PubliCE, (PubliCE) 2000

Monograph

# Control del Peso y Composición Corporal en Atletas

Juan P Vásquez Fernández[1,2]

## RESUMEN

**Palabras Clave:** masa magra, nutrición, adiposidad, rendimiento

## PUNTOS CLAVE

1. El peso corporal es una preocupación común dentro de los deportes competitivos.
2. Señalar un determinado número de kilogramos como peso "ideal" ó "recomendable", carece de significado si no se toma en cuenta la composición corporal.
3. Es más importante reducir la cantidad de grasa en el organismo ó aumentar la masa muscular en el mismo, que variar el número de kilogramos que señala la balanza.
4. Los métodos inadecuados de control de peso corporal acarrean riesgos para la salud.
5. Los atletas deben confiar su bienestar y rendimiento a profesionales especialistas en el área

## INTRODUCCIÓN

Para numerosas personas tratar de modificar el peso de su cuerpo ó la apariencia del mismo para ajustarse a las características impuestas por los medios de comunicación masivos, es una de las motivaciones principales por las cuales se ejercitan. Los practicantes de deportes competitivos no escapan a esta tendencia y en muchos casos el anhelo por alcanzar una ventaja en el rendimiento sobre sus oponentes, añade una presión adicional al deseo de aumentar o reducir sus pesos. Tratar de alcanzar un peso "ideal" o "recomendable" a toda costa, puede ser contraproducente cuando se utilizan como referencias clasificaciones que no toman en cuenta la composición corporal ni las diferencias individuales. La manipulación de la ingesta de alimentos, la cantidad y manera en la cual se hace ejercicio y el consumo de fluidos; puede ocasionar disminuciones en el rendimiento ó peor aún, perjudicar la salud si no se hacen siguiendo criterios científicos.

### Peso óptimo ó ideal

Dentro del mundo de los practicantes de deportes de rendimiento la preocupación por el peso, aunque pueda resultar extraño para algunos, es una constante. Los practicantes de deportes de combate (boxeo, lucha, tae kwon do); los deportes donde existe un marcado interés en la apariencia corporal (gimnasia, saltos ornamentales ó nado sincronizado); y aquellos deportes donde se debe transportar el peso a través de largas distancias (maratón; ciclismo de ruta) mantienen una lucha constante por mantener un peso bajo. Por el contrario, en otras especialidades deportivas el aumento del peso corporal se

asocia con incrementos de la fuerza ó la potencia que conferirán ventajas sobre sus oponentes Algunos autores han señalado el control del peso corporal como una de las preocupaciones más frecuentes dentro de los atletas colegiales ó una causa común de consulta entre los atletas jóvenes (4,13).

Una de las referencias más utilizadas para determinar el peso óptimo son las tablas de peso y talla elaboradas por la Metropolitan Life Insurance Company (Compañía Metropolitana de Seguros de Vida), dichas tablas establecen cual es el peso ideal ajustado para la estatura, el sexo y la contextura, sin importar que constituye dicho peso. Los pesos de estas tablas fueron obtenidos entre quienes tenían pólizas de seguros y se encontraban saludables, es decir se podrían asociar con tasas de mortalidad menores. Debido a lo selectivo de la muestra sus datos no deben ser utilizados para la población general (2).

Actualmente un valor comúnmente utilizado en el diagnóstico de malnutrición por exceso ó por déficit, es el Induce de Masa Corporal (I.M.C.) el cuál se origina en las estadísticas recolectadas por el astrónomo y matemático belga Adolphe Quetelet (3). El Indice de Masa Corporal se obtiene al dividir el peso del sujeto en kilogramos, entre el cuadrado de la estatura en metros (Peso (kg) / Talla ($m^2$)). Una vez más aunque la correlación entre el I.M.C. y la grasa corporal es relativamente fuerte (12) el utilizar el peso del individuo sin tomar en cuenta las diferencias individuales en la composición corporal, puede llevar a clasificaciones equivocadas de los sujetos.

**Composición Corporal**

El conocer solo el peso y la talla de un deportista resulta insuficiente para valorar las posibilidades de rendimiento del mismo, a pesar que el peso y el tamaño son importantes para la mayoría de los deportistas; el exceso de peso de acuerdo a los estándares de las tablas suele no ser un problema si el peso adicional está constituido por tejido muscular.

Existen varios modelos para representar la composición corporal del cuerpo: el modelo químico, el cual divide al cuerpo en grasas, proteínas, carbohidratos, agua y minerales; el modelo anatómico donde se hace referencia al tejido adiposo, al músculo, a los órganos, huesos y otros tejidos. Otros modelos dividen al cuerpo en dos componentes la masa grasa (a la cual se hace referencia como porcentaje de grasa corporal) y la masa magra, esta última tiene varias definiciones siendo la más utilizada la que " se refiere a todo el tejido corporal que no es grasa" (15).

Existen diferentes métodos para valorar la composición corporal, considerándose como el más exacto la densiometría, el cual estima la densidad del cuerpo a través del pesaje hidrostático, este método se utiliza como referencia para valorar las demás técnicas; sin embargo las limitaciones derivadas de la necesidad de realizar estas mediciones en un ambiente de laboratorio y lo incomodo que resulta para muchos sujetos someterse a esta técnica, ha dado lugar al desarrollo de técnicas de campo para valorar la composición corporal, dentro de las cuales la más ampliamente utilizada es la medición de los pliegues cutáneos (15).

Otra técnica utilizada para valorar el físico de los atletas es el somatotipo, el cual se define como " la cuantificación de la forma y composición actual del cuerpo humano"(9) y el mismo se expresa en una escala de tres números que representan tres componentes: la endomorfia (adiposidad relativa), la mesomorfia (desarrollo músculo-esquelético) y la ectomorfia (linealidad ó delgadez relativa). Los valores para cada componente ubicados entre 2 y 2½ son considerados bajos, entre 3 y 5 moderados y aquellos que van de 5½ a 7 se consideran altos. Para realizar el cálculo somatotípico mediante el método antropométrico se necesitan diez dimensiones: talla máxima, peso corporal, pliegues de: tríceps, subescapular, supraespinal y pantorrilla medial; diámetros de: fémur y húmero; y circunferencias de: pantorrilla y bíceps flexionado y contraído (9). La valoración del somatotipo es otra herramienta que permite valorar la forma física del atleta y tener una visión objetiva de cómo modificar su peso corporal.

**Métodos inadecuados de control de peso**

Tratar de alcanzar pesos corporales (usualmente en muy poco tiempo) no ajustados a las diferencias presentes en cada individuo, basados solo en la talla ó en categorías por peso en deportes de combates, obliga en muchas ocasiones a los deportistas a someterse a conductas ó rituales que atentan contra su desempeño atlético, y en muchos casos contra su salud.

Los riesgos asociados a la pérdida rápida ó crónica de peso se van a vincular en forma directa con la proporción (%) de peso perdido en relación con el tiempo y la cantidad total de reducción en el mismo (12). Dentro de las conductas que se deben evitar se encuentran el ayuno, la restricción severa de alimentos, el provocar la deshidratación por medio de ejercicios vigorosos utilizando atuendos que aumentan la sudoración, la restricción de fluidos, el uso de laxantes ó diuréticos, utilizar saunas ó baños turcos y cualquier otro método que provoque pérdidas mayores a 1 Kg a la semana.

Algunas de las consecuencias negativas que pueden provocar la utilización de estos métodos, son: menor volumen sanguíneo, disminución del gasto cardíaco, limitaciones para la termorregulación, agotamiento del glucógeno muscular y

hepático (lo cual provoca fatiga crónica), disminución de la masa magra por su utilización como sustrato energético, trastornos alimentarios, disfunciones menstruales, pérdidas de tejido óseo, cambios en el humor, y mayor esfuerzo percibido durante las sesiones de entrenamiento, entre otros (7,15). Lamentablemente no todas las consecuencias de una restricción crónica ó acelerada de energía son reversibles, se han realizado reportes de casos que vinculan algunas de las prácticas aquí señaladas con la muerte de tres jóvenes luchadores estadounidenses (11).

La preocupación exagerada por mantener un peso corporal bajo puede desencadenar el desarrollo de trastornos en los hábitos de alimentación, cuyas manifestaciones pueden variar, desde trastornos alimentarios sub-clínicos a la anorexia nerviosa y la bulimia, es difícil hacer estimaciones precisas sobre la prevalencia entre las personas activas ó deportistas, sin embargo aparentemente está en aumento (5,15). Los deportistas más afectados son aquellos que participan en deportes de exhibición: la gimnasia, los clavados, la danza; ó aquellos de resistencia: carrera y natación, y en el 90% de los casos los afectados son mujeres.

Pero no todos los atletas desean disminuir de peso, hay deportes (béisbol, fútbol americano, fisicoculturismo) donde una mayor masa corporal se ha asociado con ventajas competitivas y cuyos practicantes en numerosas oportunidades manifiestan el interés por "ponerse grandes", este objetivo de aumentar el tamaño tratan de lograrlo sin tomar en cuenta que lo más importante es incrementar la cantidad de músculos que participan en la ejecución de la especialidad deportiva que practican. En algunos casos la impaciencia por obtener los resultados esperados hace que deportistas desprevenidos sean víctimas de publicidad engañosa que proclama que el consumo de determinados suplementos, para estimular el desarrollo muscular. Uno de los más utilizados es el consumo de ciertos aminoácidos con la creencia que pueden estimular la secreción de la somatotropina u hormona del crecimiento la cual juega un papel fundamental en el desarrollo de la masa muscular y la fuerza (8). Existen evidencias que el ejercicio es un estímulo poderoso para la secreción de la hormona del crecimiento tanto en atletas como en sedentarios, utilizando ejercicios para desarrollar la fuerza ó la capacidad aeróbica. Los estudios demuestran un aumento de la secreción de la hormona entre el 352% y el 451% en nadadores; y de un 1288% al 916% en pesistas (1).
Recientemente se ha publicado un estudio de caso sobre el desarrollo de una entidad dentro de la comunidad de levantadores de pesas denominada "Dismorfia Muscular" en la cual los sujetos desarrollan una preocupación patológica acerca de su muscularidad (10).

**¿Peso óptimo ó porcentaje de grasa óptimo?**

El peso objetivo debe estar basado en la composición corporal, para evitar que se produzcan reducciones por debajo del nivel de competencia. Varios autores coinciden en ajustar los porcentajes de grasa por deporte, en lugar de tratar de alcanzar los pesos que señalan las tablas (7,15).

**1.** Para establecer un peso ajustado a la composición corporal, se debe antes que nada estimar el porcentaje de grasa actual y el peso de su masa libre de grasa,

> *Ejemplo:*
> Peso actual = **100 Kg**
> Porcentaje de grasa actual = **25%**
> Masa libre de grasa = **75 Kg**

**2.** Determinar cual es el porcentaje de grasa óptimo para su especialidad. Es importante tener en cuenta que en ocasiones los deportistas más exitosos dentro de una disciplina deportiva, NO se ubican dentro de los rangos señalados por las tablas (15); por lo tanto es conveniente tomar la información contenida en estos reporte sobre porcentaje de grasa,
como valores de referencia, y no como estándares rígidos.

| Deporte | % grasa Varones | % grasa Mujeres |
|---|---|---|
| *Béisbol / softbol* | 8-14 | 12-18 |
| *Baloncesto* | 6-12 | 10-16 |
| *Culturismo* | 5-8 | 6-12 |
| *Canotaje / kayak* | 6-12 | 10-16 |
| *Ciclismo* | 5-11 | 8-15 |
| *Esgrima* | 8-12 | 10-16 |
| *Fútbol* | 6-14 | 10-18 |
| *Golf* | 10-16 | 12-20 |
| *Gimnasia* | 5-12 | 8-16 |
| *Hockey sobre hierba* | 8-16 | 12-18 |
| *Natación* | 6-12 | 10-18 |
| *Natación sincronizada* | | 10-18 |
| *Orientación* | 5-12 | 8-16 |
| *Pista y campo. Pruebas de carrera. Pruebas de campo* | 5-128-18 | 8-1512-20 |
| *Remo* | 6-14 | 8-16 |
| *Rugby* | 6-166-16 | |
| *Tenis* | 6-14 | 10-20 |
| *Triatlón* | 5-12 | 8-15 |
| *Levantamiento de pesos* | 5-12 | 10-18 |
| *Lucha libre* | 5-16 | |

***Tabla 1.*** *Wilmore , J.H. & Costill, D.*

Las estimaciones sobre composición corporal pueden variar según el método utilizado para determinarla, la ecuación con la cual se calculan los porcentajes, la habilidad del medidor, entre otros factores.

Se reproduce una tabla con los resultados de evaluaciones realizadas para conocer la composición corporal de 57 varones.

| Método de medición | Porcentaje de grasa | Rango del porcentaje |
|---|---|---|
| Pesaje hidrostático | 15 | 4,4-34,5 |
| Plicometros | 12,5 | 4,5-26,5 |
| Futrex 5000 | 14 | 4,5-32,5 |
| Futrex 1000 | 18,5 | 10 - 37,0 |
| BIA | 18 | 9,0-31 |

***Tabla 2***

**3.** Para continuar con el ejemplo, suponga que el sujeto es practicante de rugby
(% grasa recomendado entre 6 y 16).

Se divide la masa libre de grasa actual entre el porcentaje deseado de masa magra expresado como una fracción decimal (7,15).
100% - 6% = 94% (porcentaje deseado de masa magra)
expresado como fracción decimal = 0,94

100% - 16% = 84% (porcentaje deseado de masa magra)
expresado como fracción decimal = 0,84
75 Kg (masa magra actual) ÷ 0,94 = 79,78 Kg
75 Kg (masa magra actual) ÷ 0,84 = 89,28 Kg

**4.** El sujeto del ejemplo debe pesar entre 79,78 Kg y 89,28 Kg (asumiendo que todo el peso perdido sea grasa) para ajustarse al porcentaje de grasa donde se obtiene el mejor rendimiento en su deporte.

## RECOMENDACIONES PARA UNA PÉRDIDA SEGURA DE PESO

1. Determine cual es su porcentaje de grasa corporal actual, y establezca metas realistas de pérdida de peso.
2. Empiece a perder peso en el período de preparación general, antes del comienzo de la temporada. Esto le permitirá una perdida gradual de peso.
3. Nunca pierda más de 0,5 - 1 Kg de peso por semana para preservar su masa libre de grasa.
4. Con la ayuda de un especialista establezca sus necesidades energéticas, y disminuya su ingesta alrededor de 500 - 1000 Kcal al día.
5. Mantenga un alto consumo de carbohidratos, por lo menos un 60-70% del consumo calórico total, alrededor de 6 a 10 gramos de carbohidratos por Kg de peso corporal.
6. Ingiera alrededor de 1,4 - 2,0 g de proteínas por kilogramo de peso corporal.
7. Consuma una dieta baja en grasas.
8. Incluya ejercicios aeróbicos y de musculación en sus entrenamientos. (5,7,14,15).

## RECOMENDACIONES PARA UN ÓPTIMO INCREMENTO DEL PESO

1. El aumento se debe lograr a partir del desarrollo muscular, y no del aumento del porcentaje relativo de grasa, evalúe en forma periódica su evolución en el porcentaje de grasa.
2. El factor nutricional más importante es la cantidad de energía y NO la cantidad de proteínas, determine sus necesidades energéticas y aumente su consumo calórico en alrededor de 500 Kcal al día.
3. Consuma alrededor de 1,4-2,0 g de proteínas por kilogramo de peso corporal.
4. Su dieta debe incluir un porcentaje de grasas menor al 30% del contenido calórico total.
5. Incluye entrenamiento específico para el desarrollo muscular.
6. Un resultado realista se ubica alrededor de 0,5-1 Kg a la semana. (5,6,7)

## REFERENCIAS


1. Amaro M., S (1991). Hormonas y Actividad Física. *Editorial Ciencias Médicas, Ciudad de la Habana, Cuba*
2. Benardot, Dan (edit.) (1993). Sports Nutrition a guide for the professional working with active people. *Sports and Cardiovascular Nutritionists, a practice group of The American Dietetic Association. -2nd. Ed*
3. Burke, L. y Deakin, V. (edit.) (1994). Clinical Sports Nutrition. . *McGraw-Hill Company, Sydney, Australia.*
4. Clark, N (1998). Nutrition support programs for young adult athletes. *International Journal of Sport Nutrition, 8(4), 416-425*
5. Clark, N (1997). Sports Nutrition Guidebook. *Human Kinetics, Champaign, ILL, Second Edition*
6. Eichner, E.R.; King, D.; Myhal, M.; Prentice, B.; y Ziegenfuss, T.N (1999). Suplementos constructores de músculos. Sports Science Exchange Mesa Redonda. *Gatorade Sports Science Institute*
7. Lamb, D.R. y Murria, R. (edits.) (1998). Exercise, Nutrition, and Weight Control. Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine: vol. 11.. *Perspectives in Exercise Science and Sports Medicine: vol. 11. Cooper Publishing Group, Carmel, IN, USA*
8. Manore, M. y Thompson, J (2000). Sport Nutrition for Health and Performance. *Human Kinetics, Champaign, ILL, USA*
9. Norton, K. y Olds, T. (edits.). (1996). Anthropometrica. *University of New South Wales Press, Sydney, Australia*
10. Olivardia, R.; Pope, H.G. y Hudson, J.I (2000). Muscle dysmorphia in male weigthlifters: a case control study. *Am. J. Psychiatry, 157(8), 1291-1296*
11. (1998). Rapid Weight Loss in Wrestlers Results in Death. *MMWR 47(06), 105-108*
12. Shils, M.E.; Olson, J.A.; y Shike, M. (edits.) (1994). Modern Nutrition in Health and Disease. *Lea & Febiger, Malvern, PA, USA.*

*Eighth Edition*
13. Vinci, D. M (1998). Effective nutrition support programs for college athletes. *International Journal of Sport Nutrition, 8(3), 308-320.*
14. Walberg-Rankin, J (2000). Forfeit the fat, leave the lean: optimizing weights loss for athletes. *. Sport Science Exchange #76 Gatorade Sport Science Institute, 13(1), 1-8*
15. Wilmore, J.H. y Costill, D.L (2000). Fisiología del Esfuerzo y del Deporte. *Editorial Paidotribo, Barcelona, España*

**Cita Original**

Vásquez Fernández, Juan P. Control del Peso y Composición Corporal en Atletas. G.S.S.I. Sports Science Exchange.