4.1 Control del peso

En este módulo vamos a abordar temas importantes y populares sobre el control del peso. Cada vez se vuelve más evidente que el peso corporal, en particular la grasa corporal, está relacionado con las tasas de lesión. También hay efectos en el desempeño por la reducción de la grasa corporal, por ejemplo, la mejora del ratio de potencia-peso. Para los jugadores, el factor motivante puede ser el aspecto estético. Independientemente del motivo, hay mucho interés en el control del peso. También hay mucha discusión acerca de ciertas dietas y cómo podrían respaldar este control del peso. Hemos visto tendencias como la dieta paleolítica y la dieta cetogénica, entre otras. Es importante tener una visión clara de la evidencia y los argumentos a favor y en contra. Primero, vamos a hablar sobre la evidencia de las dietas bajas en carbohidratos como la Atkins, la dieta de la zona, la paleolítica y otras dietas LCHF (bajas en carbohidratos y altas en grasas). Luego hablaremos por separado de la dieta cetogénica. Más tarde examinaremos los principios del control del peso.

4.1.1 Dietas bajas en carbohidratos y altas en grasas

Hay tendencias en la sociedad que hacen ver a los carbohidratos como los villanos, en particular al azúcar. También hay una tendencia recurrente de dietas bajas en carbohidratos y, a menudo, altas en grasas (las dietas LCHF). La base científica, al menos para los deportistas, es extremadamente limitada, e incluso existe cierta evidencia de que esto puede ser perjudicial para el desempeño. Christensen y Hansen (1939) demostraron que la exposición a corto plazo a una dieta alta en grasas causaba una resistencia deficiente a la fatiga. En este contexto, corto plazo significa días en lugar de semanas (en muchos de estos estudios, el período de intervención era de 1 a 3 días). A finales de la década de 1960, se demostró que una dieta LCHF causaba niveles de glucógeno muscular reducidos, y esto se asoció con la fatiga durante el ejercicio prolongado (Bergstrom y Hultman, 1967; Hultman, 1967). Una menor ingesta de carbohidratos produce mayores tasas de lipólisis y concentraciones más altas de ácidos grasos circulantes. Las concentraciones plasmáticas de ácidos grasos son superiores en reposo y aumentan más rápidamente cuando se consume una dieta baja en carbohidratos. Otro cambio que se informa de forma consistente es el aumento en la percepción subjetiva de esfuerzo: el ejercicio se siente más intenso y a menudo las sesiones de entrenamiento no se pueden completar (Jeukendrup, 1999; Jeukendrup, 2003).

¿Entonces por qué se habla tanto sobre las dietas LCHF, y por qué despiertan tanto interés? Uno de los factores que confunde el tema es el hecho de que las discusiones suelen pasar del desempeño a la salud, y de nuevo al desempeño. En las discusiones sobre el desempeño y las dietas LCHF es difícil encontrar argumentos a favor de las LCHF y, por lo tanto, la discusión

se desvía a argumentos sobre obesidad y salud. Estas son discusiones bien diferentes, y no podemos usar datos de una población sedentaria con obesidad y resistencia a la insulina para predecir lo que va a suceder con el desempeño en los deportistas de élite. Una discusión sobre pérdida de peso es distinta de una discusión sobre desempeño. Un deportista de élite es distinto a un paciente diabético. La actividad física en los pacientes no se puede comparar con los esfuerzos de entrenamiento de un jugador de fútbol profesional. Estas discusiones se tienen que separar claramente, y los argumentos utilizados no deberían confundir los distintos aspectos. El contexto de la discusión siempre debería ser claro y centrado (Jeukendrup y Gleeson, 2018).

Si bien los efectos a corto plazo de las dietas LCHF en el desempeño claramente parecen perjudiciales como resultado de las concentraciones de glucógeno deficiente (Kiens y Helge, 1998), se argumentó que, si la dieta se continúa por un tiempo más prolongado, en el músculo pueden producirse adaptaciones que ahorrarán glucógeno muscular. Por lo tanto, se sugirió que las intervenciones dietarias a más largo plazo (semanas, no días) dan como resultado adaptaciones que restauran la tolerancia al ejercicio. De hecho, una dieta LCHF durante un período más prolongado puede generar una menor utilización de carbohidratos y un mayor aporte de la grasa al metabolismo energético (Burke y Hawley, 2002). Los estudios han demostrado que las adaptaciones ocurren a nivel muscular con aumentos en las enzimas mitocondriales involucradas en la oxidación de la grasa (Hawley, Brouns y Jeukendrup, 1998; Jeukendrup, 1999; Jeukendrup, 2002, 2003; Jeukendrup, Saris y Wagenmakers, 1998). Estas adaptaciones pueden haber sido parte de la razón por la cual, generalmente, la oxidación de la grasa aumenta y la oxidación de los carbohidratos disminuye después de hacer dietas LCHF, pero uno de los principales factores que impulsa el cambio puede no ser la actividad enzimática sino simplemente la falta de glucógeno muscular.

Por lo tanto, Burke y cols. (2002) argumentaron que, si bien las dietas crónicas altas en grasas inducen adaptaciones enzimáticas persistentes en la musculatura esquelética que favorecen la oxidación de las grasas, los efectos en el desempeño pueden no ser visibles porque los niveles de glucógeno muscular son deficientes. Un período de adaptación a una dieta alta en grasas, seguido de una alimentación aguda con carbohidratos, teóricamente podría inducir adaptaciones enzimáticas en el músculo mientras permite también optimizar los reservorios glucogénicos previos al ejercicio (Burke et al., 1999; Burke et al., 2002). Sin embargo, esta estrategia de LCHF seguida de la carga de glucógeno no generó beneficios en el desempeño. (Jeukendrup y Gleeson, 2018)

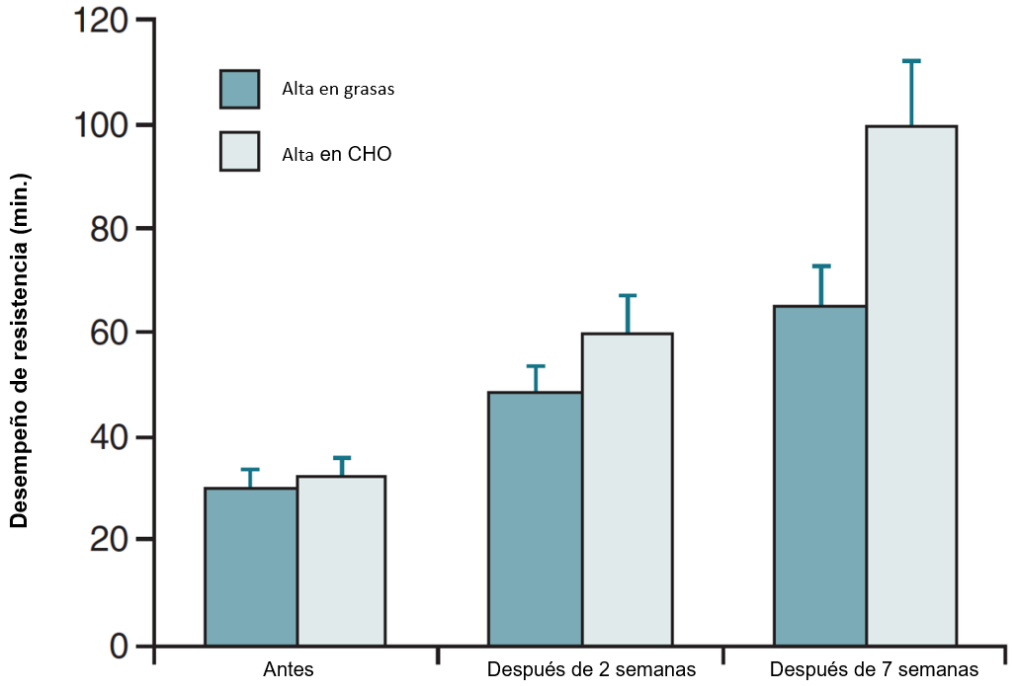
También cabe destacar que, en un principio, los efectos de las dietas se estudiaron en ratas, y en las ratas la adaptación a una dieta alta en grasas produce mejoras considerables en la capacidad de resistencia (Miller, Bryce y Conlee, 1984; Simi, Sempore, Mayet y Favier, 1991). Aunque algunas de las

adaptaciones a nivel muscular son similares en humanos y en ratas, los efectos en el desempeño son bastante diferentes. El desempeño de las ratas también mejora al pasar hambre, algo que sabemos que no sucede en los humanos.

Los efectos a largo plazo de las dietas LCHF también deberían considerarse (Helge, 2000, 2002). ¿Qué sucede con las adaptaciones al entrenamiento cuando los jugadores de fútbol adoptan una dieta LCHF?

> Helge, Wulff y Kiens (1998) estudiaron a individuos entrenados que, después de 7 semanas de adaptación a una dieta alta en grasas (62 % grasas, 21 % carbohidratos), pasaron a una dieta alta en carbohidratos (65 % carbohidratos, 20 % grasas) durante 1 semana. Un grupo de control siguió una dieta alta en carbohidratos durante 8 semanas. Si bien el tiempo del ejercicio hasta el agotamiento aumentó de la semana 7 a la semana 8 en los individuos que recibieron una dieta alta en grasas seguida por la dieta alta en carbohidratos, su desempeño fue inferior al de las personas en el grupo que recibió la dieta alta en carbohidratos durante 8 semanas. (Jeukendrup, 2003, https://bit.ly/2S4E3CT)
>
> Como pasar a una dieta alta en carbohidratos después de 7 semanas de una dieta alta en grasas no revirtió los efectos negativos, estos autores llegaron a la conclusión de que los efectos negativos de 7 semanas de una dieta alta en grasas en el desempeño son causados no simplemente por la falta de carbohidratos como combustible sino por las adaptaciones deficientes al entrenamiento (es decir, las mejoras en la capacidad de resistencia fueron menores en comparación con el grupo que consumió la dieta alta en carbohidratos). (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

Figura 1: Dietas altas en grasas y mejoras en el desempeño durante el entrenamiento en humanos

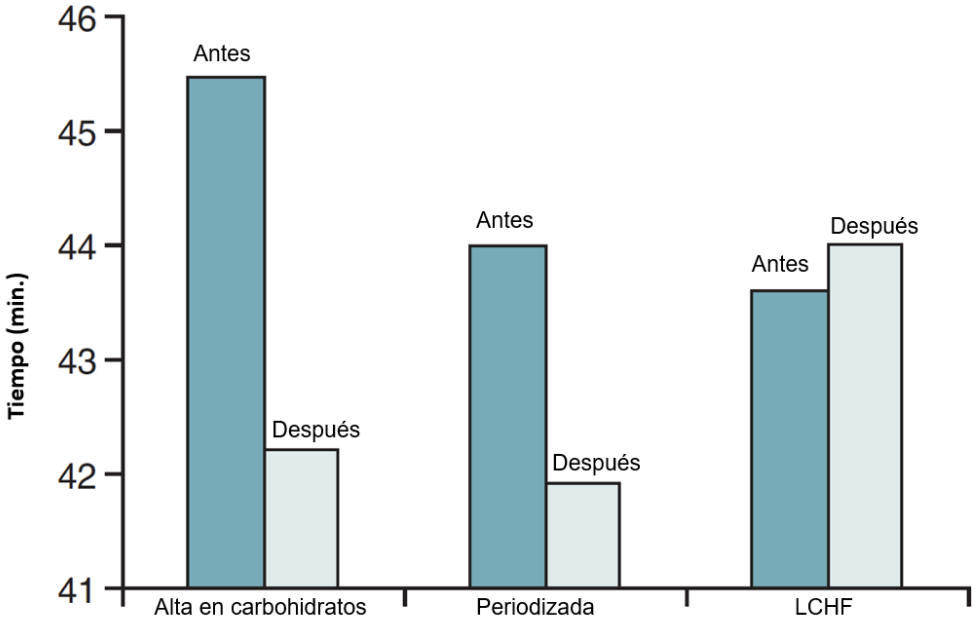


Fuente: Helge, Richter, and Kiens, 1996; Helge, Wulff, and Kiens, 1998

Burke y cols. (2016) compararon tres intervenciones alimentarias diferentes de 3 semanas en un grupo de deportistas de élite (marchadores). Recibieron una de tres dietas: 1. una dieta tradicional alta en carbohidratos, 2. una dieta que involucraba nutrición periodizada con una ingesta de carbohidratos según los requerimientos, y 3. una dieta muy baja en carbohidratos y alta en grasas (LCHF) que proporcionaba menos de 50 gramos de carbohidratos por día. Los sujetos realizaron su entrenamiento normal a lo largo del período de 3 semanas. El desempeño en una caminata de 10 km se midió al comienzo y al final del período de 3 semanas.

No se observaron diferencias entre los grupos de dieta alta en carbohidratos y nutrición periodizada, pero el grupo de LCHF fue significativamente más lento durante una caminata de 10 km en comparación con los demás grupos. Los investigadores también informaron mayor oxidación de grasa y menor economía de ejercicio (mayor utilización de oxígeno para la misma intensidad) con la dieta LCHF. (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

Figura 2: Desempeño en los marchadores con una dieta alta en grasa o alta en carbohidratos



Fuente: Burke y cols., 2017, https://bit.ly/2SbqmT2

A veces se argumenta que una dieta LCHF se debe continuar durante 4 semanas o más para que se produzcan adaptaciones. Si utilizamos ese argumento, podemos encontrar 4 estudios en la literatura que cumplen con esos criterios. Los estudios se listan y discuten a continuación:

Phinney, Bistrain, Wolfe, and Blackburn (1983) (4 semanas)
Ninguna diferencia en la capacidad de resistencia a baja intensidad (62 a 64 % de VO_2 máx.) en 5 individuos con una dieta cetogénica en comparación con una dieta mixta.

Helge y cols. (1996) (7 semanas)
Adaptaciones menores al entrenamiento después de 7 semanas con la dieta alta en grasas en comparación con la dieta alta en carbohidratos. La dieta no fue cetogénica, pero la ingesta de carbohidratos fue muy baja en los individuos que estaban entrenando de 3 a 4 veces por semana.

Zajac y cols. (2014) (4 semanas)
Dieta cetogénica o dieta mixta durante 4 semanas en un diseño cruzado en ciclismo fuera de ruta. Se observaron reducciones en la potencia máxima después de una dieta cetogénica. Este estudio a veces se cita para mejoras en el desempeño, porque también observaron aumento del umbral de VO_2 y de lactato, pero estos son tan solo producto de los aumentos del metabolismo de las grasas. El agotamiento de glucógeno produce un aumento de LT; esto no es lo mismo que un efecto del entrenamiento y también aumenta la

captación de oxígeno a la misma carga de trabajo (economía reducida).

Fleming y cols. (2003) (6 semanas)
Los autores informan pequeñas disminuciones en el pico de la salida de potencia y el desempeño de resistencia en el grupo de la dieta alta en grasas (no cetogénica) en comparación con el grupo de dieta alta en carbohidratos. (Jeukendrup, 2016, https://bit.ly/2h30m60)

A menudo, los aumentos en la oxidación de las grasas se interpretan como una adaptación positiva, y a veces se interpretan como sinónimo de mejoras en el desempeño. Sin embargo, es posible que haya explicaciones alternativas. Los aumentos en la oxidación de la grasa podrían ser resultado del agotamiento de las reservas de carbohidratos o una incapacidad para usar los carbohidratos (como, por ejemplo, en la enfermedad de McArdle, en donde la fosforilasa del glucógeno muscular es deficiente). En estos casos, la mejora en la oxidación de las grasas se vincularía con una disminución en el desempeño. Stellingwerff y cols. (2006) descubrieron que una de las adaptaciones a varios días con una dieta alta en grasas fue la reducción en la activación de la piruvato deshidrogenasa. Este hallazgo podría indicar que el aumento en la oxidación de las grasas es causado al menos en parte por una reducción en la habilidad para oxidar carbohidratos, porque la piruvato deshidrogenasa es una enzima clave en el metabolismo de carbohidratos que cataliza la conversión del piruvato en acetil-CoA en la mitocondria y, por lo tanto, controla la entrada de sustrato en el ciclo de Krebs. (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

Esta observación es sumamente importante para los jugadores de fútbol. El desempeño en el fútbol está determinado principalmente por acciones de alta intensidad, y este tipo de ejercicio depende en gran medida de la glucólisis. Una dieta LCHF perjudica la actividad de la piruvato deshidrogenasa (PDH) y, por lo tanto, la glucólisis; esto sería perjudicial para el desempeño. De hecho, los estudios parecen indicar que la capacidad de ejercicio de intensidad moderada puede ser la misma después de una dieta LCHF al igual que después de una dieta alta en carbohidratos, pero el desempeño del ejercicio de alta intensidad se reduce. En un estudio, se adoptó una dieta LCHF seguida de una carga de carbohidratos para normalizar el glucógeno muscular (Havemann et al., 2006). No se encontró ningún efecto sobre el desempeño de la resistencia, pero el desempeño en

los ejercicios de alta intensidad (carreras de ciclismo de 1 km) se vio afectado de forma negativa (Havemann et al., 2006).

Por lo tanto, en especial en el fútbol, donde el desempeño depende en gran medida de las actividades glucolíticas, no se recomienda seguir una dieta LCHF (baja en carbohidratos, alta en grasas) de ningún tipo (paleolítica, Atkins, etc.). En cambio, se recomienda seguir un enfoque de nutrición periodizada en el que la ingesta de carbohidratos aumente o disminuya en función de las necesidades particulares del entrenamiento y la competición.

4.1.2 Dietas cetogénicas para jugadores de fútbol

La dieta cetogénica es una forma extrema de dieta baja en carbohidratos y alta en grasas que se ha popularizado recientemente. Cuando se usan argumentos científicos en contra de una dieta LCHF, generalmente se señalan dos cosas: (a) la dieta no fue lo suficientemente baja en carbohidratos; (b) el período de la dieta no fue lo suficientemente prolongado como para ver efectos beneficiosos. Una dieta cetogénica restringe de forma drástica la ingesta de carbohidratos y debe durar el tiempo suficiente para que se desarrolle la cetosis. Existen varios ejemplos de jugadores de fútbol profesional que dijeron haber intentado hacer una dieta cetogénica. Una dieta cetogénica es aquella en donde los carbohidratos se restringen drásticamente, por lo general, a una ingesta de menos de 20 gramos por día. Las restricciones drásticas de carbohidratos privarán al cerebro de glucosa y, después de unos días, la cetogénesis producirá cuerpos cetónicos como una fuente de energía alternativa para el cerebro. Si bien el término "cetosis" no se define claramente en la literatura, generalmente se utiliza para indicar cetonas en la sangre en un rango de 0,5 a 3,0 mmol/L. Las cetosis en donde las concentraciones de cetona están en el rango de 1,5 a 3,0 mmol/L se consideran "óptimas". Algunos han argumentado que estos cuerpos cetónicos son un buen sustrato para el músculo, y es posible que también sirvan como moléculas de señalización que promueven la adaptación. Muchos de los que la han probado experimentan fatiga y una reducción de la capacidad de ejercicio, pero los defensores de la dieta cetogénica argumentan que esto se debe a que la duración de la dieta fue insuficiente y la cetoadaptación (un término muy mal definido) no se ha logrado.

> Comencemos con lo que se recomienda actualmente para los deportistas. Lo que se recomienda es periodizar la nutrición, reforzar los carbohidratos en el entrenamiento y la competición cuando sea necesario, y reducir la ingesta de carbohidratos para fines específicos. Especialmente en la prensa popular, pero incluso en algunas publicaciones científicas, esta imagen es distorsionada por los defensores

de la dieta LCHF. A veces se dice que la recomendación es comer muchos carbohidratos todo el tiempo. Esta **no** es la recomendación. Otra distorsión que se emplea generalmente es la afirmación de que "los científicos piensan que la grasa no se usa en el ejercicio de mayores intensidades". Eso tampoco es cierto. Claro que la grasa se usa en mayores intensidades. Incluso al 85 % de VO_2 máx. la grasa se usa, pero los carbohidratos son innegablemente el combustible dominante en esas intensidades y no hay discusión sobre el hecho de que la glucólisis es la principal vía para la producción de energía durante las actividades de alta intensidad que son tan importantes en el fútbol. La importancia de los carbohidratos no se puede poner en duda, como lo demostrarán los siguientes ejemplos. Los pacientes que no pueden utilizar la grasa como combustible tienen una buena capacidad de ejercicio, pero no pueden sostener esto por mucho tiempo. Los pacientes con la enfermedad de McArdle que no pueden usar carbohidratos como combustible tienen una muy mala capacidad de ejercicio, pero pueden andar más tiempo a bajas intensidades. (Jeukendrup, 2016, https://bit.ly/2h30m60)

Los defensores de la dieta cetogénica generalmente se refieren a un estudio de la década de 1980 como LA evidencia de que esta dieta funciona. Cada referencia al desempeño mejorado con dietas de LCHF se remite a este estudio (Phinney et al., 1983). Quien realmente se tome el tiempo de leer el artículo descubrirá que, de hecho, no respalda algunas de las afirmaciones que con frecuencia se hacen. El artículo muestra que una dieta LCHF no produce cambios en la capacidad de resistencia a baja intensidad. Hubo una gran variación individual en la capacidad de resistencia entre los individuos que es de esperar con el ejercicio de final abierto a esa intensidad (baja). De hecho, hay un individuo que tiene una variación anormalmente grande en la capacidad de resistencia, lo que puede haber distorsionado estos datos. De todas formas, los datos de este estudio no respaldan un beneficio en el desempeño de una dieta LCHF, y esta no fue la conclusión a la que llegaron los autores. Además, el ejercicio se realizó a una intensidad tan baja que la relevancia para los deportistas debería cuestionarse de todos modos. (Jeukendrup, 2016, https://bit.ly/2h30m60)

Uno de los primeros estudios que investigaron los efectos de las dietas prolongadas altas en grasas en humanos fue llevado a cabo por Phinney y cols. (Phinney et al., 1980). Ellos investigaron el desempeño del ejercicio en individuos obesos que realizaban una dieta alta en grasas (dieta cetogénica:

90 % de ingesta de energía de la grasa) durante 6 semanas. Antes y después de la dieta, los individuos hicieron ejercicio al 75 % de VO_2 máx. hasta el agotamiento. Los individuos pudieron hacer ejercicio con la dieta alta en grasas tanto como lo hacían con su dieta normal, pero después de la dieta alta en grasas, la grasa se convirtió en el sustrato principal. Sin embargo, los resultados de este estudio pueden haber estado influenciados por el hecho de que estos individuos no estaban en un balance energético y perdieron 11 kg de masa corporal. Por lo tanto, aunque no se vieron diferencias en el VO_2 máx. absoluto antes y después del período de la dieta, fueron evidentes las diferencias considerables en la intensidad relativa del ejercicio. La mejora observada en el desempeño puede haber sido un producto en lugar de un efecto positivo del período de adaptación. Por lo tanto, Phinney y colegas (Phinney, Bistrian, Evans, y cols. 1983; Phinney, Bistrian, Wolfe y Blackburn 1983) llevaron a cabo un estudio de seguimiento en el que se estudiaron individuos entrenados antes y después de una dieta alta en grasas de 4 semanas (<20 g/día de carbohidratos). La dieta redujo la concentración de glucógeno muscular previa al ejercicio en un 50 %, pero no se encontró ninguna diferencia en el tiempo promedio hasta el agotamiento a 62 %-64 % de VO_2 máx. antes y después de la dieta. Sin embargo, como se mencionó anteriormente, los resultados son difíciles de interpretar debido a la variabilidad de los tiempos de desempeño de los individuos (tiempos hasta el agotamiento). Un individuo realizó ejercicio durante un 57 % más de tiempo, mientras que los demás individuos no mostraron mejoras o incluso tuvieron una disminución de los tiempos hasta el agotamiento. Además, la intensidad del ejercicio fue relativamente baja, y la dependencia de los sujetos de los carbohidratos durante el ejercicio al 62-64 % de VO_2 máx. fue baja. En tal situación, las reservas de carbohidratos reducidas pueden no ser limitantes. A intensidades de ejercicio altas, relevantes para los desempeños de la vida real, el desempeño puede haberse visto afectado. Sin embargo, es notable el hecho de que el desempeño no descendió en todos los individuos, aunque los niveles medidos antes del ejercicio disminuyeron casi el 50 % y la oxidación de la grasa durante el ejercicio aumentó considerablemente. Estas observaciones se han atribuido a adaptaciones enzimáticas (incluido un aumento del 44 % en la actividad de la carnitina palmitoiltransferasa y una disminución del 46 % en la actividad de la hexoquinasa) (Phinney et al., 1983). (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

> Los defensores de la dieta cetogénica descartan los resultados de estudios que sugieren efectos negativos generalmente con base en dos argumentos: (1) los estudios no fueron lo suficientemente largos como para que ocurra la cetoadaptación y (2) la restricción de carbohidratos no fue lo suficientemente drástica. Si bien el segundo argumento podría ser válido en algunos casos, el primero es problemático porque nunca se define la cetoadaptación, y las adaptaciones son claramente medibles incluso después de unos pocos días. Esta falta de terminología clara contribuye a la confusión y debe resolverse (Burke et al., 2018). Si no entendemos lo que significa cetoadaptación y cómo medirla, nunca será posible probar o refutar la idea. Sin evidencias que avalen las mejoras en el desempeño con una dieta cetogénica y sin evidencia de otros efectos beneficiosos, es difícil ver por qué los deportistas adoptarían una dieta así, que es altamente perjudicial para el proceso de entrenamiento a corto plazo. (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

> A veces se cita un estudio de Volek y cols. (Volek et al., 2016) como evidencia de que una dieta cetogénica funciona para los deportistas. En este artículo, se compararon dos grupos de deportistas entrenados, uno que seguía habitualmente una dieta cetogénica (autoseleccionada) y otro que seguía una dieta alta en carbohidratos (autoseleccionada). Como habría de esperarse, hubo una diferencia en el uso del sustrato en el grupo que comía más grasa y menos carbohidratos, con mayores tasas de oxidación de la grasa durante el ejercicio. Este estudio proporciona poca información nueva y no brinda pistas con respecto a los efectos en el desempeño. (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

Debido a algunos de los efectos negativos (reducción del glucógeno) de las dietas cetogénicas y como estas dietas no son muy prácticas, se desarrollaron ésteres de cetona para suministrar cetonas como un sustrato externo además de los carbohidratos (Pinckaers, Churchward-Venne, Bailey y van Loon, 2017). Quizás esto podría proporcionar lo mejor de las dos opciones. No se necesitarían prácticas extremas para que los cuerpos cetónicos estén disponibles y el metabolismo de los carbohidratos no tendría que verse afectado. Deberían ingerirse cantidades sustanciosas de cuerpos cetónicos, y para ello se desarrollaron los ésteres cetónicos. Los cuerpos cetónicos en forma de sales o ácidos no serían capaces de alcanzar las cantidades necesarias sin una sobrecarga de sales o ácidos, lo que produciría problemas gastrointestinales. La mayoría de los suplementos del mercado contienen muy pocas cantidades de sales de cetona que no tienen efectos fisiológicos. Los estudios iniciales han sido prometedores, pero por

ahora el costo de los ésteres de cetona y los problemas de palatabilidad no hacen que esto sea una estrategia fácil de aplicar en el fútbol.

Las discusiones sobre las dietas cetogénicas y sus beneficios para los jugadores de fútbol pueden pasar al tema de su uso como un abordaje alimentario alternativo para disminuir la masa grasa y el tejido adiposo visceral sin reducir la masa magra corporal. Sin embargo, mientras los estudios han demostrado pérdida de peso con la dieta cetogénica, esta podría no ser beneficiosa para aumentar la masa muscular durante el balance energético positivo en hombres que realizan RT durante 8 semanas (Vargas et al., 2018). En otro estudio, la dieta cetogénica produjo pérdida de peso, pero la masa magra corporal también disminuyó (Kephart et al., 2018).

Conclusión

> Actualmente no hay evidencia a favor de una dieta cetogénica para mejorar el desempeño del ejercicio. En general hay poca evidencia, pero esta falta especialmente en el caso de deportistas bien entrenados, que entrenan diariamente y compiten a alta intensidad.
>
> A veces se argumenta que la ausencia de evidencia no es evidencia de ausencia, y eso es correcto; pero, al mismo tiempo, sin evidencia solo estamos hablando de una teoría y no de hechos científicos. Todo lo que podemos concluir en este punto es que varios estudios se han realizado y todavía ninguno ha proporcionado evidencia; y, en todo caso, los estudios parecen sugerir una reducción en el desempeño de alta intensidad. (Jeukendrup, 2016, https://bit.ly/2h30m60)

4.1.3 La "mejor" dieta para bajar de peso

Entonces, ¿cuál es la "mejor" dieta para bajar de peso? Hay mucha discusión sobre este tema y muchas teorías "contrapuestas". Generalmente las dietas que se promocionan en libros, revistas y redes sociales de dietas nos dicen lo que NO hay que comer. Un ejemplo excelente es la dieta de combinación de alimentos. Uno puede pensar que esta dieta nos dirá qué alimentos combinar para bajar de peso pero, de hecho, es una descripción de qué alimentos *no* hay que combinar. Los libros de dietas generalmente hacen cinco cosas (de modo que estas son las directrices para que ustedes puedan escribir su propio libro de dietas exitoso): (https://www.linkedin.com/pulse/20141119173130-23027997-want-health-try-the-truth)

- Citar solo estudios que respaldan la posición que sostienen antes de examinar la evidencia.
- Invocar un chivo expiatorio, una fórmula mágica o ambos.

- Prometer la obtención de resultados imposibles mediante un polvo mágico.
- Insinuar (o decir) que todos los que abordaron este tema antes son tontos.
- Proclamar una certeza absoluta.

Es por esto que podemos encontrar libros de dietas completamente contradictorios entre sí. Con esta receta, podrían argumentar a favor de cualquier cosa. Podrían argumentar a favor de una dieta baja en carbohidratos, pero podrían hacer lo mismo con una dieta alta en carbohidratos para perder peso. No solo podrían escribir un caso teórico, sino que en ambos casos también se podrían presentar ejemplos de éxito. Habría gran cantidad de anécdotas para respaldar las dos dietas. Esto plantea la siguiente pregunta: ¿sería posible que todos estos métodos y dietas funcionen? La respuesta probablemente sea "sí". Como discutiremos en la siguiente sección, el tópico fundamental es que el balance energético tiene que ser negativo. Cuando el balance energético es negativo durante una fase de pérdida de peso y se puede mantener el nuevo peso (probablemente mediante los mismos cambios en el estilo de vida usados para bajarlo), entonces se alcanza el éxito.

Lamentablemente, está claro que la tasa de éxito de la pérdida de peso no es buena. Cada nuevo libro de dieta publicado que es un éxito de ventas tiene una nueva teoría con respecto a lo que causa el aumento de peso/grasa y cómo revertirlo. Promete que esto será "para siempre" y les dirá que "olviden todo lo que les han dicho antes" o que "todo lo que han oído no es cierto".

Cada uno de estos libros de dietas tendrá un abordaje verdadero hasta cierto punto, pero puede haber una verdad realmente simple detrás de todos los programas para bajar de peso: mantenerse en el balance energético negativo para bajar de peso y luego atenerse a su nueva ingesta de energía, comer menos. Atenerse al programa es la clave para el éxito.

"Quizás podemos aprender un poquito de la historia. Ahora tenemos la dieta cetogénica, la paleolítica, la LCHF, la vegetariana alta en fibras, la "Real Food", la "Wheat Belly", todas con libros populares. ¿Pero qué hay de las anteriores?". (Jeukendrup, 2015, https://bit.ly/2g0jeme)

¿Las dietas Scarsdale, Ornish, Weight Watchers, Dr. Bernstein, Herbal Magic, de la sopa de repollo, Atkins, de la zona, South Beach, crudívora, mediterránea, DASH, Jenny Craig, Sugar Busters, semivegetariana, TLC, frugívora, de las galletas, del canguro, del hacker, Stillman, nutrisistema y muchas otras? Ya no están tan de moda y no se escucha mucho acerca de ellas. Pero una vez fueron consideradas lo mejor y lo más novedoso. Todas estas dietas alguna vez fueron llamadas descubrimientos, revolucionarias

y LA respuesta a la pérdida de peso. (Jeukendrup, 2015, https://bit.ly/2g0jeme)

Incluso hoy, todavía hay personas que las hacen, confían ciegamente en ellas, se atienen a ellas y "saben" que estas dietas funcionan. Para las personas que siguen esas dietas, ellas funcionan indudablemente. Por lo tanto, al considerar la respuesta a la pregunta de qué dieta funciona (y funciona mejor), es importante dar un paso hacia atrás y recordar la historia. Todas las dietas tienen un historial de "éxito" a nivel individual y, aun así, la cantidad de personas obesas continúa aumentando. En las siguientes secciones, hablaremos acerca de algunas de las claves para bajar de peso. No resultará sorprendente que muchas de esas claves se puedan encontrar en TODAS las dietas. Realmente no hay nada excepcional en torno a ninguna de esas dietas. La clave para la pérdida de peso exitosa a largo plazo parece estar relacionada con el desarrollo de las habilidades y las estrategias conductuales necesarias para realizar cambios a largo plazo en la dieta, el ejercicio y la actividad física en general.

La mayoría de las dietas apuntan a la población general, en donde sabemos que la actividad física es mínima, el sobrepeso o la obesidad es un problema real y la motivación para cambiar normalmente no está relacionada con el desempeño. Si un deportista utiliza algún programa para bajar de peso, existe otra consideración extremadamente importante: la meta final es el desempeño. Toda pérdida de peso debe estar en función del desempeño. Esto significa que no podemos tolerar un programa para bajar de peso que comprometa el desempeño. Iría en contra de nuestro propósito. Entonces, siempre debemos tener el desempeño en mente y asegurarnos de que la recuperación sea adecuada, las sesiones de entrenamiento cuenten con el combustible adecuado, no haya una pérdida de masa muscular innecesaria, etcétera. Existe otra razón por la cual adoptar simplemente una dieta cetogénica, una dieta paleolítica o cualquier otra dieta es una muy mala idea. Estas dietas se deben adaptar a las necesidades específicas del deportista.

4.1.4 Balance energético

Balance energético se refiere al balance entre el gasto energético y la ingesta de energía. Generalmente se mide día a día, pero probablemente tiene más sentido medirlo durante un período de varios días o semanas. Cuando la ingesta de energía excede el gasto energético, el balance energético es positivo y habrá un aumento de peso. Cuando la ingesta de energía está por debajo del gasto energético, el balance energético es negativo y habrá una pérdida de peso. Generalmente, los deportistas son buenos para mantener el peso corporal y, en consecuencia, mantienen el balance energético la mayor parte del tiempo. A

> largo plazo, el balance energético se mantiene en los individuos de peso estable aunque este balance puede ser positivo o negativo en el día a día. Las personas que desean bajar de peso deberían aumentar su gasto energético en relación con la ingesta de energía. (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

Una caloría es una unidad de energía, el equivalente de 4184 julios. En la prensa popular y el etiquetado de los alimentos en los Estados Unidos, una caloría alimentaria en verdad se refiere a una kilocaloría o 1000 calorías. La caloría de un alimento equivale a 1 kcal o la cantidad de energía necesaria para aumentar la temperatura del agua en 1 ºC de 15 a 16 ºC. De acuerdo a la primera ley de la termodinámica, la energía no se puede crear ni destruir sino solo transformar y, por lo tanto, desde un punto de vista termodinámico, una caloría es una caloría. Sin embargo, el cuerpo humano no es un motor perfecto y, por ende, la termodinámica puede no ser tan pura. La energía liberada en la combustión de alimentos no es idéntica a la energía que está disponible en el cuerpo después de consumir ese alimento. Este es el concepto de energía metabolizable: la diferencia entre la energía bruta de los alimentos cuando se mide con una bomba calorimétrica y la energía contenida en las heces y la orina (también medida mediante una bomba calorimétrica). Algunos científicos de Alemania y EE. UU. (Atwater) estudiaron esta energía metabolizable en varios alimentos y descubrieron que, en promedio, la disponibilidad de energía de los carbohidratos es de 4 kcal por gramo; de la proteína, de 4 kcal por gramo; y de la grasa, de 9 kcal por gramo aproximadamente (Jeukendrup y Gleeson, 2018). Es importante darse cuenta de que estos son promedios y estas cantidades dependerán del tipo de carbohidratos, el tipo de grasa y el tipo de proteína que se ingiera. Las cantidades exactas dependen de la composición de la comida y, en particular, de la cantidad de fibra que hay en la comida (Buchholz y Schoeller, 2004). Si bien el cuerpo no es un sistema perfecto y los promedios que generalmente se usan no siempre son 100 % representativos de la energía ingerida en las comidas, esto no cuestiona la termodinámica de que una caloría es una caloría (Buchholz y Schoeller, 2004).

Hay otro factor que complica la discusión. Cuando se consumen alimentos, estos cambian la energía gastada (generalmente conocido como efecto térmico del alimento o TEF), y diferentes comidas pueden causar diferentes TEF. Existen varios componentes para el gasto energético. El primero es el metabolismo en reposo: la cantidad de energía requerida para las funciones metabólicas basales, la cantidad de energía gastada cuando no realizamos ninguna actividad física. El segundo componente es el efecto térmico del alimento. Un aumento en el gasto energético como resultado del proceso químico para digerir, absorber y metabolizar los componentes del alimento. Finalmente, está el componente de la actividad física o el efecto térmico del ejercicio. Este es el componente más variable. Se han descrito pequeños efectos de la proteína en la tasa metabólica al dormir y en el TEF. Los efectos

de los carbohidratos y la grasa son menos y no demasiado diferentes entre sí. Sin embargo, en todos los casos estos efectos no son muy significativos. Los estudios han demostrado que reemplazar carbohidratos con grasa no cambiará el gasto energético general. Agregar proteína puede aumentar el gasto energético levemente (calculado en 70 kcal por día en una dieta de 2500 kcal cuando la proteína aumenta de 15 a 35 %).

Ahora leemos con mucha frecuencia que una caloría de grasa es diferente de una caloría de carbohidrato y que no se aplican las leyes de la termodinámica. El hecho de que la ingesta de alimentos cambia la energía metabolizable además del gasto energético se utiliza como evidencia. Pero no significa que una caloría no sea una caloría. La energía metabolizable puede ser sobrestimada entre un 3 y 7 %, sobre todo cuando el contenido de fibra del alimento es alto. Sin embargo, estas diferencias son pequeñas y, desde un punto de vista práctico, pueden no ser tan importantes. Las diferencias de las que estamos hablando se traducirían en una pérdida de peso de 200 a 600 gramos si el contenido de fibra de la dieta aumentara en 21 gramos. La diferencia en la ingesta de energía se puede explicar completamente mediante la energía que se encuentra en las heces y la orina. Por lo tanto, ninguna energía se destruyó o perdió. Varias dietas pueden funcionar, pero no se debe a que una caloría de un macronutriente sea distinta a la caloría de otro. Este es un mito que mantienen vivo todos los defensores de una dieta en particular en la que creen.

El control del peso tiene que ver con cambiar el balance energético en la dirección correcta. Si queremos bajar de peso, debemos asegurarnos de que la ingesta de energía sea menor que el gasto energético. Podemos lograr esto disminuyendo la ingesta o aumentando el gasto o, idealmente, a través de una combinación de ambos. Hay otros aspectos que también son importantes. Debemos asegurarnos de controlar las sensaciones de hambre. Tampoco debemos ignorar el contexto social. Raramente comemos con el objetivo de mantenernos en el balance energético. Normalmente comemos porque estamos con amigos, porque estamos tristes, porque estamos aburridos y por muchas otras razones que no están relacionadas con el balance energético. Por lo tanto, debemos asegurarnos de controlar esa parte de la ecuación, así como el balance energético. De hecho, una gran parte del éxito inicial de varias dietas puede ser el hecho de que aumentamos la conciencia y, por lo tanto, reducimos o eliminamos las comidas por aburrimiento y otras formas de alimentación inconsciente.