

Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H. A Barceló



FACULTAD DE MEDICINA.LICENCIATURA EN NUTRICIÓN
Trabajo Final de Investigación

**“Evaluación de los hábitos
alimentarios de los instructores de fitness
y su gasto energético según la actividad
física que desarrollan”**

Alumnas: Leiva Ana; Mazza Agustina.
Directora: Lic. Adriana Gullerian
Co-directora: Lic. Jesica Resnisky
Asesora Metodológica: Lic. Laura Pérez

2016

Índice

Resumen	2
Introducción	5
Marco Teórico	7
Factores de riesgo.....	11
Consecuencias	14
Adecuación de macronutrientes en el deportista.....	21
Importancia de los micronutrientes.....	23
Hidratación deportiva.....	26
Prevención	28
Antecedentes	30
Justificación	34
Diseño metodológico	36
Tipo de estudio	36
Población y muestra	36
Técnica de muestreo	36
Criterios de inclusión y exclusión	36
Definición operacional de las variables	36
Tratamiento estadístico propuesto	39
Procedimientos para la recolección de información, Instrumentos y métodos para el control de calidad de datos.....	40
Resultados	41
Discusión	48
Conclusión	52
Referencias bibliográficas	54
Anexos	58

Resumen:

El presente trabajo se realizó en el gimnasio Sportclub ubicado en la localidad de Vicente López durante el año 2016. En el mismo participaron instructores de fitness de todas las actividades que se desarrollan en el local y que van destinadas a socios que asisten para realizar actividad física dirigida.

Objetivos:

Evaluar los hábitos alimentarios de los instructores de fitness y su gasto energético según la actividad física que desarrollan en el Sportclub de Vicente López en el año 2016. Estimar la ingesta diaria de macro y micronutrientes críticos (energía, hidratos de carbono, proteínas, grasas, calcio, hierro y cinc). Estimar el gasto energético diario. Evaluar el número de comidas diarias.

Metodología:

Se realizó un recordatorio de 24 horas a 20 instructores de entre 20 y 35 años de ambos sexos. Se pidió el detalle del tipo, cantidad y duración de las clases que dictan y de sus entrenamientos personales. Se midió talla y peso.

A través del recordatorio de 24 horas se realizó un promedio de la ingesta diaria de hidratos de carbono, proteínas y grasas y además de hierro, calcio y zinc.

A través de la fórmula de Harris Benedict se estimó el metabolismo basal, se sumó el 30% correspondiente a la actividad física diaria, y se calculó un promedio del gasto de las clases que dicta cada uno.

Resultados:

Los datos que se obtuvieron indican que los instructores de fitness no cubren las recomendaciones diarias de micro y macronutrientes. Es insuficiente la ingesta calórica en relación a lo recomendado, es inadecuada con respecto al gasto energético elevado, no es armoniosa por no lograr la distribución de macronutrientes apropiada y por último, es incompleta, por no cubrir con los macro y micronutrientes indispensables para ésta población en particular.

Discusión:

Los resultados muestran carencias de macro y micronutrientes que afectan el estado nutricional de la población de estudio. Por la actividad laboral que desarrollan, es de vital importancia que su alimentación cumpla con las cuatro leyes de cantidad, calidad, armonía y adecuación para evitar desarrollar enfermedades por carencia.

Conclusión:

Los instructores de fitness tienen jornada laborales con un alto gasto energético diario y no consumen los nutrientes necesarios para cubrir con las recomendaciones de un plan saludable de alimentación. Ésto puede traer complicaciones a corto, mediano y largo plazo por lo que es de suma importancia la educación alimentaria en éste grupo poblacional.

Palabras claves: Instructores de fitness, Nutrición, Hábitos alimentarios, gasto energético, recomendaciones.

Overview:

The following research was done at Sport Club Gym, located in Vicente Lopez, during 2016. The participants were instructors from all fitness activities offered by the gym, and targeted to members performing supervised physical routines.

Objectives:

Evaluate the eating habits and energy consumption of fitness instructors, based on the activities they performed on a daily basis at Sport Club Vicente Lopez during 2016. Estimate the daily intake or critical micro and macro nutrients (calories, carbohydrates, protein, fats, calcium, iron and zinc). Estimate the rate of calories burned, and evaluate the number of meals per day.

Methodology:

Instructors between 20 and 35 years of age, were required to log in the type of classes they dictate on a 24 hour basis, including frequency, duration, and their personal training sessions as well. Their height and weight was measured.

During the 24 hour period, an average intake of calories, fats, protein, calcium, iron and zinc was recorded.

Based on the Harris-Benedict formula, the basal metabolism was calculated, adding a 30% considering their daily physical activity. Then the average energy consumption per taught class was figured.

Results:

The obtained results indicate that fitness instructors do not meet the basic intake recommendations of micro and macro nutrients. Their daily calorie ingestion is below recommended, not sufficient to compensate for the loss of energy, and not balanced due to lack of proper distribution of micro and macro nutrients. And last, because it is incomplete for this type of individuals.

Topic of discussion:

The results show lack of micro and macro nutrients, which affect the nutritional requirements of the instructors. Due to the physical requirements of their daily activities, it's vital their diet meets the four protocols of quality, quantity, balance and adequacy, to avoid any illnesses as a direct result of nutritional deficiency.

Summary:

Fitness instructors have daily activities which take large amounts of energy, and they do not consume enough nutrients to fulfill the daily recommendations for a healthy diet. This could lead to short, medium and long term side effects, therefore it is of utmost importance this particular segment community is properly educated on proper nutrition.

Keywords: fitness instructors, nutrition, healthy habits, rate of calories burned, recommendations

Resumo:

O presente trabalho foi realizado na academia Sportclub localizado em Vicente López durante o ano de 2016. Nele participaram instrutores de fitness de todas atividades desenvolvidas no local, que são destinadas a socios interessados em realizar atividade física dirigida.

Objetivos:

Avaliar os hábitos alimentares dos instrutores de fitness e seu gasto energético segundo a atividade física que desenvolvem na academia Sportclub de Vicente López no respectivo ano.

Estimar a ingestão diária de macro e micronutrientes críticos (energia, carboidratos, proteínas, gorduras, cálcio, ferro e zinco).

Estimar o gasto energético diário total.

Avaliar a quantidade de comida ingerida diariamente.

Metodologia:

Se realizou um recordatório alimentar de 24h a 20 instrutores de idades entre 20 e 35 anos de ambos sexos. Foi pedido com detalhe o tipo, quantidade e duração de suas classes ditas e de seus treinamentos pessoais. Se tomou medidas e peso de cada instrutor.

Através do recordatório se realizou um promedio da ingestão diária de carboidratos, proteínas, gorduras e, também, de ferro e zinco.

Utilizando a fórmula de Harris Benedict, foi estimado o metabolismo basal, se somou 30% correspondente à atividade física diária e se calculou um promedio do gasto das classes ditas por cada um.

Resultados:

Os dados que se obteve indicam que os instrutores de fitness não cobrem as recomendações diárias de micro e macronutrientes. É insuficiente a ingestão calórica em relação ao recomendado, é inadequada com respeito ao gasto energético elevado, não é harmoniosa por não alcançar apropriadas distribuições de macronutrientes e, por último, é incompleta, por não cobrir um índice satisfatório de macro e micronutrientes indispensáveis para esta população em particular.

Conclusão:

Os instrutores de Fitness têm jornadas laborais com um alto gasto energético diário, e não consomem nutrientes necesarios para cobrir as recomendações de um plano saudável de alimentação. Isto pode acarretar complicações a curto, médio e longo prazo, visto que, é de suma importancia a educação alimentar neste grupo populacional.

Palavras chaves: instrutores de Fitness, Nutrição, Hábitos alimentícios, gasto energético, recomendações.

Introducción:

Las investigaciones acerca de los beneficios de la actividad física y el deporte están fuertemente enmarcadas dentro del discurso médico que tiende a divulgar que se disminuye la probabilidad de ocurrencia de patologías de origen cardíaco, respiratorio y metabólico, entre otras; sin embargo abarca otros contextos de la vida humana. El deporte también tiene beneficios en cuanto a procesos de socialización, procesos mentales, rendimiento escolar y/o laboral y mejoramiento de la calidad de vida de las personas que lo practican.

Niveles bajos de actividad física son importantes determinantes del desarrollo y mantenimiento de la obesidad, cuya prevalencia alcanza niveles alarmantes en la actualidad. La asociación directa entre el sedentarismo y la incidencia de diabetes mellitus es también consistente y reviste una gran importancia para la salud pública. Otros efectos beneficiosos se refieren a la reducción de la incidencia y prevalencia de osteoporosis, disminuyendo el riesgo de caídas y fracturas, y un menor riesgo de trastornos depresivos y de ansiedad.¹

En consecuencia, la actividad física debe ocupar un lugar central en la vida de todas las personas ya que además favorece el aumento del metabolismo, de la elasticidad, movilidad articular y de la circulación, colabora con la regulación del pulso, disminución de la presión arterial y el control del peso, entre muchos otros beneficios.

Existen diversos fines en la práctica de la actividad física, entre ellos los netamente estéticos, los que apuntan a la salud, recreativos y los de alto rendimiento.

Dentro del último grupo, por la intensidad y regularidad de la práctica, se ubica a los instructores que dan clases grupales del área del fitness, quienes motivan el presente trabajo. Los mismos trabajan con el cuerpo y llevan un desgaste físico por encima de lo normal comparable al alto rendimiento. De aquí surge la necesidad de indagar la adecuación de la alimentación en relación al gasto energético diario, partiendo de la ingesta diaria de energía y de los nutrientes críticos, hierro, calcio y cinc que están relacionados con el metabolismo del ejercicio. Éstos tienen importancia en el metabolismo anabólico y sus carencias pueden perjudicar la rutina diaria a largo plazo.

Se evaluaron los hábitos alimentarios y la hidratación para saber si cumplen con una alimentación suficiente, armónica, completa y adecuada a su labor profesional. Datos que se obtuvieron mediante una encuesta de actividad física laboral y personal, más un recordatorio de 24 horas.

La importancia de los resultados de éste trabajo, radica en que una alimentación inadecuada podría perjudicar el rendimiento físico, afectando la salud y calidad de vida. Además considerando que trabajan con el cuerpo, desencadenaría que deban retirarse de la actividad laboral a futuro.

Marco Teórico:

Actualmente la nutrición deportiva está en pleno auge de crecimiento, ya que se ha demostrado que una nutrición adecuada y planificada repercute positivamente en la mejora del entrenamiento y rendimiento, y así también en el mantenimiento de la salud y calidad de vida del deportista. Dicha disciplina se encuentra en un proceso constante de cambio y evolución y actualización, acompañado por los progresos en el rendimiento de los deportistas.

Los objetivos de la nutrición deportiva son optimizar los beneficios del programa de entrenamiento, mejorar la recuperación de reservas energéticas y reparación tisular entre los entrenamientos, alcanzar y mantener la composición corporal, reducir el riesgo de lesiones y enfermedades, aplicando los principios nutricionales.²

El nutricionista como profesional de la salud debe realizar la intervención nutricional determinando la energía necesaria en función del balance calórico, cubrir las necesidades de nutrientes, organizar los horarios de ingestas, evaluar excesos y carencias de nutrientes, evitar cambios de peso no saludable y por último brindar educación alimentaria nutricional al deportista.

La alimentación en el deportista debe responder a las necesidades nutricionales propias de su edad, sexo y condición físico-deportiva para poder satisfacer los requerimientos de energía, macronutrientes, vitaminas, minerales y agua, preservando así la salud y optimizando el desempeño deportivo. Los deportistas deben incluir un

plan de alimentación que responda al incremento del gasto energético y al mayor recambio metabólico al que se ve sometido, acompañado de una óptima hidratación. Con esto el individuo favorece su condición física para alcanzar un peso y composición corporal compatibles con la salud, mejorar la adaptación y la recuperación tras el esfuerzo, además de mantener el balance energético y el suministro de todos los nutrientes necesarios, para la siguiente sesión de entrenamiento.

En comparación con una persona sedentaria, los deportistas deben aumentar la ingesta de energía ya que sufren cambios metabólicos y fisiológicos durante la actividad que deben ser compensados. ²

El cuerpo humano debe recibir energía en forma continua para llevar a cabo sus múltiples funciones. A medida que la demanda energética aumenta con el ejercicio el organismo debe proporcionar energía adicional o el ejercicio cesara. Los principales sistemas que aportan energía son: el sistema aeróbico y el glucógeno ácido láctico. El empleo de un sistema u otro depende de la intensidad, duración y del tipo de actividad física.

Existen tres sistemas de obtención de energía, el sistema del fosfágeno o sistema ATP-fosfato de creatina, aquí el ATP se almacena en cantidades limitadas, lo cual proporciona energía solo para algunos segundos de ejercicio. Por ello el ATP debe sintetizarse de manera constante para proporcionar energía. Conforme se desdobla el ATP liberando energía, el ADP resultante se combina con fosfato rico en energía liberado por acción enzimática a partir del fosfato de creatina,

para sintetizar nuevo ATP. Es el medio más rápido de e inmediato de restituir ATP y se realiza sin empleo de oxígeno.

La energía liberada por este sistema ATP-CP mantendrá un esfuerzo máximo de ejercicio durante 5-8 segundos. Si el ejercicio moderado continua por más tiempo se debe obtener energía de una fuente adicional que deriva de nutrientes para la resíntesis del ATP. ³ La producción de ATP continúa dentro de la célula muscular mediante dos vías importantes: glucógeno ácido láctico o aeróbica

El sistema glucógeno-ácido láctico es el mecanismo más rápido de obtención de energía para suministrar ATP por más de algunos segundos. La energía de la glucosa es liberada sin consumo de oxígeno. En ésta vía se genera piruvato el cual es transformado en ácido láctico, liberándose una enzima (deshidrogenasa de Ácido nicotínico) para la síntesis adicional de ATP. La cantidad de ATP generada es pequeña por lo que contribuye con energía durante el esfuerzo máximo por unos 30-40 segundos. El ácido láctico es retirado rápidamente del músculo y transportado a la sangre donde tarde o temprano es convertido en energía en el músculo, hígado o cerebro o en glucógeno. Cuando persiste el ejercicio a mayor intensidad que la capacidad del cuerpo para proporcionar oxígeno y convertir el ácido láctico en combustible, se acumula ácido láctico en sangre lo que disminuye el PH interfiriendo en las reacciones enzimáticas, lo que conduce a la fatiga y el agotamiento. Sobreviene una deuda de oxígeno. El sustrato de esta reacción se limita a la glucosa sanguínea y al glucógeno almacenado en el músculo.

Por último en el sistema aeróbico la producción de ATP para sustentar una actividad que dure más de noventa segundos requiere del aporte de oxígeno. La energía almacenada en los nutrientes es transmitida al ATP mediante reacciones enzimáticas.

La vía del glucógeno-ácido láctico da la mayor parte de la energía para el ejercicio de gran intensidad y corta duración.

La producción de ATP para el ejercicio depende del oxígeno disponible. Otros factores que influyen en las capacidades de oxígeno y en las vías energéticas son la capacidad de ejercicio intenso y su duración. Estos factores están inversamente relacionados.³

En los deportistas de alto rendimiento el entrenamiento y planificación de la alimentación es pautada y coordinada por un equipo interdisciplinario de profesionales como deportólogos, cardiólogos, traumatólogos, psicólogos y nutricionistas, dedicado a optimizar los objetivos generales del propio deporte.

No obstante, existe otro grupo de población que no compete para un deporte específico y que realiza actividad física a diario con una carga superior a la normal. Son los instructores de fitness en gimnasios. Cuando se habla de fitness se trata de una serie de clases que pueden ser muy diversas, se realizan en grupo y son dirigidas por un instructor o profesor.

Los ejercicios pueden realizarse con elementos como por ejemplo pesas, barras, colchonetas, steps, etc. Por lo general todas estas clases se realizan con una música motivadora de fondo, y los ejercicios tienden a hacerse a su ritmo.

En este sentido, si bien el fitness es algo que puede hacerse de manera solitaria, teniendo de igual modo innumerables beneficios, la versión grupal ha ocupado gran parte de las rutinas de los gimnasios, en tanto está comprobado que favorece la motivación cuando la actividad es compartida con otros.

La actividad laboral de los instructores implica dar clases de una hora, varias veces al día sosteniendo la misma intensidad. Éstos presentan riesgo de no cubrir la recomendación diaria tanto de macro como micronutrientes, teniendo en cuenta que cada hora de trabajo está planificada para que sea la dosis única de una persona que hace actividad física moderada.

Factores de riesgo:

Los hábitos alimentarios son consecuencia de creencias, tradiciones, entorno familiar, la sociedad donde vivimos y evolucionan de acuerdo con exigencias económicas, laborales, de conocimiento y de moda. Las causas probables de una nutrición inadecuada pueden ser la ausencia de conocimiento sobre la carga energética, la fuente de macronutrientes, el contenido de vitaminas y minerales, las cualidades y propiedades de los diferentes alimentos consumidos. Además, es importante conocer el gasto energético de las clases dictadas y del entrenamiento personal, para poder cubrirlo con el plan de alimentación adecuado, y así evitar déficit calórico, con consecuencias en el cambio de composición corporal y descensos no deseados de peso, a expensas de tejidos de reserva.²

El pronunciamiento, titulado” La cantidad y calidad de ejercicio para desarrollar y mantener la capacidad cardio respiratoria, musculo esquelética y neuromotora en adultos aparentemente sanos: guía para la prescripción de ejercicio “, refleja la evidencia científica sobre la actividad física, e incluye recomendaciones sobre el ejercicio aeróbico, entrenamiento de fuerza y flexibilidad. La recomendación general del ACSM para la mayoría de los adultos a participar en al menos 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada cada semana. Cuando se trata de ejercicio, los beneficios superan con creces los riesgos. Un programa de ejercicio regular, más allá de las actividades de la vida diaria es esencial para la mayoría de los adultos.

Las recomendaciones básicas categorizadas por el ejercicio cardio, ejercicios de resistencia, ejercicios de flexibilidad y ejercicios neuromotores – son los siguientes:

El ejercicio cardio respiratorio:

La dosis de los adultos debe alcanzar al menos 150 minutos de ejercicio de intensidad moderada por semana.

Las recomendaciones de ejercicio pueden ser satisfechas a través de 30-60 minutos de ejercicio de intensidad moderada (cinco días a la semana) o 20-60 minutos de ejercicio de intensidad vigorosa (tres días a la semana).

Una sesión continua y múltiples sesiones más cortas (de por lo menos 10 minutos) son aceptables para acumular la cantidad deseada de ejercicio diario.

Progresión gradual del tiempo de ejercicio, la frecuencia y la intensidad para lograr mejor adherencia y disminuir riesgo de lesiones.

Ejercicio de Resistencia: Los adultos deben entrenar cada grupo muscular dos o tres días a la semana usando una variedad de ejercicios y equipos. De dos a cuatro series de cada ejercicio ayudará a los adultos a mejorar la fuerza. Para cada ejercicio, de 8-12 repeticiones mejorará la fuerza, de 10-15 repeticiones mejorará la fuerza en personas de mediana edad y personas mayores para comenzar el ejercicio y 15-20 repeticiones mejorar la resistencia muscular.

Los adultos deben esperar por lo menos 48 horas entre las sesiones de entrenamiento de resistencia.

Ejercicio Neuromotor: a veces llamado “entrenamiento de la aptitud funcional” se recomienda para dos o tres días a la semana.

Los ejercicios deben incluir las habilidades motrices (equilibrio, la agilidad, la coordinación y la marcha), el entrenamiento propioceptivo y actividades multifacéticas (tai ji y yoga) para mejorar la función física y la prevención de caídas en los adultos mayores. 20-30 minutos por día es apropiad para el ejercicio neuromotor.

El propósito de la declaración es ofrecer consensos de salud y fitness profesionales y científicos, recomendaciones basadas en la evidencia que ayudan a personalizar las dosis de ejercicio para adultos sanos.⁴

Existen instructores que trabajan más de cuatro horas diarias casi todos los días de la semana triplicando el gasto de una persona que asiste a un gimnasio regularmente para sentirse saludable.

Las nuevas tendencias de los gimnasios centran sus programas en clases que apuntan a vencer los propios límites día a día, con exigencias similares a las de un deportista. Ejemplos son el Entrenamiento Funcional, Spinning y BodyPump entre muchos otros.

Los instructores de fitness, que dictan varias de éstas clases al día, exponen el cuerpo a un gasto energético elevado similar al de un deportista de alto rendimiento; por lo que deberían conocer la adecuada alimentación que se necesita para cubrir los requerimientos nutricionales diarios, para preservar su salud y calidad de vida a largo plazo.

Consecuencias

Luego de la actividad se debe hacer resíntesis de las reservas de glucógeno, lípidos, proteínas, micronutrientes y del agua. En entrenados la recuperación es en 2 días de aporte adecuado y en no entrenados hasta 5 días según el tipo de alimentación.

Supercompensación de glucógeno: Se va a formar más glucógeno del que había antes con una ingesta adecuada de Hidratos de Carbono y reposo, también se debe disminuir gradualmente la actividad física.

Por acción de las hormonas contrarreguladoras toda la glucosa se usa para la reserva ya que éstas hormonas crean una resistencia periférica de los tejidos evitando que esta se use como fuente de energía y favoreciendo la gluconeogenesis. También se recuperan lípidos y una nueva síntesis de musculo por el mayor estímulo de la insulina que es anabólica proteica. Efectos del entrenamiento sobre el rendimiento

muscular: Aumento del tamaño de las fibras musculares que se relaciona con la genética y la testosterona. Aumenta la capacidad de almacenamiento del glucógeno. Aumenta la capacidad de almacenamiento de triglicéridos. Mayor número y tamaño de mitocondrias. Aumento de enzimas para el metabolismo oxidativo. Aumento del número de capilares sanguíneos alrededor de la fibra muscular y del volumen sanguíneo. Acondicionamiento cardiovascular y respiratorio. Mejora la capacidad oxidativa aeróbica. Aumento de los compuestos metabólicos del fosfágeno. Menor producción de lactato y mayor capacidad de utilización como sustrato energético.

Efectos del ejercicio sobre el metabolismo general: Aumento de la masa magra y disminución de la grasa. Lípidos plasmáticos: Disminuyen los Triglicéridos, el colesterol, y las LDL pero aumentan las HDL. Presión Arterial: Al comienzo aumenta debido al mayor gasto cardíaco y disminuye durante el reposo.

Las consecuencias de una inadecuada alimentación en éstos casos conllevan a serios problemas de salud como es el déficit de macro y micronutrientes que trae por ejemplo la falta de energía, el cansancio, lesiones musculares, articulares, óseas además de inhabilitarlos para trabajar, siendo el propio cuerpo su principal herramienta de trabajo. **¡Error! Marcador no definido.**

Cuando realizamos un entrenamiento, el sustrato energético del cual se alimentarán los tejidos musculares, será la glucosa.

En las actividades que suponen un cierto esfuerzo, tanto por elevar la intensidad, la duración, y la contracción muscular, ésta fuente de energía es la preferente por los músculos activos, y como tal es aportada por los hidratos de carbono, es muy fácil deducir que para disponer de un rendimiento óptimo de los músculos, debemos llevar a cabo una dieta rica en hidratos de carbono. No obstante, es preciso tener en cuenta el proceso de metabolización de éstos para obtener el mayor provecho para un esfuerzo físico.³

El tejido muscular utilizará la glucosa con prioridad mientras ésta esté disponible en la sangre y, conforme se vaya utilizando, el cuerpo irá descomponiendo el glucógeno para obtener más energía que permita continuar el esfuerzo muscular.

Sólo cuando el esfuerzo es de muy poca intensidad, como caminar, el organismo recurrirá a una vía energética oxidativa (la grasa) de producción lenta, y preservará el glucógeno que permite responder a esfuerzos de mayor envergadura. Dicho esto, es obvio que disponer de unas reservas importantes de glucógeno es garantía de vigor muscular, pero el aprovechamiento del glucógeno precisa de un cierto tiempo para producirse y no es un proceso inmediato, de manera que hay que programar la alimentación a tal efecto los hidratos de carbono tienen un rol importante en la protección de las proteínas musculares.

Se sabe que las proteínas no son fuente importante durante el ejercicio. La contribución de las proteínas como fuente de energía durante el ejercicio, puede variar entre un 5-10% del total de la energía utilizada. Algunos investigadores han señalado que en la última parte de

un ejercicio de resistencia prolongado, esta contribución podría aumentar hasta un 15% del gasto energético total. Cuando el glucógeno muscular disminuye entre un 33 % y el 55% el catabolismo de las proteínas aumenta.

Se ha demostrado que mientras la tasa de degradación proteica se incrementa moderadamente durante el ejercicio, cuando la actividad cesa se estimula marcadamente la síntesis proteica. La excepción a esta información es el deportista que consume una inadecuada cantidad de Hidratos de Carbono en su plan de alimentación, debido a que se incrementa la oxidación de aminoácidos para energía o la gluconeogénesis para mantener la glucosa sanguínea.

Se ha establecido firmemente que la interacción entre el ejercicio y la nutrición es necesaria para lograr la acumulación neta de proteínas en el músculo esquelético. El principal estímulo que determina el crecimiento muscular es el ejercicio de fuerza y la interacción el entrenamiento con la ingesta de alimentos.

Las Grasas tienen un rol importante como combustible energético en deportes de resistencia junto a los Hidratos de Carbono, la mayoría de las investigaciones sobre las grasas, centran su atención en el efecto que tiene un exceso de este nutriente sobre el deterioro de la salud y como consecuencia de éste sobre el rendimiento deportivo. Sin embargo, el objetivo que se propone el deportista es aumentar el metabolismo de las grasas y reservar la disponibilidad de energía debido a que la capacidad de oxidar grasas es un determinante del rendimiento deportivo.

Para abordar el tema, es necesario conocer el tipo de actividad que realizan, la frecuencia e intensidad de la misma. ²

Para estimar el Gasto Energético de la actividad física en forma precisa, utilizamos los MET (Unidad de medida del índice metabólico.); 1MET es igual a 3,5 ml de oxígeno /kg de peso ·min⁻¹, y se puede expresar como 1kcal por kg de peso por hora. Así se puede estimar el consumo energético de los adultos utilizando los valores de MET (1MET =1kcal/kg/hora). Los datos que se requieren para ésta fórmula son el peso corporal, el tipo de actividad, la intensidad y la duración. Si la práctica deportiva dura menos de una hora se debe transformar en fracciones de hora, dividiéndolo por 60 minutos.

Según el cuadro de MET consideramos a las clases de Pilates, Yoga, Stretching y Entrenamiento Funcional (ésta última es solo dirigida para el instructor y muy intensa para el alumno) con el número de 5 MET, las clases de Local/Step, BodyPump, Spinning y Zumba con 7 MET, Aquagym 4 MET, Natación y Correr 8 MET, Musculación moderada 3 MET.²

El método Pilates, es un sistema de entrenamiento físico y mental. Recalca el uso de la mente para controlar el cuerpo, pero buscando el equilibrio y la unidad entre ambos. El método se centra en el desarrollo de los músculos internos para mantener el equilibrio corporal y dar estabilidad y firmeza a la columna vertebral, por lo que es muy usado como terapia en rehabilitación y para, por ejemplo, prevenir y curar el dolor de espalda.

El yoga no es sólo la práctica de complejas posturas corporales. Incluye: posturas de yoga, técnicas de respiración y meditación. A través de ellas, el cuerpo y la mente experimentan una unión armónica que pacifica la mente, trayéndola al momento presente, y masajea los órganos a la vez que remueve el estrés y la tensión en músculos y articulaciones.

El Stretching se trata de una clase sin coreografía en la que se trabaja la flexibilidad a través de la elongación muscular y la movilidad articular.

El entrenamiento funcional es una clase en circuitos muy intensa ya que se trabajan todas las capacidades físicas como la coordinación, la fuerza, la resistencia y flexibilidad.

La gimnasia localizada es un método de trabajo que permite lograr una figura armónica y un cuerpo tonificado. La tonificación de los músculos propia de la gimnasia localizada mejora el estado general de nuestro cuerpo, al fortalecer los músculos se logra más agilidad en los movimientos, reduciendo el riesgo de sufrir todo tipo de lesiones.

El BodyPump es un programa de entrenamiento físico que combina las actividades propias del aeróbic con trabajo muscular mediante la realización de ejercicios de levantamiento de pesas.

El spinning es una clase en la bicicleta fija. Durante una sesión de Spinning o Indoor Cycling se pueden llegar a quemar entre 500 y 1000 calorías, dependiendo de la intensidad de cada clase. Es un ejercicio muy completo ya que además del entrenamiento cardiovascular tonifica los músculos de piernas, glúteos y brazos.

La Zumba es una disciplina enfocada por una parte a mantener un cuerpo saludable y por otra a desarrollar, fortalecer y dar flexibilidad al cuerpo mediante movimientos de baile combinados con una serie de rutinas aeróbicas.

El Aquagym es una práctica muy completa ya que aprovecha todos los beneficios relacionados con el ejercicio en el agua para mejorar la condición física. Junto con la natación, poseen un efecto terapéutico y anti estrés muy favorable, ayudando a estar bien en cuerpo y mente.

La natación es el movimiento y el desplazamiento a través del agua mediante el uso de las extremidades corporales y por lo general sin utilizar ningún instrumento o apoyo para avanzar.

El entrenamiento con pesas o entrenamiento con cargas es una manera habitual de ejercicio, en el cual se usa la fuerza de gravedad (a través de los discos, las mancuernas, las máquinas con polea y/o palancas) que se opone a la contracción muscular. Realizado propiamente, el entrenamiento con pesas puede proporcionar beneficios funcionales significativos, como: el aumento de tono muscular, el aumento de la masa muscular, la ayuda en la reducción de peso, y una mejora en la salud en general y del bienestar.

En los instructores que analizamos es preciso conocer la alimentación que cada uno de ellos realiza ya que es una condición para poder efectuar un esfuerzo de cierta intensidad y/o duración asegurando una rápida y eficiente reposición de los sustratos energéticos deplecionados durante el ejercicio.

Adecuación de macronutrientes en el deportista

Es fundamental para la salud del deportista y para maximizar su rendimiento deportivo, ajustar las recomendaciones a las necesidades del deportista, teniendo en cuenta el deporte que realiza, preferencias alimentarias, pero corporal, y objetivos individuales.

Seleccionar los alimentos y bebidas aportando la cantidad de energía necesaria considerando también los macro y micronutrientes.

Los atletas necesitan consumir una adecuada cantidad de energía durante los periodos de alta intensidad y/o en los entrenamientos de larga duración para poder mantener el peso corporal, la salud y maximizar los efectos del entrenamiento.

El balance energético se logra cuando la energía ingerida es igual a la energía consumida por la tasa metabólica basal, el efecto térmico de los alimentos, la termogénesis durante la actividad física planificada y la termogénesis de actividad sin ejercicios. 5

La ingesta energética adecuada para el deportista, es la que mantiene un peso corporal adecuado para el óptimo rendimiento y maximiza los efectos del entrenamiento. Los deportistas necesitan conocer estas necesidades aunque en el contexto deportivo no se pueden determinar con exactitud.⁶

Con respecto al total de Kilocalorías ingeridas serán según edad, sexo y altura, los hidratos de carbono deben aportar un 55-60% de las mismas, las proteínas un 10-15% y las grasas un 25-30%, no superando los ácidos grasos saturados el 10% del aporte calórico total.

Los hidratos de carbono son el combustible por excelencia, ya que son fuente de energía rápida para el organismo. La mayoría de los deportes se realizan a intensidades superiores al 60-70% del VO₂ máximo (volumen máximo de oxígeno), cerca del límite de la capacidad máxima de absorción de oxígeno del organismo, por lo que la fuente energética principal son provenientes del glucógeno muscular y glucosa sanguínea.⁷

En el ejercicio físico regular se incrementan las necesidades de proteínas debido a la contribución del catabolismo proteico al requerimiento de combustible del ejercicio y al balance nitrogenado negativo. Por tal motivo, una ingesta rica en hidratos de carbono y proteínas antes y después, reduce el catabolismo durante el ejercicio y promueve el anabolismo.

La ingesta recomendada de proteínas debe proveer entre el 10-15% del total de calorías, y depende de varios factores: la composición de la proteína, la ingesta energética total, la intensidad y duración del ejercicio, el entrenamiento, el sexo y la edad del deportista. Una ingesta de 1,4-2 gr de proteínas/kg/día para individuos activos no solo es seguro sino que mejora las adaptaciones al entrenamiento.⁸ Una ingesta superior a 2.4 g/kg/día no tienen efecto anabólico en el deportista, sino que favorecen a un aumento de la oxidación de los aminoácidos, considerando este valor como un exceso de ingesta sugerida.

En cuanto a los lípidos, aunque éstos aseguran el aporte de energía, ácidos grasos esenciales y vitaminas liposolubles tales como las vitaminas A, D, K y E, no se recomiendan en alta cantidad. Los

ácidos grasos saturados no deben superar el 10% del aporte calórico total, y los ácidos grasos esenciales deben aportar del 3 al 5% de la energía (ácido linoleico) y del 0,5 al 1% (ácido linolénico).⁹

El metabolismo de las grasas durante el ejercicio depende del tipo, duración e intensidad del ejercicio, reservas de glucógeno y preparación física del individuo. Durante el entrenamiento se produce mayor oxidación de grasas, debido a la aumentada facilidad de entrada de ácidos grasos libres a la mitocondria. En el ejercicio la importancia de las grasas como sustrato que proporciona energía se ve limitada a lo que llamamos metabolismo energético aeróbico. La contribución de las grasas como combustible para el músculo aumenta a medida que aumenta la duración y disminuye la intensidad del esfuerzo físico.

Importancia de los micronutrientes

Las vitaminas y minerales funcionan como reguladores metabólicos, y en la práctica deportiva aumentan sus requerimientos. Una deficiencia en micronutrientes no sólo disminuye el rendimiento deportivo sino que puede perjudicar la salud.¹⁰

En relación a los micronutrientes, el hierro es un oligoelemento cuya función biológica depende de su localización, en el caso de la hemoglobina es su capacidad de transportar oxígeno, formando oxihemoglobina. La mioglobina es un pigmento respiratorio en las células musculares, tiene la función de transportar y almacenar el oxígeno que se utiliza durante la contracción muscular. El citocromo C es indispensable para la producción de energía celular en forma de ATP.

Los alimentos fuente de hierro hemínico son las carnes vacuna, ave, pescado y mariscos, y no hemínico en legumbres como lentejas, garbanzo, porotos y en verduras como berro, achicoria, espinaca y acelga. La recomendación diaria es de 10 y 12 mg en hombres y 15mg en mujeres.⁵ La deficiencia de hierro dificulta la llegada de oxígeno a las células y se asocia con una merma del rendimiento deportivo. La disminución de hierro y la anemia se producen con menor frecuencia cuando la dieta proporciona suficiente cantidad de alimentos ricos en este mineral

El calcio, cuya función más importante es formar parte de la estructura ósea y dentaria del cuerpo humano, como hidroxapatita. El calcio plasmático participa en varias funciones vitales: coagulación sanguínea, contracción y relajación muscular, transmisión nerviosa, permeabilidad de membrana, actividad enzimática como ATPasa y lipasas. Los alimentos fuente de dicho mineral son los lácteos como la leche, yogur y quesos; también en las frutas secas tales como almendras y avellanas, en los pescados como las sardinas, cornalitos y caballa, por último dentro del grupo de los vegetales en la acelga, espinaca, brócoli, radicheta, aunque su biodisponibilidad es menor debido a la presencia de ácido oxálico. Las recomendaciones de calcio en deportistas son de 1.200mg/día en Hombres y Mujeres ⁵. La deficiencia crónica de calcio ocasiona osteoporosis, patología en la que disminuye el contenido mineral del hueso, aumentando la probabilidad de fracturas. Aunque el ejercicio ayuda a mantener los huesos fuertes, si se practica de forma extenuante puede llegar a ser perjudicial, dando

lugar a una disminución de la densidad mineral ósea, sobre todo en las mujeres deportistas que tienen problemas con sus ciclos menstruales.

El cinc reúne importantes funciones que se vinculan a la actividad física, se puede destacar que ayuda a regular la actividad de muchas enzimas, favorece el adecuado transporte de nutrientes, mantiene la excitabilidad nerviosa y muscular, es un componente estructural de los huesos, refuerza el sistema inmunológico y es antioxidante. Todos éstos aspectos son fundamentales en la fisiología del ejercicio. Éste mineral ayuda a combatir el estrés oxidativo generado por la actividad física intensa, mediante su acción antioxidante. También facilita la regeneración de las pequeñas lesiones musculares que se pueden producir en el deportista, incluso modifica la acumulación de ácido láctico debido a su influencia sobre la enzima lactato deshidrogenasa.

Los alimentos fuente son las carnes rojas, mariscos, yema de huevo, y de origen vegetal el maní, los granos enteros, lentejas, semillas.

La recomendación de cinc 15 mg/día en varones y 12 mg/día en mujeres.⁵

Las manifestaciones clínicas de la deficiencia de cinc son la anorexia con disminución en la ingesta de alimentos, como un mecanismo adaptativo para conservar los niveles tisulares necesarios para funciones específicas. Otra consecuencia es la alteración de la inmunidad, con atrofia del timo, linfopenia, disminución en la respuesta a la hipersensibilidad cutánea y disminución en la capacidad fagocítica.

Hidratación deportiva:

El agua está implicada de forma directa en diferentes funciones: refrigeración, aporte de nutrientes a las células musculares, eliminación de sustancias de desecho, lubricación de articulaciones, regulación de los electrolitos en la sangre. La mayor cantidad de agua se almacena en el músculo (72% de su peso es agua), conteniendo en cambio el tejido graso una proporción bastante menor. Aproximadamente el 80% de la energía producida para la contracción muscular se libera en forma de calor. La termorregulación y el equilibrio de líquidos son factores fundamentales en el rendimiento deportivo.

La deshidratación es la pérdida dinámica de líquido corporal debida al sudor a lo largo de un ejercicio físico sin reposición de líquidos, o cuando la reposición no compensa la cantidad perdida. Puede producirse por el esfuerzo físico intenso (involuntaria), restricción de líquidos antes y/o durante la actividad física, exposición a un ambiente caluroso y húmedo. Tiene un impacto negativo sobre la salud y sobre el rendimiento físico, perjudicando la capacidad de realizar esfuerzos de alta intensidad a corto plazo o en esfuerzos prolongados. Una pérdida del 2% del peso corporal, altera la homeostasis del volumen intracelular y extracelular en el organismo, provocando un descenso de la funcionalidad celular y de la volemia, que disminuye la presión arterial y el gasto cardiaco. En consecuencia, el sistema cardiovascular, termorregulador, metabólico, endocrino o excretor, se encuentran disminuidos, favoreciendo la aparición temprana de fatiga física y mental durante el ejercicio. Se debe

evitar la deshidratación y la sensación de sed, que pueden provocar paro cardíaco e incluso la muerte.¹¹

Antes del ejercicio se recomienda una ingesta de unos 400-600 ml de agua o bebida deportiva 1-2 horas antes del ejercicio para comenzar la actividad con una hidratación adecuada. Esto permite un menor aumento de la temperatura central corporal del deportista y disminuye la percepción del esfuerzo. Si se consume una bebida deportiva, los hidratos de carbono presentes ayudan a llenar completamente los depósitos de glucógeno del músculo. Durante el ejercicio, los deportistas deben empezar a beber pronto, y a intervalos regulares con el fin de consumir los líquidos a un ritmo que permita reponer el agua y los electrolitos perdidos por la sudoración y a mantener los niveles de glucemia.

Las bebidas deportivas son productos especialmente diseñados para personas que realizan gran esfuerzo físico y con un intenso desgaste muscular. Estas bebidas presentan una composición específica para conseguir una rápida absorción de agua y electrolitos, y prevenir la fatiga, siendo tres sus objetivos fundamentales: 1) aportar hidratos de carbono que mantengan una concentración adecuada de glucosa en sangre y retrasen el agotamiento de los depósitos de glucógeno, 2) reposición de electrolitos sobre todo del sodio, 3) reposición hídrica para evitar la deshidratación.

Pueden ocurrir problemas de salud en los individuos como resultado de la deshidratación o del consumo excesivo de líquidos (consumir volúmenes mayores a las pérdidas por sudoración). En general, la deshidratación es más común, pero es más peligroso consumir un exceso de líquido – con una hiponatremia sintomática. La deshidratación puede afectar el rendimiento en el ejercicio, contribuir a complicaciones por calor serias y exacerbar la rhabdomiólisis por esfuerzo sintomática; mientras que la hiponatremia asociada al ejercicio puede producir padecimientos graves o la muerte.¹²

Prevención

La ayuda ergogénica se utiliza en un contexto amplio para todas las manipulaciones nutricionales y farmacológicas, y/o procedimiento realizado con el objetivo de aumentar la capacidad de trabajo, el rendimiento deportivo, modificar la composición corporal, promover la recuperación entre sesiones de entrenamiento, disminuir la fatiga y lesiones del entrenamiento.

Las ciencias relacionadas con el deporte han propuesto diferentes métodos de entrenamientos, estrategias alimentarias, suplementos dietarios y herramientas psicológicas apuntando a la optimización de la performance deportiva.

Las ayudas ergogénicas se pueden clasificar en farmacológicas, como esteroides anabólicos, hormonas, estimulantes; y no farmacológicas como las mecánicas, las psicológicas, las fisiológicas y las nutricionales.

Dentro de las nutricionales, se pueden incluir procedimientos que mejoren el rendimiento, como por ejemplo, la modificación del peso o composición corporal, preservando la masa muscular; manipulación alimentaria para aumentar las reservas energéticas, la ingestión de suplementos dietarios con nutrientes o subproductos como proteínas. Los suplementos que han sido evaluados científicamente y comprobado su beneficio son: bicarbonato y citrato de sodio, cafeína, suplemento de calcio, creatina, electrolitos, suplementos de hierro, probióticos, multivitaminas y minerales, vitamina D, barras energéticas, bebidas deportivas, proteína de suero de leche y geles. También se puede recurrir a los alimentos enriquecidos con calcio, hierro o zinc, como jugos, leches, aguas vitaminizadas. ²

Antes de suplementar al deportista, el nutricionista debe conocer su ingesta habitual, para luego evaluar si hay carencias o excesos en su alimentación, y si cubre con los requerimientos energéticos. Debe identificar e intentar modificar los condicionantes que dificultan el acceso a una alimentación adecuada, teniendo en cuenta que toda estrategia de suplementación debe contemplar el análisis de la alimentación habitual del paciente.

Además debe realizarse un estudio de composición corporal con los métodos de antropometría, para realizar una evaluación nutricional completa, con el fin de adaptar la alimentación a sus necesidades particulares. El nutricionista decidirá, de ser necesario suplementar al deportista con productos legales, seguros y efectivos que beneficien su potencial deportivo, sin perjudicar su salud y calidad de vida. Luego se

realiza un seguimiento para comparar el rendimiento con los suplementos pautados.

Antecedentes:

Durante las últimas décadas se ha tomado muy en cuenta la importancia de la nutrición en la práctica deportiva, muchas investigaciones relacionadas a la alimentación demuestran cómo ésta influye al momento de ejercer ejercicio físico o diversos deportes, señalan regímenes alimentarios practicados por atletas y otras plantean recomendaciones dietéticas específicas dirigidas a deportistas.

Se encontraron varios trabajos que relacionan la alimentación y el rendimiento en el deporte, dada su importancia, se han seleccionado tres artículos representativos que se asemejan al presente trabajo de investigación.

“Estudio de los hábitos alimentarios de jóvenes deportistas”.¹³

En el estudio encontrado se ha procedido a una evaluación nutricional basada en la información reportada, en un cuestionario de “Frecuencia de consumo de alimentos y Hábitos alimentarios”, por un colectivo de 45 ciclistas varones jóvenes. Las tablas de composición de alimentos utilizadas son las de la Facultad de Farmacia UCM1. Los principales resultados obtenidos han mostrado que la mayoría de los ciclistas estudiados realiza las 5 ingestas diarias recomendadas. El trabajo ha contribuido a un mejor conocimiento de los hábitos que siguen jóvenes que son muy activos físicamente. En general hay un gran

desconocimiento entre los ciclistas de la importancia, para mejorar su alimentación, de incrementar la ingesta de ciertos grupos de alimentos tales como: el pescado, frutas, cereales integrales, los lácteos y de los frutos secos. Las administraciones Central y Autonómicas deben vigilar para evitar la publicidad engañosa en los medios de comunicación, especialmente en Radio y TV. Para mejorar la situación mostrada en este trabajo, se recomienda realizar campañas de educación nutricional, sobre todo a los jóvenes, sus entrenadores y a sus familiares.

Otro estudio encontrado sobre nutrición deportiva:

“Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división”¹⁴

El objetivo del trabajo fue analizar los hábitos y actitudes nutricionales de un equipo de fútbol semiprofesional. Se realizó el estudio nutricional de 21 jugadores semiprofesionales de fútbol (18-35 años) analizando la ingesta y gasto energético diario así como la distribución de los macro- y micronutrientes diferenciado el tipo de día (normal, entrenamiento y competición). Los resultados obtenidos fueron que el balance energético es negativo en los tres días estudiados (-31%; -38 % y 31-% respectivamente). Se observan diferencias significativas en la ingesta calórica el día de la competición respecto al día normal y al de entrenamiento tanto en valores absolutos (2.438 kcal vs 2.127 y 2.221 kcal respectivamente) como referida al peso corporal (30,5 kcal/kg vs 27 y 28 kcal/kg respectivamente). Con respecto a la ingesta de macronutrientes la muestra ingiere una dieta con una cantidad insuficiente de hidratos de carbono (328 g vs 371 y 540 g recomendados

según actividad física). No se obtuvieron diferencias significativas en la composición de micronutrientes. Se llegó a la conclusión de que los jugadores de fútbol estudiados presentan un balance energético negativo con una dieta pobre en hidratos de carbono. Éste estado nutricional deficiente puede interferir en el desarrollo de su prestación deportiva y a la larga incrementar el riesgo de lesiones. De aquí la necesidad de realizar un diseño e implementación de la dieta y la introducción de programas de educación nutricional para éste tipo de deportistas.

Por último, un estudio sobre hábitos alimentarios en el alto rendimiento deportivo.

“Estudio de los hábitos alimentarios de los ciclistas de la selección española de mountainbike”¹⁵

El objetivo del trabajo fue conocer los hábitos alimentarios de los integrantes de la selección nacional de ciclismo en la disciplina de mountainbike (MTB) para mejorar su rendimiento.

Método: Cuarenta ciclistas fueron distribuidos en dos grupos atendiendo al nivel de dedicación mostrado y categoría (25 Cadetes/juniors (C/J) - 16,68 ± 0,99 años- y 15 sub23/élites (S23/E) -25,33 ± 4,25 años-. Todos los sujetos completaron un cuestionario específico acerca de sus hábitos alimentarios. Se realizó una estadística descriptiva y de contraste (Mann-Whitney) entre los grupos establecidos.

Los resultados obtenidos fueron que el 76% de los sujetos pertenecientes al grupo de C/J muestran un incorrecto hábito alimenticio,

siendo este porcentaje del 36% en el grupo de S23/E ($p = 0,003$). El 76% de los C/J y el 60% de los S23/E realizan 3 ingestas al día ($p = 0,348$), mientras que el 20% de los C/J y el 26,7% de los S23/E afirman realizar 5 tomas al día. El 64% de los C/J y el 26% de los S23/E manifiestan "picar" entre horas ($p = 0,024$). Por último, el 56% de los C/J y el 20% de los S23/E manifiestan ingerir alimentos precocinados ($p = 0,028$).

Se concluyó que los hábitos alimentarios de los ciclistas C/J de la selección española de MTB no eran los adecuados, considerándose mejores los de los S23/E, aunque con importantes aspectos básicos a mejorar.

Justificación de la investigación:

Dado que la población de estudio presente no tiene investigaciones previas, surgió el interés de analizar los hábitos alimentarios de los instructores de fitness, ya que una nutrición completa, suficiente, adecuada y armónica garantiza una vida más saludable y un óptimo rendimiento físico.

Este grupo poblacional, por el tipo de trabajo que desempeña, se caracteriza por realizar altas cargas de actividad física diaria e intensa superando los requerimientos de un individuo normal.

Nos motivó a desarrollar el estudio el interrogante que se suscita a partir de ver al mismo instructor dictar varias horas continuadas participando activamente de las mismas.

De ésto se desprende que los instructores debieran tener los cuidados alimentarios adecuados, similares a los de un deportista de alto rendimiento cuyo gasto supera al de la población sedentaria o al de una población activa que asiste a un centro de fitness y no realiza más de una o dos clases por día, para no caer en posibles riesgos por falta de aportes adecuados de macro y micronutrientes.

Objetivos:

Objetivo general:

Evaluar los hábitos alimentarios de los instructores de fitness y su gasto energético según la actividad física que desarrollan en el Sportclub de Vicente López en el año 2016.

Objetivos específicos:

Estimar la ingesta diaria de macro y micronutrientes críticos (energía, hidratos de carbono, proteínas, grasas, calcio, hierro y cinc).

Estimar el gasto energético diario.

Evaluar el número de comidas diarias.

Diseño metodológico:

Tipo de estudio y diseño general:

Transversal, descriptivo, observacional

Población y muestra:

Población: instructores de fitness de ambos sexos de CABA.

Muestra: 20 instructores de fitness entre 20 y 35 años de ambos sexos que asisten al Sport Club Vicente López en el año 2016.

Técnica de muestreo:

El muestreo fue no probabilístico por conveniencia

Criterios de inclusión y exclusión:

-De inclusión: instructores de fitness entre 20 y 35 años que dicten como mínimo 3 clases por día de lunes a viernes y firma de consentimiento informado

-De exclusión: instructores embarazadas, lactando, clases dirigidas y los que estén realizando un plan alimentario especial.

Definición operacional de las variables:

Variable 1: Sexo: Condiciones biológicas orgánicas que distingue la mujer del varón

Indicador: Caracteres físicos

Valor: Varón – Mujer

Edad: Tiempo transcurrido a partir del nacimiento de un individuo.

Indicador: Años.

Variable 2: Ingesta diaria de macro y micronutrientes. Consumo de los nutrientes críticos (hidratos de carbono, proteínas, grasas, calcio, hierro y cinc) mediante los alimentos ingeridos por día.

Indicadores:

-Hidratos de Carbono:

Sus valores son: Adecuado: 55-60% del VCT. Inadecuado: valores por arriba/debajo. ⁵

-Proteínas: Sus valores son: Adecuado: 10-15% del VCT. Inadecuado: valores por arriba/debajo. ⁵

-Grasas:

Sus valores son: Adecuado: 25-30% del VCT. Inadecuado: valores por arriba/debajo. ⁵

-Calcio:

Sus valores son: Adecuado: Igual o mayor de 1200mg/día. ⁵

-Hierro:

Sus valores son: Adecuado: Igual o mayor de 10mg/día en hombres y 15mg/día en mujeres. ⁵

-Cinc:

Sus valores son: Adecuado: Igual o mayor de 15mg/día en varones y 12 mg/día en mujeres.⁵

Variable 3: ingesta de energía:

Indicadores:

Se estimó el Valor Calórico ingerido de un día a partir del registro de alimentos y porciones que arrojó el recordatorio de 24 hs. Además se estimó el Metabolismo basal a través de la Ecuación de Harris Benedict, se adicionó el 30% del mismo para validar el factor de actividad física que correspondería a la actividad mínima diaria de cualquier persona y a éso se le sumaron las Kilocalorías específicas promediando las clase que dictan semanalmente acudiendo al cálculo por METS.

Luego se valoró el resultado por el porcentaje de adecuación de calorías gastadas y calorías ingeridas.

Valores de MET:

Pilates, Yoga, Stretching y Entrenamiento Funcional con el número de 5 MET.

Local/Step, Body Pump, Spinning y Zumba con 7 MET. Aquagym 4 MET.

Natación y Correr 8 MET. Musculación moderada 3 MET.¹⁶

-Adecuado: Cuando el porcentaje sea entre 90-110%

-Inadecuado: La ingesta será "deficiente" cuando el aporte sea menos del 90% del gasto energético diario y "excesivo" cuando supere el 110%.

17

Variable 4: Número de comidas

Número de comidas diarias:

Indicador: Sus valores son: Desayuno: primera ingesta de alimentos realizada por las mañanas. incluye infusión, leche, yogur, panes, cereales, galletitas, quesos, dulces, azúcar o edulcorante, jugos, frutas, u otros alimentos. Almuerzo: comida realizada al mediodía. incluye carnes, huevo, vegetales, aceite, queso, cereales y frutas. Merienda: comida realizada por la tarde, incluye infusión, leche, yogur, panes, galletitas, cereales, jugos, quesos, dulces, azúcar o edulcorante.

Cena: comida realizada por la noche, incluye carnes, huevo, vegetales, aceite, queso, cereales y frutas. Colaciones: comida realizada a media mañana o media tarde, incluye fruta, leche, yogur, galletitas, frutas secas, cereales.

- Adecuado: 4 o más comidas principales diarias.
- Inadecuado: 3 o menos comidas diarias.

Tratamiento estadístico propuesto: Se realizó una matriz de datos tripartita en formato Excel. Se sacaron frecuencias absolutas y porcentajes y se realizaron cuadros y gráficos.

Procedimientos para la recolección de información, instrumentos a utilizar y métodos para el control de calidad de los datos:

los datos:

Para la recolección de la información se utilizaron fuentes primarias.

Mediante un Recordatorio de 24 horas, método que consiste en registrar todos los alimentos y bebidas consumidas durante las 24 horas previas

al día de la encuesta, la cantidad en porciones y medidas estándar, formas de preparación, marcas comerciales y horarios, se obtendrá información sobre los hábitos alimentarios, ingesta diaria de macro y micronutrientes, número de comidas diarias, volumen de las comidas, consumo de suplementos dietarios, y tipo de hidratación, para estimar el valor nutritivo. En el caso del gasto energético diario, se utilizó una encuesta de actividad física laboral y personal, obteniendo las calorías gastadas por día y por persona, para luego relacionarlas y obtener el porcentaje de adecuación.

Procedimientos para garantizar aspectos éticos en las investigaciones con sujetos humanos:

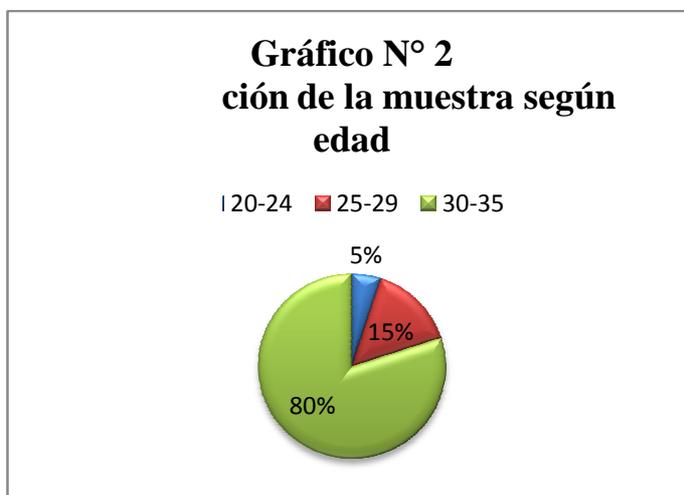
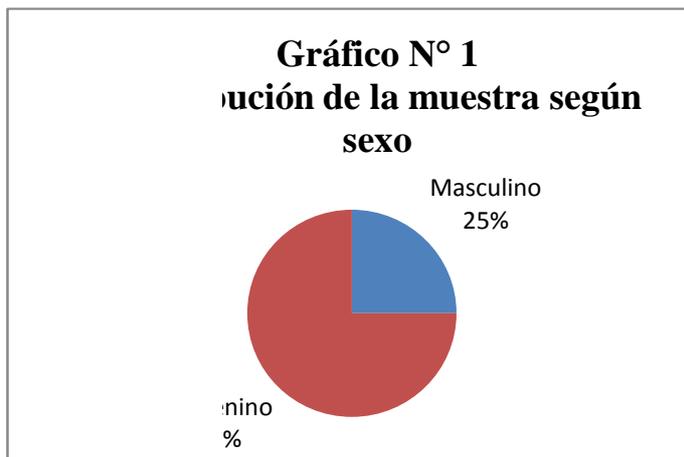
Previamente se entregó adjunto al Recordatorio de 24 horas y la encuesta de actividad física. El consentimiento informado como indica la declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial fue firmado y entregado. De ésta manera se respeta a todos los seres humanos, protegiendo su salud y sus derechos individuales. En el mismo se explicitan los objetivos y propósitos del estudio, los beneficios o posibles inconvenientes para los sujetos, la confidencialidad de la información suministrada por los participantes, la garantía del reporte y entrega de los resultados y su libertad de decisión en base a ello. (Ver Anexo nº1)

Resultados:

Luego de analizar los datos de las encuestas, se obtuvieron los siguientes resultados con respecto a los objetivos planteados y a las variables de estudio.

La muestra de estudio fue de un total de 20 instructores encuestados, el 75% fueron mujeres y el 25 % restante hombres (gráfico n°1).

En cuanto a la edad, el 80% del total de los encuestados tenían entre 30 y 35 años (gráfico n°2)

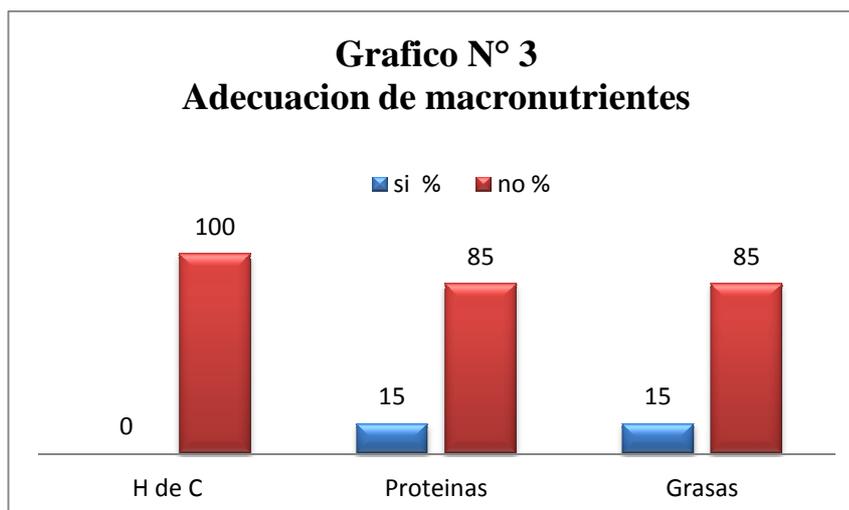


El análisis sobre el consumo de hidratos de carbono, cuyo porcentaje de adecuación para un deportista debe ser entre el 55 y el 60 % del VCT, arroja que ninguno de los encuestados cumple con las recomendaciones de consumo diario. El 90 % de los casos no llega al 55% del VCT y el 10% supera la recomendación.

El promedio de consumo de hidratos de carbono entre los encuestados es del 44,89 % del valor calórico total, es decir que están en un 10% por debajo de lo recomendado para deportistas que tienen alto gasto energético.

La recomendación de proteínas en deportistas es del 10 al 15 % del VCT. En cuanto al consumo de las mismas, las encuestas analizadas muestran que el 15 % de los instructores cumple con las cantidades recomendadas, y el 85 % restante supera los valores de adecuación, en algunos casos al doble del límite máximo. En promedio el consumo de proteína es del 19,21 % del VCT, superando en un 4.21% la recomendación.

En el caso de las grasas, solo el 15% de los instructores consume las cantidades recomendadas, (entre un 25% y 30% del VCT); el 85% restante supera el rango de recomendación, en algunos casos alcanzan hasta el 46.25% del VCT. El promedio de consumo es un 34,27 %, superando en un 4.27% la recomendación diaria. (Gráfico nº3)

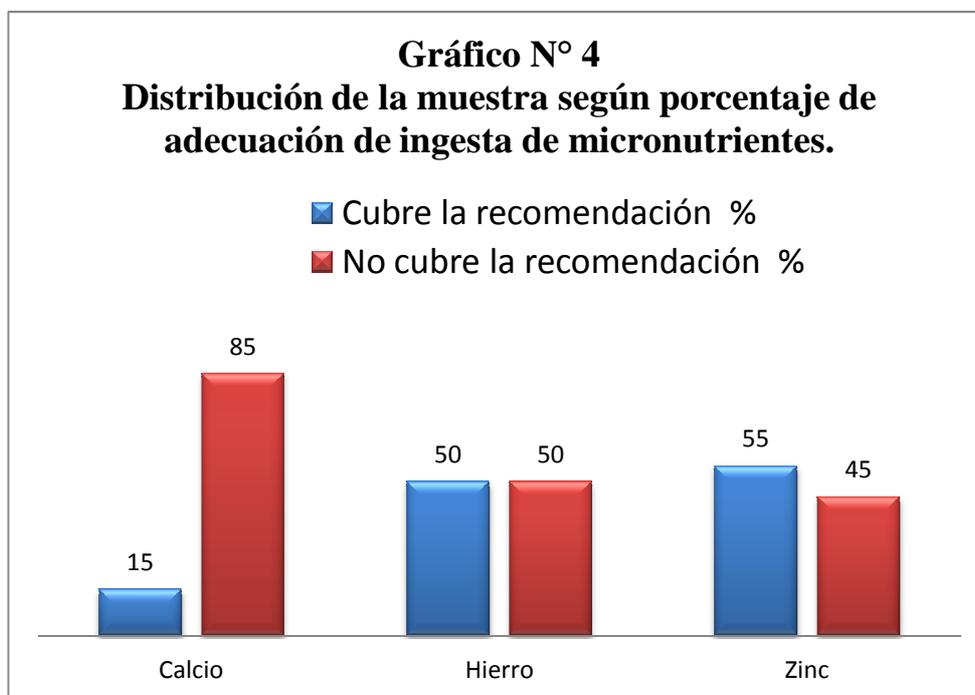


Con respecto a la adecuación del Calcio, el 85% de los instructores no cubren las recomendaciones diarias y sólo el 15% consume 1200 mg/día o más. El promedio de ingesta es de 814.54 mg/día, lo cual está por debajo de lo recomendado.

Los valores de Hierro, 15 mg/día para las mujeres y 10 mg/día para los hombres, se cumplen en un 50% de los casos. El 33.33% de las mujeres cubren la recomendación. En uno de los casos el consumo llega a 38.08 mg/día. Los hombres cubren las recomendaciones de 10 mg/día. Uno de los casos alcanza valores de 47.23 mg/día. El promedio de consumo total de hierro de 18.55 mg/día.

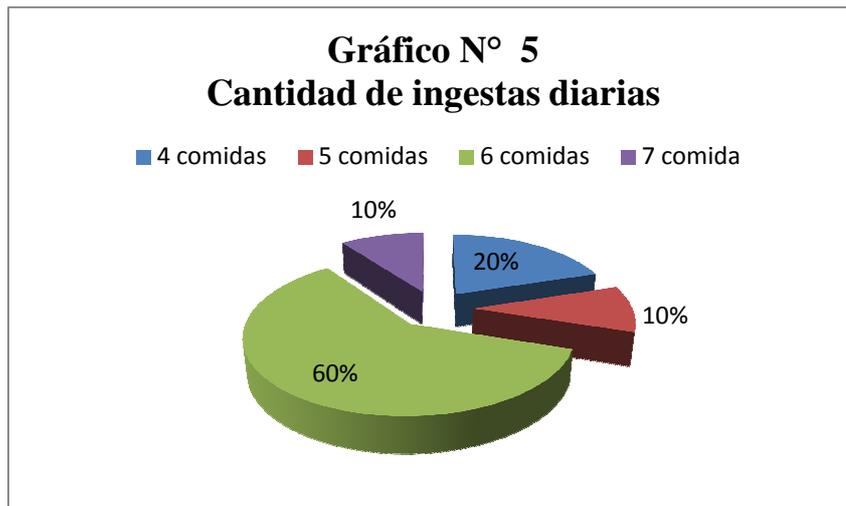
El 55% de la población total cumple con la recomendación del zinc, 12 mg/ día en mujeres y 15 mg/día en hombres. El 40% de las mujeres cubren la recomendación, alcanzando valores máximos de 16.77mg/día.

El 100% de los hombres cubren las recomendaciones diarias de zinc, alcanzando valores máximos de 31.93 mg/día. El promedio de consumo total del zinc es de 14.12 mg/día



Por otro lado, el número de comidas diarias es mayor o igual a 4 en todos los casos, por lo que la mayoría realiza las comidas principales.

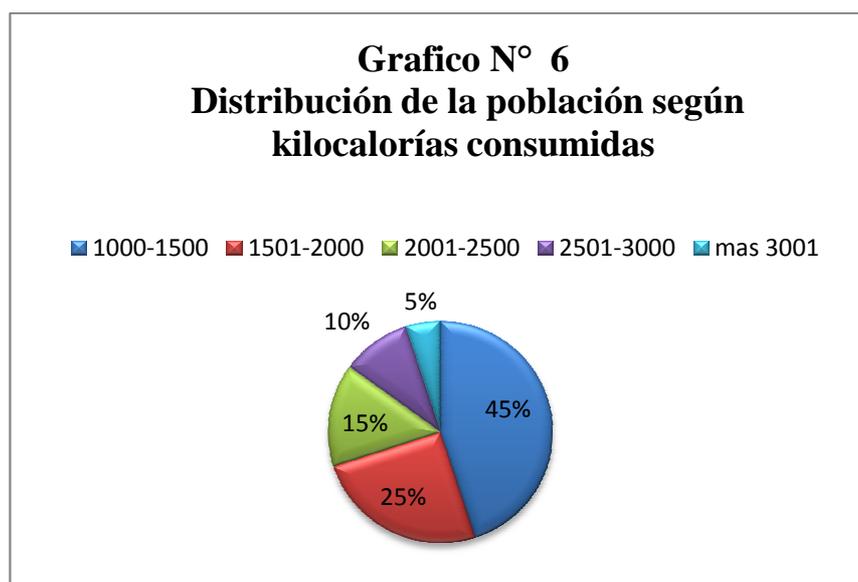
Éste dato es relevante, ya que es necesario fraccionar y organizar los horarios de las ingestas con una buena distribución de los macronutrientes en las comidas principales, para luego agregar a las colaciones las restantes.



El 60% de los encuestados realizan 6 comidas diarias, el 100% de la población de estudio no hace menos de 4 ingestas al día.

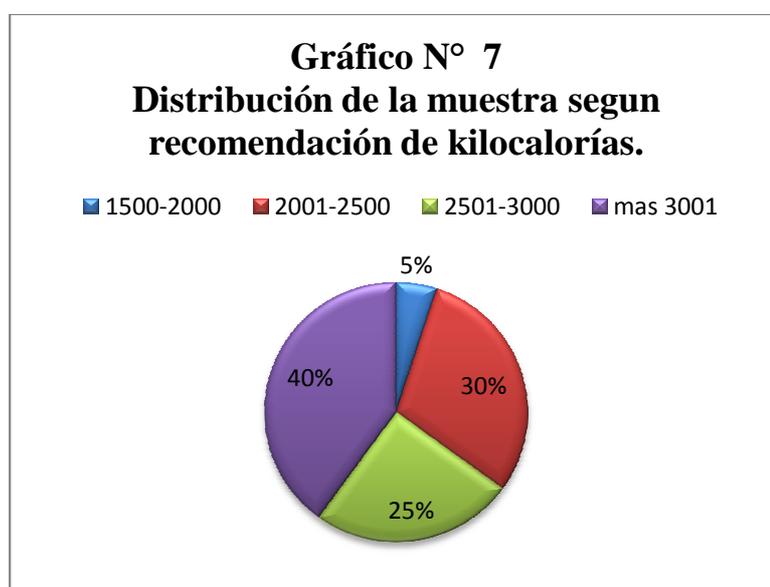
Las kilocalorías consumidas en promedio por ésta población son de 1785 kcal/día. Se registraron valores mínimos de 1000 Kcal/día y máximos de 3200 kcal/día. El 45% consume entre 1000 y 1500 kcal/día.

El 25% entre 1501 y 2000 kcal/día. (Ver gráfico n°6)



En contraposición la recomendación energética da un promedio de 2945 kcal que se deberían consumir diariamente. Se registran valores mínimos de 1950 kcal/día y máximos de 4300kcal /día.

Un 40% con más de 3001 kcal/día, seguido de un 30% con 2001 a 2500 kcal/día, y solo un 25% entre 2501 y 3000 kcal/día. (Ver gráfico nº7)



En promedio, los porcentajes de adecuación son del 61.53%, y solo el 10% de los casos está en el rango de normalidad (90-110%), dejando al 90 % restante por debajo de estos valores. (Ver gráfico nº8)



Discusión:

En el presente trabajo de investigación, el 90% de los instructores de fitness no logran cumplir con los porcentajes de adecuación en cuanto a ingesta calórica diaria recomendada, en relación a su gasto energético por actividad física. En algunos casos no logran cubrir siquiera el 50 % de la recomendación, dato preocupante ya que bajo condiciones de déficit de energía, se genera un balance energético negativo, utilizando sustratos a expensas de tejido muscular, con pérdida neta de nitrógeno.

El consumo de macronutrientes muestra la misma deficiencia; no logran ingerir cantidades de alimentos que alcancen la recomendación diaria y esto traerá las consecuencias de una ingesta deficiente. En el caso de las proteínas y las grasas, solo el 15% de los encuestados lograron la recomendación. Esto significa que la mayoría de la población no consume suficientes alimentos que colaboren con la recuperación muscular post entrenamiento, la función energética, de reservas y hormonal de éstos macronutrientes; los cuales son de gran importancia en personas con alta actividad.

Se sabe que las proteínas no son fuente básica de energía durante el ejercicio. Recién cuando el glucógeno muscular disminuye entre un 33 y 55% el catabolismo de las proteínas aumenta. Mientras que la tasa de degradación proteica se incrementa moderadamente durante el ejercicio, cuando la actividad cesa se estimula marcadamente

la síntesis proteica. La excepción a esta información es el deportista que consume cantidad inadecuada de Hidratos de Carbono en su plan de alimentación, debido a que se incrementa la oxidación de aminoácidos para energía. Éste sería el caso del 90% de la población de estudio. Bajo condiciones de déficit de energía ya sea por el aumento de la actividad física o por la disminución de la ingesta, se produce una pérdida neta de nitrógeno en el cuerpo. Por el contrario en condiciones de exceso de energía y de proteínas, este macronutriente se utilizará como reserva energética o se oxidará. Éste último caso no sucedería en ninguno de los encuestados.

Respecto al consumo elevado de proteínas que mostraron los resultados de la mayoría de los encuestados, por encima de la recomendación, no tiene efecto anabólico en los deportistas, sino que induce un aumento de la oxidación de éstos aminoácidos.

Los planes hiperproteicos, como arrojaron los datos, tienen un costo económico mayor que la alimentación habitual, además de ser más ricos en grasas, debido a que la proteína en general está asociada a la grasa en los alimentos. Y así se ejemplifica en los registros de la población de estudio. El exceso de alimentos fuente de proteína puede producir carencia de nutrientes como: hidratos de carbono, vitaminas, minerales y fibra, nutrientes característicos del reino vegetal, pudiendo afectar el logro de metas nutricionales, como es el de aportar el combustible necesario para optimizar el entrenamiento y el rendimiento.

Respecto a las grasas se aconseja que dentro del aporte se cubra la demanda de ácidos grasos esenciales que se necesitan para las funciones biológicas normales. Con valores calóricos muy elevados esta proporción de las kilocalorías totales cubiertas puede ser mayor.

De los micronutrientes evaluados como el calcio, sólo un pequeño porcentaje logró alcanzar la recomendación diaria. Por lo que los instructores podrían desarrollar dificultades en la contracción muscular, huesos y articulaciones, lo cual es desfavorable para la actividad que desarrollan.

Respecto del hierro y el zinc, si bien hay casos en los que se llega a la recomendación, se observa una representación más de la deficiencia de micronutrientes claves en la vida de personas con alta carga de actividad física. Dicha población no estaría bien nutrida y podría desarrollar problemáticas asociadas a la carencia de los mismos.

Respecto a la frecuencia de ingesta diaria de ésta población, se observa que todos tienen una frecuencia aumentada. Consumir alimentos adecuados cada tres horas, es la recomendación ideal para una persona que practica deporte de forma profesional. De éste modo se mantienen los niveles de glucosa en sangre, se dispone de la energía necesaria y se evita la sensación de hambre que puede producir fatiga o cansancio.

Realizando unas 5 o 6 comidas diarias se aporta energía a los músculos. Es recomendable que la ingesta sea de cantidades pequeñas

para favorecer la digestión y evacuación gástrica, y facilitar así la práctica del deporte.

En el estudio nutricional de jóvenes deportistas, realizaban 5 ingestas diarias, pero se muestra un desconocimiento sobre nutrición y grupo de alimentos, por influencia de los productos alimenticios que los sponsorean.¹³ No coinciden los datos con nuestro estudio ya que la mayoría no distribuye las comidas armónicamente. En el estudio de hábitos alimenticios en el equipo de fútbol ¹⁴, se concluyó que los deportistas tienen un balance energético negativo, una ingesta calórica inadecuada y una ingesta de macronutrientes insuficiente en el caso de los hidratos de carbono. Este estudio coincide con el estudio de los instructores de gimnasios ya que el consumo de hidratos de carbono en su mayoría no es adecuado, estando por debajo de la recomendación, además de la ingesta calórica insuficiente, en relación a su gasto diario. En el estudio de hábitos alimentarios en ciclistas ¹⁵, la mayoría tienen hábitos alimentarios insuficientes, realizando 3 ingestas por día y picoteando entre comidas. Se asemeja a la población de estudio del presente trabajo, por la inadecuada alimentación y armonía que registran las encuestas.

Conclusión:

Luego de haber analizado e interpretado las encuestas y sus resultados, se concluye que la muestra de estudio no cumple con las leyes de la alimentación; dado que es insuficiente la ingesta calórica en relación a lo recomendado, es inadecuada con respecto al gasto energético elevado, no es armoniosa por no lograr la distribución de macronutrientes apropiada y por último, es incompleta, por no cubrir con los macro y micronutrientes indispensables para ésta población en particular.

La alimentación es la manera de proporcionar al cuerpo las sustancias esenciales para el mantenimiento de la vida. Con relación a la nutrición deportiva, es una disciplina que cumple un rol fundamental en el rendimiento y desempeño físico, optimizando resultados y logrando objetivos. Una dieta adecuada ayudará a soportar un entrenamiento intenso, a la vez que reducirá los riesgos de enfermedad o lesiones. También favorecerá la adaptación muscular y de otros tejidos al estímulo del entrenamiento.

Cada deportista es único y realiza diferentes actividades variando intensidades en el entrenamiento, por lo que sus necesidades son individuales. Es clave asegurar la cantidad adecuada de energía y nutrientes para preservar su salud. Sin dudas para éste grupo poblacional es necesaria la intervención de un profesional especializado, que pueda realizar educación alimentaria, adecuando su plan de

alimentación a gustos, hábitos, exigencias físicas, necesidades energéticas e hídricas, para lograr mantener una composición corporal óptima.

La población de estudio presenta una alimentación que no cumple con las recomendaciones diarias de marco y micronutrientes, presentan desbalances energéticos, excesos y déficit de macro y micronutrientes, poniendo en riesgo la salud y su herramienta de trabajo que es el cuerpo.

Es posible que se dejen llevar por recomendaciones que surgen en el ámbito de los gimnasios que son impartidas de boca en boca y que lejos están de ser serias y supervisadas por profesionales idóneos; o bien lleven un estilo de vida ajetreado que no permite tomarse el tiempo necesario para obtener o consumir los alimentos necesarios; algunos pueden estar limitados por cuestiones económicas o de organización o bien no tengan acceso a profesionales de la nutrición.

Sin embargo es de suma importancia concientizar a la población de estudio con las consecuencias en la salud que traen las deficiencias nutricionales a corto, mediano y largo plazo.

La alimentación es una parte importante de la vida, es la fuente del combustible energético y los deportistas deberían disfrutar lo que consumen, con la confianza de haber realizado elecciones inteligentes. Para ello es necesario que sean acompañados con una adecuada educación alimentaria nutricional.

Referencias Bibliográficas:

1 William R., Stefano V., Gustavo Ramón S.; El impacto de la actividad física y el deporte sobre la salud, la cognición, la socialización y el rendimiento académico: una revisión teórica. Scielo 2004. Consultado en Abril 2017 Disponible en : http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0123-85X2004000200008&script=sci_arttext&tIng=es

2 Onzari, M., Alimentación y Deporte, Guía Práctica. Editorial El Ateneo 2014. Consultada en Abril de 2017.

3 Instituto Universitario de Ciencias de la Salud Fundación H.A. Barceló, Cátedra de Nutrición en Ciclos Biológicos. Unidad Deporte. Consultada en Agosto 2017. Docente a cargo Lic. Adriana Gullerian.

4 ASCM “ La cantidad y calidad de ejercicio para desarrollar y mantener la capacidad cardiorrespiratoria, musculoesquelética y neuromotora en adultos aparentemente sanos: guía para la prescripción de ejercicio “ Julio 2011. Consultado Agosto 2017 Disponible en <http://www.acsm.org/about-acsm/media-room/news-releases/2011/08/01/acsm-issues-new-recommendations-on-quantity-and-quality-of-exercise>

5 B. Lopez, V. Cabrera P., Castro E., Delfante A., Iglesias M., Lofrano J., Llames L., Rodota L., Salvo A., Spaccesi A., Stasi M., Vilallonga La. Handbook de nutrición clínica. Consultado 2017 Editorial AKADIA 2013.

6 Martinez-Sanz, Urdampilleta y Mielgo-Ayuso 2013. Consultado en Agosto 2017 Disponible en. <http://www.redalyc.org/html/2742/274228060004/>

7 González-Gross, M.; Gutiérrez, A.; Mesa, J.L.; Ruiz-Ruiz, M.; Castillo, M.J. La nutrición en la práctica deportiva: Adaptación de la pirámide nutricional a las características de la dieta del deportista. Archivos latinoamericanos de nutrición. 2001; 51(4):3. Consultada en Agosto del 2017. Disponible en:

<http://www.inocua.org/site/Archivos/investigaciones/LA%20NUTRICION%20EN%20LA%20PRACTICA%20DEPORTIVA.pdf>

8 Pons Salas, V.; Lizarraga Dallo, A. Alimentación y deporte: tendencias actuales, tecnología, innovación y pedagogía. Instituto Tomás Pascual Sanz para la nutrición y la salud. 19. Consultado en Agosto de 2017.

Disponible en:
http://www.institutotomaspascualsanz.com/descargas/formacion/publi/Libro_Alimentacion_Deporte.pdf

9Varela Moreiras, G.; Castello, D. Nutrición, vida activa y deporte. Instituto Tomás Pascual Sanz para la nutrición y la salud. 154.

Consultado en Agosto de 2017. Disponible en:
http://www.colimdo.org/media/2609074/libro_nutriciondeporte_xxi.pdf

10Villegas García, J.A.; Zamora Navarro. Necesidades nutricionales en deportistas. Archivos de Medicina del deporte. 1991; 8(30): 3-4. Consultado en Agosto de 2017. Disponible en:

http://femedede.es/documentos/Necesidades_nutricionales_169_30.pdf

11Palacios Gil-Antuñano; Montalvo Zenarruzabeitia; Ribas Camacho A. Alimentación, nutrición e hidratación en el deporte. Consejo superior de Deportes.2009; 24-25. Consultada en Agosto del 2017. Disponible en:

<http://www.csd.gob.es/csd/estaticos/dep-salud/guia-alimentacion-deporte.pdf>.

12 Medicine & Science in Sports & Exercise® Volumen 39, Número 2 2007 Pronunciamiento Ejercicio y reposición de líquidos. Consultado en

Agosto 2017 Disponible en: https://www.acsm.org/docs/translated-position-stands/S_fluid_replacement_2007.pdf

13 J. L. Sánchez-Benito y P. León Izard. Farmacéutico colegiado. Vocalía de Alimentación del COFM de Madrid. Estudio de los hábitos alimentarios de jóvenes deportistas, consultado en marzo de 2017. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/JOSE_L_SANCHEZ-BENITO/publication/262624129_Estudio_de_los_habitos_alimentarios_de_jovenes_deportistas/links/54b7ed0b0cf269d8cbf594a6.pdf

14C. Martínez Reñón¹y P. Sánchez Collado². ¹Facultad de Ciencias de la Actividad Física y del Deporte. Universidad de León. España. ²Instituto de Biomedicina (IBIOMED). Universidad de León. España. Estudio nutricional de un equipo de fútbol de tercera división. Consultado en marzo de 2017. Disponible en : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112013000200008

15Som Castillo, C. Sánchez Muñoz, J. Ramírez Lechuga y M. Zabala Díaz. Departamento de Educación Física y Deportiva. Universidad de Granada. Real Federación Española de Ciclismo. España: Estudio de los hábitos alimentarios de los ciclistas de la selección española de mountainbike. Consultado en marzo de 2017. Disponible en : http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0212-16112010000100013

17 Onzari, M. Descripción de parámetros alimentarios de jugadores de futbol del seleccionado de la Universidad de Buenos Aires Trabajo ganador del encuentro anual de nutricionistas 2013. Consultado en Julio 2017 Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-73372014000200004