



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

“DIFERENCIAS SIGNIFICATIVAS ENTRE EL HOMBRE Y LA MUJER DEPORTISTA EN CUANTO A LA CAPACIDAD DE RENDIMIENTO DEPORTIVO”

AUTORÍA REBECA ZURITA PEREZ
TEMÁTICA CIENTIFICA: RENDIMIENTO DEPORTIVO
ETAPA ESO Y BACHILLERATO

Resumen

Antiguamente, a las niñas se les solía animar a jugar con muñecas, jugar a las casitas, saltar a la comba, se las consideraban débiles y frágiles; mientras que los niños habían de ser mas atléticos, practicaban deportes, trepaban árboles, etc. En las clases de educación física se reforzaba mas aun esta idea, pues se animaba a las chicas a realizar ejercicio de modo distinto a los chicos. En resumen, se esperaba de las chicas una menor actividad física, que en los niños. Y de hecho, a medida que progresaban en la escuela, la mayoría de las niñas no podían competir sobre una base de igualdad con los niños de la misma edad, aunque se les diese la oportunidad. Esto ha llevado a numerosos investigadores a preguntarse en que medida las diferencias en las capacidades de rendimiento entre hombres y mujeres se deben a diferencias biológicas. A lo largo de este articulo, veremos las diferencias entre hombres y mujeres a nivel físico, en la composición corporal, así como en las respuestas fisiológicas al ejercicio.

Palabras clave

Deporte

Mujer

Adaptaciones



ISSN 1988-6047

DEP. LEGAL: GR 2922/2007

Nº 17 – ABRIL DE 2009

1. INTRODUCCION

Resulta interesante apreciar como ya desde hace tiempo los récords y los incrementos del rendimiento deportivo han experimentado un notable aumento en las chicas. Podemos afirmar que las mujeres están comenzando a comprender en nuestros tiempos la necesidad de llevar a cabo una buena preparación física para salir del mundo de las marcas mediocres y del deporte de las más aficionadas. Ahora las chicas comienzan a prepararse de forma seria para acceder a competiciones intensas y de prestigio propio.

Actualmente es frecuente ver a mujeres y niñas corriendo o practicando casi cualquier tipo de deporte, hecho del que sin duda se han percatado las industrias deportivas, que lo han aprovechado para ofertar todo tipo de prendas deportivas para mujeres. Bien es verdad que en el ámbito profesional, en ciertos deportes, aun existen diferencias abismales entre la sección femenina y la masculina: fútbol, baloncesto, balonmano, ciclismo, béisbol...son deportes en los que la publicidad y niveles de expectación que alcanzan los equipos femeninos no pueden ser comparables a la magnificencia y espectacularidad de los masculinos. Sin embargo, existen deportes como el tenis, el atletismo, la natación... en los que las chicas han logrado equipararse casi al completo e incluso superar a los hombres en cuanto a expectación e importancia.

A continuación vamos a ver las principales diferencias básicas entre hombres y mujeres.

2. PRINCIPALES DIFERENCIAS BASICAS ENTRE HOMBRES Y MUJERES

Desde el punto de vista fisiológico, los hombres y mujeres poseen rasgos claramente diferenciados, lo que explica en cierto modo los resultados deportivos. Las mujeres han accedido con mucho retraso al deporte competición, por lo que las marcas han sido más discretas; pero conforme se han ido incorporando a programas de competición similares a los de los chicos las diferencias de las marcas se han reducido, siendo la mejora de las mismas en ellas mucho más rápida que en la de ellos.

Es un hecho fisiológico conocido que la evolución orgánica y funcional es más precoz en las chicas que en los chicos. Debido a esto, en principio, las posibilidades de realizar actividad física y deportiva que no exijan "gran fuerza y resistencia" son mayores al principio para el sexo femenino, y sin embargo, en general, el sexo masculino supera al femenino en prácticamente todas las modalidades deportivas.

Las diferencias más importantes están relacionadas con el tamaño corporal y la composición orgánica de ambos sexos. El tamaño corporal parece condicionar una mayor capacidad física, aunque los detractores consideran que el rendimiento deportivo no es muy diferente en la mujer, porque es proporcional a su menor tamaño respecto al hombre. A su vez, podemos decir que la acción del ejercicio como prevención, tratamiento y rehabilitación de un considerable número de afecciones viene a ser exactamente igual entre los dos sexos.

A continuación vamos a ver que diferencias encontramos entre el hombre y la mujer en los sistemas cardiovascular, respiratorio y muscular.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

-Tamaño y composición corporal-

Hasta la edad de 12-14 años, alrededor de la pubertad, los hombres y mujeres no difieren sustancialmente en:

- Estatura
- Peso
- Pliegues cutáneos
- Anchura de los huesos
- Circunferencias

Un estudio realizado a 609 chicos y chicas de edades comprendidas entre los 7 y los 20 años, no halló diferencias entre los sexos en cuanto a masa magra (MM) antes de la adolescencia. A edades entre 12 y 13 años, la proporción entre masa magra y estatura en las mujeres comienza a estabilizarse, pero en los hombres continúa incrementándose hasta la edad de 20 años. La MM en las mujeres alcanza su punto más alto hasta la edad de 18 o 20 años. La MM máxima alcanzada por las mujeres es el 72% de la obtenida por los hombres. En cuanto a los datos de la densidad corporal decir que no concuerda con estos. Las mujeres suelen tener valores de densidad corporal total menores en todas las edades, incluida la preadolescencia, lo cual indicaría un porcentaje de grasa corporal más elevado. Pero desde los 7 años hasta los 25 años de edad, la densidad de la masa magra en las mujeres es constantemente menor que en los hombres. En la pubertad, las composiciones corporales de los sexos comienzan a diferenciarse notablemente, principalmente por causa de cambios endocrinos. Debido a las influencias del estrógeno y de la testosterona, la composición corporal comienza a cambiar notablemente. El estrógeno ocasiona una mayor deposición de grasa en las mujeres, especialmente en las caderas y en los muslos, y un mayor ritmo de crecimiento óseo, de tal modo que los huesos de las mujeres alcanzan su longitud final antes que los hombres.

Aunque las mujeres tienden a acumular más grasa corporal que los hombres, las investigaciones muestran que algunas corredoras de fondo son excepcionalmente enjutas. Muchas de las mejores corredoras tienen menos de un 10% de grasa corporal. Estos bajos valores pueden ser la consecuencia de una predisposición genética a ser enjutas o de las grandes distancias que corren estas mujeres para entrenarse cada semana, que a veces superan los 160 Km. Así pues, sabemos que las mujeres pueden reducir sus reservas de grasa corporal muy por debajo de lo que se considera como normal para su edad. De hecho, hay una preocupación creciente por el hecho de que algunas mujeres se están quedando demasiado enjutas.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

-Sistema cardiovascular-

Las mujeres tienen un menor volumen de sangre, un menor número de glóbulos rojos (aproximadamente un 6% menos) y menos hemoglobina (aproximadamente un 15% menos).

Las mujeres tienen el corazón más pequeño, lo que se traduce en una Frecuencia Cardíaca más elevada, un menor volumen sistólico y menor pulso de oxígeno en Q y VO_2 (entre un 20% y un 25% más bajo) dados.

- Sistema respiratorio-

Las diferencias entre las repuestas respiratorias de los hombres y mujeres al ejercicio se deben también en gran medida al tamaño corporal. La frecuencia de la respiración al hacer ejercicio con la misma producción relativa de potencia difiere un poco. No obstante, cuando en lugar de esto consideramos la misma producción de potencia absoluta, las mujeres tienden a respirar más rápidamente que los hombres, probablemente porque cuando ambos sujetos se hallan en el mismo nivel de producción de potencia absoluta la mujer está trabajando a un porcentaje más elevado de su VO_2 máx.

El volumen respirado y el volumen ventilatorio son generalmente menores en las mujeres a las mismas producciones de potencia absoluta y relativa, hasta e incluyendo, los niveles máximos. La mayoría de las mujeres deportistas altamente entrenadas tienen volúmenes ventilatorios máximos inferiores a 125 l/min. , pero los hombres muy entrenados tienen valores máximos de 150 l/m y mayores, superando algunos 250 l /min. Así mismo, estas diferencias están estrechamente relacionadas con el tamaño corporal.

-Sistema muscular-

En términos de fuerza, las mujeres han sido consideradas generalmente como el sexo débil. En estudios anteriores, a las mujeres se les habían encontrado entre un 43 y un 63% más débiles que los hombres en cuanto a la fuerza de la parte superior del cuerpo, pero solamente un 25 y un 30% más débiles en cuanto a fuerza de la parte inferior. Debido a las considerables diferencias de tamaño entre los sexos, diversos estudios han expresado la fuerza en relación con el peso corporal (fuerza absoluta/peso corporal) o relativa a la MM, como un reflejo de la masa muscular (fuerza absoluta/MM). Cuando la fuerza de la parte inferior del cuerpo se expresa en relación con el peso corporal, las mujeres son todavía entre un 5 y un 15% más débiles que los hombres, pero cuando se expresa en relación con la Masa Muscular (MM) , esta diferencia desaparece. Esto indica que las cualidades innatas de los músculos y de sus mecanismos de control motor son similares para los hombres y para las mujeres.

3. ALTERACIONES FISIOLÓGICAS

Al igual que en los hombres, el deporte de competición origina una serie de alteraciones o trastornos alimentarios. Los trastornos alimentarios en las niñas y en las mujeres se convirtieron en el



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

centro de una considerable atención al comienzo de los años ochenta. Los hombres componen menos del 10% de los casos declarados, aunque esta cifra hoy en día esta creciendo por los ideales de moda que se nos están imponiendo en nuestra sociedad.

La anorexia nerviosa ha sido considerado como un síndrome clínico desde finales del siglo XIX, pero la bulimia nerviosa no fue descrita por primera vez hasta 1976.

La prevalencia de trastornos alimentarios en los deportistas no se conoce bien. Si bien, es cierto que las mujeres deportistas suelen correr un riesgo mucho mayor que los hombres, y ciertos deportes suponen también mayores riesgos que otros. Los deportes de alto riesgo pueden agruparse generalmente en una de estas tres categorías:

- a) Los deportes de exhibición, tales como los saltos de trampolín, la gimnasia, el culturismo, el ballet.
- b) Los deportes que requieren capacidad de resistencia, tales como las carreras y la natación de fondo.
- c) Los deportes en que se clasifica a sus participantes según pesos respectivos, tales como las carreras de caballos, deportes de combate...

3.1 DEFICIT DE HIERRO

En primer lugar, y acerca de este apartado, debemos decir que básicamente existen dos fracciones de dieta de hierro. Principalmente son el Hierro Hemo y el hierro dietético no-hemo. El primero de ellos deriva de fuentes animales y su absorción es relativamente alta, pero por el contrario, solo representa de un 5% a un 19% de la dieta total de hierro, ya que su presencia en los alimentos es muy limitada. El segundo de ellos, el hierro dietético no-hemo, esta íntimamente relacionado con el consumo de otros alimentos tales como vitaminas o proteínas, debido a que estos potenciaran su absorción en la digestión, mientras que otros alimentos, como el café, disminuirán este hecho. En resumen, una mujer suele consumir 12 mg/día de los cuales no aprovecha más el 1% (1,2 mg)

Los numerosos estudios dedicados al respecto nos llevan a decir que la tasa media de perdida de hierro diaria es de 1 mg en general, pero que la mujer menstrualmente puede llegar a perder hasta 2 mg/día. Esta cantidad adicional de hierro que se pierde se debe obviamente a la sangre menstrual perdida al final del periodo del mismo nombre. Este déficit viene avalado por las necesidades que la mujer menstrualmente posee respecto a este elemento que generalmente se suele requerir unos 18 mg/día cuando solamente la ingesta de este se ve limitada a 12 mg/día. Lo cual no produce un déficit de entre 0,3 y 0,8 mg/ día. Este déficit se palia gracias al almacén de hierro que posee el ser humano tanto en la hemoglobina como en la mioglobina. Estas situaciones de déficit de hierro afectaran indudablemente al rendimiento de la mujer deportista.

Debemos tener también presente, haciendo referencias a déficit en la dieta, de lo cual se vienen a denominar regimenes de adelgazamiento que sobretodo en la cultura occidental tanto siguen chicas y también los chicos aunque en menor medida. Por esta causa es conveniente señalar que la mayoría de



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

estas dietas resultan ser bajas en calcio, magnesio, sodio y zing y vitaminas B6 Y B12 . Repercutiendo estas carencias ineludiblemente de forma negativa a la salud del que se somete a este tipo de dietas milagrosas.

4. RESPUESTAS FISIOLÓGICAS AL EJERCICIO FÍSICO

- Capacidad anaeróbica aláctica-

El último test actualmente defendido como de capacidad anaeróbica es el test de potencia anaeróbica de **Wingatte**, en las ejecuciones de 30" de duración, empleándose a fondo en una bicicleta ergo métrica, con la resistencia dispuesta de acuerdo con el peso del cuerpo de cada persona (0'75 Kg de resistencia por cada Kg de peso corporal). Se dispone de poca información sobre las puntuaciones obtenidas por deportistas femeninas.

Williams aplicó el test (1985) a seis grupos de deportistas interuniversitarias. Los resultados ponen de manifiesto las diferencias entre los distintos deportes. Pero también analizó el resultado en términos de peso corporal y de masa corporal activa, reduciéndose considerablemente las diferencias entre los grupos deportivos.

-Capacidad anaeróbica y lactato en sangre-

Se sabe relativamente poco sobre la capacidad anaeróbica, la potencia anaeróbica o los niveles en el umbral de lactato de las niñas y las mujeres. Se sabe que los niveles de lactato máximos después del ejercicio son menores en los niños que en los adultos y que de entre los niños, los varones alcanzan niveles más elevados que las niñas. Las diferencias sexuales del lactato en sangre durante el descanso o después de un ejercicio máximo no han sido detectadas en adultos. Puede ser que las mujeres tengan una capacidad de formación de lactato inferior debido a su menor masa muscular, pero hasta el momento, cualquier diferencia observada en el umbral de lactato y en su máxima concentración, se debe principalmente a las diferencias en el tipo de entrenamiento de los hombres y las mujeres.

En esfuerzos submáximos iguales por encima del umbral de lactato expresado en términos de porcentaje de VO_2 máx., las mujeres tienen mayores niveles de lactato que los hombres. Esto indica que el esfuerzo exigió un componente anaeróbico mayor y que el esfuerzo resultó ser más intenso para la mujer. Cuando los esfuerzos físicos se expresan en relación con la potencia aeróbica, las concentraciones de lactato en sangre no son diferentes.

- Potencia aeróbica-

El test de potencia aeróbica más usado es el del Consumo máximo de oxígeno (VO_2 máx.). La potencia aeróbica o resistencia cardiorrespiratoria, es una variable importante en muchos deportes.



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

En general se cree que una mujer debe tener un consumo superior a 65 ml- Kg.- min. para alcanzar una posición de elite en las competiciones de resistencia. Aunque la contribución relativa de la dotación genética a la potencia aeróbica es un punto discutido, la mayoría de los fisiólogos del ejercicio concuerdan en que métodos adecuados de entrenamiento pueden aumentar el consumo máximo de oxígeno entre un 10 y un 25%.

La economía de carrera y la utilización fraccional del consumo a velocidades submáximas pueden ser también factores importantes (Conley, Krahenbulhl; y Millar, 1981). Otra variable puede ser la velocidad de carrera, la velocidad de comienzo de acumulo del lactato de la sangre o umbral de lactato, que generalmente se halla establecido. Estas variables posiblemente reflejan la capacidad de eliminación del lactato de una persona. Estos factores determinan el éxito cuando el VO_2 máx. de las competidoras es similar.

-Consumo de Oxígeno-

Pocos estudios han mostrado alguna diferencia sexual significativa en el VO_2 máx. hasta los 11 o 12 años de edad. Con la pubertad, el ritmo de mejora en las niñas del VO_2 máx. normalmente disminuye, coincidiendo con su menor desarrollo de la masa corporal magra (MCN) y la mayor deposición de tejido adiposo. Se producen valores más altos de desarrollo de MCN en ambos sexos entre los 16 y los 20 años seguido de una gradual disminución de los mismos. Las diferencias sexuales fueron estadísticamente significativas después de los 12 años de edad.

5. RELACION PESO Y COMPOSICION CORPORAL CON EL VO_2 máx.

Esta claramente establecido que el VO_2 máx. depende en gran medida del peso corporal y de la masa muscular activa. Las mujeres tienen un cuerpo mas pequeño y ligero, menor grasa corporal magra, por lo que seria lógico esperar que el VO_2 máx. Fuese menor en las mujeres.

Sparlin, en 1980, realizó un estudio en el que concluyo que los valores del VO_2 máx. de los hombres fueron en promedio un 28% mas altos que los de las mujeres. Parte de la diferencia sexual en VO_2 máx. tiene que ver con diferencias en el tamaño y el peso del cuerpo.

La potencia aeróbica expresada por unidad de peso corporal es de significativa importancia practica (trabaja físico en ejercicios en el que hay que trasladar el peso del cuerpo). Puesto que las mujeres permanecen en clara desventaja en ciertas funciones laborales y deportivas, incluso cuando el peso del cuerpo guarda relación con ello, es importante comprender los fundamentos de esta diferencia sexual. La masa corporal es un peso muerto en el aspecto de que constituye al total del peso arrastrado, pero no en el VO_2 máx.(no realiza trabajo alguno, por lo que no consumo oxígeno por si) . Puesto que la mujer adulta tiene aproximadamente un 10% de grasa corporal mas que el hombre adulto, parte de la diferencia entre los hombres y las mujeres en el VO_2 máx relativo se debe a las diferencias sexuales en grasa



ISSN 1988-6047 DEP. LEGAL: GR 2922/2007 Nº 17 – ABRIL DE 2009

Sparlin informo que los valores en VO₂ máx. para los hombres eran entre un 12 y un 15% mas altos que los de las mujeres. Esto sugiere que las diferencias en la composición corporal son responsables de mucho, pero no de todas las diferencias sexuales en el VO₂ max. Mas tarde, junto con Curentón concluyo que “La mayor cantidad de grasa esencial especifica de su sexo en las mujeres era un determinante de la diferencia sexual en las respuestas metabólicas al ejercicio y a la ejecución de las carreras de distancia”

La diferencia sexual en el VO₂ máx. entre los hombres y mujeres entrenados eran menores en los sujetos no entrenados cuando se expresaba en litros por minuto y mililitros por unidad de peso corporal, pero no cuando se expresaba en relación con el peso libre de grasa.

6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Marin Fernández, B(1996). *Mujer y deporte*. Ed. Servicio de publicaciones de la Universidad de Oviedo.
- Lamb, D.R(1985). *Fisiología del ejercicio*. Editorial McMillan Pub. Teleña. Madrid.
- Jack H . Willmore and David L Costill (2001). *Fisiología del esfuerzo y deporte*. Ed Paidotribo.
- Huertas, J.R. Apuntes de la asignatura Fisiología del Ejercicio, FCCAFD. GRANADA

Autoría

- Nombre y Apellidos: Rebeca Zurita Pérez
- Centro, localidad, provincia: I.E.S Jerez y Caballero(Hinojosa del Duque) Córdoba
- E-mail: zuper80@hotmail.com