

¿Influencia la práctica deportiva intensa y específica en las constantes morfológicas?

Delfín Galiano Orea, Ma Carmen Mercado Bosch
Centre de Medicina de l'Esport. Barcelona/D.G.E.

RESUMEN

La presencia de diferencias morfológicas según la especialidad deportiva practicada, nos orientó a valorar el análisis de estos cambios en la gimnasia deportiva por su demanda de intensidad y volumen de entrenamiento.

A un grupo de 18 gimnastas de alto rendimiento y otro control de 9 practicantes de actividades polideportivas, les fueron tomadas distintos parámetros anamnésticos, biotipológicos y exploración de base, que nos definieron la especificidad del morfotipo para gimnastas y nos cuestionó la conveniencia de actividad física desmesurada ante el análisis de una globalidad somática, plasmada en nuestro estudio, bajo técnicas cineantropométricas.

Palabras claves

Gimnasia deportiva. Somatotipo. Entrenamiento.

RESUM

L'interès de tècnics i entrenadors en polir desplaçaments ineficaços té un rerafons d'estalvi energètic i una més gran rendibilitat de moviments, sobre tot en les especialitats esportives en les quals la morfologia corporal assoleix un paper rellevant.

L'objectiu del nostre estudi va ser examinar la conformació morfològica de gimnastes i un grup de pràctica polisportiva, sota noves tècniques d'anàlisi cinantropomètrica.

Es va prendre, a l'atzar, un grup de 18 gimnastes de sexe femení d'edats compreses entre 10 i 11 anys, considerades d'alt rendiment a nivell estatal i un grup control, en nombre de 9, pertanyents a l'Escola d'Iniciació Esportiva "Lluís Companys" amb igual marge d'edat de naixement.

Es varen prendre les dades següents: Talla, pes, plecs cutànis, diàmetres ossis i perímetres musculars, edat de menarquia i caràcters sexuals secundaris,

exploració de base i control radiològic de ma i puny esquerra.

Es va determinar el fraccionament del pes corporal total i somatotip, així com anàlisi estadística de les variables.

Els resultats es mostren a: Tabla I (dades bàsals), Tabla II (estadis puberals i menarquia) i Tabla III (fraccionament del pes corporal). Les gràfiques: nº 1 (somatopunts de gimnastes), nº 2 (grup d'activitats polisportives), nº 3 (percentatges de components del somatotipus), i nº 4 (índex de dispersió i distància de dispersió sobre el valor mitjà). La Tabla IV identifica els somatotipus dels grups en el nostre estudi i el desenvolupat per Carter.

ABSTRACT

The appearance of morphological differences depending on the sport, conducted us to value the analysis of this changes in gymnastics, taking into account the intensity and several hours of training.

In a group of 18 high level gymnasts and a control of 9 girls practicing multiple sports we studied different parameters: anamnesy, biotipology, medical examination and dineanthropometric techniques that determined the specificity of morphotype for gymnasts and questiones us the convenience of excessive physical activity.

Key Words:

Gymnastics. Somatotype. Training.

Introducción

Observando gestos y movimientos de los deportistas se nos presenta una imàgen armónica, cuya correlación es directa con el mayor o menor rendimiento alcanzado.

El interés de técnicos y entrenadores por pulir desplazamientos ineficaces posee un transfondo

de ahorro energético y una mejor rentabilidad de movimientos, sobre todo en aquellas especialidades deportivas donde la morfología corporal alcanza un papel relevante.

Bajo la premisa de la influencia del "morfo" en la actividad física, son muchos los esfuerzos dirigidos a seleccionar individuos cuya conformación morfológica se adapte con mayor rigor a las necesidades biomecánicas del deporte en cuestión.

El objetivo de nuestro estudio fué examinar la conformación morfológica de gimnastas, y un grupo de práctica polideportiva, bajo nuevas técnicas de análisis cineantropométrico.

Material y método

Tomamos al azar un grupo de 18 gimnastas de sexo femenino de edades comprendidas entre 10 y 11 años, consideradas de alto rendimiento a nivel estatal, y un grupo control, en número de 9, pertenecientes a la Escolar d'iniciació esportiva "Lluís Companys" con igual margen de edad de nacimiento.

La metodología adoptada consistió en tomar: talla, peso, pliegues cutáneos de: biceps, subescapular, suprailíaco y abdominal; diámetros óseos: biestiloideo, biepicondiliano de húmero y femur, y maleolar. Edad de la menarquía y caracteres sexuales secundarios, edad de iniciación al deporte, horas semanales de práctica, hábito alimenticio regular, exploración clínica de base y electrocardiograma.

Talla actual de padres y hermanos, menarquía de madre y hermanas y actividad deportiva familiar.

Se realizó control radiográfico de mano y muñeca izquierda.

Se determinó el fraccionamiento del peso corporal total según el modelo de los cuatro componentes de DE ROSE y GUIMARAES mediante la metodología propuesta por FAULKNER para el porcentaje graso, ROCHA para el peso óseo y WURCH para el peso residual.

Se aplicó el cálculo del somatotipo por CARTER. La distancia de dispersión del somatotipo (SDD) por la metodología propuesta por WILSON Y ROSS, así como el índice de dispersión (SDI). El análisis estadístico y desarrollo de resultados con ordenador APPLE-IIe en programación sistema BASIC.

Fuó aplicada la t-student para la significancia de los resultados.

Para la determinación del peso se utilizó una balanza modelo SPYDL de precisión hasta 100 grs. con incorporación de una escala métrica colocada en base de plano horizontal, de precisión hasta 1 mm.

Los diámetros óseos fueron medidos con un paquímetro FIMEC con precisión de hasta 0,1 mm.

TABLA I	Polideportivo		Gimnasia	
EDAD	11.55	± 0.95	10.33	± 1.82
TALLA	151,5	± 7.01	135.5	± 11.7
PESO	42.86	± 6.18	29.57	± 6.57
AÑOS P.	1.77	± 0.41	3.66	± 2
HORAS E.	3.55	± 0.68	16.63	± 3.19

TABLA II	Polideportivo	Gimnastas
Estadio I	46%	77%
Estadio II	22%	23%
Estadio III	32%	0%
Estadio IV	0%	0%
Men. Ausen.	33%	78%
Men. Presen.	67%	22%

TABLA III	% graso	% musc.	% oseo	% resid.
Polideportivo	12.33 1.6	49.53 3.1	17.65 1.4	24.1
Gimnasia	9.06 0.5	51.61 1.6	19.36 1.4	24.1

TABLA IV	Endo	Meso	Ecto
Gimnasia	1.98	3.76	3.65
Polideportivo	3.51	3.65	3.11
J.E. Carter	2.3	4.3	3.6

Una cinta métrica de tela se utilizó para los perímetros musculares y un compás de pliegues cutáneos HOLTAIN LTD con precisión de hasta 2 mm. con presión media de 10 gr/mm².

Resultados

La tabla I representa las medidas de talla, peso, años de práctica y horas de entreno semanales. La tabla II presenta los estudios puberales y la presencia, o no, de menarquía. La tabla III muestra el fraccionamiento del peso corporal total de ambos grupos.

La gráfica 1 muestra los somatopuntos del grupo de gimnastas, así como la gráfica 2 los referentes al grupo de actividades polideportivas.

En la gráfica 3 se representan las frecuencias

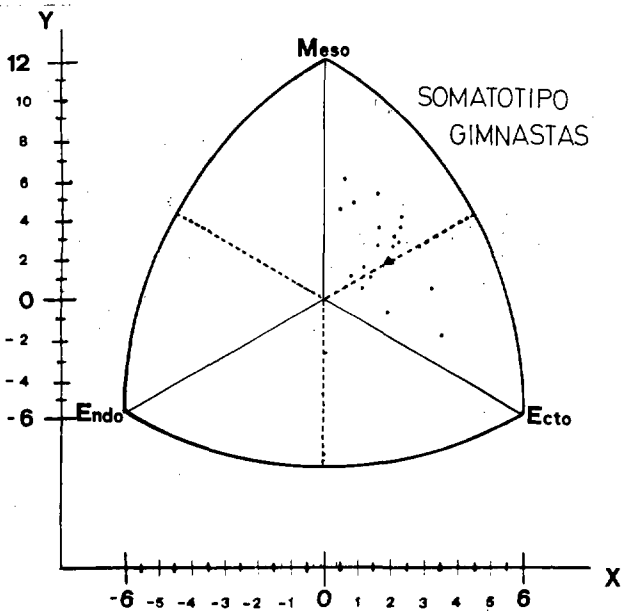
de los tres componentes del somatotipo de ambos grupos en estudio.

La tabla IV identifica los somatotipos de los grupos en nuestro estudio y el desarrollado por Carter.

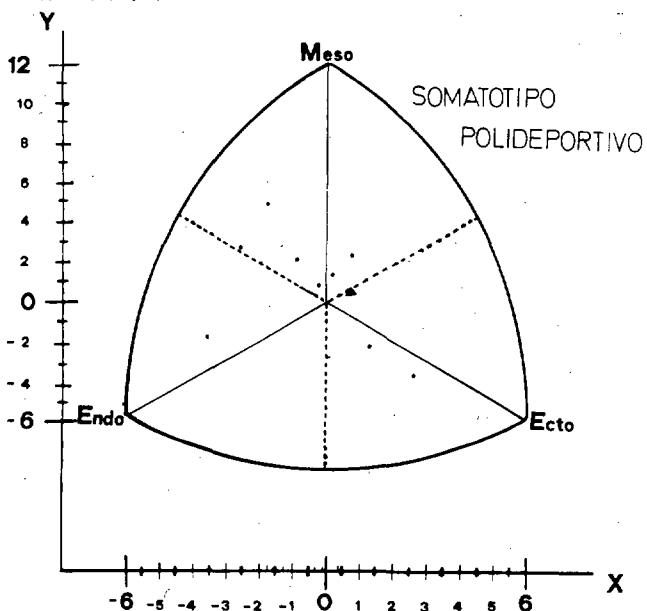
La gráfica IV indica las diferencias del somatotipo de ambos tipos, su índice de dispersión y la distancia de dispersión sobre el valor medio.

La dieta alimenticia habitual de ambos grupos presentaba deficiencia de lípidos en cuanto a los porcentajes estimados por Estruch.

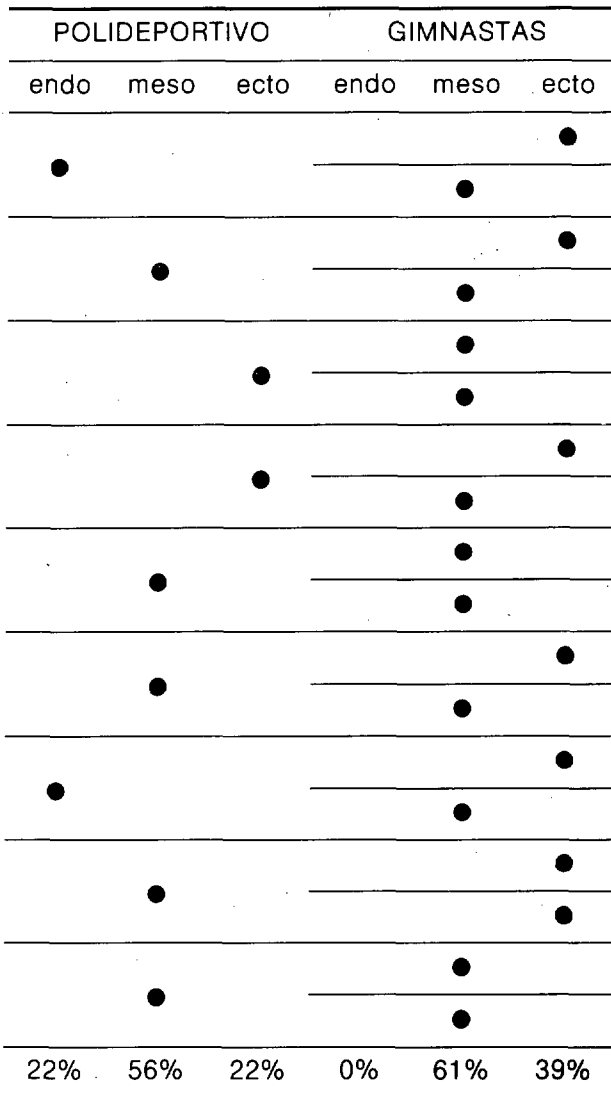
Ninguno de los deportistas presentó alteraciones de salud que limitasen la práctica del ejercicio físico.



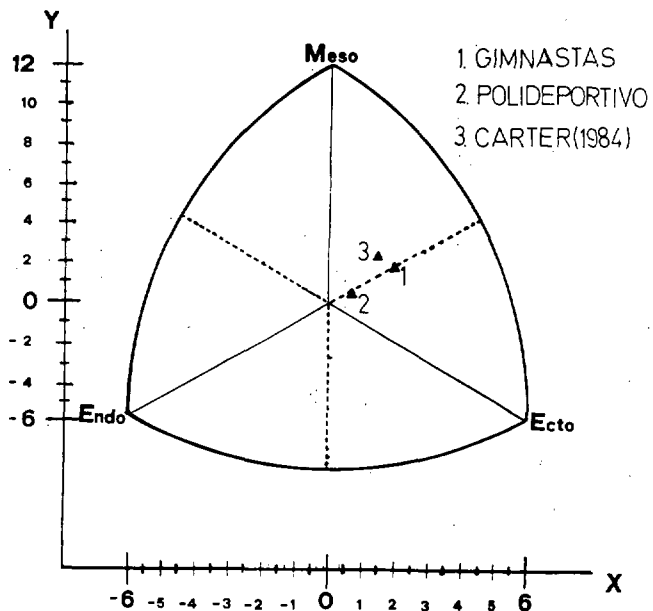
Gráfica 1



Gráfica 2



Gráfica 3



Gráfica 4

Discusión

La falta de significancia en las edades de las muestras permite distinguir un desarrollo estatóroponderal mayor en las deportistas polidisciplinarias que en gimnastas (p 0, 001).

En cuanto a la dedicación física se expresa el mayor volumen de trabajo físico que realizan las gimnastas, así como de mayor intensidad, mientras que el grupo polideportivo se identifica con la filosofía de las escuelas de iniciación deportiva donde el inicio de la actividad física y su cantidad de prestación se encuentra limitada. La especialización deportiva dependerá de la voluntad del individuo y no de su nivel de rendimiento.

Si analizamos el desarrollo puberal de ambos grupos encontraremos normal el mayor porcentaje del estadio I debido a las edades de los grupos en estudio. Sin embargo el 78% de las gimnastas no presentaron la menarquía, retraso de maduración sexual ya probado por otros estudios en esta especialidad deportiva. Dicho retraso es más determinante observando el índice de frecuencias en el estadio III (32% en polideportivas y 0% en gimnastas).

Las diferencias encontradas se deben a la influencia del ejercicio intenso y repetido que da lugar a "sobrentrenamiento" con descenso en la acumulación de grasa corporal y modificación de la función hipotalámica. Coexiste con los anteriores factores, otros de índole hereditaria, aunque el porcentaje respectivo de influencias está aún por determinar. También hay que valorar que desde principio de siglo la edad de la menarquía se ha adelantado debido a las mejores condiciones socioeconómicas.

El fraccionamiento del peso corporal total nos indica un porcentaje graso por debajo de la distribución considerada normal para esta edad (9,06%) lejos del 12,5% considerado adecuado para las edades de las muestras en estudio. En cambio el 12,33% de las practicantes de actividades polidisciplinarias se encuentra sólo algo por debajo del valor de referencia, descenso lógico si consideramos su actividad física progresiva y continuada, así como sus etapas prepuberales que condicionan en la mayoría de los casos un aumento en la cantidad relativa de grasa corporal.

Consecuentemente el porcentaje muscular se encuentra elevado en gimnastas, donde el entrenamiento de incidencia sobre ejercicios de repetición de diferentes grupos musculares explicaría este mayor predominio. Recordemos los estudios realizados por De Rose y Guimaraes comparando alumnos de educación física y futbolistas, donde el peso muscular de éste último superaba al grupo de alumnos como resultado de la actividad específica de los primeros.

Consideramos el somatotipo de gimnastas de nuestra serie como ectomesomórfico sin diferen-

cia sobre el grupo de Carter (1984) aunque éste último expresa un mesomorfismo más acentuado debido al criterio de selección estricto seguido por Carter para su estudio, diferente a la metodología de nuestras series donde el azar constituyó la primera premisa.

El somatotipo de deportistas de actividades polidisciplinarias es catalogado como "somatotipo central" de mayor equilibrio en sus tres componentes y por tanto con un desarrollo corporal más armónico.

Las diferencias numéricas entre ambos somatotipos medios de gimnastas y polideportivas es consecuencia de las técnicas de entrenamiento empleadas en especialistas de alto nivel de rendimiento, hoy día similares para la gimnasia en casi todos los países.

La distancia de dispersión del somatotipo (SDD) es considerada significativa, no ocurriendo así entre nuestra serie de gimnastas y las estudiadas por Carter.

El índice de dispersión (SDI) demuestra la mayor variabilidad morfológica del grupo polideportivo y la mayor concentración dentro del somatograma de las gimnastas como respuesta de la influencia morfológica específica según la especialidad deportiva.

Conclusiones

1. Existen diferencias estatóroponderales dependientes de la práctica deportiva como respuesta a factores influyentes: ejercicio, herencia, criterio de selección y restricciones calóricas.
2. El estudio ratifica el retraso de la menarquía en deportistas practicantes de gimnasia.
3. Las diferencias ponderales antes mencionadas se refieren al peso graso por debajo de la media de su edad. El porcentaje muscular alcanza niveles semejantes a practicantes de otros deportes, de igual sexo, incluso de mayor edad.
4. Destacar la especificidad del morfotipo para las especialidades deportivas de alto rendimiento, con somatotipo ectomesomórfico para la gimnasia.
5. Observamos en la gimnasia a un deporte crematístico (Balius 1976) debido a que con la especialización precoz de organismos de agrado rendimiento, nos alejamos del desarrollo corporal armónico, acercándonos a predisponer al "morfo humano" a limitaciones orgánico-funcionales, si lo acompañamos de una actividad física incinerante.
6. la influencia de la actividad física sobre las características somáticas o la predisposición somática para una determinada actividad física se pagan con un precio, ¿aún por valorar?, cuando el organismo se encuentra en período de crecimiento y desarrollo.

Bibliografía

CARTER, J.E.L.: "The Heath-Carter somatotype method". *State University*, San Diego. 1975.

CARTER, J.E.L.: "Somatotype in gymnas". *Congreso Internacional de Urbino (Italia)*. 1984.

HETATH, B.H. y CARTER, J.E.L.: "A modified somatotype method". *Am. J. Phys. Antrop.*

HEBBELINCK, M.; DUQUET, W. y ROSS, W.: "A practical outhine for the Heath-Carter somatotyping method applied to children". In: *Pediatric work Physiology. Proc. 4 th. Intern. Sympos. Bar-*

Or (Ed), Wingate Institute, Israel: 71-84. 1973.

MERCADO, M.C.: "Efectos del entrenamiento en gimnastas. Fisiopatología del desarrollo". *Apunts de Medicina de l'Esport*. Vol. XXII. 1985.

ROCHA, M.S.L.: "Peso ósseo do brasileiro de ambos os sexos de 17 a 25 años". *Arq. ant. antrop.* 1: 445-451. 1975.

ROSS, W.C.; WILSON, B.D.: "Somatotype dispersion index." *Res. quart.* 44: 372-374. 1973.

El ideal de una educación alimenticia es conseguir la autorregulación: los estímulos biológicos producidos por el entrenamiento, la preparación psicológica y la información nutricional, hacen que el atleta ingiera la cantidad de alimentos que verdaderamente necesita. (J. Estruch)



"Come poco y cena más poco: que la salud de todo el cuerpo se fragua en la oficina del estómago"

El Quijote, Cervantes.