

Estudio del somatotipo en jugadoras de balonmano por puestos y categorías

*RUIZ, L.

**EGOCHEAGA RODRIGUEZ, J.

* Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.
Médico del Patronato Deportivo Municipal de Cangas de Onis.
Centro Médico (Oviedo).

** Doctor en Medicina. Especialista en Medicina de la Educación Física y el Deporte.

Departamento de Morfología y Biología celular (Universidad de Oviedo).

APUNTS. MEDICINA DE L'ESPORT. 2001; 137: 25-31

RESUMEN. El balonmano es un deporte de equipo que ha dado grandes éxitos y alegrías en las máximas competiciones, al deporte español. Es un deporte de contacto y grandes requerimientos físicos, estando perfectamente delimitados los puestos específicos dentro de la cancha. Nuestro objetivo ha sido valorar la relación entre la somatotipología de la jugadora de balonmano y su disposición dentro de la cancha de juego, determinado si ésta relación se establece ya desde el inicio de la práctica deportiva. Nos encontramos que el puesto de portera es el más rechazado por lo que los resultados son muy heterogéneos. El puesto de extremo es el que presenta mayores diferencias somatotípicas con el resto de puestos en la cancha; creemos que un control biotipológico debería de incluirse en los controles de las jugadoras jóvenes, pues ayudarían a una mejor disposición de las mismas en su colocación más idónea dentro del juego.

PALABRAS CLAVE: balonmano, somatotipología.

SUMMARY. Handball its a very popular sport in Spain. Handball its a contact sport and women that practice it have a important physical and physiologist requirements. The game sites have a very clear disposition. The aim of our study it's determinate the relation between handball player's somatotype and there game location, and if the somatotype it's important when the girls beginning their sports practices. We can saw that the goalkeeper it's the most difficult situation in the game at the beginning; the extremes have the most important different whit the other players. We considerate that an antropometric study will be very important to determinate the best situation in the game when the child's began their sports practice.

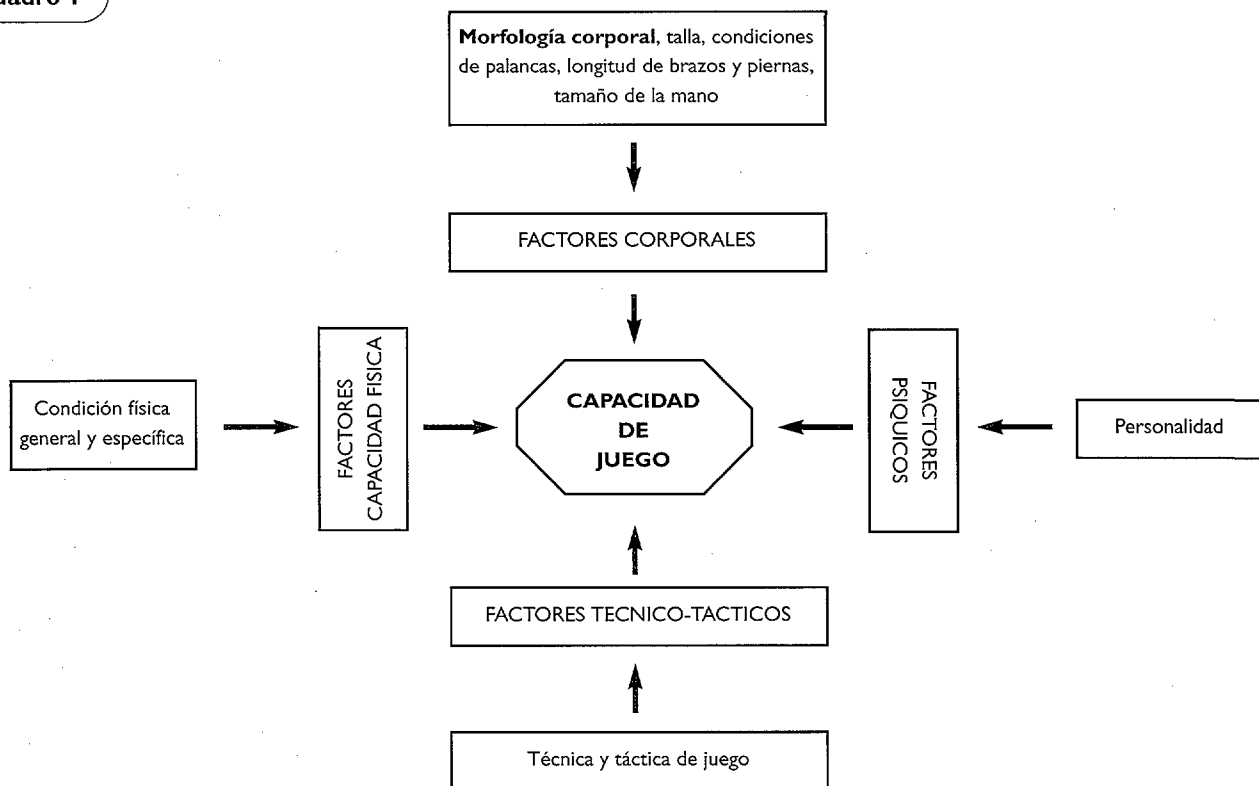
KEY WORDS: handball, somatotype.

INTRODUCCION

El balonmano es un deporte de pelota que se desarrolla en una cancha, con 7 jugadores por equipo (6 en cancha y 1

portero/a). El requisito más importante es saber recibir y lanzar el balón; sin embargo, esto debe combinarse con otras cualidades para dominar el juego (cuadro 1) ⁽²⁶⁾.

Cuadro 1



A pesar de ser conocida la necesidad de una determinada morfología corporal para poder tener una buena capacidad de juego, el somatotipo no es valorado como factor importante, al menos en nuestro medio, a la hora de elegir la posición en la cancha. Los estudios publicados sobre el somatotipo en deportistas femeninas son escasos, pero si además el deporte a estudiar es el balonmano, las referencias son todavía menores.

En general se acepta que:

1. El jugador avanzado, **pivote**, debe ser de talla y peso medio, rápido, ágil con piernas fuertes y gran resistencia física. Debe tener conceptos tácticos claros, especialista en contrabloqueos y doblajes defensivos. Inteligente, intuitivo y con capacidad de anticipación.
2. El **exterior** debe ser de talla media y peso ligero. Su cualidad más destacable será la velocidad.
3. El **lateral** será de talla elevada y peso algo superior al que le corresponde. Su característica debe ser la fuerza. Debe marcar al pivote y ser especialista en bloqueos de balón. Debe ser equilibrado, maduro, poco alterable y constante.

4. El **central** debe ser ligero de peso pero de talla elevada. Deberá ser bueno en velocidad, fuerza y resistencia. Debe bloquear, defender y marcar al pivote ⁽²⁾.

Vemos por tanto que al menos desde un punto de vista teórico, se requieren unas necesidades somatotípicas para cada puesto, a la hora de desarrollar el juego de una manera óptima en una cancha de balonmano. Nosotros pretendemos valorar si dichas características se cumplen en un grupo amplio de jugadoras de balonmano de diferentes categorías y por ende, edades.

MATERIAL Y METODOS

Se realizó el estudio a un total de 165 jugadoras (16 años, 163,7cm y 61,62kg), divididas en 85 cadetes, 42 juveniles y 38 senior, pertenecientes a siete equipos diferentes del Principado de Asturias.

Todas las jugadoras seguidas en el presente estudio se encuentran o han pasado por las Escuelas Deportivas de Balonmano del Principado de Asturias, en las que las niñas toman

contacto con el deporte a edades muy tempranas (a partir de los 6 años de edad). En estos niveles, el entrenamiento se realiza a expensas de dos sesiones semanales de 45 minutos cada una, consistiendo éstas fundamentalmente en juegos para desarrollar la coordinación, recepción y lanzamiento de balón, equilibrio y agilidad. La competición se inicia en épocas posteriores y a una media de tres partidos al mes. La temporada comienza en Octubre y finaliza en Marzo del siguiente año, con un período vacacional de 2 semanas en Diciembre. En nuestra región desde Marzo a Junio, que finaliza el curso escolar, se organizan torneos no oficiales con el fin de mantener a los/as niños/as realizando ejercicio físico.

Decidido el estudio, nos pusimos en contacto con la Federación Asturiana de Balonmano solicitándole datos de los clubes asturianos con equipos femeninos desde la categoría cadete de primer año hasta la categoría senior. Se comunicó a los clubes el objeto del estudio y se propuso que aquellos interesados enviaran a sus jugadoras a pasar un reconocimiento médico durante el cuál se realizarían las mediciones oportunas.

Para el estudio seguimos las recomendaciones de GREC⁽⁶⁾ y utilizamos el método antropométrico de Heath-Carter⁽¹⁾.

Medidas realizadas:

1. Talla en bipedestación.
2. Peso.
3. Pliegues cutáneos: tríceps, subescapular, suprailíaco, abdominal, muslo, y medio pierna.
4. Diámetros óseos: diámetro biestiloideo del radio, biepicondilar del húmero y bicondíleo del fémur.
5. Perímetros musculares: bíceps y gemelos.

Todas las mediciones se realizaron sobre el lado derecho del sujeto y por el mismo investigador. Se utilizó una báscula-tallímetro tipo romana Sayol, previamente calibrada y con

medición de 100 g. Para la medición de los pliegues cutáneos de grasa se usó un lipómetro Holtain LTD de presión constante 0,2 mm. Para los perímetros se usó una cinta métrica no elástica graduada en mm. Para la medición de los diámetros óseos se usó un paquímetro adaptado.

Con estas medidas se obtuvieron las tres cifras que representan los tres componentes del somatotipo, y que permiten su representación en la somatocarta^(1,6).

Dividimos la muestra por categorías de edades, siendo cadetes aquellas jugadoras cuya edad estaba comprendida entre 14-15 años; juveniles con edades entre 16-17 años y senior cuya edad era 18 años o más, siendo esta clasificación la misma que la usada por la Federación de Balonmano. Sólo tomamos datos desde la categoría cadete por ser a partir de la misma cuando se establecen posiciones permanentes dentro de la cancha.

Por otra parte, la muestra fue dividida en función a los puestos que ocupaban las jugadoras dentro de la cancha, considerándose los siguientes: portera, extremo, lateral, central y pivote, (nos encontramos con un grupo de 8 jugadoras que refirieron jugar en todas las posiciones, excepto de porteras). En los estudios revisados se habla de tres puestos en la cancha^(2,26), extremo, pivote y primera línea que engloba a centrales y laterales, además de las porteras. Nosotros preferimos separar en los máximos grupos posibles ya que cada uno de estos presenta unas características específicas en las máximas categorías.

Se realizó el estudio estadístico descriptivo valorándose la distribución de frecuencias con curvas de normalidad para todos los valores estudiados excepto la edad, lo cuál ya era esperado, procesándose los datos en una hoja de cálculo Excel 97 (Microsoft Office). Para el estudio estadístico se utilizó el programa SPSS 7.5 (estudio descriptivo y ANOVA de un factor). Se consideró una $p < 0,05$ como estadísticamente significativa.

RESULTADOS:

Tabla I Población total por categorías. Se presentan las medias y la desviación estándar de cada valor. ENDOMORFIA es 1 COMPOR; MESOMORFIA es 2 COMP; ECTOMORFIA es 3COMP ya valorado el IIDICE PONDERAL, IP en cada caso.

	EDAD años	PESO (Kg)	TALLA (cm)	ENDO	MESO	ECTO
CADETES	14.27	59.08	162.47	4.35	3.86	2.03
	±0.56	±9.28	±5.12	±1.22	±1.19	±1.47
JUVENILES	16.27	61.63	163.80	4.67	4.16	1.83
	±0.62	±8.67	±7.22	±1.12	±1.06	±1.15
SENIOR	19.94	64.59	165.82	4.7	4.22	1.72
	±2.43	±7.78	±7.35	±1.03	±1.03	±0.94
TOTAL	16.127	61.62	163.7	4.68	4.19	1.91

En el estudio estadístico de comparación de medias de la población total para valores con distribución normal (ANOVA), se aprecia una diferencia estadísticamente significativa ($p=0.05$) para la TALLA y 1 COMPCOR, así como altamente significativo para el PESO y en el límite para el IP y 3 COMP. No se aprecian diferencias en el 2 COMP. En la comparación múltiple, la diferencia de TALLA en cm entre las extremos y laterales tiene una alta significación estadística ($p=0.005$). El 1 COMPCOR corregido presenta diferencias significativas entre extremos y pivotes ($p=0.025$). El PESO presenta una diferencia altamente significativa entre extremos y laterales ($p=0.001$), y entre extremos y pivotes ($p=0.002$), siendo significativa entre extremos y porteras ($p=0.025$). En el grupo de las centrales y pivotes incluimos aquellas que decían hacer de todo, pues fundamentalmente son esos dos puestos los que varían.

Dentro de la categoría cadete se aprecia una diferencia estadísticamente significativa para la talla, IP y 3COMP y altamente significativo para el peso corporal total y el 1 COMPCOR. En la comparación múltiple, la diferencia de TALLA entre las extremos y laterales tiene una significación estadística límite ($p=0.05$). El 1 COMPCOR corregido es altamente significativa entre extremos y pivotes ($p=0.008$) y

extremos y porteras ($p=0.006$). El PESO presenta una diferencia altamente significativa entre extremos y porteras ($p=0.003$). El IP y 3 COMP son estadísticamente significativos ($p=0.01$) entre extremos y pivotes.

Dentro de la categoría juvenil se aprecia una diferencia significativa para el PESO ($p=0.01$) para extremos y pivotes, y para el 1 COMPCOR ($p=0.05$) entre extremos y pivotes. El 2 COMP apunta a posible diferencia, pero no significativa. Apreciamos que el 1 COMPCOR es más bajo para extremos y porteras, sin que la diferencia sea significativa. El 2 COMP está más igualado en todos los puesto que en la categoría anterior. EL IP y 3 COMP son más altos en extremos y porteras que en el resto. Es decir, el comportamiento por puestos sigue siendo el mismo, si bien las porteras se salen de lo esperado. Creemos que la muestra al ser menor no ofrece diferencias estadísticamente significativas, pero apunta a ello.

Dentro de la categoría senior se aprecia una diferencia estadísticamente significativa para el PESO ($p=0.02$) extremos y laterales, extremos y pivotes, y extremos y porteras. La TALLA ($p=0,050$) entre extremos y pivotes, y extremos y porteras.

Seguimos las recomendaciones del GREC⁽⁶⁾ y valoramos por categorías la homogeneidad de la muestra. Así:

ANÁLISIS POR GRUPOS:

Tabla II

SDI: Índice de dispersión del somatotipo. $SDI \geq 2$ hay diferencias significativas, es decir, no homogéneo.
 SDD del SM: Distancia de dispersión del somatotipo medio. $SDD \text{ del SM} \geq 2$ hay diferencias significativas, no son homogéneas las dos poblaciones comparadas.
 SAM: Dispersión morfogénica media del somatotipo. A mayor número, menor homogeneidad

SDI	TOTAL	EXTREMO	LATERAL	CENTRAL	PIVOTE	PORTERA
CADETE	4,457	3,93	3,88	4,76	4,79	4,44
JUVENIL	3,95	3,52	3,65	3,06	4,25	1,75
SENIOR	3,35	3,62	2,41	2,46	3,56	3,36

SDD del SM	TOTAL	EXTREMO	LATERAL	CENTRAL	PIVOTE	PORTERA
CAD-JUV	0,91	1,56	1,07	0,67	0,82	5,74
JUV-SEN	0,38	0,64	0,46	1,38	0,052	4,8
CADAD-SEN	1,29	2,084	0,58	2,84	0,8	1,98

SAM	TOTAL	EXTREMO	LATERAL	CENTRAL	PIVOTE	PORTERA
CADETE	3,27	2,75	2,86	3,56	3,79	2,53
JUVENIL	2,51	2,06	2,34	1,78	2,76	0,89
SENIOR	1,99	1,98	1,23	1,14	2,06	2,12

Resultado homogénea la población de porteras juveniles. Se aprecia mayor dispersión entre las porteras y las centrales cadetes cuando son comparadas con la categoría senior. Vemos que las senior son más homogéneas que las categorías más jóvenes.

DISCUSION

En la revisión bibliográfica efectuada hemos encontrado escasos artículos relativos al balonmano femenino^(7,8,9,28,29,30), siendo la mayoría referentes a lesiones de aparato locomotor^(28,29,30) o a valoración de la función hormonal^(7,8,9,30). En cuanto a estudios del somatotipo y de la composición corporal referida a la misma población, los hallazgos fueron igualmente desalentadores. Solo encontramos cinco estudios^(17,18,19,30) en los que se comparaban jugadoras de balonmano con jugadoras de otros deportes de equipo. La única serie nacional la encontramos en las publicaciones de GREC⁽⁶⁾; aún así se trata de una población de jugadoras senior, en número pequeño y posiblemente de máxima categoría. En cuanto a estudios del somatotipo en deportistas femeninas^(13,14,17,25,31) de cualquier deporte, encontramos en los últimos años escasas referencias.

Pese al gran nivel internacional del balonmano masculino español, en las escuelas de balonmano base no tienen los medios necesarios, ni técnicos ni humanos, para poder seleccionar a los jugadores en función de los conceptos ya descritos. Así, nos encontramos que en el inicio ningún niño/a quiere ser portero, siendo por ello un puesto en el que se rota obligatoriamente, cosa que consideran casi como un castigo. Esto lleva a que el puesto de guardameta sea menospreciado terminando como portero/a el jugador/a que no reúne, según el entrenador, las capacidades técnico-tácticas adecuadas para otro puesto.

El hecho de que cualquier jugador pueda cambiar de categoría y competir en categoría superior, teniendo en cuenta que estamos hablando de adolescentes en pleno crecimiento y maduración hormonal con claras diferencias de desarrollo corporal, acarrea muchos problemas físicos y psíquicos, dado que podemos encontrarnos con equipos que por la inmadurez de sus jugadores estén en clara desventaja con sus rivales. Por todo esto creemos necesario estudiar parámetros corporales objetivos que nos orienten hacia la posición más idónea de juego y nos permitan decidir que jugador/a debe o no debe participar en categoría superior.

Los datos obtenidos indican que una serie de características morfológicas están presentes en las jugadoras de balonmano desde el inicio.

Tabla III

Resumen de los datos más significativos por categorías. Como se ve los extremos y pivotes, presentan unas características que se mantienen durante todas las categorías.

	CADETE	JUVENIL	SENIOR
> TALLA	Lateral	Portera	Lateral
< TALLA	Pivote-Extremo	Extremo	Extremo
> PESO	Portera	Pivote	Portera
< PESO	Extremo	Extremo	Extremo
> ENDO	Portera	Pivote	Portera
> MESO	Pivote	Pivote	Pivote
> ECTO	Extremo	Portera-Extremo	Central
< ECTO	Pivote	Central	Pivote

Los extremos son las jugadoras más bajas, de menor peso y mayor ectomorfismo, (centrales en las senior). Las jugadoras laterales son las más altas del grupo. Los pivotes son las de mayor peso corporal, mayor mesomorfismo y endomorfismo y menor ectomorfismo. Si pensamos en la situación de las jugadoras dentro de la cancha, resulta evidente que los extremos que corren toda la banda lateral, deberán de ser las más rápidas y con mayor capacidad de resistencia, por ello parece lógico que sean las más delgadas y que se componente "ectomorfo" sea el más alto. Los pivotes juegan en el centro y son las encargadas de defender esa zona de la cancha, luego parece esperable una mayor envergadura, mayor peso y mayor componente muscular, y como se aprecia tienen mayor componente mesomorfo y endomorfo. Sin embargo, al separar por categorías nos encontramos que las más pesadas y con mayor ENDO son las porteras cadetes y seniors y las de mayor talla y mayor ECTO las porteras juveniles. Esto hecho creemos que es debido a que en nuestra serie las porteras cadetes eran elegidas para el puesto por propia decisión o por no reunir las características necesarias para jugar dentro de la cancha y quizás al ser las de mayor peso, probablemente presentaban mayor cansancio físico durante los entrenamientos y optaban ellas mismas por esta posición, que se mantiene a lo largo de las categorías. Sin embargo, dentro la categoría juvenil, tres de las porteras estudiadas jugaban con la selección asturiana. Éstas tenían 2-3 horas más de entrenamiento semanal jugando dos partidos más por mes, e interviniendo además en la categoría senior de sus equipos cuando estos tenían problemas con su portera oficial. Por ello creemos que ese grupo de porteras se sale claramente de la media y no es representativo dentro de nuestro medio.

Las diferencias que encontramos entre extremos y resto de jugadoras está en consonancia con lo encontrado en jugadores masculinos de la categoría de División de Honor B. En equipos femeninos no encontramos referencia bibliográfica.

No encontramos más series de jugadoras de balonmano que las publicadas por el GREC⁽⁶⁾, pero eran de edades superiores a nuestra población, con muestras menores, y desconocemos el período de la temporada en que fueron recogidos los datos. No nos pareció adecuado comparar las series, al no estar éstas además separadas por puestos. Wells⁽³⁰⁾, publica series de jugadoras Checas y Húngaras (referencia Carter 90), similares a las publicadas por el GREC⁽⁶⁾.

Tabla IV

La media del ENDO, MESO y ECTO de las series publicadas por Wells y el GREC y nuestra muestra.

	ENDO-MORFISMO	MESO-MORFISMO	ECTO-MORFISMO
GREC	3,3	4,4	2,3
HUNGARAS	3,1	4,1	2,6
CHECAS	3,7	3,9	2,7
NUESTRA SERIE	4,68	4,19	1,91

En otros deportes y series masculinas, Porta y Mori⁽²⁴⁾ para Hockey definen una constitución anatómica para cada demarcación dentro del campo. Sin embargo, Rubio Pérez⁽²⁴⁾ en estudios también de Hockey, no encuentra diferencias entre dos puestos estudiados dentro del campo diferentes a portero. En natación, Avlonitou⁽³⁾ concluye que para nada-

dores el morfotipo está presente en edades tempranas, algo que también vemos nosotros. Hay diferencias en el somatotipo según las diferentes modalidades de natación^(3,4). Mathur⁽¹⁸⁾ estudia las diferencias de morfotipo entre diferentes deportes de equipo y concluye que las más pesadas y las de mayor ENDO son las jugadoras de balonmano. Kukolj⁽¹⁵⁾ en el año 1999 habla de poca predicción del somatotipo para determinar la forma física. Nosotros no valoramos la capacidad física de nuestras jugadoras; sin embargo, vimos diferencias somatotípicas según su calidad deportiva.

CONCLUSIONES:

1. No hay series tan amplias publicadas sobre deportes femeninos de balonmano no profesional y varias edades, por lo que no tenemos población para comparar.
2. Existen diferencias estadísticamente significativas entre el puesto de EXTREMO y resto de puestos en la cancha, lo que concuerda con estudios realizados en varones profesionales, estando presentes en todas las categorías.
3. Las porteras juveniles se salen de lo esperado por ser probablemente un grupo de mayor calidad deportiva, y con mayor y más específico entrenamiento que sus compañeras.
4. El análisis del somatotipo nos podría ayudar a saber si una determinada jugadora puede o no jugar en categoría superior, ayudando a minimizar las lesiones por desproporción entre jugadoras.
5. Creemos que la diferencia de morfotipo indica diferencias claras entre los puestos deportivos y probablemente exija entrenamientos más específicos en función del trabajo específico a desarrollar en la cancha.

Bibliografía

1. Alvero Cruz, JR. : Valoración cineantropométrica aplicada al maratoniano. *El maratón: Aspectos técnicos y científicos*. págs 143-156.
2. Antón García, JL. : Balonmano: Metodología y alto rendimiento. Ed. Paidotribo 1992
3. Avlonitou, E. : Somatometric variables for preadolescent swimmers. *J. Sport Med Phys Fitness Jun 34(2):185-191, 1994*
4. Camarero Gómez, S. : Perfil antropométrico en las pruebas de 100 y 200 m libres (infantiles y juniors). *Arch. Med. Dep Vol XIV 62: 461-468, 1997.*
5. Casajús, JA. : Estudio cineantropométrico del futbolista profesional español. *Arch Med Dep Vol XIV, 59:177-184, 1997*
6. Esparza R.: Manual de Cineantropometría. Monografías FE-MEDE.1993
7. Filaire, E. : Effects of training for two ball games on the saliva response of adrenocortical hormones to exercise in elite sports-women. *Eur J Appl Physiol Apr; 77(5):452-456, 1998*
8. Filaire, E. : Saliva cortisol, physical exercise and training: influences of swimming and handball on cortisol concentrations in women. *Eur J Appl Physiol 73(3):274-8, 1996.*
9. Filaire, E. : The relationship between salivary adrenocortical hormones changes and personality in elite female athletes during handball and volleyball competition. *Res Q Exerc Sport, Sep; 70(3):297-302, 1999.*
10. Henrique de Rose, E.: La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. *Arch Med Dep Vol I,3:49-57, 1984*
11. Henrique de Rose, E.: La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. *Arch Med Dep Vol I,1:39-45, 1984*

12. Henrique de Rose, E.: La cineantropometría en la evaluación funcional del atleta. Arch Med Dep Vol I,2::29-38, 1984
13. Khosla T.: Age, height and weight of female Olympic finalists. Br J sports Med Jun; 19(2):96-99, 1985
14. Kirchengast S. : Interactions between somatometric parameters and endogenous hormone levels as well as hormonal induced events in females. Anthropol Anz Sep;56(3):251-65, 1998
15. Kukolj M.: Anthropometric, strength, and power predictors of sprinting performance. J Sports Med Phys Fitness Jun; 39(2): 120-122, 1999
16. López Benedicto, A.: Gimnasia Rítmica: evolución fisiológica y antropométrica en una temporada. Arch Med Dep Vol VIII, 30:127-132, 1991.
17. Madsen KL.: Effects of physical activity, body weight and composition, and muscular strength on bone density in young women. Med Sci Sports Exerc Jan;30(1):114-120, 1998
18. Mathur DN.: Somatotypes of Nigerian athletes of several sports. Br J Sports Med Dec;19(4):219-220, 1985
19. MUSAIGER AO.: Body composition of athletes in Bahrain. Br J Sports Med Sep;28(3):157-159, 1994
20. Navas Cámara, FJ.: Valoración médica inicial y continuada del deportista sano. Medicine, 7 (127):5954-5961, 1999
21. Navas Cámara, FJ. : Valoración médica inicial y continuada del deportista sano. Medicine, 7 (127):5999-6002, 1999
22. Ramos Galvan, R.: The significance and use of somatometric reference values of weight and height in pediatric and epidemiologic practice. Bol Med Hosp Infant Mex. Jun;49(6):321-334. 1992
23. Ramos Rodríguez, RM. Changes in body proportion as indicators of biological age. Bol Med Hosp Infant Mex. Mar; 48(3): 144-151,1991.
24. Rubio Pérez, FJ. Perfil antropométrico del jugador de Hockey sobre patines, según su posición en la pista de juego. Arch. Med. Dep. Vol XIV, 61:377-380. 1997
25. Symons JP. Relationship of body composition measures and menstrual cycle length. Ann Hum Biol.1997 Mar-Apr; 24(2): 107-116
26. Trosse, HD. Balonmano: entrenamiento, técnica y táctica. Ed. Martínez Roca, S.A. 1993
27. Urraca JM. Estudio comparativo del somatotipo en jugadores de rugby. Arch.Med. Dep. Vol XVI, 69:39-45. 1998.
28. Wedderkopp, N. Injuries in young female players in European yeam handball. Scand J Med Sci Sports 1997 Dec;7(6):342-347
29. Wedderkopp, N. Prevention of injuries in young female players in European yeam handball. A prospective intervention study. Scand J Med Sci Sports 1999 Feb;9(1):41-47
30. Wells, ChL Mujeres: Deporte y Rendimiento. Ed. Paidotribo. 1992, pag 123-140.
31. Wilmore JH. Strength, endurance, and body composition of female athlete. Monograph, 1976, pp.34-9

