4.2 Dietas y comunicación

4.2.1 Manipulación de la densidad energética y el tamaño de la porción

La densidad energética de una dieta puede tener un rol importante en el mantenimiento del peso. La densidad energética es la cantidad de energía o las calorías en un peso particular de alimento, y generalmente se presenta como kcal/g. "Una pequeña cantidad de alimento que es rica en grasa tiene un contenido de energía muy alto, por lo tanto, las pistas visuales pueden no prevenir una gran ingesta de energía en una dieta alta en grasas. Varios estudios han mostrado que los individuos tienden a comer un peso similar de alimentos sin importar la composición de los macronutrientes (Stubbs, Habron, Murgatroyd y Prentice, 1995)". (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx). Stubbs y cols. (Stubbs, Harbron, Murgatroyd y Prentice, 1995; Stubbs, Harbron y Prentice, 1996) "demostraron que cuando los individuos recibieron una dieta que contenía 20 %, 40 % o 60 % de grasa y pudieron comer a voluntad, el peso del alimento que consumieron era el mismo". (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx). Sin embargo, la cantidad total de energía consumida fue significativamente diferente, y las dietas altas en grasa mostraron mayores ingestas. Esto también generó un mayor aumento de peso.

Este resultado también se observó en condiciones de vida libre. En un grupo representativo de adultos estadounidenses, los hombres y las mujeres que consumieron una dieta con densidad energética menor en realidad comieron menos calorías, aunque consumieron más alimento por peso que las personas que consumieron dietas con densidad superior (Ledikwe et al., 2006). Los estudios realizados en otros países encontraron resultados similares (de Castro, 2004; Drewnowski, Almiron-Roig, Marmonier y Lluch, 2004).

> Varios estudios a gran escala longitudinales y cruzados que involucraron a miles de participantes y varios artículos de revisión han mostrado claramente que una disminución de la densidad energética genera un aumento en la ingesta de energía, mientras que un aumento en la densidad energética genera una disminución en la ingesta (Ledikwe et al., 2006; Poppitt y Prentice, 1996). (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

La mayoría de estos estudios examinaron una ingesta en la comida siguiente o 24 horas después de la comida, pero se obtuvieron resultados similares a través de los estudios que duraron varios días o incluso semanas (Bell, Castellanos, Pelkman, Thorwart y Rolls, 1998; Rolls y Bell, 1999; Rolls et

al., 1999). Estos estudios proporcionan más evidencia de que la alimentación con menor densidad energética es una estrategia exitosa. En un estudio de Bell y cols. (1998), se proporcionó a mujeres de peso normal todas sus comidas durante 2 días en 3 ocasiones diferentes. Las comidas estaban preparadas con distintas cantidades de vegetales para que la densidad energética fuera diferente. Las mujeres consumieron las mismas cantidades de alimento pero, al hacerlo, redujeron su ingesta de energía en las comidas suplementadas con vegetales. A pesar del hecho de que consumieron menos calorías, se consideraron igualmente llenas y satisfechas.

Las personas con peso normal consumen dietas con una menor densidad energética que las personas obesas, y las personas que tienen una ingesta alta de frutas y verduras tienen los valores más bajos de densidad energética alimentaria y la menor prevalencia de obesidad (Kant y Graubard, 2005). Esto no es sorprendente porque las frutas y las verduras generalmente tienen un alto contenido de agua y fibra que proporciona volumen pero menos energía que la mayoría de otras fuentes de alimentos.

Entonces, si la densidad energética es un factor tan importante, ¿cómo lo manipulamos sin cambiar el perfil de sabor de los alimentos? Solo se necesitan cambios sutiles en la dieta para alterar esta densidad energética. La densidad energética de muchos alimentos populares, como tartas, pizzas, sándwiches y guisos, se puede disminuir sin afectar notoriamente la palatabilidad o el tamaño de la porción reduciendo el contenido de grasa y agregando vegetales y frutas. Al modificar la selección de alimentos de esta manera también se generarán patrones de alimentación más saludables consistentes con las directrices alimentarias para una alimentación saludable. La educación sobre la densidad energética puede ser una estrategia efectiva para bajar de peso (Rolls, Roe, Beach y Kris-Etherton, 2005). Existen varias formas prácticas de disminuir la densidad energética de las comidas, y estas se discutirán en la sección de directrices.

Un ejemplo proviene de un estudio de Barbara Rolls y colegas (Rolls, Roe y Meengs, 2004). Estudiaron un grupo de 42 mujeres y les proporcionaron como primer plato una de seis ensaladas, o ninguna ensalada. Luego, se continuó con la comida principal. Se pidió a las mujeres que comieran la ensalada, pero podrían comer tanta pasta como quisieran en su comida principal. La densidad energética y el tamaño de la porción de las ensaladas variaban mediante la manipulación del aderezo y el agregado de queso. Los resultados fueron sorprendentes: en comparación con no tener un primer plato, el consumo de ensaladas con baja densidad energética redujo la ingesta de energía de la comida de 7 a 12 %, mientras que las ensaladas con alta densidad energética aumentaron la ingesta de 8 a 17 %. Comer un primer plato de baja densidad energética entonces mejora la saciedad y reduce la ingesta de energía de la comida, y comer una gran porción de un

alimento de baja densidad energética al comienzo de una comida puede ser una buena estrategia.

Los tamaños de las porciones en los supermercados y los restaurantes han aumentado a lo largo de los años en los países occidentales. Por ejemplo, el tamaño y, por lo tanto, el contenido energético de una hamburguesa típica ha aumentado de 333 kcal a 590 kcal entre la década entre 1950 y la actualidad. En lo que respecta a las papas fritas, el aumento fue de 210 kcal a 610 kcal. Con este cambio a lo largo del tiempo, nuestra percepción de lo que es una porción normal también ha cambiado. En los estudios de laboratorio, los tamaños de las porciones han estado relacionados: grandes porciones de alimentos de alta densidad energética promueven mayor ingesta en comparación con pequeñas porciones. Simplemente ofrecer los mismos alimentos en grandes porciones aumentó la ingesta de energía en 423 kcal por día (Rolls et al., 2006, 2007). Esto produciría un aumento del peso corporal de 1 kg en tan solo 18 días.

Un creciente volumen de investigación ha sugerido que los factores perceptuales son importantes para la regulación de la ingesta de alimentos (Brunstrom, 2011, 2014).

Identificar los factores perceptuales que influyen en la ingesta de alimentos puede ser una parte importante del control del peso en el cambiante entorno alimentario actual, en el que los alimentos están cada vez más disponibles y los tamaños de las porciones y la palatabilidad aumentan. Las decisiones sobre el tamaño de la porción dependen de la percepción del volumen del alimento. Por ejemplo, se ha sugerido que las personas tienden a subestimar la cantidad de alimento cuando se presenta en un plato grande o, al revés, sobrevalorar la cantidad cuando se presenta en un plato pequeño. Si bien hay algunos estudios que respaldan esta hipótesis, hay otros estudios que la cuestionan. Sin embargo, la percepción del alimento y las porciones es una variable interesante para futuras estrategias de control de peso.

4.2.2 Directrices para bajar de peso

Un primer paso para cualquier programa para bajar de peso es definir las metas de pérdida de peso. Estas metas se deberían pensar y definir minuciosamente. ¿Realmente es deseable perder peso corporal? La pérdida de peso puede ser útil en algunos casos, pero en otros producirá más daños que beneficios. Si es una buena idea o no depende principalmente del porcentaje de grasa corporal. Si bien existen diferencias individuales, no se recomienda bajar más de un porcentaje de grasa corporal de aproximadamente 5 % para los hombres y 12 a 14 % para las mujeres. La grasa es importante para las funciones del organismo, y estas se verán comprometidas con niveles extremadamente bajos de grasa. Las metas

también se tienen que definir con el cronograma temporal en mente. ¿Cuál es la meta de pérdida de peso y cuánto tiempo hay para lograrla? Una pérdida de peso realista es aproximadamente un kilogramo cada dos semanas, entonces para bajar 3 kilogramos se necesitan al menos 6 semanas. Una pérdida de peso más rápida hará que sea más difícil entrenar adecuadamente y puede generar una pérdida de masa muscular. Las metas de pérdida de peso deberían estar determinadas por el deportista, el entrenador y un especialista en nutrición deportiva.

El principio básico detrás de toda pérdida de peso es un balance energético negativo y, como se discutió anteriormente en ese módulo, hay tres maneras de inducir un balance energético negativo:

1. Reducir la ingesta de energía
2. Aumentar el gasto energético
3. Una combinación de 1 y 2

Reducir la ingesta de energía para bajar de peso

El factor más importante es la reducción de la ingesta de energía, aunque la composición de los macronutrientes de la dieta también puede tener algún efecto. Los estudios epidemiológicos han demostrado que tanto la restricción de la energía como la alimentación baja en grasas generan pérdida de peso. La restricción de la energía normalmente genera una reducción mayor en la ingesta de energía que la alimentación baja en grasa a voluntad. Las dietas altas en proteínas también han demostrado ser efectivas (Hector y Phillips, 2018).

La restricción de energía inicialmente puede producir una mayor pérdida de peso, aunque los estudios muestran que ambas dietas son efectivas a lo largo del tiempo. Reducir la ingesta alimentaria de grasas puede ser una manera muy efectiva de reducir la ingesta de energía y promover la pérdida de peso, especialmente para los deportistas. Hay varias razones:

- La grasa es muy densa energéticamente. Tiene más del doble de la cantidad de energía que el mismo peso de carbohidratos o proteína.
- Los alimentos con gran aporte de grasas generalmente tienen buen sabor, lo cual conduce a una tendencia a comer más. Los estudios muestran que aumentar el contenido de grasa de la dieta aumenta la ingesta espontánea de alimentos. Claro que este argumento también podría usarse para los alimentos altos en azúcar.
- La ingesta de grasas no aumenta la oxidación de las grasas inmediatamente.
- Reducir la ingesta de grasas en lugar de enfocarse en la ingesta de carbohidratos significa que las reservas musculares de glucógeno y la intensidad del entrenamiento se pueden mantener a pesar de una reducción de la ingesta de energía.

Aumentar la ingesta de proteína puede ser beneficioso, ya que ayuda a mantener la masa muscular y puede aumentar la saciedad. Sin embargo, si el desempeño de los deportistas se debe mantener, es importante evitar una ingesta peligrosamente baja de carbohidratos. Lo que se considera peligrosamente bajo dependerá del deporte, la disciplina, la duración y la intensidad de las sesiones de entrenamiento. Se vuelve importante en estas situaciones monitorizar cuidadosamente los síntomas de la fatiga.

Una de las maneras más efectivas de reducir la ingesta de energía sin afectar la palatabilidad, la saciedad o la satisfacción puede ser usar alimentos de baja densidad energética o hacer pequeños cambios en las comidas existentes para tener efectos significativos en la densidad energética. Como primer paso, la educación es importante y la conciencia sobre densidad energética debe aumentarse. Es fácil calcular la densidad energética de los alimentos, especialmente de los empaquetados con una etiqueta alimentaria. La densidad energética es simplemente la cantidad de calorías por porción dividida por la cantidad de gramos por porción.

1. Deben intentar incorporar grandes porciones de frutas y vegetales en las comidas. Elijan espinaca, tomates, cítricos y melones. Todos estos vegetales reducirán la densidad energética.
2. Comiencen con lo que ya hay en el plato. No deben cambiar los hábitos alimenticios completamente sino hacer pequeños cambios en las comidas habituales. Por ejemplo, agreguen más vegetales a la lasaña.
3. Consuman sopas, tales como sopas a base de caldos. Son llenadoras, pero no agregan calorías. Las sopas que incluyen cremas o que contienen mucho almidón serán más densas energéticamente, pero mejores que muchos otros alimentos.
4. Completen las comidas agregando frutas y vegetales con mucho almidón, granos integrales, legumbres, productos lácteos bajos en grasa y carnes magras.
5. Presten atención al tamaño de las porciones de los alimentos fritos. Estos son alimentos de densidad energética muy alta, incluso si son vegetales fritos. Los lácteos que no son reducidos en grasa y los cortes grasosos de carne son otros productos que tienen una densidad energética muy alta.
6. Consúmanlos esporádicamente y controlen los tamaños de las porciones de alimentos con poca humedad. Algunos ejemplos de esto son galletitas dulces y saladas, papas fritas, medialunas, masas dulces, margarina y tocino. Estos son alimentos que facilitan el sobreconsumo de calorías.
7. Consuman agua y otras bebidas con baja energía para calmar la sed.

Al usar estos principios, es posible comer más y pese a eso ingerir menos calorías. Al mismo tiempo, probablemente estén mejorando la calidad de la dieta y cumpliendo con las directrices de la alimentación saludable. Si bien el mensaje "comer menos" es un mensaje bastante negativo que no se

debería utilizar demasiado, es importante controlar los tamaños de las porciones de todas las comidas. Es importante evitar las porciones grandes.

Aumentar el gasto energético para bajar de peso

La mayoría de los deportistas puede incluir sesiones de ejercicio con el objetivo específico de aumentar el gasto energético. Sin embargo, en algunos deportes, esto generalmente conduce a enfrentamientos con los entrenadores. Por ejemplo, los entrenadores de jugadores de fútbol generalmente son reacios a incluir el ejercicio aeróbico en sus programas de entrenamiento debido a los potenciales efectos negativos en el desempeño de sprints o por un aumento en la carga de entrenamiento total. Los deportistas también pueden tener dificultades para hacerse más tiempo para ejercitar, además de su entrenamiento normal, sin comprometer la recuperación. Sin embargo, generalmente debería ser posible aumentar el gasto energético para ayudar a bajar de peso.

Si es posible incluir cierta actividad física adicional, las siguientes preguntas son: ¿cuál es el mejor tipo de ejercicio? ¿Y la mejor intensidad del ejercicio? ¿Y la duración óptima? Esas preguntas son más difíciles de responder. La investigación es ambigua con respecto a los efectos de las distintas intensidades de ejercicio. Sin embargo, parece obvio que una mayor duración de ejercicio y una intensidad moderada aumentarán el gasto energético en mayor medida (Hector y Phillips, 2018). No obstante, otros han argumentado que, especialmente en el período posterior al ejercicio, el gasto energético puede elevarse, y este efecto es mayor que el efecto del ejercicio en sí. Es sabido que, inmediatamente después del ejercicio, el consumo de oxígeno posterior al ejercicio (COPE) puede elevarse, aunque es posible que esto solo ocurra si el ejercicio es lo suficientemente prolongado y vigoroso. Incluso si esto es así, el aumento posterior al ejercicio en la tasa metabólica en reposo parece solo temporario y relativamente pequeño (Jeukendrup y Gleeson, 2018). Después de varias horas, la tasa metabólica en reposo regresará a los valores de la línea de referencia. Las sugerencias de que la tasa metabólica en reposo aumenta crónicamente se han refutado, y si bien algunos estudios han informado una tasa metabólica en reposo aumentada, varios otros han observado una disminución en la tasa metabólica en reposo después del entrenamiento.

Otras consideraciones

Hay muchos suplementos en el mercado que dicen aumentar el metabolismo y ayudar a perder peso. Sin embargo, estos suplementos tampoco están basados en evidencia o tienen efectos muy pequeños en comparación con las manipulaciones de la ingesta de macronutrientes. Algunos de estos suplementos (por ejemplo, la cafeína) pueden actuar en el aumento del gasto energético, pero los efectos son pequeños y

probablemente insignificantes, especialmente en comparación con lo que se puede lograr a través del ejercicio y reduciendo la ingesta de energía.

Otro abordaje que los deportistas han probado en el pasado es no comer por la mañana y a veces incluso saltear el almuerzo. Esto no se recomienda porque aumentará las sensaciones de hambre más tarde en el día; con una sola comida muy grande, la reducción en la ingesta se puede compensar fácilmente.

Cuando se pierde peso corporal, siempre está el riesgo de también perder masa muscular. Sin embargo, esto se puede prevenir en parte consumiendo cantidades relativamente grandes de carbohidratos. Como es difícil entrenar intensamente cuando se reduce la ingesta de energía, se recomienda lograr la pérdida de peso fuera de la temporada. Una ingesta alta de proteína durante la pérdida de peso es importante para mantener la masa muscular (Hector y Phillips, 2018; Mettler, Mitchell y Tipton, 2010).

La pérdida de peso inicial generalmente es rápida pero esto se debe principalmente a las pérdidas de agua, ya que los reservorios glucogénicos se reducen. Cada gramo de glucógeno se almacena con alrededor de 3 gramos de agua. Entonces, si los reservorios glucogénicos se reducen unos 500 gramos, lo que generalmente sucede en los primeros días del adelgazamiento, también se perderán unos 1500 gramos de agua. Estos son 2 kg de pérdida de peso que no están relacionados con ninguna pérdida de grasa corporal y estos 2 kg regresarían inmediatamente al ingerir una comida alta en carbohidratos y con la restitución de las reservas de energía. La pérdida de grasa corporal ocurrirá de manera relativamente lenta y esto necesita respetarse.

Finalmente, la pérdida de agua corporal a menudo acompaña la pérdida de peso inducida por la dieta. Por lo tanto, perder demasiada agua (es decir, la deshidratación) puede ser perjudicial para el desempeño. Al final, cualquier deportista debería considerar los pros y los contras de la pérdida de peso intencional y prestar atención a la pérdida de peso no intencional, ya que esto puede ser un signo de problemas subyacentes más serios.

Conclusión

La pérdida de peso se puede lograr reduciendo la ingesta, aumentando el gasto energético o haciendo las dos cosas a la vez. La pérdida de peso tiene que ser planificada cuidadosamente por los deportistas, los entrenadores y los especialistas en nutrición deportiva. Las metas deben ser realistas y alcanzables. No hay atajos, y no hay evidencia sustancial que avale que los suplementos nutricionales pueden generar una pérdida de peso significativa. Por lo tanto, el deportista tendrá que balancear la ingesta y el gasto, prestando atención a la composición de los macronutrientes y la densidad energética de los alimentos. Para los deportistas que desean bajar de peso y entrenar al mismo tiempo, la recuperación necesita especial

atención, y la ingesta de carbohidratos (y proteína) posterior al ejercicio tendrá un rol más importante. La proteína ayudará con la saciedad y a mantener la masa muscular durante la pérdida de peso.

Tabla 1: Sugerencias para perder peso
Determinar una meta de peso corporal realista. La ayuda de un dietista deportivo probablemente sea necesaria para identificar un peso objetivo realista.
No intenten perder más de medio kilogramo por semana y no restrinjan la ingesta de energía más de 500 a 750 kcal por día.
Coman más fruta y vegetales.
Intenten elegir bocadillos bajos en grasa.
Estudien las etiquetas de los alimentos e intenten encontrar sustitutos de los alimentos con gran aporte de grasas. No vean solo el contenido de grasa, sino también el contenido de energía por porción.
Limiten los agregados de grasa como las salsas, la crema agria y los aderezos de ensaladas o elijan las versiones bajas en grasa de estos productos.
Intenten estructurar su alimentación en cinco o seis comidas más pequeñas.
Eviten ingerir comidas muy grandes.
Asegúrense de que la ingesta de carbohidratos sea alta y consuman carbohidratos inmediatamente después de entrenar.
Reduzcan la ingesta de grasas y aumenten un poco la ingesta de proteína.
Aumenten el volumen de entrenamiento aeróbico para promover la oxidación de grasas. Idealmente este ejercicio se realiza diariamente durante al menos una hora a una intensidad considerable: no debe ser tan intenso como para que les cueste hablar mientras lo practican.
Un suplemento de vitaminas y minerales puede ser útil durante períodos de restricción de energía. Deben buscar el consejo de un nutricionista o dietista.
Midan el peso corporal diariamente y obtengan mediciones de la grasa corporal regularmente (cada 2 meses), y lleven un registro de los cambios.
Coman ensalada como entrada, antes de la comida principal.
Comprendan el concepto de densidad energética.
Sigan las directrices para reducir la densidad energética discutidas anteriormente.
Intenten lograr una mejor comprensión de por qué están comiendo y generen soluciones para situaciones en las que tiendan a comer de más (por ejemplo, comer por aburrimiento, comer por cuestiones emocionales).
Muchas de estas directrices necesitan conocimiento nutricional específico y, por lo tanto, se sugiere buscar el consejo de dietistas deportivos y calificados registrados.

Fuente: (Jeukendrup y Gleeson 2018, https://bit.ly/2WfpJqx)

4.2.3 Comunicación con los jugadores y el staff

En este curso, nuevamente llegaremos a la conclusión de que la educación y la comunicación son muy importantes para asegurarnos de que la teoría y la práctica se pongan en contacto. Para tener éxito, es importante que los jugadores y el staff entiendan la visión y que estén inspirados por ella, que se aumente la conciencia, y que haya conocimiento, de forma que se puedan tomar las decisiones correctas. Todo esto requiere mucha comunicación y mucha educación, por lo que tiene sentido dedicar al menos dos secciones a este tema importante.

Ustedes están tomando este curso, por lo que están interesados en el rol de la nutrición y es posible que incluso los apasione. Sin embargo, los jugadores pueden tener distintas prioridades; pueden estar pensando sobre la selección para el próximo partido, o sobre toda la información que acaban de recibir del entrenador sobre el próximo partido. El jugador puede no creer en la importancia de la nutrición (todavía), o simplemente estar confundido con todos los mensajes mezclados. Por lo tanto, la educación es clave. Es importante transferir el conocimiento a los jugadores para que comprendan la importancia de este tema y puedan hacer las elecciones correctas en los momentos correctos. Esto significa que necesitamos hacer que la nutrición sea interesante y apasionante para ellos. ¿Cómo podemos hacer esto? ¿Cómo podemos comunicar mensajes que no son su máxima prioridad de manera interesante? ¿Cómo podemos transmitir nuestra pasión?

El primer paso es ser capaces de comprender la mentalidad de los jugadores y comunicarse con ellos en su lenguaje. Si usamos un lenguaje que es demasiado científico, demasiado enfocado en los números, demasiado especializado, puede que no nos conectemos con ellos. Debemos entender qué les preocupa a los jugadores, qué los motiva, y vincular nuestros mensajes con eso. Generalmente, les interesa jugar, el desempeño, su transferencia a un club más grande, o su apariencia estética. Sea lo que sea, debemos conectarnos con eso. Si comunicamos mensajes sobre nutrición, necesitamos captar su imaginación, hacerla relevante para ellos y hablar con ellos en un lenguaje que puedan comprender, de una manera y a un ritmo que les permita absorberlo.

Los conceptos que estamos tratando de comunicar a menudo son complejos, y sin duda lo son para alguien sin conocimientos de nutrición o fisiología en absoluto. Esto lo hace un desafío. ¿Cómo comunicamos información compleja, cómo hacemos que los jugadores entiendan los conceptos y cómo hacemos que se involucren? Lo que hace que un maestro sea un gran maestro es la capacidad de hacer que las cosas complicadas resulten fáciles sin simplificarlas tanto como para que no se respete la verdad (y los conceptos y la evidencia científica). Einstein dijo una vez: La mayoría de las ideas fundamentales de la nutrición deportiva son

esencialmente simples y como regla pueden expresarse en un lenguaje comprensible para todos.

Muchas de las habilidades de comunicación que discutiremos son aplicables a muchas formas de comunicación. Se aplican a la escritura de un artículo de investigación, un artículo para una revista popular, una columna de un periódico, un blog, una infografía e incluso un mensaje en las redes sociales o WhatsApp. Hay algunas reglas generales para comunicar cuestiones científicas, y estas reglas serán el foco de esta sección del curso.

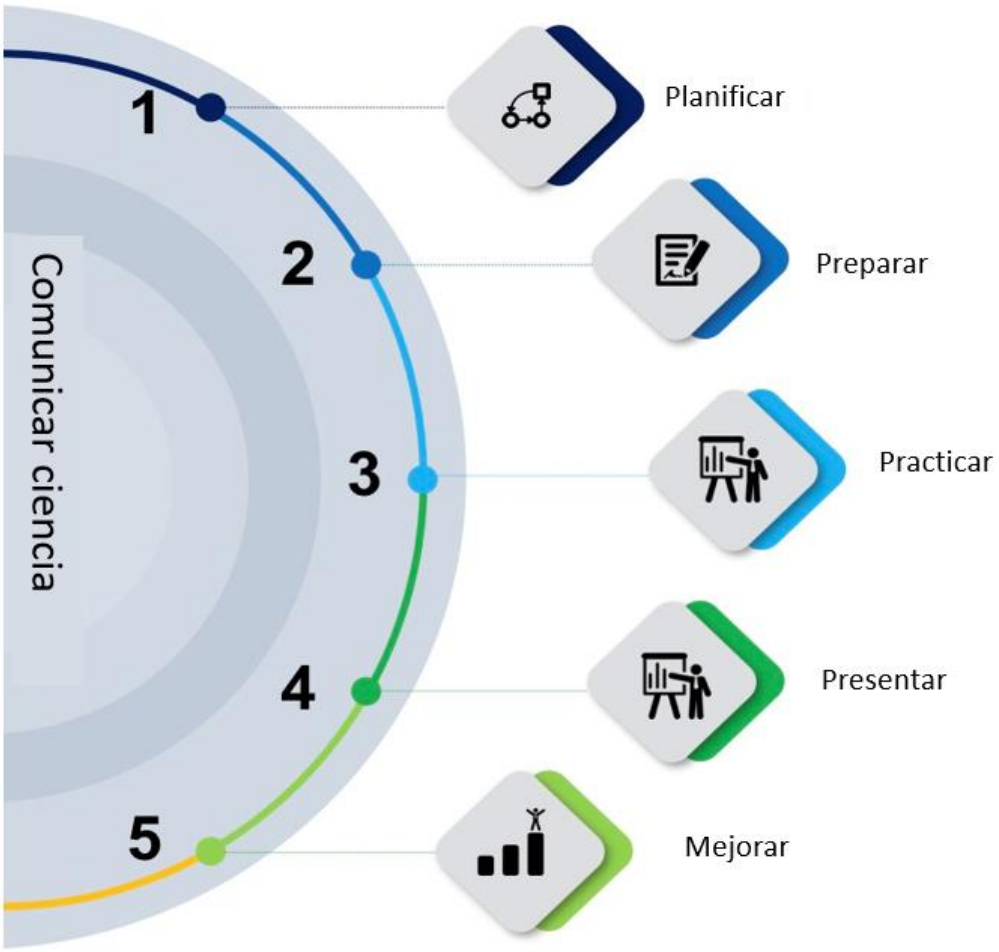
Por lo tanto, la primera decisión importante es cuál es la mejor manera de comunicar. En muchos casos, esto se hará individualmente. Idealmente, no como una visita al consultorio sino en un entorno relajado. Es más efectivo sentarse con un jugador en el almuerzo que programar un encuentro de 20 minutos. Sentarse a tomar algo después de la cena en el campo de entrenamiento generalmente es un mejor momento para tener una buena conversación que antes del partido. Entonces, se debe pensar sobre el momento adecuado también. La realidad es que, si se está trabajando con un equipo, casi nunca hay tiempo suficiente para hacer reuniones importantes regulares individualmente con todos los jugadores.

De modo que se necesitarán nuevas tácticas. Una de ellas podría ser hablar con los jugadores que tengan una mayor influencia en el equipo o, para algunos mensajes cortos, probablemente es mejor dirigirse a todos ellos al mismo tiempo. Una presentación al equipo puede ser muy efectiva para compartir una visión o introducir algo nuevo. Pero es necesario que se haga de inmediato.

Al comunicarse con los deportistas es importante ser proactivos y no solo esperar a que los jugadores vengan con un problema. Pregúntenles cómo les está yendo y conéctense con ellos. Pueden usar varios canales de comunicación para esto, desde hablar hasta mensajes telefónicos.

Sin embargo, aquí nos vamos a enfocar en la transmisión de mensajes de manera efectiva a un equipo completo. Hay que realizar algunos preparativos; es importante que el entrenador del equipo respalde la comunicación y proporcione su apoyo, especialmente si un profesional todavía es relativamente nuevo. Hay 5 pasos para transmitir sus mensajes de manera efectiva en una presentación (Figura 3).

Figura 3: Cinco pasos para comunicar mensajes "complejos"



Fuente: Jeukendrup, 2018. www.mysportsscience.com

El primero es la planificación. Este paso ocupa la mayoría del tiempo, pensar de manera anticipada sobre todo lo que se tiene que comunicar. Cuáles son las mejores maneras para que sus mensajes lleguen, qué incluir y qué no incluir en la presentación. Luego, efectivamente, se prepara la presentación. Cuando todas las diapositivas están preparadas, se debe practicar, porque la práctica lleva a la perfección. Luego, existen varias reglas por seguir cuando realmente se está dando la presentación, y se puede aprender de la retroalimentación, las preguntas y la participación de la audiencia. Esta retroalimentación se debe recolectar y usar para mejorar la próxima vez.

Es posible que hayan visto esta charla TED sobre liderazgo de Simon Sinek (es muy recomendable). Habla sobre varios puntos interesantes que también son importantes para dar una presentación. En esta charla, Simon Sinek explica los patrones notables en la forma de pensar, actuar y comunicar de los grandes líderes. Dice que hay un patrón que ocurre naturalmente, basado en la biología de la toma de decisiones de los humanos, que explica por qué algunas personas, líderes, mensajes y organizaciones nos inspiran mientras que otros no. Existen 3 capas: Qué, cómo y por qué. La mayoría de las personas comienzan de afuera hacia

adentro. Comienzan con el qué. (Esto es brócoli [qué], si comes 2 por día [cómo] será bueno para ti [por qué]). Él afirma que los líderes piensan, actúan y comunican de afuera hacia adentro. Ellos comienzan con el porqué.

Dice que el por qué no es decir algo sobre el brócoli. Es explicar su propósito, su causa y su creencia. ¿Por qué existe una compañía? ¿Por qué enseñan esa materia? ¿Por qué se levantan a la mañana? ¿Por qué debería importarle a alguien?

Toma a Steve Jobs como ejemplo y hace la pregunta: "¿Por qué Apple fue tan innovadora año tras año?". Sostiene que "si Apple fuera como cualquier otra empresa, dirían: 'Fabricamos computadoras geniales, están muy bien diseñadas, son sencillas y fáciles de usar. ¿Quiere comprar una?'". En lugar de eso, Apple dice: "Todo lo que hacemos es porque creemos en desafiar el statu quo. Creemos en pensar de manera diferente. La manera en la que desafiamos el statu quo es haciendo nuestros productos maravillosamente diseñados y fáciles de usar. Simplemente fabricamos computadoras geniales. ¿Quiere comprar una?". Algo debe estar funcionando. Son la marca más valorada del mundo. Han usado la misma estrategia para vender reproductores mp3, paneles táctiles, relojes y hermosos accesorios. Sinek resume: "La gente no quiere comprar lo que usted hace; quieren comprar el por qué lo hace". (Sinek, https://bit.ly/1hLn4Pr)

Cuando realicen una presentación a los jugadores, estarán mucho más dispuestos a seguirlos y mucho más comprometidos si entienden el "porqué", si entienden su pasión y sus intenciones. Especialmente cuando se encuentran con los jugadores por primera vez, es importante explicarles su misión, explicarles lo que esto significa para ustedes, por qué es importante. Hagan un esquema del panorama general para ellos y explíquenles el "porqué". ¿Por qué les importa la nutrición deportiva?

Luego, tienen que determinar lo que quieren transmitir con esta presentación en particular. El error que muchos cometen es introducir demasiada información en una presentación, y el resultado probablemente será que los estudiantes recordarán una o dos cosas. Seleccionen de 1 a 3 mensajes para que se lleven. En casos excepcionales, pueden extenderlo a 4. No queremos una sobrecarga de información, queremos transmitir algo que todos puedan procesar. Por lo tanto, menos es más. Cuando las personas van al cine y ven una película, salen y les cuentan a sus amigos en un par de oraciones de qué se trataba la película. Si es difícil explicar de qué se trataba la película, probablemente no era una muy buena. Pero si se puede comunicar de qué se trataba la película en un par de oraciones, sus amigos pueden entusiasmarse e irán a ver la película ellos mismos. Esto es lo que queremos lograr con nuestras presentaciones. Queremos que los jugadores hablen sobre ella y comuniquen nuestro mensaje a sus amigos y familia. Si se sobrecarga a los jugadores con información, no serán capaces

de hacerlo. Entonces, es mejor limitar la cantidad de mensajes y darles cosas que recordarán.

4.2.4 Presentación

Una vez que tengan muy claros los mensajes clave, pueden comenzar a estructurar la presentación. Esta es una parte importante del proceso de planificación. Por ejemplo, esta es una estructura lógica: aquí hay un problema; es un problema interesante que no se ha resuelto. Luego les transmiten su idea, les demuestran que esa idea funciona y les explican cómo se compara con los abordajes de otras personas. A medida que vayan hablando a lo largo de esta secuencia, debe haber un momento en el que algo se revela. Deben crear este momento como parte de su presentación. Una charla con un momento revelador será mucho más memorable, y es más sencillo que la audiencia se involucre.

La estructura de su charla o presentación debería llevar a las personas a un viaje desde A hasta B. Crear un estado en el que deseen saber cómo resolver algo. Se les brinda información que haga que su mente se pregunte, que los induzca a querer saber la respuesta. Luego, se les muestra la respuesta para que puedan ver cómo funciona. Un momento revelador.

Figura 4: La planificación de una presentación implica pensar cuidadosamente los mensajes y a quién se van a transmitir.

Fuente: Jeukendrup, 2018. www.mysportsscience.com

Cuando comiencen a planificar, escriban el contexto y los antecedentes que necesitan abarcar y los mensajes que quieren que se lleven. Piensen en

historias que les ayudarán a transmitir estos mensajes, ya sean anécdotas, ejemplos de la vida real, analogías. Luego, anoten cuál será el momento revelador. Una vez que tengan todas estas ideas, gran parte del trabajo duro ya estará hecho. Solo deben organizarlas de la manera más lógica y contar una historia lógica.

Al enseñar temáticas complejas o temas que son de naturaleza árida, es fácil perder la audiencia. Esto se debe a que su audiencia no puede realizar una conexión con el mundo que conocen. Es necesario conectar la información con la vida diaria contando historias, ejemplos de la vida real, usando analogías. Es importante lograr que la información sea relevante para la audiencia

Antes de que hacer toda esta planificación, es necesario saber quién es la audiencia. Deben entender qué les interesa y por qué están allí. Generalmente, han sido convocados para estar allí, pero ¿por qué hacen lo que hacen? ¿Por qué juegan al fútbol? ¿Por qué vienen al entrenamiento? ¿Cuáles son sus intereses y qué respuestas están buscando? Traten siempre de entender el punto de vista del oyente.

Un error que cometen muchos presentadores es hablar sobre las cosas que a ellos les interesan. Sin embargo, si la audiencia está compuesta por jugadores, es poco probable que compartan la misma pasión por la fisiología, la nutrición, la tecnología o las vías metabólicas. Es posible que estén más interesados en lo que esto significa para ellos con respecto al desempeño. Si son jugadores lesionados, estarán interesados en cómo acelerar la vuelta a la competición. Si hago esto, ¿qué mejoras podría esperar? ¿Con qué frecuencia tengo que hacerlo? ¿Qué intervención nutricional debería usar? ¿Cuánto tengo que comer? ¿Qué alimentos son buenos para mí? Esto parece demasiado obvio, pero no conectar con la audiencia y no comprender lo que hace que los jugadores hagan lo que hacen es un error muy común.

Cuando se realiza una presentación, siempre es importante respetar a su audiencia y esto comienza en la planificación y la fase de preparación. Elijan el nivel adecuado. No deben simplificar más de lo necesario, no deben sobrestimar a su audiencia y, sin dudas, no deben subestimarla.

Ahora tienen las distintas piezas, saben lo que quieren enseñar y cómo lo quieren enseñar. Han realizado un esquema de su charla en papel o en su cabeza y ahora tienen que producir los materiales de apoyo para acompañarla. Un gran porcentaje de sus estudiantes aprenderán mejor mediante imágenes, y estas pueden ser muy poderosas. Algunas de sus imágenes serán gráficos, diagramas y figuras, y esto está bien para los estudiantes que están acostumbrados a leerlos.

Comunicarse con imágenes

Sin embargo, a veces una foto con una historia es más efectiva que un diagrama o un texto. A veces una foto puede mostrar lo que es muy difícil de expresar con palabras. Las imágenes son mucho más impactantes que el texto y ayudarán a generar un impacto. Su audiencia recordará las buenas imágenes. También significa que tienen que elegirlas sabiamente. Las imágenes que no ayudan a su mensaje distraen. Deben ser relevantes y hacer que la audiencia piense en la dirección prevista.

Las fotos se pueden utilizar para animar una charla que de otra manera resultaría árida. Bajamos a los estudiantes de una vía bioquímica al mundo que conocen y comprenden. Necesitan saber cómo lo que están aprendiendo es relevante para las cosas que les importan. Hacer que la historia explique el "por qué" la hace más interesante para los estudiantes que explicar el "cómo" y el "qué", que es lo que realmente estamos enseñando (vías, ATP, fosfocreatina, etc.).

Asegúrense de que sus notas de PowerPoint estén bien diseñadas y se vean geniales. Todos hemos visto muchas presentaciones con malos ejemplos: demasiado texto, mala elección del fondo, sin suficiente contraste, demasiada información, fuentes demasiado pequeñas, mala elección de colores, sin bordes y muchas cosas más. Estas son algunas reglas simples (Tabla 2). Muy básicas, pero muy importantes.

Tabla 2: Algunas directrices básicas para las presentaciones de PowerPoint

- Eviten poner demasiada información.
- Eviten poner demasiado texto en las diapositivas.
- Elijan una fuente fácil de leer.
- Minimicen la cantidad de fuentes.
- Eviten poner múltiples gráficos en una página.
- Dejen suficiente espacio cerca de los bordes.
- Usen animaciones, pero no sobrecarguen.
- Dejen suficiente espacio cerca de los bordes.
- Usen solo imágenes de buena calidad.
- Usen imágenes relevantes y actualizadas.

Quizás el error número uno es intentar encajar demasiada información en una sola diapositiva. Una de las cosas geniales de PowerPoint es que las diapositivas adicionales no tienen costos extra. Simplemente agreguen diapositivas y reduzcan la información por diapositiva.

No bombardeen a su audiencia con diapositivas. Traten de evitar las listas extensas con viñetas. Y no usen las diapositivas como un teleprompter. Las personas pueden leer en su momento, no les presenten diapositivas que

tienen mucho texto. Lo que buscamos es que los jugadores presten atención a lo se está diciendo, no que lean las diapositivas.

Ignoren las reglas de 4 minutos por diapositiva, 5 palabras por diapositiva; esas reglas pueden no aplicarse a lo que están enseñando, pero usen el sentido común y siempre tengan en mente que menos es más. Si pueden transmitir su mensaje en 3 diapositivas, ¿por qué usar 6?

Figura 5: Cinco pasos para comunicar mensajes "complejos"

Fuente: Jeukendrup, 2018. www.mysportsscience.com

Una vez que todas sus diapositivas estén en PowerPoint, vuelvan a revisar todo. Controlen que todo lo que planificaron decir se haya cubierto y que el flujo sea bueno. Anteriormente, vimos que su presentación debe tener un contexto, antecedentes, mensajes para recordar, historias, anécdotas, ejemplos, analogías y un momento revelador. No se olviden de recapitular al final.

Comenzamos con estas 5 etapas de preparación y presentación, y hablamos sobre algunas buenas prácticas para cada uno de estos pasos. Las cosas más importantes que discutimos entran en estas 5 categorías:

Significado
Audiencia
Estructura
Diseño
Presentación

Figura 6: Una lista de verificación una vez que han preparado la presentación

Fuente: Jeukendrup, 2018. www.mysportsscience.com

Cuando la presentación esté lista, y hayan practicado, preséntenla con pasión e inspiración.

Referencias

Atwater, W. O. *Principles of nutrition and nutritive values of food*. In (Vol. United States Farmers' Bulletin 1910, 142). Washington, DC, US: Department of Agriculture.

Bell, E. A., Castellanos, V. H., Pelkman, C. L., Thorwart, M. L. y Rolls, B. J. (March, 1998). Energy density of foods affects energy intake in normal-weight women. *The American Journal of Clinical Nutrition, 67*(3), 412-420. doi:10.1093/ajcn/67.3.412

Bergstrom, J. y Hultman, E. (1967). A study of glycogen metabolism during exercise in man. *Scandinavian Journal of Clinical and Laboratory Investigation, 19*(3), 218-228.

Brunstrom, J. M. (May, 2011). The control of meal size in human subjects: a role for expected satiety, expected satiation and premeal planning. *Proceedings of the Nutrition Society, 70*(2), 155-161. doi:10.1017/S002966511000491X

Brunstrom, J. M. (July, 2014). Mind over platter: pre-meal planning and the control of meal size in humans. *International Journal of Obesity (Lond), 38*(Suppl 1), S9-12. doi:10.1038/ijo.2014.83

Buchholz, A. C. y Schoeller, D. A. (May, 2004). Is a calorie a calorie? *The American Journal of Clinical Nutrition, 79*(5), 899S-906S. doi:10.1093/ajcn/79.5.899S

Burke, L. M., Angus, D. J., Cox, G. R., Gawthorn, K. M., Hawley, J. A., Febbraio, M. A. y Hargreaves, M. (1994). Fat adaptation with carbohydrate recovery promotes metabolic adaptation during prolonged cycling. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 31*(5), 297.

Burke, L. M. y Hawley, J. A. (September, 2002). Effects of short-term fat adaptation on metabolism and performance of prolonged exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 34*(9), 1492-1498.

Burke, L. M., Hawley, J. A., Angus, D. J., Cox, G. R., Clark, S. A., Cummings, N. K., Desbrow, B. y Hargreaves, M. (January, 2002). Adaptations to short-term

high-fat diet persist during exercise despite high carbohydrate availability. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 34*(1), 83-91.

Burke, L. M., Hawley, J. A., Jeukendrup, A., Morton, J. P., Stellingwerff, T. y Maughan, R. J. (September, 2018). Toward a Common Understanding of Diet-Exercise Strategies to Manipulate Fuel Availability for Training and Competition Preparation in Endurance Sport. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 28*(5), 451-463. doi:10.1123/ijsnem.2018-0289

Burke, L. M., Ross, M. L., Garvican-Lewis, L. A., Welvaert, M., Heikura, I. A., Forbes, S. G., Mirtschin, J. G., Cato, L. E., Strobel, N., Sharma, A. P. y Hawley, J. A. (May, 2017). Low carbohydrate, high fat diet impairs exercise economy and negates the performance benefit from intensified training in elite race walkers. *The Journal of Physiology, 595*(9), 2785-2807. doi:10.1113/JP273230

Christensen, E. H. y Hansen, O. (1939). Arbeitsfähigkeit und Ernährung. *Scand Arch Physiol, 81*, 160-171.

de Castro, J. M. (February, 2004). Dietary energy density is associated with increased intake in free-living humans. *Journal of Nutrition, 134*(2), 335-341. doi:10.1093/jn/134.2.335

Drewnowski, A., Almiron-Roig, E., Marmonier, C. y Lluch, A. (November, 2004). Dietary energy density and body weight: is there a relationship? *Nutrition Reviews, 62*(11), 403-413.

Fleming, J., Sharman, M. J., Avery, N. G., Love, D. M., Gomez, A. L., Scheett, T. P., Kraemer, W. J. y Volek, J. S. (December, 2003). Endurance capacity and high-intensity exercise performance responses to a high fat diet. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 13*(4), 466-478.

Havemann, L., West, S. J., Goedecke, J. H., Macdonald, I. A., St Clair Gibson, A., Noakes, T. D. y Lambert, E. V. (January, 2006). Fat adaptation followed by carbohydrate loading compromises high-intensity sprint performance. *Journal of Applied Physiology (1985), 100*(1), 194-202. doi:10.1152/japplphysiol.00813.2005

Hawley, J. A., Brouns, F. y Jeukendrup, A. (April, 1998). Strategies to enhance fat utilization during exercise. *Sports Medicine, 26*(4), 241-257.

Hector, A. J. y Phillips, S. M. (March, 2018). Protein Recommendations for Weight Loss in Elite Athletes: A Focus on Body Composition and Performance. *International Journal of Sport Nutrition and Exercise Metabolism, 28*(2), 170-177. doi:10.1123/ijsnem.2017-0273

Helge, J. W. (November, 2000). Adaptation to a fat-rich diet: effects on endurance performance in humans. *Sports Medicine, 30*(5), 347-357.

Helge, J. W. (September, 2002). Long-term fat diet adaptation effects on performance, training capacity, and fat utilization. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 34*(9), 1499-1504.

Helge, J. W., Richter, E. A. y Kiens, B. (April, 1996). Interaction of training and diet on metabolism and endurance during exercise in man. *The Journal of Physiology, 492*(Pt 1), 293-306.

Helge, J. W., Wulff, B. y Kiens, B. (March, 1998). Impact of a fat-rich diet on endurance in man role of the dietary period. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 30*(3), 456-461.

Hultman, E. (1967). Physiological role of muscle glycogen in man, with special reference to exercise. *Circulation Research, 10*, I-99-I-114.

Jeukendrup, A. E. (November, 1999). Dietary fat and physical performance. *Current Opinion in Clinical Nutrition & Metabolic Care, 2*(6), 521-526.

Jeukendrup, A. E. (June, 2002). Regulation of fat metabolism in skeletal muscle. *Annals of the New York Academy of Sciences, 967*, 217-235.

Jeukendrup, A. E. (December, 2003). Modulation of carbohydrate and fat utilization by diet, exercise and environment. *Biochemical Society Transactions, 31*(Pt 6), 1270-1273.

Jeukendrup, A. E. y Gleeson, M. (2018). *Sport Nutrition: an introduction to energy production and performance* (3rd ed.). Champaign, US: Human Kinetics.

Jeukendrup, A. E., Saris, W. H. M. y Wagenmakers, A. J. M. (August, 1998). Fat metabolism during exercise: a review. Part III: Effects of nutritional interventions. *International Journal of Sports Medicine, 19*(5), 371-379.

Kant, A. K. y Graubard, B. I. (August, 2005). Energy density of diets reported by American adults: association with food group intake, nutrient intake, and body weight. *International Journal of Obesity (Lond), 29*(8), 950-956. doi:10.1038/sj.ijo.0802980

Kephart, W. C., Pledge, C. D., Roberson, P. A., Mumford, P. W., Romero, M. A., Mobley, C. B., Martin, J. S., Young, K. C., Lowery, R. P., Wilson, J. M., Huggins, K. W. y Roberts, M. D. (March, 2018). The Three-Month Effects of a Ketogenic Diet on Body Composition, Blood Parameters, and Performance Metrics in CrossFit Trainees: A Pilot Study. *Sports (Basel), 6*(1). doi:10.3390/sports6010001

Kiens, B. y Helge, J. W. (February, 1998). Effect of high-fat diets on exercise performance. *Proceedings of the Nutrition Society, 57*, 73-75.

Ledikwe, J. H., Blanck, H. M., Kettel Khan, L., Serdula, M. K., Seymour, J. D., Tohill, B. C. y Rolls, B. J. (June, 2006). Dietary energy density is associated with energy intake and weight status in US adults. *The American Journal of Clinical Nutrition, 83*(6), 1362-1368. doi:10.1093/ajcn/83.6.1362

Mettler, S., Mitchell, N. y Tipton, K. D. (February, 2010). Increased protein intake reduces lean body mass loss during weight loss in athletes. *Medicine & Science in Sports & Exercise, 42*(2), 326-337. doi:10.1249/MSS.0b013e3181b2ef8e

Miller, W. C., Bryce, R. y Conlee, R. K. (January, 1984). Adaptation to a high-fat diet that increase exercise endurance in male rats. *Journal of Applied Physiology, 56*(1), 78-83.

Phinney, S. D., Bistrain, B. R., Wolfe, R. R. y Blackburn, G. L. (August, 1983). The human metabolic response to chronic ketosis without caloric restriction: physical and biochemical adaptation. *Metabolism, 32*(8), 757-768.

Phinney, S. D., Horton, E. S., Sims, E. A. H., Hanson, J. S., Danforth, E. y LaGrange, B. M. (November, 1980). Capacity for moderate exercise in obese subjects after adaptation to a hypocaloric, ketogenic diet. *Journal of Clinical Investigation, 66*(5), 1152-1161.

Pinckaers, P. J., Churchward-Venne, T. A., Bailey, D. y van Loon, L. J. (March, 2017). Ketone Bodies and Exercise Performance: The Next Magic Bullet or Merely Hype? *Sports Medicine, 47*(3), 383-391. doi:10.1007/s40279-016-0577-y

Poppitt, S. D. y Prentice, A. M. (April, 1996). Energy density and its role in the control of food intake: evidence from metabolic and community studies. *Appetite, 26*(2), 153-174. doi:10.1006/appe.1996.0013

Rolls, B. J. y Bell, E. A. (April, 1999). Intake of fat and carbohydrate: role of energy density. *European Journal of Clinical Nutrition, 53*(Suppl 1), S166-173.

Rolls, B. J., Bell, E. A., Castellanos, V. H., Chow, M., Pelkman, C. L. y Thorwart, M. L. (May, 1999). Energy density but not fat content of foods affected energy intake in lean and obese women. *The American Journal of Clinical Nutrition, 69*(5), 863-871. doi:10.1093/ajcn/69.5.863

Rolls, B. J., Roe, L. S., Beach, A. M. y Kris-Etherton, P. M. (June, 2005). Provision of foods differing in energy density affects long-term weight loss. *Obesity research, 13*(6), 1052-1060. doi:10.1038/oby.2005.123

Rolls, B. J., Roe, L. S. y Meengs, J. S. (October, 2004). Salad and satiety: energy density and portion size of a first-course salad affect energy intake at lunch. *Journal of the American Dietetic Association, 104*(10), 1570-1576. doi:10.1016/j.jada.2004.07.001

Rolls, B. J., Roe, L. S. y Meengs, J. S. (April, 2006). Larger portion sizes lead to a sustained increase in energy intake over 2 days. *Journal of the American Dietetic Association, 106*(4), 543-549. doi:10.1016/j.jada.2006.01.014

Rolls, B. J., Roe, L. S. y Meengs, J. S. (June, 2007). The effect of large portion sizes on energy intake is sustained for 11 days. *Obesity (Silver Spring), 15*(6), 1535-1543. doi:10.1038/oby.2007.182

Simi, B., Sempore, B., Mayet, M.-H. y Favier, R. J. (July, 1991). Additive effects of training and high-fat diet on energy metabolism during exercise. *Journal of Applied Physiology, 71*(1), 197-203.

Stellingwerff, T., Spriet, L. L., Watt, M. J., Kimber, N. E., Hargreaves, M., Hawley, J. A. y Burke, L. M. (February, 2006). Decreased PDH activation and glycogenolysis during exercise following fat adaptation with carbohydrate

restoration. *American Journal of Physiology-Endocrinology and Metabolism, 290*(2), E380-388. doi:10.1152/ajpendo.00268.2005

Stubbs, R. J., Habron, C. G., Murgatroyd, P. R. y Prentice, A. M. (August, 1995). Covert manipulation of dietary fat and energy density: effect on substrate flux and food intake in men eating ad libitum. *The American Journal of Clinical Nutrition, 62*(2), 316-329.

Stubbs, R. J., Harbron, C. G. y Prentice, A. M. (July, 1996). Covert manipulation of the dietary fat to carbohydrate ratio of isoenergetically dense diets: effect on food intake in feeding men ad libitum. *International journal of obesity and related metabolic disorders, 20*(7), 651-660.

Vargas, S., Romance, R., Petro, J. L., Bonilla, D. A., Galancho, I., Espinar, S., Kreider, R. B. y Benitez-Porres, J. (July, 2018). Efficacy of ketogenic diet on body composition during resistance training in trained men: a randomized controlled trial. *Journal of the International Society of Sports Nutrition, 15*(1), 31. doi:10.1186/s12970-018-0236-9

Volek, J. S., Freidenreich, D. J., Saenz, C., Kunces, L. J., Creighton, B. C., Bartley, J. M., Davitt, P. M., Munoz, C. X., Anderson, J. M., Maresh, C. M., Lee, E. C., Schuenke, M. D., Aerni, G., Kraemer, W. J. y Phinney, S. D. (March, 2016). Metabolic characteristics of keto-adapted ultra-endurance runners. *Metabolism, 65*(3), 100-110. doi:10.1016/j.metabol.2015.10.028

Zajac, A., Poprzecki, S., Maszczyk, A., Czuba, M., Michalczyk, M. y Zydek, G. (June, 2014). The effects of a ketogenic diet on exercise metabolism and physical performance in off-road cyclists. *Nutrients, 6*(7), 2493-2508. doi:10.3390/nu6072493