

Aspectos prácticos de la dietética del deporte: un intento de síntesis

J.J. S'Jongers y P. Vogelaere
 (Traducción de Natalia Balagué)

Resumen

Los autores estudian en base a la bibliografía existente los aspectos prácticos de la dietética del deportista.

Pasan revista de forma sistemática al aporte cotidiano de alimento y líquido necesarios para el atleta.

Estudian el problema de ciertos electrolitos (Na y K).

Hacen hincapié sobre los errores alimenticios que debe evitar el atleta.

Summary

The authors do a bibliographic study of the practical problems encountered in the sports dietetic.

They do a systematical revue of the daily intakes (foods and beverages) which are necessary to the athlete.

They consider the case of certain electrolytes (Na and K).

They relate the common alimentary mistakes which are to be avoided for the sportsmen.

I. Introducción

La aplicación de la dietética a las actividades musculares es tan antigua como el mismo deporte (CREFF, 1966, 1981; GUILLET, 1975).

El aspecto religioso dominó en un principio, siendo la competición una prueba para la que se preparaban por medio de purificaciones y por el ayuno.

Más tarde, aparecieron los primeros intentos de dietética deportiva sistemática. Iban del régimen vegetariano, que no introducía ningún elemento procedente de la dieta animal, a la alimentación hipercárnica. Se intentaron igualmente regímenes específicos: carne de cabra para los saltadores y carne

de toro para los lanzadores, por dar un ejemplo.

No obstante, se impuso rápidamente la noción de alimentación equilibrada, que comprendía a la vez productos vegetales y productos cárnicos.

Esto no impidió que persistieran diversas tendencias, vigentes hasta muy recientemente, defendiendo tanto el régimen hipercárnico como la alimentación puramente vegetariana. Actualmente, ciertos regímenes pretenden incluso aumentar las reservas energéticas por medio de una alimentación puramente hidrocarbónada (y por lo tanto desequilibrada) durante los días que preceden a la competición: se trata del "régimen disociado" escandinavo

(SALTIN, 1967; KLEPPING, 1980; LEMON, 1980; ANON, B., 1981).

Sea lo que fuere, la dietética deportiva es aún hoy en día objeto de múltiples discusiones (CREFF, 1966, 1981; S'JONGERS, 1974; GUILLET, 1975; POTY, 1982; LEDERER, 1982).

Por otro lado, numerosos aspectos de la alimentación del deportista son aún conocidos por el médico, el entrenador y el atleta. Nos ha parecido pues interesante intentar hacer una síntesis de las reglas prácticas de la dietética del deporte.

II. SISTEMATICA

1. APOORTE DE ALIMENTO

1.a. Introducción

1. Los diferentes tipos de dietas

Podemos distinguir (CREFF, 1966, 1981):

— La dieta de entrenamiento. Es la misma para todos los deportes.

— La dieta de competición. Varía en función del tipo de deporte.

— La dieta de recuperación. Varía en función de la duración de la competición (1 o más días: ciclismo por etapas, por ejemplo).

2. Generalidades

— La dieta del deportista debe ser siempre discutida con él.

— El programa alimenticio debe introducirse progresivamente a lo

largo del período de entrenamiento.

—No debe empezar nunca antes de una competición.

—Las costumbres regionales y familiares deben respetarse tanto como sea posible.

—Existen razones para conceder al atleta una cierta "libertad" en su alimentación entre los períodos de competición. Si no se aplica esta regla, el régimen se torna demasiado severo y monótono y el atleta intentará librarse de él.

—La dieta alimenticia debe ser equilibrada. El atleta no debe pues practicar ni macrobiótica ni vegetarianismo demasiado estricto. Por otra parte, no debe consumir una alimentación demasiado rica (CREFF, 1966, 1981).

1.b. Sistemática

1. La dieta alimenticia a lo largo del entrenamiento

Es la misma para todos los deportes.

Contiene de 3.000 a 5.000 calorías por día.

Se compone a menudo de un 50% de hidratos de carbono, de un 35% de grasas y de un 15% de proteínas.

En Francia, los standard son los siguientes:

50% de glúcidos, 30% de lípidos, 15% de prótidos y de un 0 a un 5% (como máximo) de calorías alcohólicas. Hay que señalar que la tendencia actual consiste en disminuir las grasas y las proteínas aumentando de forma concomitante los hidratos de carbono, no tan sólo en el sujeto sedentario sino también, según ciertos autores, en el deportista (CREFF; 1966, 1981; PEETERS, 1971; LEDERER, 1982).

La dieta alimenticia de entrenamiento se discutirá con el atleta. No será demasiado rígida. Debe ser siempre equilibrada.

2. La dieta alimenticia de competición

2.1. Introducción

La dieta alimenticia de competi-

ción tiene una gran importancia. Efectivamente, cualquier error puede dar lugar a resultados mediocres o incluso a sonados fracasos. De este modo, un aporte de glucosa durante la media hora que precede al comienzo del esfuerzo aislado y puntual puede dar lugar a una sensación exagerada de insulina. Ello va a su vez a ocasionar una hipoglucemia durante los primeros momentos de la prueba y de ahí, a provocar deficientes rendimientos durante esta fase de la actividad muscular.

Sin embargo, la alimentación de competición no debe ser demasiado monótona ni demasiado estereotipada, de lo contrario el deportista acaba por no aceptar su régimen.

2.2. El tipo de alimentación en función del tipo de deporte

Cada tipo de deporte exige su propio esquema alimenticio, que viene determinado por el tipo de actividad a considerar, el horario de la misma y su duración.

A grandes rasgos podemos distinguir tres tipos de deportes en función de la alimentación:

1. Los deportes que no precisan de alimentación durante la competición (por ejemplo: carreras cortas).

2. Los deportes que permiten una alimentación durante la competición: son los deportes de equipo (por ejemplo: el fútbol).

3. Los deportes que exigen una alimentación durante la competición: son los deportes que dan lugar a actividades de larga duración (por ejemplo: el alpinismo, el esquí de fondo, las marchas, las carreras ciclistas) (CREFF, 1966, 1981).

2.3. Aspectos prácticos de las comidas

1. Desayuno

a. Competición durante la mañana o competición de larga duración.

El desayuno debe tener la composición de un "breakfast" inglés:

—té o café con azúcar.

—carne fría o caliente (jamón magro).

—tostadas o pan endurecido, con mantequilla o margarina.

—una taza de legumbres o cereales con leche.

—una fruta bien madura.

En principio este desayuno debe tomarse tres horas antes del comienzo del esfuerzo o como mínimo lo más pronto posible.

b. Competición por la tarde.

El desayuno debe ser ligero.

Se compondrá de:

—café o té azucarados.

—pan duro o biscottes.

—confitura.

—una fruta bien madura.

2. Almuerzo

a. Horario

El almuerzo debe tomarse siempre tres horas antes de la competición (ley de las 3 horas).

Debe servirse hacia las 11 h. si la competición da comienzo a las 14 o a las 15 h.

b. Composición

El almuerzo debe componerse de: —entremeses

Debe servirse en pequeñas cantidades y estar condimentado con aceite y limón.

—un plato principal

Compuesto de carne asada o a la plancha, legumbres, patatas, arroz o pastas.

—un postre

Consistente en un yoghurt o un queso de pasta dura.

—pan tostado o seco

—una bebida

Debe tratarse en principio de agua.

c. Atmósfera de la comida

Las comidas deben tomarse en una buena atmósfera psíquica.

3. La ración de espera

Intenta principalmente compen-

sar el consumo de hidratos de carbono propios del nerviosismo y la angustia precompetitivos.

Se estudiará más adelante.

4. Medio Tiempo

- El medio tiempo ofrece la posibilidad de dar una ayuda alimenticia.
- Se aconsejan bebidas azucaradas.
- Se suele tomar té ligero enriquecido con miel o bien la ración de espera.
- Se añade a menudo limón para refrescar la boca.
- Como el sudor propio del esfuerzo puede dar lugar a una pérdida de potasio (K) también es interesante suministrar atleta un complemento de este elemento durante el medio tiempo.

5. La dieta del período de recuperación

a. Introducción

El período de recuperación permite la eliminación de catabolitos y el restablecimiento de las reservas. Es pues un momento importante durante el que conviene no añadir sustancias tóxicas.

Sin embargo, y sobretodo en los deportes de equipo, se tiene en general la tendencia de celebrar la victoria o consolarse de la derrota con el alcohol.

De todos modos, se olvida con mucha frecuencia la dieta de recuperación.

En los deportes individuales se es en general más razonable y se practica más a menudo esta dietética.

b. Funciones de la dieta de recuperación

Son las siguientes:

—La rehidratación: la dieta de recuperación debe ser hiperhídrica.

—El ahorro hepático: Debemos evitar todo exceso de trabajo al hígado. Este último es en efecto uno de los grandes centros de desintoxicación.

La dieta de recuperación debe ser pues hipoproteínica. El catabolismo

de las proteínas produce numerosas sustancias tóxicas (NH₃, uratos, etc.) (CREFF, 1966, 1981).

c. Sistemática

Debemos dar al deportista:

—Inmediatamente después del esfuerzo: agua con gas o Vichy. Dar potasio puede ser también interesante.

—Después de la ducha:

1/4 de litro de leche descremada o de agua.

—Durante la cena:

a) Deportes en que la competición dura sólo una jornada (fútbol, por ejemplo):

—sopa

—ensalada con huevos (dos huevos equivalen a 100 gr. de carne. Evitamos pues sólo un poco el aporte proteínico).

—albaricoques secos o zumo de naranja si creemos necesario aportar potasio.

La cena incluye pues poco o nada de carne.

b) Deportes en que la competición dura varios días (ciclismo, por ejemplo):

—sopa con o sin pasta

—carne: alrededor de 150 gr.

—macarrones u otro tipo de pasta

—ensalada

—queso

—1 ó 2 frutas bien maduras

—antes de acostarse

—bien un zumo de frutas

—bien un cuarto de litro de leche descremada (CREFF, 1966, 1981)

6. La dieta durante el esfuerzo de larga duración

1. Alimentos de cocina

a) Alimentos sólidos

El esfuerzo da lugar (por la acción de la gran elevación metabólica que lo acompaña) a un descenso de la glucemia por agotamiento del stock de glucógeno, a pesar de la re-

síntesis de hidratos de carbono producida por la neoglucogénesis (BONEN, 1981).

El esfuerzo de media duración (de 3/4 de hora a una hora) cubre sus necesidades metabólicas por medio del glucógeno.

A partir del octavo minuto de la actividad muscular se utilizan además las grasas (ácidos grasos no esterificados) como elemento energético. Esta reserva es tanto más explotada cuanto mejor entrenado se encuentra el animal experimentación.

Las grasas son fundamentalmente las encargadas de cubrir las necesidades energéticas durante los esfuerzos de larga duración (más de una hora). Por otra parte, las reservas de las mismas son muy elevadas (POORTMANS, 1974; CREFF, 1981).

A pesar de la buena cobertura energética proporcionada por los lípidos, puede aparecer una hipoglucemia.

El cerebro, que sólo utiliza hidratos de carbono, puede encontrarse entonces en un estado crítico más o menos importante. Esta situación puede ocasionar descensos del rendimiento.

Por lo tanto, el deportista debe alimentarse principalmente de hidratos de carbono a lo largo del esfuerzo de larga duración. Se dice comúnmente que "no hay que dejar que el hambre se instaure" (BONEN, 1981; JACQUIN, 1981).

La dieta debe constar por ejemplo (para una carrera ciclista de 8 a 9 horas):

—1 ración de carne

—4 raciones de arroz con leche

—2 panecillos con confitura (CREFF, 1966, 1981)

b) Bebidas alimenticias

El problema de la bebida se tratará más adelante.

Señalemos por de pronto la importancia del aporte hídrico a lo largo del esfuerzo.

Recordemos igualmente que las bebidas pueden aportar al mismo tiempo agua y alimentos.

2. Alimentaciones especializadas

Diversas casas comerciales venden en la actualidad preparados para los deportistas que pueden igualmente ser utilizados. Los alimentos liofilizados son útiles en ciertos deportes tales como: el alpinismo, la espeleología, la vela.

2. APOORTE DE LIQUIDO

2.a. Generalidades

1. Introducción

El atleta pierde agua a lo largo del esfuerzo.

Las pérdidas de líquido se llevan a cabo por medio del sudor y por el incremento de la ventilación. Además, los músculos que trabajan precisan de agua plasmática. En efecto, estos músculos se vuelven hipertónicos por los catabolitos resultantes de su metabolismo.

El sudor se acompaña de pérdida de electrolitos (Na⁺ y K⁺).

2. Volumen necesario de bebida

El volumen de bebida debe compensar las pérdidas de líquido. El atleta pierde peso a lo largo del esfuerzo. La pérdida ponderal en materia seca es muy pequeña. Por contra, la pérdida de agua es muy importante (de 1 a 3 litros por hora sólo por el sudor).

En líneas generales, el peso del líquido perdido viene dado por la pérdida ponderal a lo largo del esfuerzo.

La pérdida de líquido no puede ser demasiado importante bajo pena:

—de hacer disminuir el rendimiento

—de ser patógena (trastornos hidroeléctricos y trastornos del tono vascular (GINET, 1982).

Se admite de este modo en ciclismo que el peso del corredor desnudo antes de la carrera, más el peso de los

alimentos sólidos tomados durante la misma, menos el peso del corredor desnudo después de la carrera, no puede sobrepasar de un 3 a 3,5% el peso del corredor desnudo antes de la carrera. Dicho de otra manera, la pérdida ponderal del atleta no puede ser superior a un 3-3,5% de su peso de salida durante un esfuerzo de larga duración.

Por lo tanto, hay que:

—pesar al deportista antes y después del esfuerzo y evaluar de este modo la pérdida de líquido.

—hacer tomar al atleta cantidades de líquido equivalentes.

No obstante, la rehidratación debe hacerse progresivamente.

3. Insuficiencia descriptiva de la sed

En el hombre la sed es un síntoma insuficiente de la necesidad de líquido. Se halla en efecto inhibida, al menos transitoriamente, por el gesto de beber y por la replección gástrica (GUYTON, 1969).

Por esta razón, la satisfacción de la sed no genera necesariamente una compensación suficiente de las pérdidas de líquido a lo largo del esfuerzo.

4. Ritmo y volumen de bebida

Hay que beber:

—antes del esfuerzo (ver ración de espera)

—más de lo que indica la sensación de sed

—frecuentemente (cada 15 ó 20 minutos)

El volumen que debe tomarse cada vez varía en función de la temperatura exterior:

—si la temperatura ambiente es elevada el atleta tomará de 150 a 250 ml (\pm 200 ml) cada 15 ó 20 minutos.

—si la temperatura ambiente es moderada o baja, beberá de 50 a 100 ml (\pm 75 ml) en cada toma.

No hay que sobrepasar un volumen de 800 ml por hora, de lo contra-

rio pueden existir rechazos o dificultades digestivas.

5. Bebidas aconsejables

5.1. Sistemática

1. Agua pura o ligeramente aromatizada

El agua pura no puede tomarse en exceso. La pérdida de agua por el sudor se acompaña de una pérdida de sodio. Por otra parte, ésta es más reducida en el atleta que en el sujeto sedentario.

De todos modos, una pérdida de sodio acompañada de una ingestión excesiva de agua pura puede producir una hiperhidratación con hiponatremia.

Esta situación no sólo disminuye la capacidad de esfuerzo sino que puede ser incluso patógena (MON-
TASTRUC, 1977; NICOLAS, 1977).

2. Tés

Podemos igualmente dar al atleta té de China ligero u otras infusiones. A estas bebidas puede añadirseles azúcar o miel.

3. Bebidas con gas

A algunos sujetos les sientan bien y les gustan; otros las toleran mal.

Existe la posibilidad de que las bebidas con gas sean peor aceptadas a lo largo del esfuerzo.

4. Bebidas que aportan al mismo tiempo sustancias alimenticias

Las bebidas que se dan al deportista se componen a menudo de agua y de sustancias alimenticias. Este es el caso principalmente de la ración de espera, de los zumos de frutas y de la leche.

Sin embargo, no podemos dar al atleta adulto más de 400 ml. de leche por día y no podemos sobrepasar los 800 ml. por día en el caso del adolescente.

No es recomendable tomar grandes cantidades de leche ya que pueden provocar diarreas y un incremento de la diuresis (debido a la lactosa).

El caldo de legumbres es interesante. Por el contrario, hay que evitar los caldos de carne ya que a menudo son demasiado grasos.

5.2. Ejemplos de dietas híbridas

Para una carrera ciclista de una duración de 8 ó 9 horas como la mencionada anteriormente, la dieta hidrida será la siguiente:

- para un tiempo fresco:
 - 4 bidones de 500 ml. de ración de espera.
 - 4 bidones de 500 ml. de té con azúcar o miel.
- para un tiempo caluroso:
 - se doblará la ración anterior.

6. Aporte de glucosa en la bebidas a lo largo de un esfuerzo de larga duración

6.1. Generalidades

La posibilidad de que se agoten las reservas glucogénicas hace que el aporte de glucosa (por ejemplo, en las bebidas que se toman a lo largo de un esfuerzo de larga duración) sea una medida útil.

Evitamos con ello el riesgo de que aparezca una hipoglucemia, así como otras disfunciones cerebrales que la misma puede provocar (POORTMANS, 1974; BONEN, 1981).

6.2. Concentración de glucosa de las bebidas que se dan al deportista durante el esfuerzo

1. Generalidades

La concentración de glucosa de las bebidas está en función de la temperatura exterior.

Cuanto más elevada sea ésta, menos fuerte será la concentración de los preparados.

2. Sistemática

Se han adelantado las siguientes cifras:

Temp. exterior (°C)

< 10 °C
 ± 20 °C
 ± 25 °C

gr. Glucosa/litro de bebida

120 gr/l.
 80 gr/l.
 40 gr/l.

3. Notas

—Hay que señalar que una bebida demasiado concentrada (principalmente de glucosa) y por lo tanto hiperosmótica, puede presentar problemas de asimilación.

Podría incluso dar lugar a trastornos digestivos.

—Se utiliza a menudo como bebida glucosa la llamada ración de espera (ver a continuación) (CREFF, 1966, 1981; ANON, B., 1981).

2.b. La ración (o bebida) de espera

1. Generalidades

La ansiedad y el nerviosismo precompetitivos dan lugar a una hipersecreción de adrenalina. Esta hormona incrementa el metabolismo provocando un mayor consumo de glucosa como si se tratase del esfuerzo propiamente dicho.

Puede aparecer pues una hipoglucemia antes del esfuerzo debido a una hipersecreción de insulina.

Esta situación afecta sobretodo al cerebro. En efecto, este órgano utiliza exclusivamente hidratos de carbono en su metabolismo. Por ello, la hipoglucemia provoca astenia, falta de concentración y alteraciones del control central del organismo.

Empezar una prueba en estado de hipoglucemia significa que durante los primeros momentos de la misma pueden realizarse contra-performances.

Este hecho ha ocasionado la introducción de la noción de ración de espera (R.E.).

Esta procura ante todo un aporte sustancial de hidratos de carbono.

La composición de la ración de espera es la siguiente: para 1 litro de R.E.:

1/2 litro de agua
 100 gr. de levulosa
 250 gr. de zumo de frutas (CREFF, 1966, 1981).

Debemos dar al atleta de 150 a 250 ml (± 200 ml) de R.E. cada 1/2 hora. La primera toma debe realizarse 30 minutos después de la última comida realizada antes de la competición.

La última toma de R.E. se realiza una media hora antes del comienzo de la competición. Dar la ración de espera durante la media hora que precede al esfuerzo provocaría posiblemente la aparición de una hipoglucemia al principio de la competición.

En efecto, el páncreas responde a la ingestión de hidratos de carbono con un incremento de la secreción de insulina. Ello produce una hipoglucemia secundaria, la cual puede ser más importante que la que intentábamos remediar.

De todos modos, siempre podemos dar al deportista una dosis de ración de espera justo antes del comienzo de la prueba.

En efecto, el esfuerzo muscular conlleva un frenado de la secreción de insulina y un incremento de la producción de su hormona antagonista: el glucagon.

Así pues, no existe prácticamente ningún riesgo al suministrar hidratos de carbono al atleta justo antes de la prueba o durante la misma.

2. Aspectos prácticos

a. Deportes individuales

Se debe dar la ración de espera de la forma siguiente:

—Durante las horas que preceden a la prueba: de 150 a 200 ml. cada media hora.

—Durante los treinta minutos

que preceden al comienzo de la prueba: ninguna ración de espera.

—Justo antes del esfuerzo: de 150 a 200 ml. de ración de espera.

—Durante el esfuerzo: de 75 a 200 ml. cada 15 ó 20 minutos.

b. Deportes de equipo

Se da la ración de espera de la forma siguiente:

—Durante las horas que preceden a la competición: de 150 a 200 ml. cada media hora.

—Durante los treinta minutos anteriores al comienzo de la competición: ninguna ración de espera.

—Justo antes de la competición: 150 ml. de R.E.

—Comienzo del medio tiempo: 150 ml. de R.E.

—Al final del medio tiempo: 150 ml. de R.E.

—Después del partido: a voluntad.

2.c. Temperatura y tipos de bebidas en función de la temperatura ambiente

No hay que dar bebidas demasiado calientes ni demasiado heladas.

1. Temperatura ambiente normal

La temperatura de las bebidas será de 12° C.

Se utilizará la ración de espera o una bebida similar.

2. Temperatura ambiente calurosa

La temperatura de las bebidas será también de 12° C.

En este caso, utilizaremos con frecuencia té diluido a la menta.

Además, debemos prestar atención al balance del sodio (CREFF, 1966, 1981).

2.d. Casos particulares

1. Cafeína versus teína

La cafeína y la teína son la misma sustancia.

Una taza de café contiene 50 mg. de cafeína y una taza de té 10 mg. de cafeína.

Daremos como máximo 400 mg. de cafeína por día al deportista (o sea, el equivalente a 8 tazas de café).

La ración de café debe darse sobretodo por la mañana y al mediodía.

No hay que sobrepasar la dosis de 200 mg. de cafeína (el equivalente a 4 tazas de café) durante las 8 horas anteriores al sueño ya que puede producir insomnio.

2. Bebidas alcohólicas

Hay que proscribir todas las bebidas alcohólicas (cerveza, vino, alcoholes) (CREFF, 1966, 1981; ANON, J., 1981).

En efecto, el alcohol es tóxico para el cerebro, el corazón y el hígado.

Por otra parte, provoca una vasodilatación cutánea que es poco favorable en la adaptación al esfuerzo.

No obstante, a veces hay que tener en cuenta las costumbres regionales de los atletas.

La alcoholemia no debe superar en ningún caso los 0,25 gr/l.

3. APORTE DE ELECTROLITOS

3.a. Generalidades

Los trastornos hidroeléctricos no son demasiado frecuentes en el deporte. No obstante, pueden aparecer y dar entonces lugar a estados patógenos tales como la hiponatremia y la hipokalemia (NICOLAS, 1977).

3.b. Sistemática

1. Sodio

No existen razones para suministrar a los atletas una ración suplementaria de Na si no es a causa de un calor brutal o de un viaje a los trópicos en el caso de deportistas no habituados al calor.

Una situación similar provoca grandes sudores que pueden dar lugar a pérdidas excesivas de Na.

En general, basta con dar al atleta una sopa medianamente salada para compensar las pérdidas de Na de la jornada (MONTASTRUC, 1977; NICOLAS, 1977).

Si se presenta el caso, aunque no es frecuente si se aplica la dietética descrita anteriormente, se pueden dar al deportista cápsulas que contienen 0,5 gr. de sal de cocina (1 ó 2 por día).

2. Potasio

Junto a las pérdidas por el sudor, se pierde K a lo largo del esfuerzo, y por lo tanto, es necesario dar este electrolito al atleta.

En general, el K se añade a las bebidas.

Recordemos que la fruta y los zumos de frutas son ricos en K.

4. LOS ERRORES DIETETICOS EN MATERIA DE DEPORTE

Estos errores son los siguientes (AMON, J., 1981):

—Considerar que las comidas tomadas antes del esfuerzo dan "fuerzas" y por consiguiente recargadas.

—Tomar alimento sólido durante las tres horas que preceden al esfuerzo.

—Tomar azúcar o la ración de espera durante la media hora que precede al esfuerzo.

—Tomar sodio (Na) de forma sistemática en el caso de realizar esfuerzos durante un tiempo caluroso. Ello sólo es útil en caso de que se pase rápidamente de un clima templado a un clima "tropical" (competición en latitudes bajas o durante una canícula brutal).

Si es necesario, una sopa medianamente salada ya compensa las pérdidas.

—Tomar potasio después de cada esfuerzo deportivo. En caso necesario 1/4 de litro de zumo de naranja aporta

el equivalente de la pérdida de potasio correspondiente a 2 o 3 litros de sudor.

—No beber durante el esfuerzo de larga duración.

La leyenda dice que “beber corta las piernas”. Ahora bien, durante el esfuerzo intenso y prolongado es necesario.

—Olvidar la alimentación durante el esfuerzo de larga duración.

—Tomar alcohol para mejorar el rendimiento. El alcohol desfavorece la adaptación a la actividad muscular.

—Perder peso por sudoración antes del esfuerzo cuando:

a) se está por encima del peso máximo de la categoría (boxeo, judo)

b) se quiere alcanzar un peso mínimo (jockeys)

—Evitar ciertos alimentos antes del esfuerzo.

En efecto, el régimen debe ser equilibrado.

—Tomar demasiada carne durante y después del esfuerzo.

—Abusar de las vitaminas.

5. REGIMEN DE LOS DIFERENTES DEPORTES

5.a Introducción

Hemos mencionado anteriormente un buen número de principios que creemos útiles.

No obstante ciertos deportes precisan de un tipo de régimen particular o específico.

5.b. Sistemática

Estos deportes son principalmente la natación de gran fondo, el alpinismo y la espeleología.

Se utilizarán al máximo en estos casos las formas líquidas de alimentación. Estas son en efecto las mejor aceptadas y las de más fácil utilización.

Los alimentos liofilizados tienen

igualmente en estos casos un papel importante a desempeñar.

Por último, la vela plantea igualmente diversos problemas.

Remitimos para estos particulares a los autores especializados y a CREFF (1966, 1981).

III. CONCLUSIONES

Este intento de síntesis de los aspectos prácticos de la dietética del deportista aborda de hecho un tema muy amplio y muy complejo. Por ello, no puede por menos que quedar incompleto.

No obstante, creemos haber puesto en evidencia las reglas principales de la alimentación diaria del deportista.

Deseamos de este modo haber sido de alguna utilidad para el entrenador y el atleta, esperando que nuestro trabajo sea un punto de partida para fructuosas discusiones y críticas.

IV. Bibliografia

- ANON, B. Diététique et compétition sportive. *J. Medecin*, 1981, 9, 96.
- ANON, J.P. Les erreurs alimentaires des sportifs. Ce qu'il ne faut pas faire. *J. Medecin*, 1981, 9, 107.
- BONEN, A.; MALCOLM, R.; KILGOUR, K.; MAC INTYRE; BELCASTRO, A. Glucose ingestion before and during intense exercise. *J. Appl. Physiol*, 1981, 50, 766.
- CREFF, A.; BERARD, L. Guide alimentaire du sportif. Stock ed., Paris, 1966.
- CREFF, A.; BERARD, L. Manuel pratique de l'alimentation du sportif. Masson, Paris, 1981.
- CREFF, A.; LAYAINI, D.; MELKI, f. Activité musculaire et lipolyse. La part du sport dans la diététique de la surcharge pondérale. *Med. Sport*, 1981, 14, 55.
- GINET, J. Le bilan hydro-électrique d'une épreuve cycliste de 175 km. *Sport Medecine*, 1981, 6, 20.
- GUILLET, R.; GENETY, J. Abrégé de médecine du sport. Masson ed., Paris, 1975.
- GUYTON, A. Textbook of Medical Physiology. Saunders Co., Philadelphia 1969.
- JACQUEMIN, A. Communication personnelle, 1981.
- KLEPPING, J.; COMMADRE, F. Réflexions sur le régime "dissocié scandinave", à propos d'une étude chez les cyclistes. *Méd. Sport.*, 1980, 24, 54.
- LEDERER, J. La part des glucides dans l'alimentation. *Actual. Med. Bedge*, 1982, 20, 11.
- LEMON, P.; MULLIN, J. Effect of initial muscle glycogen levels on protein catabolism during exercise. *J. Appl. Physiol*, 1980, 48, 624.
- MONTASTRUC, P. Les mouvements de l'eau au cours de l'exercice physique. *Med. Sport*, 1977, 52, 4.
- NICOLAS, F. Pathologie hydro-électrolytique et rénale aiguë due aux activités sportives. *Med. Sport*, 1977, 52, 8.
- PETTERS, E. Le guide de la diététique. Ed. Marabout Service, Verviers, 1971.
- POORTMANS, J. Adaptations du métabolisme à l'effort. *Sport*, 1974, 67, 153.
- POTY, P. Courses cyclistes par étapes. Etude des problèmes alimentaires. *Med. Sport*, 1982, 56, 40.
- SALTIN, B.; HERMANSEN, L. Glycogen stores and prolonged severe exercise. *Proc. Sympos. Swdsh Nutrition Foundation, Stockholm*, 1967, 41.
- S'JONGERS, J.J.; ANSEEUW, J.; DUFAUX, B. Quelques aspects de l'alimentation du sportif belge. *Trav. Soc. Med. Belge Ed. Phys. Sport*, 1973-74, 23, 159.