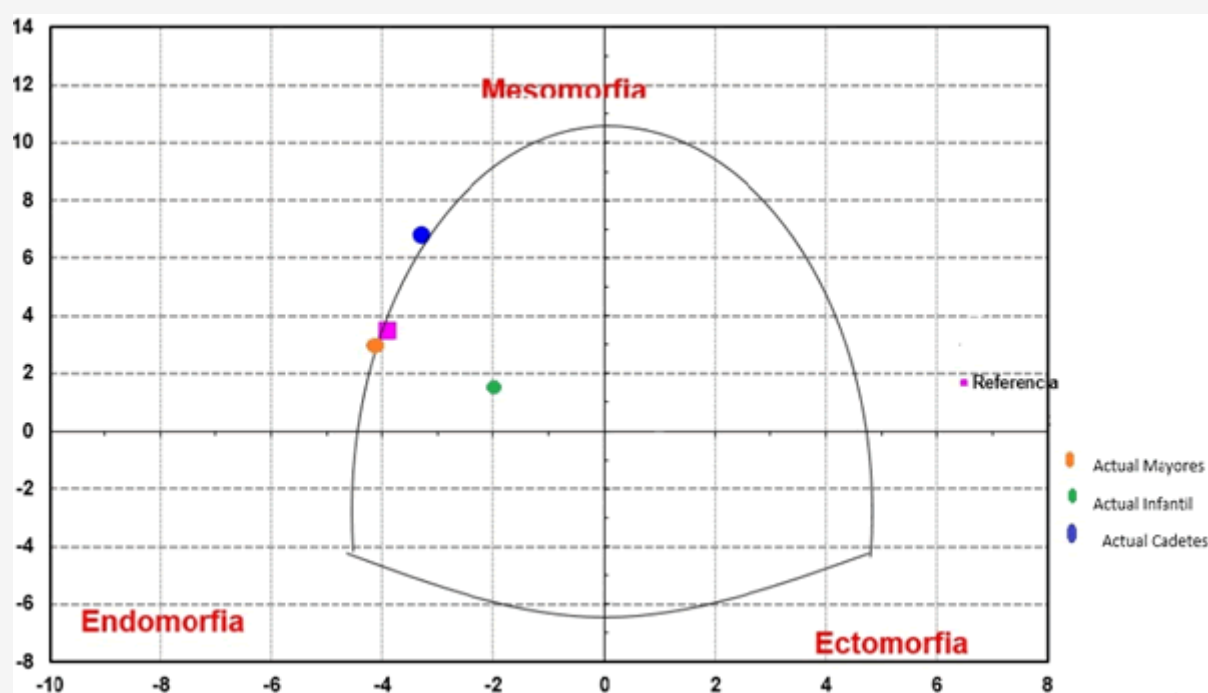


Figura 1. Distribución del somatotipo

DISCUSIÓN

Un estudio realizado en deportistas de élite de lucha canaria con diferente nivel de rendimiento (Saa, y otros, 2009) se encontró que la estatura (talla) promedio fue de $1,79 \pm 0,08$ m; peso corporal de $116,45 \pm 31,68$ kg y un índice de masa corporal [IMC]: $35,56 \pm 7,11$, datos que al ser comparados con la presente investigación, no muestran similitud; Sin embargo un estudio realizado por Rodríguez, V, C, & N (2014) que tuvo como fin identificar el somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile reveló que los atletas de lucha libre presentan un peso promedio de 82.31 kg, 173 cm y un IMC de 27.12, datos que al ser contrastados con la presente investigación presentan similitud en los hallazgos encontrados, ya que el peso promedio es de 74.5, de igual forma la talla promedio 168 cm y un IMC de 25.73.

En cuanto a la composición corporal se obtuvo que los deportistas presentan un % de masa grasa elevada, dato que cobra gran importancia ya que el porcentaje de grasa corporal ha mostrado ser un aspecto relevante en los deportes de combate, especialmente porque los atletas de estas modalidades son clasificados de acuerdo a su peso corporal. Una menor grasa corporal es una de las características de composición corporal que diferencia a los atletas de élite de aquellos que no lo son (Giampietro, et al., 2003; Schick, et al., 2010). (Marinho, Vecchio, & Franchini, 2011)

En lucha, los deportistas procuran disminuir el porcentaje de grasa corporal, aumentar el tejido magro, y minimizar el peso corporal total (Yoon, 2002). Es por esto que se procura reducir la grasa corporal para competir en categorías de peso inferior, con el objeto de maximizar su fuerza relativa (Franchini, Del Vecchio F, Matsushigue, & Artioli, 2011)

Con relación al somatotipo se encontró que los deportistas de la liga de lucha en la categoría infantil predominó el biotipo de ectomorfia con una masa muscular equivalente al 59%, con masa grasa del 10%, masa residual del 23% y una masa ósea del 18%, estos hallazgos se evidencian ya que los niños (11 - 15 años) se encuentran en edad de formación; en la categoría de cadetes y mayores predomina el biotipo meso endomorfo en donde se muestra una masa muscular de 37%, masa grasa de 22%, masa residual 24% y masa ósea de 17%, lo que nos muestra que la categoría cadetes (16 - 17 años) y mayores se halla en forma óptima para el desarrollo de dicho deporte.

En una de las revisiones realizada por Torres, Lara-Padilla, Sosa-Tallei & Berral (2014), en deportista de judo se halló que en categoría infantil se obtuvo una masa muscular 48,11%, masa residual de 25,49%, masa grasa de 14,80% y masa ósea de 11,56%. En categoría cadete, una masa muscular de 47,67%, masa residual de 25,25%, masa grasa de 16,46% y masa ósea de 10,57%. El somatotipo encontrado para las dos categorías es Ectomorfo Balanceado. Al comparar los resultados encontrados en las modalidades de lucha y judo se evidencio que respecto a los porcentajes encontrados las diferencias más significativas se hallaron en la masa ósea; sin embargo en el estudio que se hizo con los deportistas de lucha se observó una relevante diferencia en la masa grasa y masa muscular entre las dos categorías.

Estos datos al ser contratados por la investigación realizada por (Rodríguez, V, C, & N., 2014) muestran similitud ya que el somatotipo que predominó en los deportistas de lucha libre fue meso - endomorficos; esto se puede asociar a que en los deportes de contacto se le brinda gran importancia a la composición corporal, puesto que se hace necesario el desarrollo de la musculatura para enfrentar a los contrincantes (Betancourt, Aréchiga, & Carvajal, 2009) (Betancourt, Sánchez, Martínez, & Echevarría, 2002).

CONCLUSIONES

Con relación al perfil antropométrico se evidenció que el índice de masa corporal muestra que en las categorías infantil y cadete presentan normopeso mientras que la categoría mayores predomina el sobrepeso.

El somatotipo varía en las tres categorías en función de la edad de los deportistas. El endomorfo prevalece en la categoría infantil y mayores, en la categoría de cadetes predomina el mesomorfo con un pequeño porcentaje de diferencia con el endomorfo. Lo cual indica que hay tendencia del biotipo endomorfo en los deportistas de lucha.

En cuanto a los valores de composición corporal se evidencia que la masa muscular de los deportistas se incrementa a medida que la edad aumenta, esto se evidencia por el hecho de que los deportistas que practican el deporte de contacto tienden a desarrollar masa muscular y tener menor masa grasa.

Agradecimientos

Cada proceso investigativo implica un sin número de esfuerzos, dedicación y siempre es el fruto de ideas y de un arduo trabajo. En este caso mi más sincero agradecimiento a la Fundación Universitaria María Cano, quien facilitó y contribuyó con el desarrollo de cada uno de los objetivos planteados así como a los directivos y deportistas del InderHuila quienes facilitaron la ejecución del mismo. Gracias por su amabilidad, su tiempo e ideas.

REFERENCIAS

1. Bahamondes Avila, C., Cifuentes Cea, B. M., Lara Padilla, E., & Berral de la Rosa, f. J. (2012). Composición Corporal y Somatotipo en Fútbol Femenino: Campeonato Sudamericano Sub-17. *Int. J. Morphol.*, 30(2), 450-460.
2. Betancourt, H., Aréchiga, J., & Carvajal, W. (2009). Estimación antropológica de la forma corporal de atletas elites cubanos de deportes olímpicos de combate. *Antropo*, 23-32.
3. Betancourt, H., Sánchez, G., Martínez, M., & Echevarría, I. (2002). El somatotipo de Heath Carter en luchadores cubanos de alto rendimiento de los estilos libre y grecorromano. *Rev Efdeportes*, 45.
4. Díaz, M. (2012). El control del peso adecuado en los atletas de lucha olímpica de la selección del estado Carabobo. *EFDeportes*(172).

5. Franchini, E., Del Vecchio F, B., Matsushigue, K. A., & Artioli, G. G. (2011). Physiological profiles of elite Judo athletes. *Sports Medicine*, 41(2), 147-166.
6. Garrido, R., Gonzalez, M., García, M., & Exposito, I. (2005). Correlación entre los componentes del somatotipo y la composición corporal según formulas antropométricas. *Estudio realizado con 3092 deportistas de alto nivel. Revista digital efdeportes.*, 10(84).
7. Gil, S. M. (2007). Physiological and anthropometric characteristics of young soccer players according to their playing position: relevance for the selection process. . *Journal of Strength and Conditioning Research.*, 21(2), 438-445.
8. Herdy, C. V. (2015). Perfil Antropométrico, Composición Corporal y Somatotipo de Futbolistas brasileño de diferentes categorías y posiciones. 34(2).
9. Jorquera, A. C. (2012). Composición corporal y somatotipo de futbolistas chilenos juveniles sub 16 y sub 17. *International Journal of Morphology*, 30(1), 247-252.
10. Lago-Peñas, C. C. (2011). Anthropometric and physiological characteristics of young soccer players according to their playing positions: relevance for competition success. *Journal of Strength and Conditioning Research.*, 25(12), 3358-3367.
11. Marinho, Vecchio, D., & Franchini. (2011). Condición física y perfil antropométrico de atletas de artes marciales mixtas. *Revista de Artes Marciales Asiáticas*, 6(2), 7-18.
12. Martínez, J., & Urdampilleta, A. (2012). (Noviembre de 2012). *Protocolo de medición antropométrica en el deportista y ecuaciones de estimaciones de la masa corporal. Revista digital efdeportes.* , 17(174).
13. Martínez-Sanz, J., Urdampilleta, A., Mielgo-Ayuso, J., & Janci-Irigoyen, J. (2012). Estudio de la composición corporal en deportistas masculinos universitarios de diferentes disciplinas deportivas. *Cuadernos de Psicología del Deporte*, 12, 89-94.
14. Moraes, M. H. (2009). Análise dos aspectos antropométricos em jovens atletas de alto rendimento praticantes da modalidade futebol. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, 17(2), 100-107.
15. Radas de la fuente, F. e. (2011). Perfil antropométrico, somatotipo y composición corporal de jóvenes jugadores de tenis de mesa. *RICYDE. Revista Internacional de ciencias del deporte*, 3(7), 11-23.
16. Rodríguez García, P. L. (2008). Ejercicio físico en salas de acondicionamiento muscular. *Bases científico-médicas para una práctica segura y saludable. Buenos aires. Madrid.: Editorial Médica Panamericana.*
17. Rodríguez P, X., Castillo V, O., Tejo C, J., & Rozowski N, J. (2014). Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Revista Chilena de Nutrición*, 41(1), 29-39.
18. Rodríguez, X., V, O. C., C, J. T., & N., J. R. (2014). Somatotipo de los deportistas de alto rendimiento de Santiago, Chile. *Revsita chilena de nutrición*, 41(1), 29-39.
19. Saa, Y. d., Sarmiento, S., Martín-González, J., Rodríguez-Rui, D., M. Q., & García-Manso, J. (2009). Aplicación de la variabilidad de la frecuencia cardiaca en la caracterización de deportistas de élite de lucha canaria con diferente nivel de rendimiento. *Revista Andaluza de Medicina del Deporte* , 120-125.
20. Sirvert Belando, J. E., & Garrido Chamorro, R. P. (2009). "Valoración antropométrica de la composición corporal. cineantropometría". *Publicaciones universidad de alicante. ciencias de la salud.*, 15.
21. Torres, F. J., Lara-Padilla, E., Sosa-Tallei, G., & Berral, F. J. (2014). Análisis de Composición Corporal y Somatotipo de Judokas Infantiles y Cadetes en el Campeonato de España 2012. *Int. J. Morphol*, 32(1), 194-201.
22. Yoon, J. (2002). Physiological profiles of elite senior wrestlers. *Sport Medicine*, 32(4), 225-233.