



**Nombre del alumno: Carlos Sarahin
López López**

**Nombre del profesor: Daniela
Rodríguez Martínez**

**Nombre del trabajo: Manual de
nutrición deportiva**

**Materia: Nutrición en actividades
deportivas**

Grado: séptimo cuatrimestre

Grupo: nutrición A

Manual de nutrición deportiva



Contenido

Gasto energético	4
Cálculo del gasto y los requerimientos energéticos en el atleta	4
Gasto energético total.....	4
Gasto energético basal.....	4
Efecto térmico de los alimentos.....	5
Consumo de alimentos antes del ejercicio (1 a 4 h antes).....	5
Consumo de alimentos durante el ejercicio	5
Consumo de alimentos después del ejercicio	6
Desórdenes alimenticios en el deportista.....	7
Etiología.....	7
Anorexia nerviosa.....	7
Bulimia nerviosa	8
Suplementos alimenticios	8

Gasto energético

Cubrir las necesidades energéticas del atleta debe ser una prioridad para lograr un óptimo desempeño deportivo y por lo tanto deben determinarse de forma correcta con el objetivo de desarrollar medidas nutrimentales apropiadas que le permitan al atleta mantener su peso, su composición corporal y, al mismo tiempo, llevar a cabo su entrenamiento.

Cálculo del gasto y los requerimientos energéticos en el atleta

El cálculo de las necesidades energéticas en los atletas o personas activas puede lograrse a partir de diversos métodos y es fundamental en el proceso de evaluación del estado de nutrición, ya que de ello depende que el atleta consiga una correcta función metabólica. Conocer la tasa metabólica en reposo, el efecto termogénico de los alimentos, el efecto termogénico de la actividad física, la termogénesis adaptativa, el momento fisiológico (crecimiento, embarazo, lactancia) es parte de este proceso de evaluación y es importante tomar en consideración que éstos se modifican por diferentes variables: sexo, edad, composición corporal, factores genéticos, estado fisiológico, condiciones de entrenamiento (frecuencia, intensidad y duración) y condiciones ambientales, como altitud y temperatura.

Gasto energético total

El gasto energético total (GET) es por lo tanto la suma de los factores ya mencionados y propone el requerimiento diario de energía de la persona.

$$\text{GET} = \text{GEB} + \text{ETA} + \text{GEAF}$$

Donde:

GET = gasto energético total

GEB = gasto energético basal

ETA = efecto térmico de los alimentos

GEAF = gasto energético por actividad física

Gasto energético basal

Se refiere a la energía gastada para la conservación de las actividades basales del organismo, como la conservación del tono muscular y la temperatura corporal (circulación, respiración, actividades glandulares y celulares). El gasto energético basal (GEB) es proporcional al tamaño corporal y se reduce de forma gradual 2 a 5% por cada década de vida después de los 25 años de edad y es 5 a 10% menor

en las mujeres. Su determinación se puede llevar a cabo por métodos directos o indirectos; los métodos de laboratorio son los más precisos y exactos, pero no los más accesibles por lo que los métodos indirectos, aunque no tan precisos, son una alternativa económica y útil para grandes estudios poblacionales. Cada método posee características que lo hacen apropiado, según sea el estudio a realizar.

Efecto térmico de los alimentos

El efecto térmico de los alimentos se integra con dos componentes fundamentales, la termogénesis obligatoria que suele ser constante y comprende la absorción, transporte y síntesis de nutrimentos, y la termogénesis facultativa que tiene mayor variabilidad y se considera el gasto de energía por arriba de la termogénesis obligada, y se debe en particular a la actividad del sistema nervioso simpático, funciones que hasta hoy día no son muy claras. Un gran número de factores puede influir en la respuesta metabólica del organismo cuando se consumen alimentos. Algunos de estos factores se relacionan con características fisiológicas como carga genética, edad, condición física, sensibilidad a la insulina o grado de obesidad. Otros factores se relacionan directamente con la comida misma, como el tamaño de la porción, la composición, la palatabilidad y el tiempo de consumo. En general, se calcula que el efecto térmico en una dieta mixta es de 6 a 10% del GEB.

Consumo de alimentos antes del ejercicio (1 a 4 h antes)

Consumir una alimentación rica en hidratos de carbono 2 a 4 h antes del ejercicio aumenta de forma significativa el glucógeno muscular y hepático utilizado como combustible durante las horas de sueño; también se estimula la disponibilidad de hidratos de carbono al incrementarse las reservas de glucógeno y ayuda a mantener los niveles de glucosa sanguínea a través de la liberación de glucosa hepática durante las etapas tardías del ejercicio prolongado. Es recomendable que la comida antes del entrenamiento prolongado o competencia sea en cantidades pequeñas, de fácil digestión, rica en hidratos de carbono (1 a 4 g/kg de peso corporal) de bajo a moderado índice glucémico, moderada en proteína, baja en grasa y fibra, ya que esto facilita su rápida digestión. Investigaciones científicas sugieren que realizar una comida antes de la justa deportiva, alta en hidratos de carbono de bajo índice glucémico, 3 a 4 h antes de iniciar una competencia o entrenamiento, previene una respuesta hipoglucémica, lo que mejora de forma significativa el desempeño físico al incrementarse la disponibilidad de la glucosa a los músculos activos.

Consumo de alimentos durante el ejercicio

El consumo de hidratos de carbono durante el ejercicio físico tiene una gran variedad de efectos sobre el metabolismo y que éstos pueden ofrecer grandes beneficios durante el desempeño físico. Sin embargo, el tipo de alimentos y bebidas a consumir durante la actividad física depende de muchos factores, como el tipo y la duración del entrenamiento o competencia, las condiciones del clima, el consumo de alimentos antes del ejercicio y las características fisiológicas y bioquímicas de

cada atleta. Las circunstancias particulares de cada atleta, deporte, entrenamiento o competencia deben tomarse en consideración cuando se determina qué y cuándo comer o beber, ya que todo esto debe ser parte de una estrategia nutricional dirigida a optimizar el desempeño físico en un momento determinado, así como minimizar el efecto de los factores causantes de la fatiga y el deterioro del desempeño físico. Durante el ejercicio, el hígado incrementa la liberación de glucosa para utilizarse por los músculos activos conforme la actividad física progresa de baja a moderada y alta intensidad; de forma simultánea, las reservas de glucógeno muscular sirven como fuente de energía predominante al inicio de la actividad física y a medida que la actividad e intensidad se incrementan, debido a que la disponibilidad de hidratos de carbono durante el ejercicio promueve la regulación de la movilización de lípidos para su utilización como fuente de energía (93). En comparación con el catabolismo de lípidos y proteínas, los hidratos de carbono permanecen como el combustible preferencial durante el ejercicio aeróbico de alta intensidad, dado que aportan energía rápidamente durante los procesos oxidativos, mientras que en el ejercicio anaeróbico los hidratos de carbono (glucógeno) se convierten en la única fuente de combustible.

Consumo de alimentos después del ejercicio

La recuperación posterior al ejercicio es uno de los retos más importantes de un atleta, sobre todo de aquellos que realizan una o más sesiones por día o en días consecutivos durante ciertos periodos de los ciclos de entrenamiento. En general, se alienta a los atletas a consumir suficientes líquidos con el fin de igualar las pérdidas inevitables de líquidos durante los entrenamientos o competencias; sin embargo, en algunas situaciones o condiciones ambientales no es posible y muchos atletas terminan su actividad física con cierto grado de deshidratación para conseguir un entrenamiento o competencia efectivos es necesaria una recuperación rápida y adecuada tanto de las reservas de hidratos de carbono como de líquidos y electrolitos con la finalidad de sobrellevar la siguiente sesión o competencia, ya sea el mismo día o en días consecutivos, de tal modo que se aplica así un plan integral de un proceso de recuperación. Las estrategias para lograr una óptima recuperación posterior al ejercicio dependen de modo específico del deporte y el tipo de ejercicio físico, la duración, intensidad y el tiempo entre sesiones. La recuperación requiere varios procesos fisiológicos complejos de restauración y adaptación en respuesta al efecto del estrés del ejercicio:

- Recuperación de las reservas de glucógeno hepático y muscular.
- Reemplazo de líquidos y electrolitos perdidos durante el ejercicio.
- Síntesis de nueva proteína después del proceso catabólico provocado por el ejercicio.
- Respuestas del sistema inmunitario

Desórdenes alimenticios en el deportista

Los métodos inadecuados para la pérdida de peso, como la adopción de dietas populares, ayunos, píldoras o medidas compensatorias como el vómito o el uso de laxantes, colocan al atleta en un posible riesgo de presentar un trastorno de la alimentación. Se ha demostrado que la pérdida de peso con el objetivo de mejorar el rendimiento deportivo es una razón entre las atletas mujeres de élite adolescentes para el uso de dietas hipocalóricas y un posible factor desencadenante de trastornos de la alimentación

Se entiende por trastorno de la alimentación (TA) a cualquiera de las tres siguientes condiciones: anorexia nerviosa, bulimia nerviosa o trastorno de la alimentación no especificado. Todas se consideran enfermedades psiquiátricas que se caracterizan por emociones y conductas extremas en relación con la alimentación y la imagen corporal y no tan sólo una insatisfacción con el peso o la figura. Para que un sujeto se diagnostique con cualquiera de estas patologías, debe cumplir con todos los criterios establecidos por el DSM-IV.

Los TA aparecen con relativa frecuencia en aquellos deportes en los que el control del peso es muy importante, como la gimnasia olímpica, el patinaje artístico o los deportes de resistencia. Se ha planteado incluso la posibilidad de que los TA afecten más a los atletas que a la población en general, quizás por la presión de tener una forma física y un peso específicos para ganar, además de las exigencias por parte de sus entrenadores entre otras variables. Su incidencia es mayor en las mujeres que en los varones y se suelen acompañar de sentimientos de inferioridad, depresión, baja autoestima, trastornos de la imagen corporal, perfeccionismo y una sensación de pérdida de control.

Etiología

Se desconoce la causa precisa de los TA, si bien se describe como un problema multifactorial afectado por la cultura, el entorno familiar y social, las características propias del individuo y aun posibles alteraciones en los neurotransmisores.

Anorexia nerviosa

La anorexia nerviosa (AN) es un trastorno en el cual el sujeto presenta una imagen corporal distorsionada, una pérdida de peso de al menos 25% de lo esperado, un rechazo a mantener un peso normal, amenorrea y ausencia de otras enfermedades que puedan provocar la pérdida de peso. Esta enfermedad se caracteriza por un miedo intenso a ganar peso, lo que conduce al individuo a una persistente e intencional pérdida de peso y un mantenimiento de niveles muy bajos no saludables.

Consecuencias para la salud

- Bajo metabolismo en reposo.
- Edema.
- Hipotermia.
- Piel reseca.

- Pérdidas de masa ósea.
- Problemas cardiovasculares.
- Mayor incidencia de fracturas.
- Disminución de la potencia muscular y la resistencia aeróbica.
- Insomnio.
- Trastornos metabólicos: hipoglucemia, hipercolesterolemia, hipoalbuminemias.

Bulimia nerviosa

La bulimia nerviosa (BN) implica una conducta compulsiva al comer conocida como atracones (o) y se refiere a un consumo rápido de altas cantidades de alimento en un periodo muy corto seguido de alguna conducta compensatoria, como vómito, uso de laxantes o diuréticos. Se ha establecido una posible predisposición a esta condición patológica en sujetos de familias que sufren alcoholismo o depresión.

Consecuencias para la salud

- Desequilibrio de electrolitos.
- Problemas gastrointestinales.
- Erosión dental.
- Sangrado anal.
- Arritmias cardiacas.
- Hipotensión.

Suplementos alimenticios

El desempeño físico en los deportistas o atletas depende sobre todo de cuatro factores: los aspectos genéticos, el entrenamiento físico, el uso de auxiliares ergogénicos y la alimentación correcta, uno de los más importantes. Sin embargo, este último es el factor menos entendido y muchas veces menos aplicado. Para que un deportista pueda incrementar su rendimiento físico, requiere modificar los tres últimos factores en conjunto. Un deportista necesita una alimentación correcta para lograr los objetivos y obtener un máximo rendimiento físico. Una buena alimentación no garantiza el triunfo, pero sí el funcionamiento óptimo del organismo en todos sus aspectos; en cambio, se ha observado en general que una alimentación deficiente afecta de forma negativa y directa el rendimiento físico y el sistema inmunitario de los atletas.

Cuadro 13-2. Sustancias que son objeto de antidopaje

Clases de sustancias prohibidas	Métodos prohibidos	Sustancias con restricción	Sustancias y métodos prohibidos fuera de competencia
<ul style="list-style-type: none"> - Estimulantes - Narcóticos - Agentes anabólicos - Diuréticos - Hormonas peptídicas, miméticas y análogas - Agentes con actividad antiestrogénica - Agentes ocultadores 	<ul style="list-style-type: none"> - Métodos que promueven la transferencia de oxígeno - Dopaje en sangre - Productos que promueven el consumo, transporte o liberación de oxígeno (manipulación farmacológica, química o física, dopaje genético) 	<ul style="list-style-type: none"> - Alcohol - Canabinoides - Anestésicos locales - Corticoesteroides - Bloqueadores β 	<ul style="list-style-type: none"> - Anabólicos esteroides - Diuréticos - Hormonas peptídicas - Agentes con actividad antiestrogénica - Agentes ocultadores - Métodos prohibidos

Disponible en: http://www.conade.gob.mx/conade_11/medicina_10_dopaje.asp

(Celia Peniche Zeevaert, Beatriz Boullosa Moreno)

Cuadro 13-4. Clasificación del 2010 de los suplementos y alimentos deportivos de acuerdo con el Instituto Australiano del Deporte

Grupo A: Suplementos aprobados	Grupo C: Suplementos que carecen de pruebas sobre efectos benéficos
<ul style="list-style-type: none"> Antioxidantes y vitaminas C y E Barras deportivas Bebidas deportivas Bicarbonato/citrato Cafeína Creatina Geles deportivos Multivitámicos y suplementos minerales Suplemento de calcio y vitamina D Suplementos líquidos de comida Suplemento de hierro Suplementos de reemplazo de electrolitos Probióticos 	<ul style="list-style-type: none"> Agua oxigenada Aminoácidos de cadena ramificada Carnitina Coenzima Q10 <i>Cordiceps</i> γ-orizanol Ginseng Inosina Picolinato de cromo Piruvato Polen de abeja <i>Rhodiola rosea</i> Suplementos de óxido nítrico
Grupo B: Suplementos bajo consideración	Grupo D: Suplementos prohibidos
<ul style="list-style-type: none"> Alanina β β-hidroxi-β-metilbutirato (HMB) Calostro Glucosamina Glutamina Melatonina Probióticos Ribosa 	<ul style="list-style-type: none"> 19-norandrostenediona 19-norandrostenediol Androstenediona Dehidroepiandrosterona (DHEA) Efedra o efedrina Estricnina Glicerol <i>Tribulus terrestris</i>

Bibliografía

Celia Peniche Zeevaert, Beatriz Boullosa Moreno. (s.f.). *Nutrición aplicada al deporte*. Mexico.