

Definiciones prácticas relacionadas con la Nutrición y el deporte

Vladimir Colcas¹

¹Nutricionista, Antropometrista Nivel 2 ISAK, Ayudante de Cátedra para Certificación Internacional ISAK Nivel 1 y 2 (Buenos Aires, Argentina), Coordinador del "Grupo Rendimiento Deportivo" (área de Nutrición y deporte - Lima Perú). Miembro del Staff de la Escola Formação de Talentos Califórnia- (Uruguiana, Brasil)
Email: vlamcolcas@gmail.com

Capacidades adquiridas: Al finalizar este artículo, los lectores podrán:

- Entender con mayor facilidad la información científica relacionada con la Nutrición deportiva.
- Explicar utilizando una correcta terminología los aspectos relacionados con la Nutrición deportiva.

Palabras clave: Masa Grasa (MG), Masa Libre de Grasa (MLG), Frecuencia Cardíaca (FC), Actividad Física (AF), Volumen de Oxígeno Máximo (Vo2max)

Resumen

El objetivo de este artículo es documentar y dar conocer un conjunto de términos asociados con la actividad física de carácter competitivo y no competitivo y su relación con la nutrición aplicada al deporte. Para ello se hizo una selección bibliográfica usando textos relacionadas a la fisiología deportiva, entrenamiento deportivo, antropometría, obesidad, y nutrición deportiva.

La elección de cada término, según el autor, se basó en la necesidad de tener conocimiento de las definiciones más usadas en la programación y desarrollo del entrenamiento de un deportista, de esta manera el nutricionista manejará una información básica que le permitirá tener una idea más clara durante la toma de decisiones para un plan nutricional. Además,

Como conclusión, el artículo presenta un conjunto de definiciones que nos va a facilitar el reconocimiento de las variables implicadas en un proceso de entrenamiento y de esta manera facilitar la comunicación entre los actores involucrados.

Introducción

En las diferentes disciplinas deportivas son varios los factores que se deben evaluar para tener éxito. Tanto la dedicación del deportista como el apoyo tecnológico y científico, y dentro de este último la nutrición aplicada al deporte son solo algunos de estos factores. Desde la aparición de los Juegos Olímpicos Modernos en 1896, el conocimiento de la nutrición aplicada al deporte ha avanzado notoriamente y cobrado mayor importancia en esta última década al comprobarse los efectos

beneficiosos en mejora de la recuperación y el rendimiento deportivo.

La nutrición como disciplina de las ciencias de la salud, particularmente la nutrición deportiva y el medio donde se desarrolla, involucra el conocimiento de un lenguaje común entre los actores del proceso. En este contexto, surge la necesidad de conocer ciertos términos relacionados a la ciencia del deporte que permitan al nutricionista involucrarse en el curso del entrenamiento de un deportista para el abordaje del desarrollo de una nutrición sana,

equilibrada y efectiva. Por lo tanto, el conocimiento de estos términos con sus diferentes características es indispensable para la interpretación de programas de entrenamiento deportivo competitivo o para programas relacionados a la promoción de la salud.

El rol del nutricionista en el campo de las ciencias del deporte y su participación durante la etapa de entrenamiento a un deportista de élite ha ganado importancia como parte integradora en la calidad y rendimiento de la performance, y en aquel deportista no de elite en favorecer su calidad de vida.

La nutrición deportiva y su forma válida y útil en el desarrollo de programas de ejercicio físico nos permiten intervenir en diferentes planes nutricionales para diferentes atletas, independientemente del tipo de ejercicio o deporte que se practique el objetivo será entonces aumentar el nivel y conseguir un mejor rendimiento mediante una dieta adecuada.

Evidentemente en este artículo no se encuentran todos los términos que se utilizan en el desarrollo de las ciencias del deportes, pero sin duda alguna su lectura y estudio aportará conceptos claves para la interpretación y abordaje nutricional, por eso el objetivo de la presente revisión, es dar a conocer algunos términos que comúnmente son usados en el campo de la ciencia del deporte.

Definiciones

Deporte

Juego organizado que lleva consigo la realización de esfuerzo físico. Se atiene a una estructura formal, forma parte de una gama de reglas claras y explícitas de acuerdo a conductas y procedimientos. Por lo tanto, el deporte es una práctica de ejercicio físico ordenada y reglada.

Comentario. El deporte es todo aquello que obedece a reglas preestablecidas, así por ejemplo el fútbol tiene 22 jugadores dentro de la cancha, conformado por dos equipos de 11 integrantes cada uno, se juega con un balón de

forma esférica, los jugadores pueden mover el balón con cualquier parte de su cuerpo excepto con los brazos, etc.. Esto es solo algunas de las características ya establecidas que caracterizan al fútbol como deporte.

Nutrición Deportiva

Es un área de estudio relativamente nueva cuyo objetivo es la aplicación de los principios nutricionales a la mejora del rendimiento deportivo (1).

Comentario. La nutrición deportiva es considerada un factor importante en el éxito de un deportista, como rama de la nutrición estudia los nutrientes según estos se relacionen con el deporte. Es importante por maximizar funciones fisiológicas para conseguir un rendimiento óptimo.

Ayudas ergogénicas

Son aquellas sustancias, nutrientes o métodos que ayudan a mejorar alguna cualidad física (2). En el deporte se han utilizado diversas ayudas ergogénicas por su teórica capacidad para mejorar el rendimiento deportivo a través del incremento de la potencia física, la fuerza mental o las ventajas mecánicas (3).

Comentario. Se refiere a cualquier medio que permita potenciar o mejorar el rendimiento deportivo, y que no represente peligro alguno para la integridad física y psíquica del individuo, probado científicamente y que no estén prohibidas conforme a la legislación deportiva. Cabe mencionar que una parte de la población confunde dicha definición de ayudas ergogénicas con dopaje, siendo este último toda sustancia casi exclusivamente de origen farmacológico y cuyo fin es aumentar o disminuir artificialmente el rendimiento deportivo de manera desleal. Atenta contra la integridad humana y se considera prohibida y sancionable por la legislación deportiva.

Composición corporal

Es la distribución porcentual relativa de la masa corporal total de un sujeto en masa grasa (MG) y masa libre de gras (MLG). Esta última a su vez

está conformada por tejido óseo, muscular, residual y piel (4).

Comentario. La composición corporal es la suma total de todos los componentes que conforman el cuerpo humano. La forma más usada en definición de composición corporal es aquella que se basa el modelo dos compartimientos: MG y MLG. Hay que tener en cuenta que existen otros modelos derivados de los 5 niveles de organización (atómico, molecular, celular, tejido-órgano y corporal total

Cineantropometría

Definida como la interfase cuantitativa entre anatomía y fisiología o entre la estructura y función.

Comentario: La Cineantropometría literalmente significa la “Medida del Hombre en Movimiento”. En la definición anterior se menciona una relación entre la estructura y función, esto a la práctica como ejemplo sería: tenemos una persona que quiera dedicarse al

deporte de levantamiento de pesas y aspira llegar a levantar 150 kilos, pero morfológicamente tiene brazos y piernas largas y delgadas, tórax estrecho y talla 190cm, difícilmente le sería posible realizar tal actividad ya que su relación entre su estructura y función no le favorece, es decir, no tendría la estructura corporal adecuada para realizar dicho ejercicio.

Somatotipo

Se define como la cuantificación de la forma y composición actual del cuerpo humano. Está expresado en una calificación de tres números que representan los componentes endomórfico, mesomórficos y ectomórficos, respectivamente siempre en el mismo orden (5). La visión actual es que el Somatotipo es fenotípico y, por lo tanto, susceptible de cambios en el crecimiento, envejecimiento, ejercicio y nutrición.

Comentario. Lo que nos brinda el Somatotipo es un resumen cuantitativo del físico como un total unificado, quiere decir, solo nos da la idea de la

Tabla No 1
Métodos para la determinación de la composición corporal

Categoría del método	Tipo de Método
Directos	- Disección de cadáveres y análisis anatómicos y químicos de sus componentes
Indirectos	- Densitometría - Determinación de agua corporal total - Determinación del potasio corporal total - Absorciometría fotónica dual - Modelos cineantropométricos (fraccionamiento antropométrico en cuatro masas corporales Drinkwater, Ross, modelo geométrico – Drinkwater; fraccionamiento antropométrico en cinco masas corporales – Kerr y Ross - Determinación de: Creatina plasmática total, Excreción de creatina urinaria, - Excreción de 3 metil - histidina endógena - Tomografía axial computada (TAC) - Resonancia magnética nuclear (RMN)
Doblemente indirectos	- Antropometría (y obtención de fórmulas de regresión a partir del modelo densitométrico, para obtener un valor de densidad corporal y de allí el porcentaje de masa grasa. - Bioimpedancia eléctrica

Fuente: Mazza J. Introducción a la cineantropometría. Visto en: <http://www.sobreenentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?ida=187>

forma como se encuentra el individuo. El componente endomórfico se relaciona a la adiposidad relativa, el componente mesomórfico a la robustez o magnitud músculo esquelético y el componente ectomórfico con la linealidad relativa o delgadez de un físico. La calificación es numérica y se representa a través de la somatocarta (representación grafica) (ver Fig. No 1).

Actividad Física.

Cualquier movimiento corporal producido por los músculos esqueléticos que supone un consumo de energía (6). Esta, sin embargo, no es la única definición, cabe añadir otras definiciones encontradas en la que la "AF se puede definir en forma simple como toda actividad corporal realizada o no en ocio, que deriva de un aumento del gasto en relación con el reposo" (7).

Comentario. Cuando se habla de actividad física y su gasto de energía, supone un consumo a base de acciones como vestirse, peinarse, realizar actividades laborales, ejercicios físicos, practicar un tipo de deporte, etc.

Ejercicio Físico

Toda actividad realizada por el organismo, libre y voluntariamente de forma planificada estructurada y repetitiva con un mayor o menor consumo de energía, y cuya función es lograr una mejor funcionalidad orgánica a base de correr, saltar, lanzar, luchar, etc. (8).

Comentario. Se refiere a toda actividad estructurada y diseñada para la realización de prácticas corporales específicamente para mejorar la condición física y gozar de buena salud. El término ejercicio físico incluye: Gimnasia, baile, y educación física, etc.

Tabla No 2
Ideas principales relacionadas con la cineantropometría

Identificación de la Cineantropometría	Especificación	Aplicación	Relevancia
Medición del cuerpo humano, en relación con la función y el movimiento	Comprende el estudio del ser humano en cuanto a: Tamaño, forma, proporciones, composición, Maduración y función grosera	Para colaborar en la función de: Crecimiento, Nutrición, Ejercicio, performance.	Con las implicancias para: Medicina, Educación Física, Deporte, Educación, Políticas de Gobierno.

Fuente: Mazza J. Introducción a la cineantropometría. Visto en: <http://www.sobrentrenamiento.com/PubliCE/Articulo.asp?Ida=187>

Entrenamiento

Proceso, conducido planificadamente, el cual debe desarrollarse conforme a una representación de objetivos (9). Proceso constituido por estímulos, cuyo objetivo es generar una respuesta determinada en corto, mediano y largo plazo. Las cualidades Físicas que se pueden entrenar son Fuerza, Resistencia, Elongación, Velocidad, Coordinación, agilidad (10).

Comentario En el ámbito del deporte, el entrenamiento se usa con el sentido de preparar a los deportistas para alcanzar niveles altos de rendimiento a través del entrenamiento de la fuerza, resistencia, potencia, etc. El tipo de entrenamiento elegido será de acuerdo a la disciplina deportiva.

Sobreentrenamiento

Es el resultado de una discrepancia crónica entre la carga que recibe el organismo y su capacidad para soportarla (11). Por lo tanto, se denomina sobreentrenamiento al incremento en el volumen, la intensidad del entrenamiento, o a la disminución de las pausas entre sets o de los periodos de reparación post-ejercicio, que resultan en un detrimento de la performance. (12)

Comentario. Cuando se produce un desbalance entre el entrenamiento y el tiempo de recuperación (descanso) se desarrolla una situación que se caracteriza por la aparición de signos y síntomas de agotamiento o cansancio. Esto nos puede llevar a disminuir el rendimiento, a la aparición de lesiones e inclusive a un desequilibrio emocional (falta de motivación).

Fatiga muscular

Se define como la incapacidad para continuar realizando un ejercicio al nivel de intensidad deseado (13). Diferentes definiciones reconocen como características fundamentales de la fatiga: 1) la disminución de la capacidad del esfuerzo o rendimiento, y 2) disminución de la capacidad para generar fuerza muscular máxima. (14)

Comentario. La fatiga muscular se manifiesta por una disminución en la capacidad de trabajo del músculo esquelético. Entre las causas más comunes tenemos el exceso de trabajo físico, la deficiencia en los periodos de descanso y por una alimentación e hidratación insuficiente.

Frecuencia cardiaca (FC)

Es la cantidad de latidos que tiene el corazón por minuto, y debe ser considerada como principal indicador de estrés (carga) cardiovascular (15).

Comentario. La FC es un indicador del proceso de acondicionamiento del deportista y un parámetro usado habitualmente para determinar la intensidad de un entrenamiento por su relación entre el gasto cardiaco, el consumo máximo de oxígeno (VO₂max) y la intensidad del ejercicio.

Consumo máximo de Oxígeno (VO₂max)

Se define el VO₂max como la cantidad máxima de oxígeno que el organismo es capaz de absorber, transportar y consumir por unidad de tiempo (16). El VO₂max es un indicador del grado de acondicionamiento físico.

Comentario. El consumo máximo de oxígeno o volumen de consumo máximo, es aquel que expresa la máxima capacidad del organismo de distribuir y utilizar el oxígeno a nivel celular durante un ejercicio severo, expresa la capacidad aeróbica de un individuo y suele usarse como indicador del entrenamiento cardiovascular. Se ha comprobado que una elevación en el consumo de oxígeno se acompaña de un aumento en la intensidad del ejercicio y esto debido a que si a mayor potencia de contracciones musculares mayor es la necesidad de recibir oxígeno. Importantes en deportes de resistencia como: Maratón, ciclismo, triatlón, etc.

Conclusiones y recomendaciones

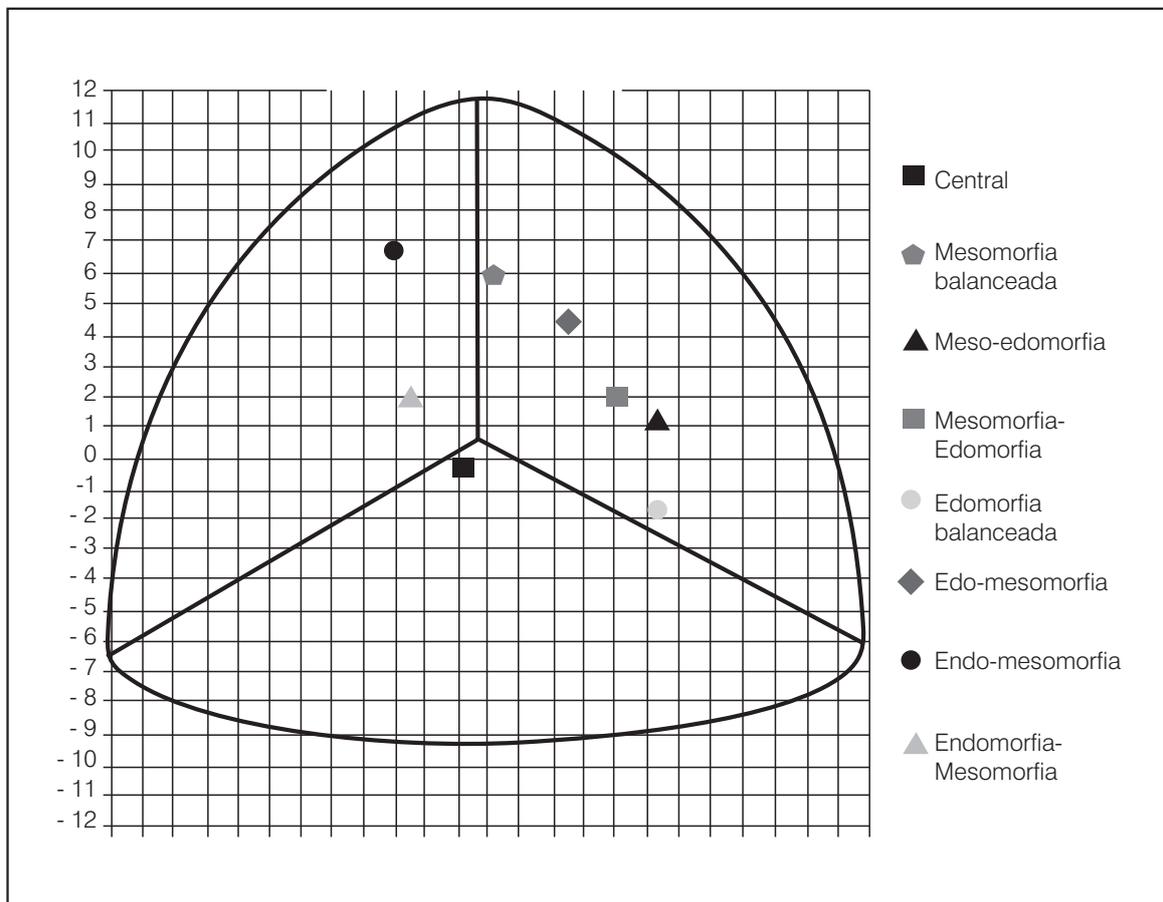
El lenguaje utilizado en las Ciencias del Ejercicio involucra un conjunto de términos que difícilmente podrían ser considerados en el presente artículo, por lo tanto, si bien la revisión

bibliográfica no es extensa esta podría servir como paso motivador para seguir investigando. Si bien el rol del Nutricionista es aplicar sus conocimientos sobre las necesidades nutricionales del individuo en un entrenamiento de competencia o no competencia, aquel debe saber interpretar los diferentes componentes que incluye el desarrollo de dicha actividad

Física. Esto facilitara la intervención más objetiva por parte de todos los involucrados.

En conclusión, se recomienda investigar más sobre el tema y para tener una visión más clara y amplia de lo que la Nutrición deportiva representa.

Figura No 1
Somatocarta



Referencias Bibliográficas

1. Williams M. Nutrición Para la Salud, la Condición Física y el Deporte. En: Introducción a la Nutrición para la Salud, la Condición Física y el Deporte, Nutrición y Condición Física Relacionadas con la Salud, Primera Edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo. 2002. pp.10.
2. Minuchin P. Manual de Nutrición Aplicada al Deporte. En: Sustancias Permitidas que Ayudan a Mejorar la Performance. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Geka. 2005. pp. 215
3. Williams M. Nutrición Para la Salud, la Condición Física y el Deporte. En: Introducción a la Nutrición para la Salud, la Condición Física y el Deporte, Ayuda Ergogénica y Rendimiento deportivo. Primera Edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo. 2002. pp.14
4. Jiménez A. Entrenamiento Personal Bases, Fundamentos y Aplicaciones. En: Evaluación de la Aptitud Física: Selección, Administración de Protocolos y Valores de Referencia. Segunda edición. Barcelona, España: editorial INDE. 2007 pp. 232.
5. Mazza J. Antropométrica. En Somatotipo. Primera edición. Rosario, Argentina: editorial: Impresiones Módulo SRL. 2000. pp134
6. González J, Villa J. Nutrición y Ayudas Ergogénicas en el Deporte. numero 1. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.. 1998. pp.23.
7. Braguisky J et al. Obesidad: Saberes y Conflictos. Un Tratado de Obesidad. En: Actividad Fisica y Ejercicioterapia. Buenos Aires, Argentina: Editorial Medica A.W.W.E.. 2007. pp.641.
8. González J, Villa J. Nutrición y Ayudas Ergogénicas en el Deporte. En: Combustible para el Ejercicio. numero 1. Madrid, España: Editorial Síntesis S.A.. 1998. pp.23.
9. González A, Bases y Principios del Entrenamiento Deportivo, Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium S.R.L. 2004. pp10
10. Minuchin P. Metabolismo Intermedio y Regulación Hormonal en el Ejercicio. En: El Metabolismo Intermedio en el Ejercicio. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Geka. 2005. pp. 14.
11. González A. Bases y Principios del Entrenamiento Deportivo, Buenos Aires, Argentina: Editorial Stadium S.R.L. 2004. pp17
12. Minuchin P. Metabolismo Intermedio y Regulación Hormonal en el Ejercicio. En: Las Glándulas Endocrinas y sus Mensajeras, las Hormonas. Buenos Aires, Argentina: Ediciones Geka. 2005. pp. 232
13. Williams M. Nutrición Para la Salud, la Condición Física y el Deporte. En: Energía Humana, Sistemas Energéticos Humanos y Fatiga durante el Ejercicio. Primera Edición. Barcelona, España: Editorial Paidotribo. 2002. pp.89
14. López J, Fernández A. Fisiología del Ejercicio. En Fatiga, Ayudas Ergogénicas y Rendimiento Deportivo, Fatiga, Dolor Muscular Tardío y Sobreentrenamiento. Tercera Edición. Madrid ,España: Editorial Medica Panamericana, S.A.. 2006. pp755
15. Jiménez A. Entrenamiento Personal Bases, Fundamentos y Aplicaciones. En: Evaluación de la Aptitud Física: Selección, Administración de Protocolos y Valores de Referencia. Segunda edición. Barcelona, España: editorial INDE. 2007 pp. 227
16. López J, Fernández A. Fisiología del Ejercicio. En Capacidad Funcional Aeróbica Consumo de Oxígeno: concepto, bases fisiológicas y aplicaciones. Tercera Edición. Madrid ,España: Editorial Medica Panamericana, S.A.. 2006. Pp405