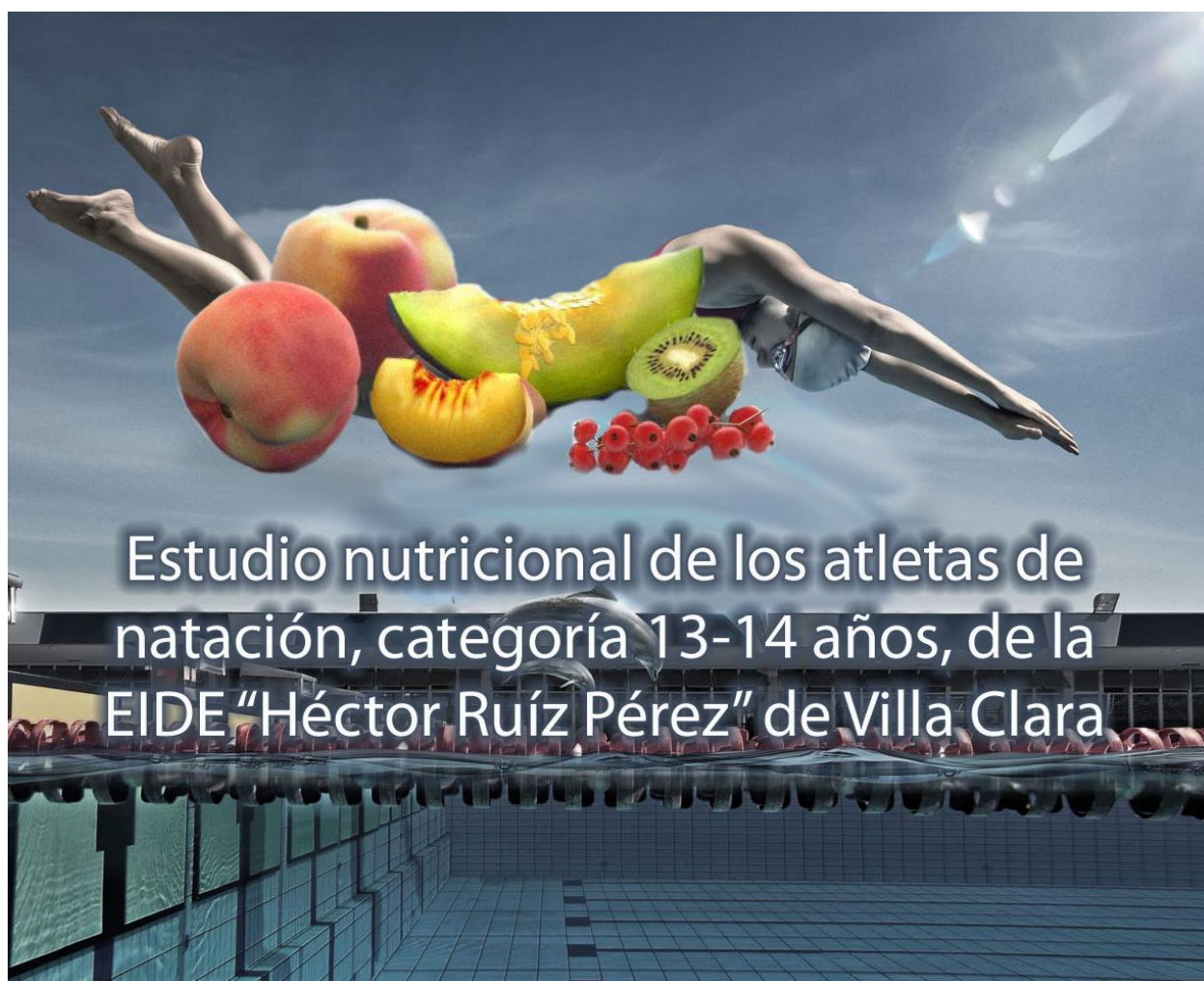




**UNIVERSIDAD DE CIENCIAS DE LA CULTURA FÍSICA
"MANUEL FAJARDO"
FACULTAD VILLA CLARA**



Estudio nutricional de los atletas de natación, categoría 13-14 años, de la EIDE "Héctor Ruíz Pérez" de Villa Clara

Autor: Dagoberto José Montero Durán.

Tutora: MSc. María del Carmen Menéndez Carrasco.

2012

Resumen

Una nutrición racional, estructurada sobre bases científicas, garantiza la formación y el crecimiento correcto del organismo del adolescente, con una adecuada composición corporal y contribuye a la conservación de la salud y a mantener una elevada capacidad de trabajo, sin embargo, los entrenadores han observado que los atletas de natación, categoría 13-14 años, de la EIDE "Héctor Ruíz Pérez" de Villa Clara, presentan dificultades en el mantenimiento del peso y una incorrecta composición corporal, además de inadecuados hábitos alimentarios, por lo que en la presente investigación se plantea diseñar acciones de promoción de salud, con el objetivo de mejorar el estado nutricional de estos atletas. Se realiza el diagnóstico de necesidades educativas y de salud, a través de un cuestionario nutricional, una encuesta sobre hábitos alimentarios, mediciones antropométricas y evaluación dietética, en un primer momento, que permiten clasificar a los atletas según su estado nutricional. Se elaboran las acciones de promoción de salud y después de efectuadas las mismas se evalúa en un segundo momento el estado nutricional, presentándose cambios positivos en siete atletas del sexo masculino que presentan evaluación satisfactoria, sin embargo, uno clasifica como obeso y las dos atletas del sexo femenino continúan con peso excesivo para la edad y el deporte que practican.

Índice

Introducción.....	1
Fundamentos teóricos.	
Desarrollo.....	4
1. Características de la natación.....	4
2. Componentes principales de la dieta.....	5
3. Características del adolescente	6
3.1 La alimentación del adolescente.....	7
3.2 Comportamiento alimentario de los adolescentes.....	9
3.3 Evaluación nutricional del adolescente.....	10
4. Evaluación dietética.....	13
Metodología.....	14
Diagnóstico del problema.....	16
Propuesta de acciones de promoción de salud.....	24
Análisis de los resultados.....	26
Conclusiones.....	34
Recomendaciones.....	34
Referencias bibliográficas.	
Bibliografía.	
Anexos.	

AGRADECIMIENTOS:

A la Dra. Odalys Chow por su ayuda prestada, y por transmitirme sabiduría y experiencia.

Al Dr. Tomas Crespo por su capacidad ingeniosa.

Al departamento de ciencias médicas de la actividad física (CIMAF) por los sólidos conocimiento que han sembrado en mi.

.

DEDICATORIA

A mi tutora quién sembró sólidos conocimientos, y ofreció mas de una razón para continuar.

A mi madre siempre insustituible formadora de valores.

A mi padre quién a sembrado virtudes indispensable para mi vida.

A mis hermanos que han compartido conmigo todos los momentos.

Introducción

La natación es el arte de sostenerse y avanzar, usando los brazos y las piernas, sobre o bajo del agua. Puede realizarse como actividad lúdica o como deporte de competición.

Debido a que los seres humanos no nadan instintivamente, la natación es una habilidad que debe ser aprendida. A diferencia de otros animales terrestres que se dan impulsos en el agua en lo que constituye en esencia una forma de caminar, el ser humano ha tenido que desarrollar una serie de brazadas y movimientos corporales que le impulsan en el agua con potencia y velocidad. En estos movimientos y estilos se basa la evolución de la natación competitiva como deporte.

La natación fue un deporte muy estimado en las antiguas civilizaciones de Grecia y Roma, sobre todo como método de entrenamiento para los guerreros. En Japón ya se celebraban competiciones en el siglo I a.C. No obstante, durante la edad media en Europa su práctica quedó casi olvidada, ya que la inmersión en agua se asociaba con las constantes enfermedades epidémicas de la época.

Hacia el siglo XIX desapareció este prejuicio y ya en el XX, la natación se ha llegado a considerar un sistema valioso de terapia física y la forma de ejercicio físico general más beneficiosa que existe. Ningún otro ejercicio utiliza tantos músculos del cuerpo y de modo tan intenso. Además, la mayor afluencia de nadadores, así como las mejores técnicas de construcción y calefacción, han aumentado enormemente el número de piscinas públicas al aire libre y cubiertas en todo el mundo.

En los países desarrollados cada vez es mayor el número de personas implicadas en actividades deportivas, de tal manera que el ejercicio físico y el deporte se han convertido sin ninguna duda, en uno de los fenómenos sociales más importante de la segunda mitad del siglo XX.

La actividad física es considerada como un reflejo del estado de salud y de la calidad de vida de una sociedad, por lo que todos los aspectos relacionados con ella tienen una gran repercusión social.

La natación es un deporte que por su naturaleza biológica combina la energética aerobia y anaerobia en dependencia del estilo y evento que se nade. El establecimiento de nuevos récords y marcas han hecho que los tiempos de trabajo y competencias sean cada vez más rápidos y de alguna manera haya impuesto en este deporte una tónica de un entrenamiento que predomine más el trabajo de intensidad

que el de volumen, lo cual implica que en el atleta deban producirse considerables cambios adaptivos, en todos sus sistemas.

Una de las influencias más notables que reciben los atletas sometidos al proceso de entrenamiento, es la alimentación, ya que es imposible lograr cambios adaptativos adecuados, sin el suministro de una alimentación suficiente.

Los atletas adolescentes de alto rendimiento, que practican un determinado deporte como la natación, realizan actividades que van desde intensidad moderada a intensa, y tienen un gasto calórico diario elevado por el entrenamiento sistemático que realizan, la repetición de las cargas físicas de trabajo y el aumento gradual de las mismas, de ahí las recomendaciones de mayor ingesta calórica y la necesidad de una dieta balanceada en cuanto a los diferentes nutrientes.

Una nutrición racional, estructurada sobre bases científicas, garantiza la formación y el crecimiento correcto del organismo del adolescente, con una adecuada composición corporal y contribuye a la conservación de la salud, a mantener una elevada capacidad de trabajo y a la prolongación de la vida.

Sin embargo, los entrenadores han observado la siguiente **situación problemática** en los atletas de natación, categoría 13-14, de la EIDE “Héctor Ruíz Pérez” de Villa Clara.

- Dificultades en el mantenimiento del peso y una incorrecta composición corporal.
- Los inadecuados hábitos alimentarios que poseen muchos de estos atletas.

Las justificaciones brindadas permiten entonces plantear el **problema científico**:

¿Cómo mejorar el estado nutricional de los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE “Héctor Ruíz Pérez” de Villa Clara?

Por lo que se sugiere la siguiente **hipótesis**:

Mediante acciones de promoción de salud, se puede mejorar el estado nutricional de los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE “Héctor Ruíz Pérez” de Villa Clara.

Objetivo general.

Diseñar acciones de promoción de salud, para mejorar el estado nutricional de los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE “Héctor Ruíz Pérez” de Villa Clara.

Objetivo específicos.

1. Determinar el estado nutricional, de los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE "Héctor Ruiz" de Villa Clara.
2. Elaborar acciones de promoción de salud sobre nutrición, a partir de las necesidades detectadas.
3. Desarrollar las acciones de promoción de salud sobre nutrición, a los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE "Héctor Ruiz Pérez" de Villa Clara.
4. Evaluar las posibles modificaciones del estado nutricional, después de efectuadas las acciones de promoción de salud.

Población

La población está conformada por 10 nadadores, 8 del sexo masculino y 2 del sexo femenino, de 14 años de edad y la edad deportiva es de 7 años como promedio.

Como requisito de selección se propone: Estar de acuerdo con participar en la investigación.

En el marco metodológico de la investigación, se emplean los siguientes métodos y/o técnicas:

- Cuestionario nutricional.
- Encuesta sobre hábitos nutricionales.
- Mediciones antropométricas.
- Evaluación dietética.
- Acciones de promoción de salud.
- Técnicas estadísticas y procedimientos.

Evaluación de datos cualitativos mediante una descripción (frecuencia) porcentual (%), del cuestionario nutricional y de los hábitos alimentarios de los atletas.

Se utiliza la triangulación de los resultados de la combinación de índices, la clasificación del porcentaje graso y el índice de masa corporal, para la clasificación nutricional general, en los dos momentos de la investigación.

En el análisis estadístico de los resultados dietéticos se utiliza la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para determinar si existen diferencias significativas o no, para ambas mediciones. La técnica utilizada es la medición.

Desarrollo

Fundamentación Teórica

Características de la natación.

La natación es un deporte invariable, cíclico y cuantitativo, caracterizado entre otros aspectos por la capacidad de resistencia que deben poseer los nadadores frente al medio acuático, presentando múltiples eventos competitivos de forma individual y colectiva.

Presenta cuatro estilos fundamentales y únicos, estos son mariposa, espalda, pecho y libre, éste último considerado como el estilo más rápido de la natación.

En la natación se parte de distancias cortas como 50m, 100m, 200m (de los 4 estilos por separados y de los 4 estilos en conjunto), 400m (de libre y de los 4 estilos en conjunto), distancias medias 800m y 1500m de libre, largas distancias de 5-10 km en el mar. Los eventos de corta y media distancia se compiten en piscinas de curso corto (25m) y curso largo (50m) medidas establecidas por la Federación Internacional de Natación (FINA).

El prestigioso entrenador de natación Emmett Hines, citado por Hernández, 2005 plantea que: ... "La natación es el conjunto de movimientos rítmicos y repetitivos más complejo que existe con respecto a cualquier otro deporte, e involucra el trabajo de un mayor número de grupos musculares, en perfecta coordinación con mayores amplitudes de movimiento que ninguna otra actividad." (1)

La natación de competición se centra sobre todo en la velocidad, aunque no debe despreciarse el resto de las capacidades físicas, es por eso que en las últimas décadas los nadadores se han concentrado en el único propósito de batir records que se van superando cada año.

Desde el punto de vista de la propulsión y examinando la eficacia que las extremidades superiores e inferiores poseen en cada estilo, puede decirse que el único estilo que proporciona una efectividad por igual entre miembros superiores e inferiores, es la braza o pecho. En el resto de los estilos, la eficacia de la acción de piernas tiene menos importancia que la acción de brazos.

Este deporte se caracteriza por el entrenamiento individualizado donde el entrenador debe realizar un trabajo equilibrado aerobio-anaerobio buscando un mejor desarrollo morfofuncional en los nadadores.

El perfeccionamiento del deportista es ante todo una cuestión de movimiento y la formación y preparación deportiva debe basarse en la actividad motriz intensiva y especializada. Es por ello que los avances en el perfeccionamiento deportivo explotan y al mismo tiempo, tienen como límite las posibilidades físicas del organismo, es decir, su capacidad de desarrollar el nivel requerido de potencia física y de tolerar la carga de entrenamiento que es imprescindible para mejorar esta capacidad.

En la Natación, el mayor objetivo, es la búsqueda del máximo rendimiento. Para ello el practicante tiene que enfrentarse a exigencias técnicas, físicas y psicológicas muy altas, lo cual lo obliga a poseer una preparación óptima en todos los órdenes.

Sin embargo, la alimentación puede llegar a ser determinante para alcanzar los objetivos propuestos. La correcta nutrición del nadador implica una adecuada ingestión de energía y nutrientes en todas las etapas del entrenamiento y por supuesto; antes, durante y después de la competencia. También debe llevar a cabo una “Vida Deportiva”, lo cual supone la prohibición de la ingesta de todo tipo de sustancia tóxica para el organismo (alcohol, tabaco, etc.)

Componentes principales de la dieta.

El ser humano depende de una continua adquisición de sustancias exógenas para el crecimiento, desarrollo y normal mantenimiento de la vida. Así, además de los requerimientos energéticos, necesita las fuentes de carbono, nitrógeno y azufre, los elementos inorgánicos (minerales) y un conjunto de sustancias orgánicas, mas o menos compleja (ácidos grasos y aminoácidos esenciales, así como un grupo de vitaminas), que no pueden ser sintetizadas por él y se han de obtener a partir de los alimentos de la dieta (2).

Los requerimientos energéticos del ser humano están dados por las necesidades de energía que él precisa para mantener su salud, garantizar su crecimiento y realizar un grado apropiado de actividad física.

Existen 6 componentes principales de la dieta: glúcidos (o carbohidratos), lípidos, proteínas, vitaminas, minerales y agua; los 3 primeros proveen energía y constituyen las fuentes fundamentales de carbono y nitrógeno; dichos componentes son, además, los precursores de las biomoléculas, que mantienen las actividades metabólicas de los diferentes tejidos; a estos componentes (glúcidos, lípidos y proteínas) se les suele reconocer como los nutrientes fundamentales.

Existen nutrientes que no aportan energía como las vitaminas y los minerales, pero son esenciales en los mecanismos bioquímicos de los procesos metabólicos y muchos de ellos se requieren para la actividad normal de algunas enzimas y hormonas. Los minerales desempeñan además, una función importante en el mantenimiento del equilibrio ácido- básico del organismo.

El agua no es propiamente un nutriente, pero a diario se consume en la dieta y constituye un requerimiento. (3)

La importancia del agua se debe a la diversidad de funciones que la misma desempeña en el organismo, por ejemplo, el agua es el disolvente tanto de las sustancias orgánicas como inorgánicas, mediante ella se transporta el material nutritivo a las células, se eliminan los productos de desecho del metabolismo y se conserva el ambiente físico-químico del organismo que garantice el mantenimiento de la homeostasis.

El ser humano necesita ingerir, como promedio, 2,5 L de agua cada día; esta cifra puede elevarse debido a pérdidas ocasionadas por la actividad física intensa, las altas temperaturas ambientales o por algunas enfermedades: diarreas, vómitos, trastornos renales e intervenciones quirúrgicas, entre otras. (4).

Existen condiciones que modifican los requerimientos energéticos, estos son: los periodos de crecimiento, (niñez y adolescencia), el embarazo y la lactancia, y durante el transcurso de alguna enfermedad o en la etapa de convalecencia. Estas situaciones precisan de un aporte extra de energía.

La edad, y con ella el crecimiento y las modificaciones fisiológicas que va experimentando normalmente el organismo en su desarrollo, modifica de manera considerable el gasto energético (5). No obstante las necesidades de energía para el crecimiento (excepto en los lactantes) son relativamente pequeñas, en comparación con las que se requieren para el mantenimiento.

Características del adolescente.

La adolescencia es una etapa muy bonita de la vida, en la que se va dejando de ser niños, para comenzar un complicado proceso biológico hasta llegar a la edad adulta.

En este periodo ocurren muchos cambios en el organismo, en el que participan todos los órganos y sistemas que lo componen. Gracias a la acción de las hormonas es que ocurren estos cambios. Las hormonas son sustancias químicas que se producen en determinado órgano y son capaces de desencadenar acciones en otros.

Los huesos se alargan y se ponen más duros, los músculos se desarrollan, se crece más rápido que en la infancia, se modifica la tonalidad de la voz, en los varones y simultáneamente aparecen importantes cambios en el sistema reproductor.

Las necesidades nutritivas de los adolescentes tienen relación con la mayor cantidad de estrógenos y progesterona en las mujeres, y de testosterona y andrógenos en los hombres.

Las necesidades energéticas y de proteínas de los adolescentes se expresan por una unidad de estatura y no por peso y edad, se propone que para cubrir las necesidades proteínicas del crecimiento y desarrollo de tejidos, los varones consuman 0,30 gramos de proteínas por cada centímetro de estatura, y las hembras de 0,27 a 0,29 gramos de proteínas por centímetro.

El riesgo de sufrir anemia por déficit de hierro es mayor durante la adolescencia que en etapa escolar. En este periodo el hierro se requiere no solo para el mantenimiento, sino también para el crecimiento de los tejidos muscular y el aumento en el volumen sanguíneo; en las mujeres se precisa para las pérdidas debidas a la menstruación.

Una dieta equilibrada en deportistas adolescentes, con un buen nivel de actividad física, tiene efectos sinérgicos favorable en el mantenimiento de la salud. La importancia de estos dos factores esta evaluado por un gran número de estudios fisiológicos y bioquímicos demostrando que la interacción entre dieta – actividad física produce un efecto notable. Una correcta dieta y una buena actividad física pueden prevenir el sobrepeso y la obesidad y ayuda a una mejor distribución de grasa corporal.

Uno de los aspectos importantes para el deportista es la determinación del balance energético, cuando existe un aumento en la ingestión de calorías sobre el gasto de las mismas, el peso aumenta, y en caso en que el gasto sea superior se disminuye el peso.

La alimentación del adolescente.

En esta etapa, el organismo está en proceso de crecimiento y desarrollo y además es un periodo de actividad física intensa e irregular. El gasto metabólico basal es elevado en comparación con el adulto. El adolescente debe ser estimulado para que coma los mismos alimentos que el resto de la familia, y hacer las comidas principales junto con ella, lo que ayuda a su integración psicológica y socio familiar, así como a crear hábitos sanos.

Fuera de las tres comidas ordinarias, puede intercalar dos tomas de alimentos adicionales (meriendas), una a media mañana y otra a media tarde. Es necesario que el adolescente reciba un aporte alimenticio a la hora del desayuno, lo que contribuye a mantener una adecuada actividad física y mental hasta la hora de la próxima comida. Se ha demostrado que un desayuno insuficiente reduce la atención durante las últimas horas de clase y disminuye la capacidad de trabajo físico.

Los niños y los jóvenes deben consumir toda la comida necesaria para desarrollar su potencial genético de crecimiento. Un retraso en el crecimiento debido a deficiencias nutricionales está relacionado con trastornos en el aprendizaje y menor capacidad funcional. (6).

La alimentación y nutrición en estas edades tienen características especiales, siendo muy importante en estas etapas de la vida el consumo de alimentos variados y nutritivos, los gustos y preferencias alimentarias tienen cambios en esta etapa.

Son frecuentes en estas edades trastornos nutricionales como la obesidad, desnutrición y carencia de nutrientes específicos como el hierro que produce anemia, que pueden afectar la calidad de vida ya que limitan la capacidad física, la imagen corporal y una plena integración social.

Necesidades nutricionales.

Energía: Las necesidades energéticas tienen una amplia variación en los adolescentes, en dependencia de la etapa del crecimiento y de la actividad física. En el caso de niños que practican sistemáticamente un deporte como la natación, que implica un gasto de energía adicional por parte del organismo, las necesidades energéticas se incrementan.

Proteínas: Normalmente las fuentes de proteínas deben aportar de 10 a 15 % del total de la energía diaria en estas edades. Por ello, la ingesta proteica prácticamente duplica la cantidad recomendada por kg de peso. Al menos, el 12 % de la energía que los adolescentes de estas edades consumen, debe ser aportado por las proteínas, es importante destacar que deben ingerir proteínas tanto de origen animal como de origen vegetal.

No se han establecido aportes diferentes en cuanto a glúcidos o carbohidratos y a las grasas con respecto a otros grupos etarios, los cuales deben representar de un 25 a un 30 % de grasas, y de un 55 a un 60 % de carbohidratos, y de estos últimos solo un 10 % de carbohidratos simples. Si se recomienda que el ácido linoléico aporte de 1 a 2

% del total de kilocalorías, con la finalidad de asegurar una ingesta adecuada de ácidos grasos esenciales.

Comportamiento alimentario de los adolescentes.

En casi todos los países, incluyendo el nuestro, prefieren comidas rápidas casi siempre con alto contenido de calorías, alimentos fritos, refrescos y dulces.

No siempre los adolescentes y sus propias familias conocen que tipo de alimentos y en que cantidades deben consumirlos, por lo que un buen comienzo es saber los tipos de alimentos y como los mismos los pueden ayudar a mantenerse en forma, con buena figura y saludables.

El ser humano tiende a mantener un equilibrio de la energía, cualquier disminución o aumento de la ingesta de energía, deben ir acompañados con cambios correspondientes en el gasto energético y viceversa. Si la ingesta excede al gasto, esta se deposita en forma de grasa.

La actividad física desempeña un papel importante en el control del peso y la prevención de la obesidad por su influencia en las funciones metabólicas y además, tiene efectos beneficiosos para la función cardiovascular, respiratoria, osteomioarticular, metabólica y psicológica.

Se han señalado un número de factores que caracterizan el comportamiento alimentario de los adolescentes:

- Consumo de confituras y alimentos dulces.
- Ingestión de alimentos de preparación rápida.
- Preferencia o aversión por determinados alimentos.
- Consumo de cantidades altas de alimentos energéticos.
- Consumo inadecuado de algunos nutrientes.

Basado en estas características alimentarias se considera que al producirse un patrón de alimentación distorsionado se produce ingestión reducida de determinados nutrientes como son el hierro, zinc, calcio y vitamina A, por lo que puede ser frecuente la aparición de carencias marginales o trastornos por deficiencias de los mismos. Estas deficiencias pueden estar presentes también en adolescentes obesos o sobrepesos.

Se ha planteado que los hábitos alimentarios, se adquieren en los primeros años de la vida y que posteriormente es difícil modificarlos; por lo una correcta dieta debe establecerse desde edades tempranas. Entendiendo como dieta las pautas de los

hábitos alimentarios de cada día y de la elección de los alimentos que tienen como fin el consumo específico de nutrientes.

La dieta no es más que la mezcla de los alimentos que ingerimos diariamente. Los alimentos son las sustancias que aportan los nutrientes, por ejemplo: el arroz, la carne, el pescado, el huevo, los vegetales, las frutas, la leche, etc.; los nutrientes son compuestos no sustituibles entre sí, que están contenidos en los alimentos. Ellos son: las proteínas, los glúcidos o carbohidratos, las grasas, las vitaminas y los minerales. (7)

El agua no es en sí un nutriente, pero es imprescindible tomar la necesaria por las importantes funciones que desempeña en el organismo. Existen muchas formas de alimentarse, pero sólo una de nutrirse de forma correcta.

Evaluación nutricional del adolescente.

La evaluación general del estado nutricional del adolescente, es similar a la que se le hace al adulto. Se puede evaluar a partir de indicadores antropométricos, bioquímicos, clínicos y dietéticos.

Evaluación nutricional.

Concepto: Es una metodología que permite mediante la obtención e interpretación de diferentes variables conocer aspectos del estado nutricional de los individuos. (8)

En esta investigación se realizará la evaluación nutricional, a partir de indicadores antropométricos y dietéticos.

Evaluación antropométrica.

El término antropometría se define como: Mediciones de las variaciones de las dimensiones físicas y de la composición del cuerpo humano a diferentes edades y niveles de nutrición.

Las mediciones antropométricas son ampliamente usadas en la determinación del estado nutricional, particularmente cuando existe un desequilibrio crónico entre la ingestión de proteína y energía. Este desequilibrio modifica los patrones de crecimiento físico y las proporciones relativas de tejido corporal, tales como grasa, músculos y agua corporal total.

Las mediciones antropométricas son de dos tipos: medidas de crecimiento y de la composición corporal. Las mediciones de la composición corporal pueden ser divididas, a su vez en: mediciones de la grasa corporal y de la masa libre de grasa.

Para ayudar a la interpretación de las mediciones se derivan los índices antropométricos; estos son contruidos por dos o más medidas antropométricas crudas, pueden ser simples cocientes numéricos como peso / (talla)², o combinaciones tales como peso para talla, peso para la edad y talla para la edad, etc.

La selección de los índices más apropiados depende de los objetivos del estudio.

En la antropometría nutricional ocurren errores que pueden afectar la precisión, exactitud y validez de las mediciones y/o índices. Estos errores pueden ser minimizados entrenando al personal; usando instrumentos precisos y correctamente calibrados y estandarizados; y validando las técnicas de medición.

Evaluación del crecimiento.

Las dimensiones antropométricas más utilizadas para determinar el crecimiento son tradicionalmente el peso y la talla. En todos los países los individuos del sexo masculino tienen mayor talla y peso que los del sexo femenino, antes y después de la adolescencia. Durante el comienzo de esta última, las hembras aventajan temporalmente a los varones a causa de una maduración más temprana.

Estas mediciones pueden realizarse rápidamente y fácil y son bastante exactas cuando se realizan con cuidado y entrenamiento.

Algunos índices de crecimiento que se recomiendan por la OMS, son el peso para la talla, el peso para la edad y la talla para la edad, los que permiten evaluar el estado nutricional de los niños y adolescentes. En nuestro país existen tablas de percentiles de peso para la talla, peso para la edad y la talla para la edad, de la población cubana.

Cociente peso para la talla (P / T). El peso para la talla es un índice sensible del estado nutricional actual y es relativamente independiente de la edad entre uno y 10 años de edad. Para edades menores de un año y para niños mayores de 10 años hay una tendencia a mayor peso a una estatura dada. (9)

El peso para la talla permite diferenciar a los niños con buena nutrición (cuando el peso es apropiado para la talla), de los niños desnutridos (cuando el peso es muy bajo para la talla), o de los niños sobrepeso (cuando el peso es excesivo para la talla).

Desafortunadamente, los edemas y la obesidad complican la interpretación de este índice. Otra desventaja es que se clasifican niños con pobre crecimiento lineal como "normales". Consecuentemente, es preferible usar una combinación de los tres índices, peso para la talla, peso para la edad y talla para la edad.

En el caso del peso para la talla, se considerarán normales los niños ubicados entre los percentiles 10 y 90; los que se encuentren por debajo del percentil 10 se considerarán como niños de bajo peso para la edad, delgado entre los percentiles 3-9.9 y desnutridos los valores de peso por debajo del percentil 3. Por encima del percentil 90 se consideran peso excesivo para la edad, entre el percentil 90 y el 97 sobrepeso y por encima del percentil 97, obesos.

Peso para la edad (P/E).

El aumento de peso al crecer se produce a diferentes velocidades, dependiendo de la edad (más rápido en los períodos rápidos de crecimiento) y de acuerdo al sexo.

En las tablas 71.3 y 71.4 se muestran los valores de peso para la edad en niños cubanos (varones y hembras respectivamente); estos datos -obtenidos a partir del estudio nacional de crecimiento y desarrollo, realizado en nuestro país- nos permiten una evaluación más acertada de este aspecto, en nuestras condiciones.(10)

En el caso del peso para la edad, se considerarán normales los niños ubicados entre los percentiles 10 y 90; los que se encuentren por debajo del percentil 10 se considerarán como niños de bajo peso para la edad y los que quedaron ubicados por encima del percentil 90, como peso excesivo para la edad. De cualquier modo, este dato aislado no deberá utilizarse como criterio único para evaluar el estado nutricional del niño; para ello también deberán valorarse los criterios de talla para la edad, que se presentan más adelante. (11)

Talla para la edad T/E.

El indicador talla para la edad es útil para evaluar el nivel de crecimiento alcanzado (tablas 71.5 y 71.6). (12)

En general, se consideran normales o típicos - desde el punto de vista de su crecimiento - los niños cuyos valores se encuentran entre el percentil 3 y el 97, mientras que son baja talla los que tienen valores inferiores al percentil 3, y talla elevada los que poseen valores superiores al percentil 97; sin embargo, debe señalarse que al valorar el crecimiento de un niño, lo más importante no es una medición aislada, sino el seguimiento sistemático que permita evaluar el comportamiento de su crecimiento.(13)

Pliegues cutáneos. Al determinar la adecuación del peso para la talla podemos determinar si hay exceso o falta peso, pero no podemos precisar si se produjo por un exceso de grasa o de músculo. Los pliegues son importantes cuando se encuentra

alterada la masa magra (patologías musculares, desnutrición), en deportistas y en alteraciones de fluidos corporales (deshidrataciones, edema). Existen tablas para los pliegues corporales los que se miden con un cáliper, que determina la grasa subcutánea. Los más usados son los pliegues: bicipital, tricipital, subescapular y suprailíaco.

En la presente investigación se utilizan los pliegues tricipital y subescapular. (14)

Índice de masa corporal

El índice de masa corporal (IMC) se determina por la fórmula: $\text{peso}/\text{talla}^2$. Del punto de vista estadístico se ha visto que es un mejor indicador del estado nutricional que el peso/talla por correlacionar mejor con el grado de adiposidad del sujeto. (15)

Evaluación dietética.

Se puede realizar de diferentes maneras, tanto a nivel individual, como a nivel de población. (16) Entre las metodologías para realizarla se encuentran: “Recuerdo 24 horas”, Registro por estimación ó por pesada, Historia dietética, Cuestionario de frecuencia de consumo.

Recuerdo 24 horas.

El propósito de esta metodología dietética es recoger la información exacta de la ingestión de alimentos durante el día precedente. Tal información se usa para caracterizar la media de la ingestión de un grupo, o a nivel individual.

En esta investigación se utiliza el “Recuerdo 24 horas”, en tres días sucesivos, incluyendo un día de fin de semana en los dos momentos de la evaluación dietética.

Metodología

Materiales y métodos

Población. Se efectúa esta investigación a una población de diez nadadores, ocho del sexo masculino y dos del sexo femenino, que estudian en la Escuela de Iniciación Deportiva Escolar (EIDE) “Héctor Ruiz Pérez”, del municipio de Santa Clara, provincia de Villa Clara. Se realizan mediciones en dos momentos de la etapa de preparación general, con 4 meses entre una medición y la otra, esta investigación se realizó en el macrociclo de entrenamiento 2011 – 2012.

Estos atletas tienen 14 años de edad, con una experiencia en el deporte de siete años, promedio. Entrenan una sesión diaria, en la mañana, utilizando una hora para el trabajo en tierra y dos horas para el entrenamiento en agua, durante seis días a la semana y tomando de descanso el domingo.

En estas edades los nadadores comienzan con la especialización en estilos y distancias, compiten por el programa Olímpico y deben cumplir con las tablas de tiempos que están reguladas por la Comisión Nacional de Natación.

La práctica de estos nadadores se rige por un macrociclo que se divide en periodos, etapas, mesociclos, microciclos y unidades de entrenamiento.

Antes del comienzo de la investigación se les solicitó a los padres y atletas, un acta de consentimiento, reflejada en el anexo 1.

Métodos del nivel empírico utilizados.

➤ **Cuestionario nutricional.** (Anexo 2)

Se evalúan veinte afirmaciones, como verdaderas o falsas, para apreciar el nivel de conocimientos básicos sobre nutrición que poseen los atletas. De los mismos los incisos 2, 5, 6, 7, 10, 11, 15, 16, 20 son falsos y el resto verdaderos.

A cada inciso se le asignan cinco puntos y se valora el cuestionario mediante las siguientes categorías:

Excelente 90-100 puntos

Bien 80-89 puntos

Regular 70-79 puntos

Mal < 70pts

➤ **Encuesta.** (Anexo 3)

Se utiliza para conocer los principales hábitos alimentarios de los 10 atletas de natación, categoría 14 años; en la misma se interroga sobre número de veces que ingieren alimentos, comidas principales que realizan, ingestión de frutas y vegetales, agua que toman y otros hábitos, de especial interés para el deporte y la edad.

➤ **Mediciones antropométricas.**

Se toman como indicadores antropométricos el peso y la talla, La estatura se obtiene en un tallímetro y el peso corporal en una pesa verificada de balanza. Se miden además los pliegues cutáneos en la región del tríceps y subescapular, por el lado derecho del cuerpo. Los pliegues cutáneos fueron tomados por un calíper del tipo Holtain y usando las técnicas clásicas para estas dos regiones.

Se determina los índices peso para la talla (P/T), peso para la edad (P/E) y talla para la edad (T/E), se obtiene el índice de masa corporal (IMC), todos los índices se evalúan por las tablas de percentiles establecidas para la población infantil cubana.

El porcentaje de grasa corporal total se calcula a partir de la extrapolación de las ecuaciones predictivas reportadas por Lohman para niños y adolescentes de 8 a 18 años.

Se realiza la valoración del porcentaje graso por el “Diagrama para evaluar el grado de gordura relativa. Valores de referencia para niños y adolescentes”; correspondientes para el sexo masculino y femenino, que teniendo en cuenta la edad, clasifica según el % de grasa en las categorías de muy magro, magro, ligeramente bajo, normal, ligeramente alto, adiposo y muy adiposo, según reportes de literatura especializada de investigación nacional del Instituto de Medicina del Deporte, referentes a estudios de crecimiento y desarrollo físico y funcional del niño y el adolescente cubano.

Las mediciones antropométricas fueron realizadas por técnicos adiestrados y calificados del Centro Provincial de Medicina del Deporte.

➤ **Evaluación dietética.**

Se realiza por el “Recuerdo 24 horas”, durante tres días, incluyendo un día de fin de semana. Se valoran los resultados por el programa Vigilancia automatizada de dietas (VAD) en su opción Nutrisis.

➤ **Acciones de promoción de salud.**

Las acciones de promoción de salud se elaboran en base a las necesidades detectadas en el diagnóstico y constan de 11 actividades. Se llevan a cabo como un proceso educativo de enseñanza –aprendizaje a través del cual los nadadores logran ejercer el control de su salud y elevar su nivel en cuanto a conocimientos sobre el binomio alimentación – nutrición.

➤ **Técnicas estadísticas y procedimientos.**

Evaluación de datos cualitativos mediante una descripción (frecuencia) porcentual (%), del cuestionario nutricional y de los hábitos alimentarios de los atletas.

Se utiliza la triangulación de los resultados de la combinación de índices, la clasificación del porcentaje graso y el índice de masa corporal, para la clasificación nutricional general.

La triangulación es un procedimiento ampliamente usado que consiste en el uso de diferentes fuentes de datos, investigadores, perspectivas o metodologías para contrastar los datos e interpretaciones.

En el análisis estadístico de los resultados dietéticos se utiliza la prueba no paramétrica de Wilcoxon, para determinar si existen diferencias significativas o no, para ambas mediciones.

Diagnóstico del problema.

Resultados del cuestionario nutricional. Anexo 4

Al analizar los resultados del cuestionario de conocimientos, se observa que ningún atleta obtiene calificación de excelente, uno (10%) calificación de bien, cuatro (44.4%) obtienen evaluación de regular y cinco (55.5%) de mal. El hecho de que nueve atletas clasifican en las evaluaciones de regular y mal, demuestra que más de la mitad no poseen los conocimientos mínimos sobre nutrición.

Los aspectos que más dificultades presentan son:

En el inciso uno se plantea que: Todas las personas tenemos una dieta; los diez atletas contestan que es falso, lo cual indica que no conocen el concepto de dieta.

Se presentan dificultades también en el inciso 5, en el cual cinco atletas (55.5%) manifiestan, que el enunciado es verdadero, siendo falso.

5. Hay menos proteína en un vaso de leche, que en un vaso de jugo de naranjas.

Las mayores dificultades se presentan en el inciso 6, donde se expresa que las vitaminas y los minerales nos proporcionan energía, respondiendo 10 (100%) de los encuestados que es verdadero el enunciado.

Otro de los incisos con dificultades es el # 9, donde se plantea que: Los refrescos, el guarapo y los caramelos nos proporcionan principalmente energía, a lo cual siete atletas (70%) responden negativamente.

El inciso 10 Comer naranjas antes de las comidas ayuda a reducir el peso corporal, se le da respuesta de verdadero por seis atletas (60%).

Por último el inciso 20 que expone que: De todos los alimentos los que menos energía proporcionan son las grasas; es contestado como verdadero por nueve atletas (90%).

Características de los hábitos nutricionales. Sexo masculino. Primer momento (ANEXO 5)

Al analizar la encuesta que aparece en el (anexo 3) sobre hábitos nutricionales, se obtienen los siguientes resultados (anexo 4), los ocho atletas (100%) ingieren alimentos en 6 ocasiones al día, este hábito de ingerir alimentos entre 5 a 6 veces por día es adecuado ya que al incrementar los requerimientos calóricos producto de la edad y la actividad física, es recomendable hacerlo de forma espaciada durante el día, en las comidas principales y meriendas.

Los ocho atletas (100%), acostumbran a desayunar lo cual constituye un hábito beneficioso. El desayuno es una comida importante, ya que el organismo lleva mucho tiempo sin recibir alimentos y para estar en condiciones favorables al comenzar un nuevo día, debe suministrársele en esas horas tempranas un suministro adecuado de nutrientes.

Todos los atletas acostumbran a merendar para un 100%, siendo este un hábito positivo, sin embargo los ocho (100%) acostumbran a ingerir la mayor cantidad de alimentos en la comida. Este hábito puede llevar al organismo a un estado de sobrepeso, ya que después de la comida el ejercicio físico tiende a disminuir lo cual conlleva un menor gasto metabólico y a que los nutrientes en exceso puedan almacenarse.

El consumo de agua que en estas edades debe ser aproximadamente dentro 1,5 a 2 L por día, es adecuado para estos atletas, ya que todos toman seis vasos o más de agua diarios.

Los ocho atletas (100%) del sexo masculino plantean consumir alimentos antes de acostarse, este hábito no es nocivo ya que en esta etapa del crecimiento los adolescentes necesitan una mayor cantidad de energía, más aun los atletas que al realizar actividades deportivas, consumen mayor cantidad, no obstante debe observarse si el atleta adolescente tiende al sobrepeso y no incrementar la ingestión de nutrientes, ya que si el adolescente debuta como sobrepeso tiende a mantenerse como tal en la vida adulta y hasta puede llegar a convertirse en un obeso.

Dos nadadores (25%) manifiestan ingerir en cualquier momento del día alimentos como caramelos, dulces, refrescos y otros. La ingestión de glúcidos simples en exceso contribuyen a elevar la ingestión calórica y los mismos tienden a almacenarse en forma de grasas incrementando el tejido adiposo, lo cual es negativo en los casos de los nadadores que deben incrementar su peso en base a masa muscular activa.

En cuanto a la ingestión de vegetales tres (37.5%) manifiestan hacerlo diariamente, cuatro (50%) entre 4 a 6 veces por semana, y uno (12.5%) entre 1 a 3 veces por semana. Los vegetales de mayor consumo son: tomate, col, pepino y lechuga.

En el análisis del consumo de frutas, el total de los encuestados manifiestan ingerirlos, dos (25%) diariamente, cuatro (50%) entre 4 a 6 veces y uno (12,5%) entre 1 a 3 veces por semana. Las frutas del agrado de los atletas son variadas: guayaba, mango, piña, plátano fruta, naranja, fruta bomba y otras.

Como se observa la mayoría de los atletas consumen frutas y vegetales de forma casi diaria, siendo estas de vital importancia por las vitaminas y minerales que proporcionan, sobre todo para la edad del adolescente que se encuentra en crecimiento.

La totalidad de los atletas no presenta la necesidad de observar una dieta recomendada por un especialista.

Características de los hábitos nutricionales, sexo femenino. Primer momento.

Al analizar la encuesta que aparece en el (anexo 3) sobre hábitos nutricionales, se obtienen los siguientes resultados (anexo 5), las atletas ingieren alimentos en 6 ocasiones al día; este hábito de ingerir alimentos entre 5 a 6 veces por día es adecuado, por lo anteriormente explicado.

De las dos atletas, acostumbran a desayunar El desayuno es importante para todas las personas pues al ser la primera comida del día, aporta los nutrientes básicos para un

correcto metabolismo. En los atletas la no ingestión de alimentos en horas tempranas conlleva un gasto de sus propias reservas y en ocasiones puede llegar a una hipoglucemia, por disminución de las concentraciones de glucosa en sangre.

Las dos atletas acostumbran a merendar para un 100%, siendo este un hábito positivo, sin embargo una de ellas (50%) acostumbran a ingerir la mayor cantidad de alimentos en la comida.

Las atletas consumen seis o más vasos de agua por día, siendo este un hábito adecuado.

Las dos atletas, ingieren alimentos antes de acostarse, lo cual es un hábito beneficioso, no así que manifiestan ingerir alimentos ricos en azúcares simples en cualquier momento del día, esto puede llevar a una dieta hipercalórica con incremento del tejido adiposo.

En cuanto a la ingestión de vegetales las dos manifiestan hacerlo de 4 a 6 veces por semana. Los vegetales de mayor consumo son: tomate, col y lechuga.

En cuanto a la ingestión de frutas las dos manifiestan hacerlo de 4 a 6 veces por semana. Las frutas del agrado de las atletas son: guayaba y naranja.

Ninguna tiene la necesidad de ingerir dietas recomendadas por especialistas.

Análisis de los resultados. Primera medición antropométrica.

ANEXO 6

Clasificación por la combinación de índices. Sexo masculino

En la primera medición que aparece en el anexo 2 se toman como indicadores antropométricos el peso y la talla y se obtienen los índices P/T, P/E y T/E. Mediante el indicador P/T se cataloga a los atletas como: un sobrepeso, cinco normo peso, un delgado y un desnutrido.

Al valorar el P/E se clasifican como: un obeso, dos sobrepesos y cinco con peso normal. Por la evaluación de la T/E siete de los atletas varones presentan el indicador normal y uno alto.

Como se observa la clasificación varía de un índice a otro, por lo que resulta conveniente realizar la evaluación por la combinación de los mismos, lo que ofrecerá resultados más confiables.

En la evaluación por la combinación de índices, uno clasifica como alto nutrido normal, dos como sobrepeso, cuatro como normo peso y un subnutrido, por lo que se puede plantear que existen tres atletas que no poseen un peso adecuado para la talla y la edad, los dos sobrepeso y el subnutrido.

La evaluación del subnutrido es más preocupante, ya que estos atletas se encuentran en la adolescencia temprana, comenzando la etapa del desarrollo y además practican de forma sistemática y con cargas elevadas en su entrenamiento de natación, por ser atletas de alto rendimiento.

La desnutrición puede afectar tanto el crecimiento físico, como el desarrollo intelectual, influyendo además en la capacidad de trabajo y en la recuperación del atleta adolescente.

Clasificación por el porcentaje graso. Sexo masculino

Al realizar la evaluación por el porcentaje graso del sexo masculino, uno queda clasificado como muy adiposo, dos adiposos, tres normal, uno ligeramente bajo en adiposidad y uno magro. Como se observa tres atletas tienen una composición corporal inadecuada ya que sus índices de adiposidad son elevados para la edad.

Clasificación por el índice de masa corporal. Sexo masculino

Un atleta se encuentra clasificado como obeso, un sobrepeso cinco normal y uno delgado, por el grado de porcentaje graso que presentan.

Triangulación de resultados. Sexo masculino.

Al realizar la triangulación de los resultados por la evaluación de la combinación de índices, la clasificación por el porcentaje graso y el índice de masa corporal se clasifican:

Dos atletas clasifican como delgados, ya que uno presenta evaluación de subnutrido por la combinación de índices, pero presenta un porcentaje graso ligeramente bajo y está clasificado como delgado por el índice de masa corporal, por lo que puede considerarse delgado. El otro delgado, se clasifica por la combinación de índices como normal, magro por el porcentaje graso y normal por el IMC, por lo que la clasificación general es de delgado.

Dos clasifican como normales ya que sus índices P/T, P/E y T/E son normales.

Dos clasifican como sobrepeso, uno por estar clasificado como sobrepeso por la combinación de índices y el índice de masa corporal, presentando un porcentaje graso de normal, y el otro por presentar una clasificación de adiposo por el porcentaje graso.

El atleta clasificado como obeso tiene alterada todas las clasificaciones, sobrepeso por la combinación de índices, muy adiposo por el porcentaje graso y obeso por el índice de masa corporal, lo que manifiesta una composición corporal incorrecta y un peso elevado en cuanto a la edad y la estatura, lo que no favorece ni la ejecución del deporte que practica, ni su salud.

Un atleta se clasifica como alto, sobrepeso por considerarse alto nutrido normal por la combinación de índices, normal en porcentaje graso y alto sobrepeso por el IMC.

Resumen de los resultados de la triangulación.

Como se observa de los ocho atletas del sexo masculino, existen dificultades por exceso de peso en cuatro (50%), lo que es preocupante ya que tres presentan un porcentaje graso elevado, lo que no es conveniente por encontrarse en la etapa de preparación general.

Análisis de los resultados. Primera medición antropométrica.

Clasificación por la combinación de índices. Sexo femenino.

Las atletas del sexo femenino, presentan un P/T normal, según el índice P/E una clasifica como sobrepeso y una como normal; en cuanto a la talla para la edad una es alta y una normal. Al realizar la evaluación por la combinación de índices la que se considera sobrepeso, al presentar una estatura elevada clasifica como alta nutrida normal y la otra como normal. Por lo que puede concluirse que por la combinación de índices las dos atletas tienen un peso adecuado para la talla y la edad.

En el sexo femenino una de ellas es clasificada como muy adiposa y la otra como ligeramente adiposa. La atleta de porcentaje graso con un valor de 28.4 presenta una composición corporal incorrecta para su edad y aun más si se tiene en cuenta el deporte que practica.

La evaluación por el índice de masa corporal es normal para ambas atletas.

Triangulación de los resultados.

Una atleta clasifica como alta obesa, por encontrarse por el porcentaje graso muy adiposa. Y la otra como normal

Como puede observarse las mediciones de peso y talla, y los índices que se obtienen de ellos, como peso para la talla, peso para la edad y talla para la edad, así como el índice de masa corporal pueden dar clasificaciones dentro de los parámetros normales, si no se tiene en cuenta la clasificación por la composición corporal. La medición de pliegues y la valoración de los resultados que se obtienen, dan una visión más exacta de la evaluación nutricional.

Los cambios en la adiposidad y la distribución de la grasa durante la pubertad son característicos de la variabilidad biológica humana y se originan en las interacciones entre los factores genéticos y ambientales, aunque estos mecanismos y el papel que en cada caso desempeñan es muy complejo, se sabe que hay una estrecha relación entre la maduración sexual y los cambios en la grasa corporal, como se observa en las atletas del sexo femenino, que al desarrollar antes que sus compañeros del sexo masculino, tienden a incrementar notablemente la grasa corporal. Por este motivo es imprescindible una adecuación de los hábitos alimentarios y una regulación del entrenamiento que realizan, ya que la incorrecta composición corporal que poseen puede influir negativamente en la salud y en el rendimiento deportivo de estas atletas.

Evaluación dietética.

La evaluación dietética se realiza a partir del “Recuerdo 24 horas”. Los alimentos y el gramaje obtenido se procesan por el Programa Vigilancia Automatizada de Dietas (VAD), en su opción Nutrisis, para la evaluación de individuos sanos. Se obtienen las medias de los diferentes nutrientes.

Resultados de la primera evaluación dietética. Anexo 7

Para la primera medición la media de la energía consumida es de 2650.28 Kcal, siendo la media recomendada de 2624.13 Kcal, lo que representa un porcentaje de adecuación de un 101%, que es correcto. Se consideran porcentajes adecuados entre un 90% a un 110%. En cuanto a las proteínas totales, la media ingerida es de 94.60 gramos, siendo la recomendada de 81.88, lo que representa un 115.5% de adecuación, por lo que la ingestión de proteínas resulta en exceso. La relación entre la proteína animal y vegetal, es adecuada para un 48.3% de proteína animal y un 51.7% de proteína vegetal.

En cuanto a la grasa, la ingestión de grasa animal representa un 71.1%, mientras que la de grasa vegetal representa el 28.9%. Ésta relación debe mantenerse en un 50% de grasa animal y 50% de grasa vegetal. El exceso de grasa animal es peligroso, ya que

la misma contiene grasas saturadas y colesterol que contribuyen a la formación de placas de ateromas.

La relación entre ácidos poliinsaturados /saturados que debe ser de 1, toma el valor de 0.54, lo que corrobora la mayor ingestión de grasa de origen animal. El total de colesterol es de 309.41, lo que no excede representativamente del valor máximo permisible, que es de 300g de colesterol por día. El porcentaje de adecuación es de 103%

La media de los glúcidos simples es de 130.61 gramos, que representa un 23.97% del 60% de los glúcidos totales, que es de 326.80 gramos. La de los polisacáridos es de 191.73 gramos que representa el 35.20%. Ésta relación debe ser de un 10% de azúcares simples y un 50% de polisacáridos, por lo que se observa el exceso de glúcidos simples ingeridos. Los azúcares simples aportan calorías vacías, ya que no se encuentran asociadas a ningún otro nutriente, y tienden a dar exceso de energía y contribuir al incremento del tejido adiposo.

El consumo excesivo de azúcar se relaciona con las siguientes enfermedades: Caries dentales, agotamiento de las vitaminas del complejo B, hipertrigliceridemia, obesidad y diabetes mellitus. El término hipertrigliceridemia se usa para denominar el exceso de concentración de triglicéridos en sangre.

La media de la ingestión de fibra dietética, es de 4.42, siendo la recomendada de 15 g, por lo que el porcentaje de adecuación es sólo de un 29.5%. El concepto de fibra dietética engloba a una serie de sustancias presentes naturalmente en las paredes y membranas de la célula vegetal, que no son digeribles por las enzimas digestivas del hombre. Por ello, debido a su capacidad de absorber agua ejerce una importante función de arrastre, limpieza y protección de todo el sistema digestivo. La fibra es un componente necesario de una dieta equilibrada.

En la ingestión de vitamina A, la media es de 464.68 µg (mcg), que representa sólo un 59.57% de la recomendada, que es de 780 µg (mcg), Un déficit de vitamina A mantenido puede provocar daños a la visión, a la piel y otros trastornos.

La media recomendada de la vitamina E es de 8 µg (mcg) y la media ingerida es de 10,96 µg (mcg), lo cuál significa un 137% de adecuación. La vitamina E al ser liposoluble puede almacenarse y provocar hipervitaminosis.

De las vitaminas liposolubles la tiamina consumida se encuentra en exceso, con un porcentaje de adecuación del 131.38 %. Las otras vitaminas: niacina, riboflavina,

piridoxina, ácido fólico y vitamina C, se valoran con porcentajes inadecuados en cuanto a lo recomendado. El déficit de vitaminas en estas edades puede afectar el crecimiento y la maduración del organismo del adolescente, además al ser hidrosoluble resultan rápidamente carenciales.

En cuanto a los minerales se comporta con un 91.9 % de adecuación el hierro, encontrándose deficientes el calcio y el cinc, con porcentajes de adecuación de 66.15% y 79.5% respectivamente. El fósforo se encuentra en exceso con un 118.96% de adecuación.

El calcio es un elemento fundamental del metabolismo del sistema óseo. Juega un papel esencial en la excitación neuromuscular y en la contracción muscular, de aquí su importancia para el deportista.

Resumen de los resultados de la primera medición.

Existe un adecuado porcentaje en cuanto a energía total, relación entre proteína animal y vegetal, no se excede el colesterol máximo permisible y es adecuado el % en cuanto al mineral hierro.

Existe un porcentaje elevado de proteínas totales, vitamina E, tiamina y fósforo.

El resto de los nutrientes analizados se encuentran por debajo del porcentaje de adecuación. Se debe destacar la ingestión excesiva de grasas de origen animal y de azúcares simples, en detrimento de las grasas de origen vegetal y polisacáridos.

Propuesta de solución

Fundamentación de la elaboración de acciones de promoción de salud nutricional en nadadores

Cuba constituye uno de los pilares fundamentales, a escala internacional, de cómo desarrollar la política de promoción de salud. La razón fundamental para esto, es la existencia de un Gobierno que tiene la voluntad de elevar cada día más el nivel de salud de la población y una sociedad que participa activamente en las acciones de salud de los diferentes sectores que la integran.

Teniendo en cuenta las necesidades del diagnóstico de salud y educativas, se utiliza en esta investigación la metodología participativa para la elaboración de las acciones de promoción, que tiene gran auge en la educación para la salud, siendo esta uno de los principales instrumentos para realizar actividades de promoción de salud. Según Curbelo (2007), se denomina metodología participativa...”al conjunto de acciones

mediante las cuales el individuo y su comunidad, se identifican con sus necesidades, y asumen la responsabilidad junto con los trabajadores promotores de salud, para tomar decisiones, y organizar y llevar a cabo actividades de interés común en beneficio de su salud”.

Si se considera la promoción de salud como un proceso educativo de enseñanza – aprendizaje a través del cual la comunidad logra ejercer control de su salud y elevar su nivel, entonces la educación para la salud es uno de los principales instrumentos para realizar actividades de promoción de salud, definido por la OMS (2000), ...”como la disciplina que se ocupa de iniciar, orientar y organizar los procesos que han de promover experiencias educativas, capaces de influir favorablemente en los conocimientos, actitudes y prácticas del individuo y de la comunidad con respecto a la salud.”

Las acciones parten del objetivo general el cual se deriva con un carácter vertical en objetivos por actividades, donde se presentan los contenidos, los objetivos y las orientaciones metodológicas, en dependencia de las diferentes técnicas educativas utilizadas.

A partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico, se elaboran acciones de promoción de salud nutricional para estos nadadores, planificadas en la EIDE “Héctor Ruiz Pérez” de Santa Clara, donde participan los diez nadadores investigados, el investigador y el entrenador. El tiempo de duración planificado para estas actividades es de 30-45 minutos en dependencia de las problemáticas surgidas durante las mismas.

El Objetivo general de las acciones es: Orientar y preparar a los nadadores mediante acciones planificadas, encaminadas a solucionar las necesidades de salud y educativas detectadas, para el cuidado de su salud nutricional.

Acciones de promoción de salud nutricional. Se realizarán simultáneamente al entrenamiento que reciben estos atletas. **ANEXO 8**

Actividad #1: Primer encuentro investigador-nadadores. El grupo de nadadores enfrenta su realidad. Resultados del cuestionario nutricional.

Actividad #2: Conversatorio sobre alimentación y nutrición.

Actividad #3 Análisis de los hábitos alimentarios de los nadadores.

Actividad #4: La evaluación nutricional.

Actividad #5 Discusión dirigida. Alimentación saludable en la adolescencia.

Actividad #6 Una alimentación variada durante el día es agradable y necesaria a su salud. Los grupos básicos de alimentos.

Actividad #7: Actividad práctica. La mesa de la alimentación saludable.

Actividad #8 Consuma vegetales todos los días. Llénese de vida.

Actividad #9 Consuma frutas frescas y aumentará su vitalidad.

Actividad #10 Disminuya el consumo de azúcar.

Actividad #11 Los minerales en la alimentación.

Actividad #12 El agua en la alimentación.

Actividad #13 Evaluación de las acciones realizadas.

Resultados obtenidos.

Características de los hábitos nutricionales. Sexo masculino. Segundo momento ANEXO 9

Al analizar la encuesta que aparece en el (anexo 3) sobre hábitos nutricionales, se obtienen los siguientes resultados (anexo 9), los ocho atletas (100%) continúan en este segundo momento ingiriendo alimentos en 6 ocasiones al día, lo que es un hábito conveniente.

Los ocho atletas (100%), acostumbran a desayunar lo cual constituye también un hábito beneficioso, que mantienen desde el primer momento.

Todos los atletas acostumbran a merendar para un 100%, siendo este un hábito positivo, sin embargo en éste momento seis (75%) acostumbran a ingerir la mayor cantidad de alimentos en el almuerzo y dos (25%) continúan haciéndolo en la comida, entre estos se encuentra el atleta que está clasificado como obeso. Este hábito puede llevar al organismo a un estado de sobrepeso, ya que después de la comida el ejercicio físico tiende a disminuir lo cual conlleva un menor consumo energético y a que los nutrientes en exceso puedan almacenarse.

El consumo de agua que en estas edades debe ser aproximadamente dentro 1,5 a 2 L por día, es adecuado para estos atletas, ya que todos toman seis vasos o más de agua diarios.

Los ocho atletas (100%) del sexo masculino plantean consumir alimentos antes de acostarse, este hábito no es nocivo ya que en esta etapa del crecimiento los adolescentes necesitan una mayor cantidad de energía, más aun los atletas que al realizar actividades deportivas, consumen mayor cantidad, no obstante debe observarse si el atleta adolescente tiende al sobrepeso y no incrementar la ingestión de nutrientes.

Tres nadadores (37.5%) manifiestan ingerir en cualquier momento del día alimentos como caramelos, dulces, refrescos y otros, los dos que lo hacían desde un primer momento y uno que ha comenzado con este nocivo hábito y es el atleta que se clasifica como obeso. Al indagar sobre el por qué este atleta manifiesta que se siente en la necesidad de este consumo excesivo de glúcidos simples, aunque reconoce que no es un buen hábito.

En cuanto a la ingestión de vegetales los ocho atletas se encuentran sensibilizados con la ingestión de los mismos, pero manifiestan la poca oferta de ensaladas que se les ofrece y que cuando más los ingieren es en sus casas, los fines de semana. Por lo cual plantean ingerirlos entre 1 o 2 veces por semana. Los vegetales de mayor consumo son: tomate, col, pepino, lechuga, acelga, remolacha, rábanos, zanahoria y habichuelas.

En el análisis del consumo de frutas, el total de los encuestados manifiestan quererlos ingerir diariamente pero que no se les oferta y las comen 1 ó 2 veces por semana, en sus casas. Las frutas del agrado de los atletas son variadas: guayaba, mango, piña, plátano fruta, naranja, fruta bomba y otras.

Como se observa la mayoría de los atletas consumen frutas y vegetales solamente los fines de semana por no tener acceso a los mismos. Éste hábito importante, sobre todo para la edad del adolescente que se encuentra en crecimiento y necesita de las vitaminas y los minerales.

La totalidad de los atletas no se encuentran en la necesidad de observar una dieta recomendada por un especialista.

Características de los hábitos nutricionales, sexo femenino. Segundo momento.

ANEXO 9.

Al analizar la encuesta que aparece en el (anexo 3) sobre hábitos nutricionales, se obtienen los siguientes resultados (anexo X), las atletas ingieren alimentos en 6

ocasiones al día; este hábito de ingerir alimentos entre 5 a 6 veces por día es adecuado, por lo anteriormente explicado.

Las dos atletas, acostumbran a desayunar. En los atletas la no ingestión de alimentos en horas tempranas conlleva un gasto de sus propias reservas y en ocasiones puede llegar a una hipoglucemia, por disminución de las concentraciones de glucosa en sangre.

Las dos atletas acostumbran a merendar para un 100%, siendo este un hábito positivo, sin embargo las dos (100%) acostumbran a ingerir la mayor cantidad de alimentos en la comida, en el segundo momento de la investigación

Las atletas consumen seis o más vasos de agua por día, siendo este un hábito adecuado.

Las dos atletas ingieren alimentos antes de acostarse, lo cual es un hábito beneficioso, siempre que no aporten en exceso glúcidos simples, como es costumbre en ellas, ya que comen dulces, galletas, pan y toman refrescos. Continúan manifestando ingerir alimentos ricos en azúcares simples en cualquier momento del día, estos dos incorrectos hábitos pueden estar relacionados con el incremento del tejido adiposo, en ambas., ya que se conoce que en el sexo femenino el tejido adiposo tiende a incrementarse con la edad y si se añade la ingestión excesiva de azúcar simples los resultados serán negativos, en cuanto a composición corporal

En cuanto a la ingestión de vegetales las dos manifiestan lo planteado por los atletas del sexo masculino, la pobre oferta de los mismos, pero que si los ingieren siempre los fines de semana, en sus casas. Los vegetales de mayor consumo son: tomate, col y lechuga.

En cuanto a la ingestión de frutas las dos manifiestan hacerlo de 1 ó 2 veces por semana. Las frutas del agrado de las atletas son: guayaba, naranja, piña, níspero, plátano fruta y otras.

Ninguna tiene la necesidad de ingerir dietas recomendadas por un especialista.

Como se observa las atletas del sexo femenino, aunque han adquirido conocimientos acerca de la alimentación, no llevan a la práctica lo aprendido.

Resultados de las segundas mediciones antropométricas. ANEXO 10

Clasificación nutricional por la combinación de índices. Sexo masculino

En la segunda medición que aparece en el anexo 10 se toman como indicadores antropométricos el peso y la talla y se obtienen los índices P/T, P/E y T/E. Mediante el indicador P/T se cataloga a los atletas como: un sobrepeso, seis normo peso y un delgado.

Al valorar el P/E se clasifican como: un obeso, dos sobrepesos y cinco con peso normal. Por la evaluación de la T/E seis de los atletas varones presentan el indicador normal y dos alto.

Como se observa la clasificación varía de un índice a otro, por lo que resulta conveniente realizar la evaluación por la combinación de los mismos, lo que ofrecerá resultados más confiables.

En la evaluación por la combinación de índices, uno clasifica como alto nutrido normal, dos como sobrepeso, y cinco como normo peso por lo que se puede plantear que existen dos atletas que no poseen un peso adecuado para la talla y la edad, por sobrepeso. El atleta que se encontraba en la primera evaluación como subnutrido pasa a normopeso.

Clasificación por el porcentaje graso. Sexo masculino

Al realizar la evaluación por el porcentaje graso del sexo masculino, en a segunda medición, uno queda clasificado como muy adiposo, uno como ligeramente alto, dos normal, dos ligeramente bajo en adiposidad y uno magro. Como se observa solo un atleta tienen una composición corporal inadecuada ya que sus índices de adiposidad son elevados para la edad y el deporte que practica.

Si se realiza un análisis comparativo se observa que existe un atleta que se encontraba clasificado como muy adiposo en la primera medición y continúa en la misma clasificación, aunque ha disminuido ligeramente en adiposidad de un porcentaje graso de 27.2 en la primera a 26.6 en la segunda. De los dos clasificados como adiposos en la primera medición pasan, uno a adiposidad ligeramente alta y uno a normal, por lo que se plantea que ambos mejoran su composición corporal. De los tres clasificados como normal en la primera medición, los tres mejoran; dos a ligeramente bajo y uno a magro, el que se catalogó como ligeramente bajo, continúa como ligeramente bajo y el magro en la primera, continúa magro en la segunda. Por lo que puede plantearse que todos los atletas han disminuido en tejido graso.

Clasificación por el índice de masa corporal. Sexo masculino

Un atleta se encuentra clasificado como obeso y los siete restante como normo peso al clasificarlos por el índice de masa corporal que presentan. El atleta clasificado como obeso es el que presenta el elevado porcentaje graso

Triangulación de resultados. Sexo masculino.

Al realizar la triangulación de los resultados por la evaluación de la combinación de índices, la clasificación por el porcentaje graso y el índice de masa corporal se clasifican:

Siete atletas se encuentran clasificados con evaluación nutricional normal.

El atleta clasificado como obeso tiene alterada todas las mediciones, sobrepeso por la combinación de índices, adiposo por el porcentaje graso y obeso por el índice de masa corporal, lo que manifiesta una composición corporal incorrecta y un peso elevado en cuanto a la edad y la estatura, lo que no favorece ni la ejecución del deporte que practica, ni su salud.

El clasificado como alto sobrepeso, pasa a clasificación normal, los dos sobrepesos pasan a clasificación normal, los dos normopeso continúan en clasificación normal, los delgados se convierten en normopeso. Por lo que los resultados de la comparación entre las dos mediciones demuestran que con excepción de un atleta todos están clasificados como normales, con buena composición corporal.

El atleta que continúa clasificado como obeso es preocupante, ya que se mantiene con una evaluación nutricional deficiente, con un porcentaje graso muy elevado, clasificado como adiposo.

Evaluación nutricional de las atletas. Sexo femenino.

Las atletas del sexo femenino, presentan un P/T normal, según el índice P/E una clasifica como sobrepeso y una como normal; en cuanto a la talla para la edad una es alta y una normal. Al realizar la evaluación por la combinación de índices la que se considera sobrepeso, al presentar una estatura elevada clasifica como alta nutrida normal y la otra como normal. Por lo que puede concluirse que por la combinación de índices las dos atletas tienen un peso adecuado para la talla y la edad.

Por el porcentaje graso, una de ellas es clasificada como muy adiposa y la otra como adiposa. La atleta de porcentaje graso con un valor de 30, presentaba en la primera medición un porcentaje de 28.4, por lo que debe observarse que el mismo se ha

incrementado. La segunda atleta que clasificaba como ligeramente adiposa, clasifica como adiposa y sus valores del % grasa van de 21.6% a 27.2%.

La evaluación por el índice de masa corporal es normal para ambas atletas.

Triangulación de los resultados.

En esta segunda medición las dos atletas se consideran sobrepeso, presentando una composición corporal incorrecta para su edad y aún más si se tiene en cuenta el deporte que practican.

Como puede observarse las mediciones de peso y talla, y los índices que se obtienen de ellos, como peso para la talla, peso para la edad y talla para la edad, así como el índice de masa corporal pueden dar clasificaciones dentro de los parámetros normales, si no se tiene en cuenta la clasificación por la composición corporal. La medición de pliegues y la valoración de los resultados que se obtienen dan una visión más exacta de la evaluación nutricional.

Resultados de la segunda evaluación dietética. ANEXO 11

La energía consumida es mucho menor, que la recomendada, con un porcentaje de adecuación del 63.83%, la proteína total también está deficitaria, alcanzando un porcentaje de adecuación del 79.34%, la relación de la proteína animal, con respecto a la vegetal, se encuentra por encima en un 19%.

Se mantiene un porcentaje mayor de ingestión de grasa animal, que de grasa vegetal, aunque aumenta el porcentaje de esta última, por tanto se incrementa la relación ácidos grasos poliinsaturados / ácidos grasos saturados a 0.68. El colesterol a una media de 440.83, lo cual representa el 133.6% de adecuación, que en la primera medición se encontraba adecuado.

La relación de azúcares simples / polisacáridos, se incrementó a favor de la primera, y la ingestión de fibra disminuyó, con un porcentaje de adecuación de apenas 24.56%.

La media de las vitaminas liposolubles A y E, se encuentran disminuidas con respecto al valor recomendado, con porcentajes de adecuación de 43.06% para la vitamina A y 76.12% de vitamina E. Estos resultados no son satisfactorios.

En cuanto a las vitaminas hidrosolubles los porcentajes de adecuación se comportan: para la tiamina 63.42%, niacina 56.28%, riboflavina 61.24%, piridoxina 53.27%, ácido fólico 49.28% y vitamina C 32.83%. Como se observa ninguno de los porcentajes de

adecuación son apropiados, este resultado puede estar dado por la baja ingestión de frutas y vegetales que presentan estos atletas.

Los minerales tampoco tienen resultados correctos: el calcio 49.73%, el fósforo 82.63%, el hierro 56.89% y el cinc 55.66%. Estos resultados pueden estar afectados por la disminución de nutrientes que han ingerido estos atletas en la segunda evaluación.

Resumen de los resultados de la segunda medición.

La energía y la proteína consumida es mucho menor que la recomendada.

Se mantiene una mayor ingestión de grasa animal, que de grasa vegetal, aunque esta última aumento, lo que conlleva a un aumento de la relación poliinsaturados/saturados a 0.68.

El resto de los nutrientes analizados se encuentran por debajo del porcentaje de adecuación, con excepción del colesterol, que se encuentra en un 133.6 % resultado negativo, ya que la media es 400.83g y el valor máximo permisible es de 300g Se debe destacar la ingestión excesiva de azúcares simples, en detrimento de los polisacáridos.

Prueba de los rangos de Wilcoxon.

La prueba de los rangos de Wilcoxon da los siguientes resultados:

La energía consumida en la primera medición es superior a la recomendada, presentando un porcentaje de adecuación de un 101%, que es correcto.

Los valores de consumo de energía en la segunda medición disminuyen considerablemente respecto de la primera y son inferiores a la energía recomendada.

No existen diferencias significativas entre las dos mediciones en cuanto a la energía consumida, ni a la energía recomendada.

En cuanto a los diferentes nutrientes, proteínas: animal y vegetal, grasa animal y vegetal, colesterol, monosacáridos y disacáridos, polisacáridos, y fibra dietética no existen diferencias significativas entre la primera y la segunda medición.

Tampoco existen diferencias significativas entre la primera y segunda evaluación dietética en cuanto a vitaminas liposolubles, vitaminas hidrosolubles y minerales.

Conclusiones

1. En la primera evaluación del estado nutricional, cuatro atletas del sexo masculino, presentan clasificación nutricional satisfactoria y cuatro presentan peso excesivo, las atletas del sexo femenino una clasifica como obesa y una normopeso.
2. Se determinan las necesidades de salud y educativas de los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE "Héctor Ruiz Pérez" de Villa Clara.
3. Se elaboran las acciones de promoción de salud sobre nutrición, a partir de las necesidades detectadas.
4. En la segunda evaluación del estado nutricional, siete atletas del sexo masculino, presentan clasificación nutricional satisfactoria y uno presentan peso excesivo, obeso; las atletas del sexo femenino clasifica como sobrepeso.

Recomendaciones

1. Dar continuidad al trabajo realizado con los atletas de natación, categoría 13 -14 años de la EIDE "Héctor Ruiz Pérez" de Villa Clara.
2. Aplicar investigaciones similares a atletas de natación de otras categorías.

Referencias bibliográficas.

1. Hernández, José A. 2005. La Natación. Disponible en: <http://www.i-natacion.com/>
2. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1223.
3. León Oquendo, Marcial. Bioquímica. Bases para la Actividad Física Editorial Deportes. C de la Habana 2004. p. 17.
4. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, 1999. p. 1224.
5. Ibídem. p. 1224.
6. Rodríguez Cuéllar, María Magdalena. (2001).Manual de Educación Nutricional para Atletas. Centro Provincial de Información del Deporte de Villa Clara. p. 37.
7. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1222.
8. Menéndez Carrasco, María del Carmen. (2000) Acciones de superación en Nutrición para los Licenciados en Cultura Física de la provincia de Villa Clara. Tesis de Maestría Santa Clara. p. 45
9. Muzzo Santiago, B. (2003) Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente. Arch Latinoam Nutr 1995; 45 (1): p.19
10. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1243 - 1244.
11. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1242.
12. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1242.
13. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana, p. 1243.
14. Muzzo Santiago, B. (2003) Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente. Arch Latinoam Nutr 1995; 45 (1): p.20
15. Ibídem. p. 22.
16. Menéndez Carrasco, María del Carmen. (2000) Acciones de superación en Nutrición para los Licenciados en Cultura Física de la provincia de Villa Clara. Tesis de Maestría Santa Clara. p.50

Bibliografía.

1. Alfonso, J y col. (2004). "El autodesarrollo comunitario. Crítica a las mediaciones sociales recurrentes para la emancipación humana". Santa Clara. Editorial Feijoo. Centro de Estudios Comunitarios. Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas.
2. Amador García M. M. Hermelo Treche (1996) Alimentación del pre escolar, el escolar y el adolescente. En Pediatría Tomo 2 .ISBN 959/13/04909 La Habana Editorial Pueblo y Educación
3. Amador García M. (2000) Obesidad en la adolescencia. En: Peña M Y Bacallao J. La obesidad en la pobreza. OPS/OMS Washington Publicación Científica No. 576. 125-132
4. Ander, Egg, Ezequiel. (2004). "Acción municipal, desarrollo comunitario". URL disponible en: <http://www.entornosocial.es/biblio046/513005.htm/>
5. Bustillos de Núñez, Graciela. (1996). "Técnicas participativas para la Educación Popular". (Tomo I). México. Instituto Mexicano Para el Desarrollo Comunitario.
6. _____. (1996). "Técnicas participativas para la Educación Popular". (Tomo II). México. Instituto Mexicano Para el Desarrollo Comunitario.
7. Campoy Aranda, Tomás J.(2005). "El cuestionario". España. Programa de doctorado. Escuela internacional de Educación Física y deportes. Universidad de Jaen.
8. Cardellá Rosales, Lidia (1999) et al: Bioquímica Médica Tomo IV. Bioquímica especializada. Editorial Ciencias Médicas, C. de la Habana,
9. Colectivo de autores. (2006). "Proyecto de Programa de Trabajo Comunitario Integrado". Selección de Lecturas sobre Sociología y Trabajo Social. Curso de Formación de Trabajadores Sociales. Ciudad de la Habana. Editorial Deportes.
10. Curbelo, Toledo, Gabriel. (2007). "Fundamentos Básicas de Salud Pública 2". La Habana. Editorial Ciencias Médicas.
11. Ekhard E, Ziegler EE, Filer LJ. Conocimientos actuales sobre nutrición. Publicación Científica No. 565 7ma Ed. Washington. DC: OPS/OMS ILSI Press; 1997.
12. González, N. (1999). "Memorias del primer encuentro de experiencias comunitarias". En: Selección de lecturas sobre trabajo comunitario. La Habana. CIE "Graciela Bustillo". Asociación de pedagogos de Cuba. s. n.

13. Guías Alimentarias para la Población Cubana. (2002). Bases Técnicas La Habana INHA
14. Hernández, José A. (2005). La Natación. Disponible en: <http://www.inatacion.com/>
15. León Oquendo, Marcial. (2004). Bioquímica. Bases para la Actividad Física Editorial Deportes. C de la Habana
16. Menéndez Carrasco, María del Carmen. (2000) Acciones de superación en Nutrición para los Licenciados en Cultura Física de la provincia de Villa Clara. Tesis de Maestría Santa Clara.
17. MINSAP/OPS/OMS/UNICEF. (2002) Manual de Prácticas Clínicas para la Atención Integral a la Salud de los Adolescentes. 2da edición. La Habana. MINSAP.
18. Muzzo Santiago, B. (2003) Crecimiento normal y patológico del niño y del adolescente. Arch Latinoam Nutr 1995; 45 (1)
19. Rodríguez Cuéllar, María Magdalena. (2001).Manual de Educación Nutricional para Atletas. Centro Provincial de Información del Deporte de Villa Clara.

ANEXO 1

Acta de consentimiento

Yo _____, padre o madre de _____ de _____ años de edad, del deporte de Natación, estoy de acuerdo a que mi hijo (a) participe en esta investigación y coopere en la realización de las diferentes encuestas y cuestionarios que se efectúen, así como en las dinámicas de grupo con respecto a la alimentación que se organicen, anexas a su entrenamiento deportivo. Para lo cual doy mi consentimiento firmando a continuación.

Firma de los padres

Firma del Participante

ANEXO 2

Cuestionario nutricional.

NOMBRE _____ SEXO _____ EDAD _____

Estimado atleta: se está realizando una investigación con respecto al estado nutricional que poseen los nadadores y solicitamos de usted responda el siguiente cuestionario para valorar sus conocimientos sobre nutrición.

Coloque una V o una F según considere los siguientes planteamientos sean verdaderos o falsos.

1. ___ Todas las personas tenemos una dieta.
2. ___ Ingerir vitaminas en exceso es beneficioso para nuestra salud.
3. ___ La ingestión de agua no debe ser ni escasa, ni demasiado abundante.
4. ___ Las carnes rojas, el pescado, el queso y los huevos aportan fundamentalmente proteínas.
5. ___ Hay menos proteína en un vaso de leche, que en un vaso de jugo de naranjas.
6. ___ Las vitaminas y los minerales nos proporcionan energía.
7. ___ El hierro es un nutriente que solo se incorpora mediante tabletas.
8. ___ Una alimentación incorrecta en la niñez y en la juventud, puede ocasionar que la salud no sea buena en la edad adulta.
9. ___ Los refrescos, el guarapo y los caramelos nos proporcionan principalmente energía.
10. ___ Comer naranjas antes de las comidas ayuda a reducir el peso corporal.
11. ___ Una joven y un joven que tengan la misma estatura y la misma edad y realicen actividades físicas similares, deben consumir igual cantidad de alimentos.
12. ___ Los frijoles y el chícharo poseen proteínas de origen vegetal.
13. ___ La zanahoria es una fuente importante de vitamina A.
14. ___ Si diariamente, mediante la alimentación consumimos mayor cantidad de energía que la necesaria para nuestro sexo, edad y actividad física, entonces el peso corporal se incrementa.
15. ___ Las guayabas frescas tienen igual contenido vitamínico que los refrescos y dulces de guayaba.
16. ___ Solo realizando ejercicios físicos se puede disminuir de peso sin tener en cuenta la alimentación que se ingiere.
17. ___ Las principales fuentes de fibra dietéticas son los cereales integrales, las frutas y los vegetales.
18. ___ Para sugerir una dieta balanceada debe tenerse en cuenta la edad, el sexo, la actividad física y el estado de salud de la persona.
19. ___ Pasear al sol en horas adecuadas, resulta beneficioso para fijar la vitamina D.
20. ___ De todos los alimentos los que menos energía proporcionan son las grasas.

ANEXO 3

Encuesta de hábitos nutricionales.

Estimado atleta: Contamos con su colaboración para la investigación que se está realizando y en la cual usted decidió participar, llenando este cuestionario nutricional con la mayor veracidad.

Nombre: _____ Sexo _____ Edad _____

- 1- Número de veces que ingiere alimentos al día _____
- 2- ¿Acostumbras a desayunar? Si _____ No _____
- 3- ¿Acostumbras a merendar? Si _____ No _____ ¿Cuántas veces? _____
- 4- ¿En cuanto momento (Desayuno, almuerzo y comida) acostumbras a ingerir mayor cantidad de alimentos? _____
- 5- ¿Que cantidad de vasos de agua acostumbras a ingerir diariamente? _____
- 6- ¿Acostumbras a ingerir alimentos antes de acostarte? Si _____ No _____
¿Cuáles? _____
- 7- ¿Acostumbras a ingerir en cualquier momento del día; caramelos, dulces, refrescos, agua con azúcar u otros alimentos de este tipo? Si _____ No _____
- 8- ¿Con que frecuencias ingieres vegetales?

Diariamente ___ 4 a 6 veces ___ por semana 1 a 3 veces ___ nunca _____

Si su respuesta es positiva ¿Cuáles son las más comunes? _____

- 9- ¿Con que frecuencia ingieres frutas?

Diariamente ___ 4 a 5 veces ___ por semana 2 a 3 veces ___ nunca _____

Si su respuesta es positiva ¿Cuáles son las más comunes? _____

- 10- ¿Observa alguna dieta específica recomendada por un especialista?

Si _____ No _____ Si su respuesta es si, diga el por qué

Resultados del cuestionario nutricional Sexo masculino. Anexo 4

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	C	Ev.
1	I	C	C	C	I	I	C	C	I	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	14	70
2	I	C	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	I	C	I	C	I	I	13	65
3	I	C	I	C	I	I	C	C	I	I	C	C	C	C	C	C	I	C	I	I	11	55
4	I	C	C	C	C	I	C	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	16	80
5	I	C	C	C	I	I	I	C	I	I	C	C	C	I	C	C	C	I	C	I	11	55
6	I	C	C	C	I	I	C	C	I	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	12	60
7	I	C	C	C	C	I	C	C	I	I	C	I	C	C	C	C	I	C	C	I	13	65
8	I	D	C	C	I	I	I	C	I	I	I	C	C	C	C	C	C	C	I	C	11	55

Resultados del cuestionario nutricional Sexo femenino.

N	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	C	Ev.
1	I	C	C	I	C	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	C	C	I	15	75
2	I	C	C	C	I	I	C	C	I	I	C	C	C	C	C	C	C	C	C	I	14	70

Resultados totales cuestionario nutricional.

T	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20		
C	-	9	9	8	4	-	8	10	2	3	9	9	10	9	9	10	6	9	7	1		
I	10	1	1	2	6	10	2	-	8	7	1	1	-	1	1	-	4	1	3	9		

C = correcta I =incorrecta

Resultados encuesta de hábitos nutricionales. Primera medición. Sexo masculino. Anexo 5

N	N de veces	Desayuno	Merienda	Veces	Cant de Alim	H2O Vasos	Alim antes acost	Cuáles	Glúcidos	Frec vegetales	vegetales	Frec frutas	Mas comunes frutas	Dieta
1	6	SI	SI	3	comida	6	SI	Leche refresco	NO	4-6	Tomate	Diario	Guayaba naranja	NO
2	6	SI	SI	3	comida	5	SI	Leche galletas	NO	Diario	Tomate col	Diario	Platano Guayaba	NO
3	6	SI	SI	3	comida	12	SI	Leche pan	NO	4-6	Tomate Lechuga	4-6	Guayaba FrutaB.	NO
4	7	SI	SI	4	comida	6	SI	Leche panqué	SI	1-3	Tomate	4-6	Piña platano	NO
5	9	SI	SI	4	comida	8	SI	Pan c.tortilla	NO	Diario	Tomate Pepino	Diario	Platano Mango	NO
6	6	SI	SI	3	comida	6	SI	Leche	NO	4-6	Tomate Lechuga	1-3	Guayaba Naranja	NO
7	10	SI	SI	3	comida	8	SI	Pan refresco	SI	Diario	Tomate col	4-6	Guayaba	NO
8	11	SI	SI	2-4	comida	9	SI	Leche	NO	4-6	Tomate Pepino	4-6	Guayaba Mango	NO

Resultados encuesta de hábitos nutricionales. Primera medición. Sexo femenino.

N	N de veces	Desayuno	Merienda	Veces	Cant. De Alim	H2O	Alim. Antes Acost	Cuáles	Glúcidos	Frec. Vegetales	Más Comunes Vegetales	Más Comunes Frutas	Dieta
1	6	SI	SI	2	Almuer	6	SI	Refresc	SI	4-6	Tomates Lechuga col	Guayaba Naranja	NO
2	6	SI	SI	4-5	Comid	8	SI	leche	SI	4-6	Tomates Lechuga col	Guayaba Naranja	NO

ANEXO 6 RESULTADOS EVALUACIÓN ANTROPOMÉTRICA.

Primera medición. Clasificación por la combinación de índices. Sexo masculino.						
Nombre y apellidos	Peso	Talla	P/T	P/E	T/E	Evaluación por la combinación de índices
José García Milián	48	1.64	N	N	N	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	59	1.65	N	SP	N	Sobrepeso
Sadiel Maderos Machín	61	1.70	N	SP	N	Alto nutrido normal
José García Ocaña	42	1.64	DES	N	N	Subnutrido
Ariel Oliva García	77	1.78	SP	O	ALTO	Sobrepeso
José Portal Guerra	53	1.67	N	N	N	Normal
Ernesto Fernández Lugo	43.5	1.49	N	N	N	Normal
Cristian Rodríguez Muñoz	47	1.67	DEL	N	N	Normal

Primera medición. Clasificación por la combinación de índices. Sexo femenino.						
Nombre y apellidos	Peso	Talla	P/T	P/E	T/E	Evaluación por la combinación de índices
Jenny Heredia Acebal	61.5	1.68	N	SP	ALTA	Alta nutrida normal
Aungach Gtachen Casamayor	51.5	1.63	N	N	N	Normal

Evaluación por la combinación de índices	
CLASIFICACIÓN SEXO MASCULINO	# AT.
ALTO NUTRIDO NORMAL	2
SOBREPESO	2
NORMAL	4
SUBNUTRIDO	1

Evaluación por la combinación de índices	
CLASIFICACIÓN SEXO FEMENINO	# AT.
ALTO NUTRIDA NORMAL	1
NORMAL	1

Primera medición. Clasificación por el índice de masa corporal. Sexo masculino.

Primera medición. Clasificación por el porcentaje graso. Sexo masculino.

Nombre y apellidos	Porcentaje graso (% grasa)	Clasificación por el porcentaje graso
1. José García Milián	13	Normal
2. Ricardo Montoya Clavelo	13	Normal
3. Sadiel Maderos Machín	17	Adiposo
4. José García Ocaña	12	Normal
5. Ariel Oliva García	27.2	Muy adiposo
6. José Portal Guerra	14	Ligeramente alto
7. Ernesto Fernández Lugo	16	Adiposo
8. Cristian Rodríguez Muñoz	9	Magro

Primera medición. Clasificación por el porcentaje graso Sexo femenino

Nombre y apellidos	Porcentaje graso (% grasa)	Clasificación por el porcentaje graso
1. Jenny Heredia Acebal	28.4	Muy adiposa
2. Aungach Gtachen Casamayor	21.6	Ligeramente adiposa

Nombre y apellidos	Índice de masa corporal	Clasificación por el índice de masa corporal
José García Milián	17.8	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	21.7	Sobrepeso
Sadiel Maderos Machín	21.0	Normal
José García Ocaña	15.6	Delgado
Ariel Oliva García	24.3	Obeso
José Portal Guerra	18.9	Normal
Ernesto Fernández Lugo	19.5	Normal
Cristian Rodríguez Muñoz	16.8	Normal

Primera medición. Clasificación por el índice de masa corporal.		
Sexo femenino		
Nombre y apellidos	Índice de masa corporal	Clasificación por el índice de masa corporal
Jenny Heredia Acebal	21.8	Normal
Aungach Gtachen Casamayor	19.4	Normal

PRIMERA MEDICIÓN TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS. EVALUACIÓN NUTRICIONAL				
Sexo masculino.				
Nombre y apellidos	Evaluación por la combinación de índices	Clasificación por el porcentaje de grasa	Clasificación por el índice de masa corporal	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
José García Milián	Normal	Normal	Normal	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	Sobrepeso	Normal	Sobrepeso	Sobrepeso
Sadiel Maderos Machín	Alto nutrido normal	Adiposo	Normal	Alto Sobrepeso
José García Ocaña	Subnutrido	Ligeramente bajo	Delgado	Delgado
Ariel Oliva García	Sobrepeso	Muy adiposo	Obeso	Obeso
José Portal Guerra	Normal	Normal	Normal	Normal
Ernesto Fernández Lugo	Normal	Adiposo	Normal	Sobrepeso
Cristian Rodríguez Muñoz	Normal	Magro	Normal	Delgado

PRIMERA MEDICIÓN TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS. EVALUACIÓN NUTRICIONAL				
Sexo femenino.				
Nombre y apellidos	Evaluación por la combinación de índices	Clasificación por el porcentaje de grasa	Clasificación por el índice de masa corporal	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
Jenny Heredia Acebal	Alta nutrida normal	Muy adiposa	Normal	Alta, obesa
Aungach Gtachen Casamayor	Normal	Ligeramente bajo	Normal	Normal

Resultados finales de la primera evaluación antropométrica

EVALUACIÓN NUTRICIONAL MASCULINO	# ATLETAS
Obeso	1
Sobrepeso	3
Normal	2
Delgado	2

EVALUACIÓN NUTRICIONAL FEMENINO	# ATLETAS
Alta obesa.	1
Normal.	1

Primera evaluación dietética. Anexo 7

Cálculo de los porcentajes de adecuación y de la relación de los % de algunos nutrientes. Macronutrientes.

NUTRIENTES	Cantidad consumida.	Recomendada	% Adecuación ó % de nutrientes.
Energía (kcal)_(p_m)	2650,2810	2624,1340	101% adecuación
Proteínas total (g) (p_m)	94,6010	81,8840	115.53% adecuación
Proteína animal (g) (p_m)	45,7180		48.3% de proteína animal
Proteína vegetal (g) (p_m)	48,8840		51.7% de proteína vegetal
Grasas (g) (p_m)	92,9210		
G. Animal (g) (p_m)	66,1010		71.1 % de grasa animal
G. Vegetal (g) (p_m)	26,8190		28.9 % de grasa vegetal
Poli/sat (p_m)	0,5440	1	
Colesterol (mg) (p_m)	309,4120	< 300	103% de adecuación
Carbohidratos(g)(p_m)	326,8060		
Mono + di (g) (p_m)	130,6150	del 60%	23.97% de glúcidos simples
Sacarosa (g)(p_m)	84,0620		
Polisacáridos (g) (p_m)	191,7340	del 60%	35.20%. % de polisacáridos
Fibra (g) (p_m)	4,4250	15	29.5% de adecuación

Vitaminas liposolubles

NUTRIENTES	CANTIDAD	RECOM.	% adecuación
Vitamina_A(mcg)(p_m)	464,6880	780,0000	59.57% de adecuación
Vitamina_E_(mcg)(p_m)	10,9680	8,0000	137% de adecuación

Vitaminas hidrosolubles

NUTRIENTES	CONSUM.	RECOM.	% adecuación
Tiamina(B1)(mg)_(p_m)	1,4360	1,0930	131.38 %
Niacina(B3)(mg)_(p_m)	14,6070	18,0130	81.09 %
Riboflavina(B2)(mg)_(p_m)	1,2580	1,5020	83.75 %
Piridoxina(B6)(mg)_(p_m)	1,4630	1,8000	81.27 %
Ácido_fólico(mcg)_(p_m)	154,9810	250,0000	61.99 %
Vit._C(mg)_(p_m)	26,2120	60,0000	43.68 %

Minerales

NUTRIENTES	CONSUM.	RECOM.	% adecuación
Calcio (mg)_(p_m)	793,8500	1200,00	66.15%
Fósforo (mg)_(p_m)	1427,6310	1200,00	118.96%
Hierro (mg)_(p_m)	15,0840	16,40	91.9%
Cinc (mg)_(p_m)	11,9380	15,0000	79.5%

Acciones de promoción de salud nutricional. Anexo 8

Actividad #1: Primer encuentro investigador-nadadores.

Título: El grupo de nadadores enfrenta su realidad. Resultados del cuestionario nutricional.

Objetivo:

Dar a conocer los resultados del cuestionario nutricional y las respuestas adecuadas.

Orientaciones metodológicas:

Informar sobre los resultados del cuestionario nutricional, realizado por los atletas en un encuentro anterior. Es necesario crear desde el inicio una atmósfera positiva, mediante un clima de acogida, aceptación y atención personal a cada uno de los participantes.

Todos los integrantes deben tener la voluntad de participar en acciones conjuntas para solucionar la situación planteada.

Se le entregará a cada atleta el cuestionario ya calificado por el investigador, se explicarán las respuestas correctas.

Nombrar el grupo: Los invencibles.

Negociar las normas del grupo:

- Frecuencia de las actividades: quincenal.
- Lugar: Piscina.
- Horario y asistencia: 30-40 minutos antes de comenzar el entrenamiento y la asistencia debe ser lo más sistemática posible.

Discutir las actividades que están diseñadas, pidiendo opiniones sobre las mismas al grupo.

Proponer la próxima actividad: Conversatorio sobre alimentación y nutrición.

Evaluar el encuentro con opiniones de los atletas, sobre la importancia de las actividades que va a realizar el grupo.

Actividad #2:

Título: Conversatorio sobre alimentación y nutrición.

Objetivo:

Familiarizar a los atletas con los conceptos de alimentación y nutrición para que los aplique acertadamente en desarrollo de las acciones que se implementarán

posteriormente y en la práctica cotidiana.

Orientaciones metodológicas:

Para propiciar el diálogo con los estudiantes se formularon preguntas como las siguientes.

- ¿Para ustedes qué significa alimentarse?
- ¿Qué significa que una persona está mal alimentada?
- ¿Qué significa que una persona está mal nutrida o desnutrida?
- ¿Cuál es la diferencia existente entre alimentación y nutrición?

Se darán ejemplos de alimentos y de nutrientes y la relación entre los mismos.

Evaluación de la actividad. Los estudiantes manifestaron que durante el desarrollo de esta acción aprendieron a diferenciar los conceptos de alimentación y nutrición, así como la diferencia entre alimentos y nutrientes y a reconocer la importancia de cada nutriente.

Proponer la próxima actividad: Análisis de los hábitos alimentarios de los nadadores.

Actividad #3

Título: Análisis de los hábitos alimentarios de los nadadores.

Objetivo: Motivar la reflexión acerca de los hábitos alimentarios que presentan cada uno de los atletas.

Orientaciones metodológicas:

Se le entregará a cada atleta la planilla previamente llenada por ellos y una hoja en blanco, para anotar las dificultades en cuanto a los hábitos que presentan cada uno.

La planilla ya está evaluada por el investigador.

Se les explicará cuales son los hábitos correctos y cuales los incorrectos y la importancia de los mismos para la salud.

Disponer la próxima actividad: Conocer la evaluación nutricional de cada atleta.

Actividad #4:

Título: La evaluación nutricional.

Objetivos:

- Interpretar la importancia de una adecuada evaluación nutricional.
- Valorar los resultados de la evaluación nutricional de cada atleta.

Orientaciones metodológicas:

Intercambiar con el grupo sobre la importancia de una adecuada evaluación nutricional para el mantenimiento de la salud.

Analizar con los miembros del grupo los resultados obtenidos en la evaluación nutricional de cada uno.

Explicar al grupo cómo se puede lograr la mantención del peso corporal.

Evaluar la actividad por parte de los actores del proceso con la técnica de completamiento de la frase: La actividad me sirvió para.....

Orientar la próxima actividad: Alimentación saludable en la adolescencia. Se les solicitará que cada uno indague acerca de cómo debe ser la alimentación del adolescente.

Actividad #5 Discusión dirigida

Título: Alimentación saludable en la adolescencia.

Objetivo: Interpretar los hábitos más comunes que se presentan en la adolescencia, como grupo etario.

Orientaciones metodológicas:

Se llevará una pancarta con las siguientes preguntas:

Los adolescentes:

¿Comen lo que quieren?

¿Lo que saben que deben comer?

¿Lo que pueden comer?

Introducir el tema y situar al grupo en el debate, teniendo en cuenta las características más comunes que se presentan en la edad de la adolescencia, con respecto a la alimentación.

Los adolescentes como grupo etario tienen preferencias por:

- El consumo de comidas rápidas (hipercalóricas).
- Los alimentos dulces y refrescos.
- En muchas ocasiones omitir comidas, por ejemplo el desayuno.
- No ingerir los alimentos en horarios convenientes, por ejemplo en la mayoría de las familias la hora de la comida nocturna es la más fuerte.
- Comer a deshoras.

Se analizará los inconvenientes de cada uno de estos hábitos.

Explicar por qué la alimentación y la nutrición en la adolescencia tienen características especiales.

Se formula la siguiente **pregunta problémica**: Si un adolescente de 12 años, que practica el deporte de natación, comienza el día y va a entrenar sin desayunar, cuando termina el entrenamiento come exceso de pan y refresco, a la hora del almuerzo como se siente satisfecho apenas almuerza, a media tarde al sentir hambre come dulces y caramelos y posteriormente realiza una comida fuerte en el horario nocturno. ¿Cuál será su posible evaluación nutricional? ¿Por qué?

Conducir al grupo para que elabore y exprese sus propias respuestas.

Conclusión van obteniendo un exceso de calorías, pero no de forma balanceada en cuanto a nutrientes, todo lo cual influye negativamente, en su evaluación nutricional.

Evaluar el debate por parte de los actores del proceso mediante intervenciones sobre la significación del mismo.

Actividad #6 Una alimentación variada durante el día es agradable y necesaria a su salud.

Título. Los grupos básicos de alimentos.

Objetivo: Conocer cuáles son los principales grupos de alimentos.

Orientaciones metodológicas:

Intercambiar con el grupo a través de un sistema de preguntas, acerca de los alimentos:

¿Qué son los grupos básicos de alimentos? Se explicará las características de cada grupo.

1. Lácteos y derivados.
2. Carnes, aves, pescados, huevos.
3. Cereales, viandas y frijoles.
4. Vegetales.
5. Frutas.
6. Azúcar y dulces
7. Grasas.

¿Qué se entiende por dieta variada?

Se entiende por dieta variada aquella que contiene alimentos de los diferentes grupos básicos (cereales y viandas; vegetales; frutas; frijoles, carnes, aves, pescados, huevos; lácteos, grasas; azúcar y dulces), priorizándose los alimentos naturales.

¿Puede un solo alimento proporcionar todos los nutrientes?

Debe tenerse en consideración que ningún alimento es capaz de aportar al organismo todos los nutrientes necesarios para su desarrollo y funcionamiento.

En Cuba, la dieta habitual de la mayoría de la población es poco variada e incluye un número reducido de alimentos y preparaciones culinarias.

Se explicará que las dietas con predominio de alimentos de origen vegetal son muy voluminosas y contienen una concentración baja de nutrientes.

Por otra parte, dietas con una proporción elevada de alimentos de origen animal favorecen el riesgo de ciertas enfermedades.

No existe alimento que por si solo aporte todos los nutrientes que el organismo necesita. Por ejemplo, la leche que es uno de los alimentos más completos, es buena fuente de proteínas y calcio, pero no de hierro y vitamina C.

El consumo simultáneo de varios alimentos facilita, además, la asimilación de los distintos nutrientes.

Por ejemplo:

- El consumo de alimentos ricos en vitamina C, favorece la absorción del hierro contenido en el huevo, los vegetales y los frijoles, o sea del hierro no hemínico.
- El consumo de grasa favorece la absorción de los β carotenos de los vegetales y las frutas.

¿Se deben combinar los alimentos? ¿Por qué?

La calidad de las proteínas vegetales se mejora al combinar cereales (arroz, harina de trigo, maíz) con granos (frijoles, lentejas) o combinando cereales con pequeñas cantidades de productos de origen animal.

La variedad en el consumo de alimentos tiene también un efecto psicológico, al mejorar el aspecto y sabor de la dieta, lo que favorece su consumo, sobre todo en niños y ancianos.

Una medida práctica de que se está consumiendo una alimentación variada es el colorido de la dieta, mientras más colores estén presentes más nutrientes se están ingiriendo.

Conclusión.

Para obtener una dieta variada se deben seleccionar diariamente alimentos de los siete grupos básicos. Resumir las principales características de los diferentes grupos de alimentos y las ventajas de su ingestión.

Evaluar la actividad por parte de los actores del proceso.

Actividad #7: Actividad práctica

Título: La mesa de la alimentación saludable.

Objetivo:

Analizar que alimentos debemos ingerir y en qué proporciones para mantener una alimentación saludable.

Orientaciones metodológicas:

La mesa de la alimentación saludable

Se presenta de forma gráfica los siete grupos básicos de alimentos:

Grupo I (leche, yogurt y otros derivados)

Grupo II (carnes, aves, pescados, huevo, queso)

Grupo III (cereales, viandas y frijoles)

Grupo IV (vegetales)

Grupo V (frutas)

Grupo VI (azúcar y dulces)

Grupo VII (grasas u otros alimentos fuentes de grasas)

Se llevará una pancarta donde aparecen platos que contienen los diferentes grupos de alimentos.

El tamaño de los platos de los diferentes grupos de alimentos, indica que grupo puede consumirse en mayor cantidad y cual en menor.

De esta forma pueden consumirse en mayor cantidad los cereales (los más sanos son los integrales) y las viandas, las frutas y los vegetales.

En cantidad moderada los lácteos, las carnes y sustitutos.

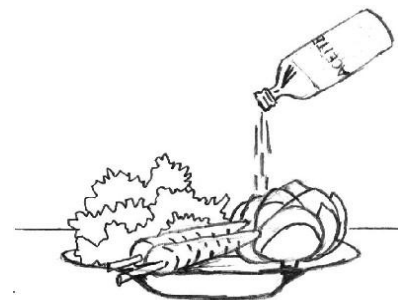
En poca cantidad las grasas y el azúcar.

Resumir: Aunque comer es un placer, es importante saber cuales alimentos se pueden disfrutar en mayor cantidad y cuales en menor cantidad, por el daño que representan a la salud.

Se realizarán las siguientes interrogantes:

¿Qué grupos de alimentos se encuentran representados en la siguiente imagen?

¿Por qué es importante añadir aceite a las ensaladas?



Para concluir se analizará la siguiente tabla:

Grupos de alimentos y cantidad de porciones para obtener una dieta variada y equilibrada

Grupos de alimentos	Cantidad de porciones	Nutrientes a destacar.
I. Leche y productos lácteos.	1 – 3 porciones	Proteínas y calcio.
II. Carnes, aves, pescados y huevos	2 – 4 porciones	Proteínas y hierro.
III Cereales, viandas y frijoles.	3 – 8 porciones	Energía. Proteína vegetal. Carbohidratos complejos.
IV. Vegetales.	3 – 5 porciones	Vitaminas. Fibra.
V. Frutas.	2 - 4 porciones	Vitaminas. Fibra.
VI. Azúcar y dulces.	2 – 4 porciones	Energía
VII Grasas u otros alimentos fuentes de grasas)	2 – 4 porciones	Energía. Ácidos grasos. Vitaminas liposolubles.

Actividad #8

Título: Consuma vegetales todos los días. Llénese de vida.

Objetivo: Analizar la importancia de los vegetales en la dieta diaria.

Orientaciones metodológicas:

Se explicará por qué se plantea que: Los vegetales son alimentos que aportan fundamentalmente vitaminas, fibra dietética y fitoquímicos y porque a estos últimos se les está prestando gran atención por sus beneficios para la salud.

Se expondrá la importancia de vitaminas como: la vitamina E (tocoferoles), la vitamina C (ácido ascórbico) y los carotenoides, *que* se encuentran en el tomate, la zanahoria, la yema de huevo, etc., y en los animales se transforman en las vitaminas A. Estas vitaminas pueden prevenir el desarrollo de enfermedades no transmisibles como son las cardiovasculares y el cáncer.

Se aclarará porque una dieta con cantidades adecuadas de cereales integrales, verduras y frutas, protege frente a varias enfermedades, lo que se puede deber a los nutrientes u otras sustancias que contienen con propiedades antioxidantes.

Comentar:

- Que son las propiedades antioxidantes.
- Porque algunas enfermedades pudieran prevenirse o retardarse con la ayuda de cambios en la dieta, como puede ser la reducción de grasas y un aumento en el consumo de frutas, cereales integrales y verduras.
- Qué es la fibra alimentaria y la importancia de la misma.

Se culminará con la siguiente interrogante que será debatida por los atletas:

Dada la siguiente ilustración, diga:

¿Qué grupos de alimentos se encuentran presentes?

¿Por qué son importantes los alimentos que contienen provitamina A?



Actividad #9

Título. Consuma frutas frescas y aumentará su vitalidad.

Objetivo: Analizar la importancia de las frutas en la dieta diaria.

Orientaciones metodológicas:

Se analizará la importancia de las frutas en cuanto al contenido de vitaminas, minerales y fibra dietética.

Se explicarán los siguientes consejos prácticos en relación con las frutas:

- Priorice la ingestión de frutas frescas en su forma natural, debido a las pérdidas inevitables de vitaminas que sufren los alimentos cuando se cocinan.
- Prefiera como postre las frutas frescas y como bebidas los jugos de frutas, sin exceso de azúcar.
- Elaborar los jugos inmediatamente antes de consumirlos.
- Si los jugos deben almacenarse, hacerlo sólo durante un corto tiempo en recipientes no metálicos con tapa.
- Consuma diariamente al menos alguna fruta cítrica.
- Evite quitar la cáscara a las frutas que lo admitan (por ejemplo la guayaba).
- Para aumentar el consumo de fibra se debe consumir el hollejo de las frutas cítricas (naranja, mandarina, toronja), y no colar los jugos.
- De los métodos de cocción, prefiera el cocinado a vapor o con muy poca agua.
- Lave bien las frutas, con agua potable, antes de ser consumidos o para guardarlos en el refrigerador.

Actividad #10

Título. Disminuya el consumo de azúcar.

Objetivo: Estudiar porque la ingestión excesiva de azúcares es dañina para la salud.

Orientaciones metodológicas:

Se explicarán los siguientes aspectos:

Dentro de los hábitos y actitudes dietéticas del cubano se señala el excesivo consumo de azúcar (entre un 20-25 % de los requerimientos energéticos totales), si bien su sabor es agradable por su poder edulcorante y está en correspondencia con nuestra cultura alimentaria, su exceso puede ocasionar efectos nocivos en la salud de la población.

El azúcar, la almíbar, el dulce de guayaba, los caramelos, los dulces en almíbar, las mermeladas, el guarapo, la raspadura, entre otros alimentos aportan “calorías vacías” ya que no aportan otros nutrientes beneficiosos para el organismo, a no ser que se utilice huevo, leche y cereales en las preparaciones de dulces.

¿Por qué se plantea que aportan calorías vacías?

Porque proporciona energía, sin aportar ningún tipo de nutriente como vitaminas, minerales, fibra o fitoquímicos antioxidantes, por lo que es considerado un alimento de densidad nutrimental nula, por eso se plantea que constituye una fuente de “calorías vacías”.

Además estos alimentos contribuyen a la obesidad y favorecen la incidencia de la caries dental.

Mensajes prácticos:

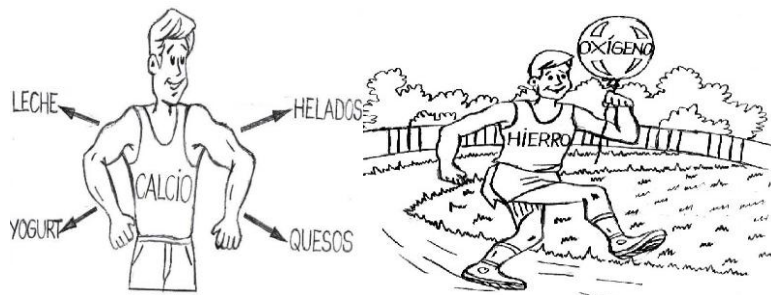
- Disminuya el consumo de todo tipo de dulces (caseros, industriales, caramelos, confituras y otros), así como las bebidas endulzadas.
- Disminuya la cantidad de azúcar que añade a la leche, yogur, jugos de frutas, batidos, infusiones y a cualquier otro alimento.
 - Evite añadir azúcar al yogur con saborizante, así como a las bebidas que ya la contienen.
 - Consuma preferiblemente las frutas frescas.
 - Para endulzar sus alimentos prefiera el azúcar parda o la miel, son más salu

Actividad #11

Título. Los minerales en la alimentación.

Objetivo: Considerar por qué los minerales son necesarios en la alimentación.

Se llevará una pancarta con las siguientes imágenes.



Orientaciones metodológicas.

Se analizarán los siguientes aspectos:

Los minerales son sustancias inorgánicas fundamentales para el buen estado de salud y funcionamiento del organismo humano.

Algunos están presentes en nuestra alimentación en cantidades relativamente importantes, tales como el calcio, fósforo, magnesio, potasio y cloro.

Otros, aunque presentes en cantidades insignificantes son indispensables; a éstos se les denominan elementos trazas u oligoelementos, que significa “poco” en griego. A este grupo pertenece el hierro, yodo, zinc, flúor, cobre, magnesio, cobalto, selenio, cromo, etc.

Los minerales, al igual que las vitaminas, son sustancias que no aportan energía, pero que deben estar obligatoriamente presentes en la alimentación de cada día, debido a que el organismo no puede sintetizarlas.

Sus funciones son múltiples. Algunas intervienen en reacciones bioquímicas, en particular a nivel del metabolismo de los glúcidos, de los lípidos y de las proteínas. Otros forman parte de ciertos tejidos tales como el óseo (calcio y fósforo), o el de los glóbulos rojos (hierro). Existen también los que ejercen una acción esencial sobre la circulación del agua entre las distintas partes del organismo (sodio, cloro, potasio).

¿Por qué el calcio y el hierro revisten una especial importancia para los atletas?

El calcio.

El calcio es un elemento fundamental del metabolismo del sistema óseo. Juega un papel esencial en la excitación neuromuscular y en la contracción muscular, de aquí su importancia para el deportista. Además de ello participa en el metabolismo de diferentes células, así como en el mecanismo de coagulación de la sangre.

Las necesidades de calcio de los niños y los adolescentes superan a la de los adultos dado que el esqueleto de éstos está en crecimiento. Una deficiencia de vitamina D y calcio pueden asociarse a una disminución de la densidad ósea y a un aumento de fracturas por estrés.

El requerimiento nutricional de calcio puede considerarse una de las magnitudes más importantes de la nutrición práctica, ya que la carencia de calcio en el ámbito mundial aparece con bastante frecuencia. Esta carencia conduce a una insuficiente calcificación del tejido óseo y a un desarrollo anormal del esqueleto.

Las fuentes alimentarias más ricas en este mineral son la leche y sus derivados. El queso es el principal producto lácteo que más calcio posee.

Otras fuentes de calcio las hallamos en las verduras, sobre todo en las hojas (lechugas) y las raíces (remolacha y zanahoria); las frutas frescas y los frutos secos. En cambio la carne es muy pobre en calcio.

El hierro

El hierro es un componente de la hemoglobina, pigmento contenido en los pulmones, que permite el transporte de oxígeno hacia los distintos tejidos del organismo. La presencia de hierro es indispensable para la formación de los glóbulos rojos. En el caso de una carencia de este mineral, el número de células sanguíneas disminuye, lo que corresponde a una anemia por falta de hierro.

Las necesidades medias de la mujer son superiores a la del hombre debido a la pérdida de sangre, y por consiguiente del hierro, durante el período menstrual. La absorción de hierro es a menudo inferior a las necesidades de la mujer y ello provoca un mayor cansancio durante el esfuerzo.

La anemia por deficiencia de hierro es el problema nutricional que más prevalece en la actualidad, afectando a más de 700 millones de personas. Dicha deficiencia de hierro ocurre cuando la cantidad de hierro absorbido al nivel intestinal es insuficiente para cubrir los requerimientos.

Las necesidades de hierro varían con la edad, el sexo, el estado nutricional del hierro y sus reservas.

El hierro hemínico, cuya estructura química permite mejor absorción por parte del organismo, se encuentra en cantidades relativamente grandes en el hígado, productos de sangre y carne de res y en menor proporción, en las aves y mariscos.

El hierro no hemínico, menos biodisponible, se encuentra en los cereales, el huevo, las leguminosas y verduras. Se absorbe en menor medida que el hierro hemínico, y dicha absorción está sujeta a la influencia de otros integrantes de la dieta. Así tenemos que la ingestión de alimentos ricos en vitamina C o combinación con alimentos que contenga este tipo de hierro incrementa la absorción del mismo. Es por ello que lo más importante para mejorar la absorción del hierro es la ingestión simultánea de vitamina C.

Por el contrario la ingestión de bebidas como el té y el café reducen su absorción.

Cuando un atleta presenta una elevada hemoglobina, su capacidad de absorber oxígeno aumenta, lo cual beneficia su capacidad física de trabajo.

Las fuentes alimentarias tanto de vitaminas como de minerales son variadas, pero no son las mismas para cada uno de estos elementos de nutrición. La mantequilla por ejemplo, aporta buenas cantidades de vitamina A, pero es bastante pobre en minerales. No existe un alimento completo que pueda contener todos los nutrientes en las proporciones necesarias.

Conclusión.

Se analizará con el grupo la siguiente afirmación:

La única manera de evitar que a la dieta le falte uno de estos elementos, es una buena diversificación. Es necesario saber comer de todo para tener un aporte alimentario equilibrado.

Actividad #12

Título. El agua en la alimentación.

Objetivo: Apreciar la importancia del agua para un correcto funcionamiento del organismo.

Se abordarán los siguientes aspectos:

Es posible vivir sin comer varios días, incluso semanas, pero suprimir cualquier suministro de agua no permite sobrevivir más de 2 ó 3 días; es por ello que la necesidad hídrica es la más importante dentro de todas las necesidades nutritivas.

El agua en el cuerpo humano representa entre el 50 y 55% del peso corporal total, el 72% del peso muscular y aproximadamente el 80% de la constitución de la sangre. Ella es la encargada de la regulación de la temperatura corporal, además de ser el medio en que se realiza la mayor parte de las reacciones químicas del organismo.

Las necesidades de agua del ser humano son de aproximadamente 2.5 litros al día. Se considera que por cada kcal consumida, el organismo debe recibir 1 ml de agua, siendo las fuentes de suministro las bebidas y los alimentos: 1.5 litros en forma de bebidas y 1 litro en forma de agua.

Por ejemplo el deportista que consume un promedio de 3 000 a 3 500 kcal deberá ingerir una cantidad de agua entre 3 y 3.5 litros, lo que equivale a beber teniendo en cuenta el agua de los alimentos, unos 2 litros de líquido al día.

Debe prestarse un cuidado especial en el entrenamiento a la práctica indiscriminada de la disminución del peso en períodos cercanos a la competencia mediante el uso de baños de vapor y escasa ingestión de líquidos, sobre todo en la adolescencia.

¿Eres tú de los que beben solo cuando tienen sed?

No debemos basarnos solo en la sensación de sed para regular la ingestión de líquidos. Esta aparece solo cuando las pérdidas de líquido son relevantes. Para compensarla el atleta, cuando ya no puede resistir la sed, bebe demasiado de una sola vez. Pero como la capacidad digestiva del estómago es limitada, el excedente de líquido se acumula en éste y provoca pesadez. Esta sobrecarga debilita las funciones cardio - respiratorias y disminuye la efectividad del trabajo muscular. Es por ello que es necesario beber en pequeñas cantidades y hacerlo durante varias veces al día con el fin de mantener una buena hidratación.

El atleta debe eliminar muchas toxinas, en particular los residuos nitrogenados después de un esfuerzo muscular. Esta eliminación se lleva a cabo gracias al sistema de purificación renal y mediante un volumen considerable de orina que, en el caso de una asimilación de agua insuficiente, no podrá producirse. Por lo tanto, un buen aporte hídrico es fundamental para mantener las capacidades del deportista en perfectas condiciones.

El atleta debe recordar que en su dieta deben estar incluidos alimentos como el pescado, los jugos cítricos, las frutas como el melón, la fruta bomba, la naranja, la piña y sobre todo las verduras como el pepino y la lechuga; alimentos todos que tienen un contenido de agua superior al 70%, aunque si de fuente de suministro de agua se trata, la mejor en sí es el agua misma.

Actividad #13

Título. Evaluación de las acciones realizadas.

Objetivo: Valorar la efectividad de las acciones educativas realizadas.

Se realizará la siguiente encuesta.

Estimado atleta:

Durante 12 encuentros has participado con nosotros en los temas relacionados con la alimentación. Por este motivo te expresamos nuestro agradecimiento y solicitamos de ti un último esfuerzo que es el de llenar este cuestionario. Por anticipado te damos las gracias.

Consideras que:

1- El tema abordado resultó:

___ Interesante ___ Poco interesante ___ Sin interés.

2- Las explicaciones dadas fueron:

___ Claras ___ En ocasiones no las entendí ___ No las comprendo.

3- La comunicación que se estableció entre el facilitador y los atletas fue:

___ Agradable y sencilla ___ Agradable y compleja ___ Desagradable y difícil.

4- Lo aprendido sobre hábitos alimentario:

___ Lo he puesto en práctica ___ Pienso hacerlo ___ No me motiva.

5- Consideras importante transmitir lo aprendido sobre alimentación a tus compañeros y amigos:

___ Si lo considero ___ Pudiera ser importante ___ No lo considero importante.

Si deseas hacer alguna observación escríbela en los siguientes renglones.

Conclusiones. Se realizará un recuento general de los aspectos abordados en los diez encuentros

Proponer a los participantes la evaluación de las actividades realizadas, mediante intervenciones sobre la utilidad de las mismas en la transformación de sus hábitos y estilos de vida más saludables.

HÁBITOS NUTRICIONALES. SEGUNDO MOMENTO SEXO MASCULINO. ANEXO 9

Nº	Nº de veces	Desayuno	Merienda	Veces	Cantidad de Alimentos	H ₂ O Vasos	Alim. antes acostarse	Cuáles	Glúcidos	Frecuencia. de vegetales	Vegetales	Frecuencia frutas	Más comunes frutas	Dieta
1	6	SI	SI	3	almuerzo	6	Sí	Leche refresco	NO	1-2	Tomate Remolacha	1-2	Guayaba naranja	No
2	6	SI	SI	3	almuerzo	6	Sí	Leche galletas	NO	1-2	Tomate col	1-2	Plátano Guayaba	No
3	6	SI	SI	3	almuerzo	10	Sí	Leche pan	NO	1-2	Tomate Lechuga	1-2	Guayaba Fruta bomba.	No
4	6	SI	SI	3	almuerzo	6	Sí	Leche panqué	SI	1-2	Tomate	1-2	Piña plátano	No
5	6	SI	SI	3	comida	8	Sí	Pan con tortilla	SI	1-2	Tomate Pepino	1-2	Plátano Mango	No
6	6	SI	SI	3	almuerzo	6	Sí	Leche	NO	1-2	Tomate Lechuga	1-2	Guayaba Naranja	No
7	6	SI	SI	3	comida	8	Sí	Pan refresco	SI	1-2	Tomate col	1-2	Guayaba	No
8	6	SI	SI	3	almuerzo	10	Sí	Leche	NO	1-2	Tomate Pepino	1-2	Guayaba Mango	No

HÁBITOS NUTRICIONALES. SEGUNDO MOMENTO SEXO FEMENINO. ANEXO 9

Nº	Nº de veces	Desayuno	Merienda	Veces	Cantidad de Alimentos	H ₂ O Vasos	Alim. antes acostarse	Cuáles	Glúcidos	Frecuencia. de vegetales	Vegetales	Frecuencia frutas	Más comunes frutas
1	6	SI	SI	3	Comida	8	SI	Refrescos Pan galletas	SI	1-2	Tomates Lechuga col	Guayaba, piña, Plátano fruta níspero	NO
2	6	SI	SI	3	Comida	8	SI	Refresco dulces	SI	1-2	Tomates Lechuga col, acelga	Guayaba Naranja Platano fruta	NO

Anexo 10

Segunda medición. Clasificación por la combinación de índices. Sexo masculino.						
Nombre y apellidos	Peso	Talla	P/T	P/E	T/E	Evaluación por la combinación de índices
José García Milián	46	1.67	Delgado	N	N	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	61	1.67	N	SP	N	Sobrepeso
Sadiel Maderos Machín	61	1.73	N	SP	Alto	Alto nutrido normal
José García Ocaña	50	1.68	N	N	N	Normal
Ariel Oliva García	80	1.80	SP	O	Alto	Sobrepeso
José Portal Guerra	55	1.70	N	N	N	Normal
Ernesto Fernández Lugo	46.5	1.53	N	N	N	Normal
Cristian Rodríguez Muñoz	52	1.70	N	N	N	Normal

Segunda medición. Clasificación por la combinación de índices. Sexo femenino.						
Nombre y apellidos	Peso	Talla	P/T	P/E	T/E	Evaluación por la combinación de índices
Jenny Heredia Acebal	64	1.68	N	SP	ALTA	Alta sobrepeso.
Aungach Gtachen Casamayor	54	1.64	N	N	N	Normal

Segunda medición Evaluación por la combinación de índices	
CLASIFICACIÓN SEXO MASCULINO	# AT.
ALTO NUTRIDO NORMAL	1
SOBREPESO	2
NORMAL	5

Segunda medición Evaluación por la combinación de índices	
CLASIFICACIÓN SEXO FEMENINO	# AT.
ALTA NUTRIDA NORMAL	1
NORMAL	1

Segunda medición. Clasificación por el porcentaje graso. Sexo masculino.		
Nombre y apellidos	Porcentaje graso (% grasa)	Clasificación por el porcentaje graso
José García Milián	11	Ligeramente bajo
Ricardo Montoya Clavelo	11	Ligeramente bajo
Sadiel Maderos Machín	12	Normal
José García Ocaña	12	Normal
Ariel Oliva García	26.6	Adiposo
José Portal Guerra	10	Magro
Ernesto Fernández Lugo	15	Ligeramente alto
Cristian Rodríguez Muñoz	10	Magro

Segunda medición. Clasificación por el porcentaje graso Sexo femenino.		
Nombre y apellidos	Porcentaje graso (% grasa)	Clasificación por el porcentaje graso
Jenny Heredia Acebal	30	Muy adiposa
Aungach Gtachen Casamayor	27.2	Adiposa

Segunda medición Clasificación por el índice de masa corporal. Sexo masculino		
Nombre y apellidos	Índice de masa corporal	Clasificación por el índice de masa corporal
José García Milián	16.5	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	21.9	Normal
Sadiel Maderos Machín	20.4	Normal
José García Ocaña	17.7	Normal
Ariel Oliva García	24.7	Obeso
José Portal Guerra	19.03	Normal
Ernesto Fernández Lugo	19.9	Normal
Cristian Rodríguez Muñoz	17.9	Normal

Segunda medición Clasificación por el índice de masa corporal. Sexo femenino		
Nombre y apellidos	Índice de masa corporal	Clasificación por el índice de masa corporal
Jenny Heredia Acebal	22.06	Normal
Aungach Gtachen Casamayor	20.07	Normal

SEGUNDA MEDICIÓN TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS. EVALUACIÓN NUTRICIONAL				
Sexo masculino				
Nombre y apellidos	Evaluación por la combinación de índices	Clasificación por el porcentaje graso	Clasificación por el índice de masa corporal	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
José García Milián	Normal	Ligeramente bajo	Normal	Normal
Ricardo Montoya Clavelo	Sobrepeso	Ligeramente bajo	Normal	Normal
Sadiel Maderos Machín	Alto nutrido normal	Normal	Normal	Normal
José García Ocaña	Normal	Normal	Normal	Normal
Ariel Oliva García	Sobrepeso	Adiposo	Obeso	Obeso
José Portal Guerra	Normal	Magro	Normal	Normal
Ernesto Fernández Lugo	Normal	Ligeramente alto	Normal	Normal
Cristian Rodríguez Muñoz	Normal	Magro	Normal	Normal

SEGUNDA MEDICIÓN TRIANGULACIÓN DE LOS RESULTADOS. EVALUACIÓN NUTRICIONAL				
Sexo femenino.				
Nombre y apellidos	Evaluación por la combinación de índices	Clasificación por el porcentaje graso	Clasificación por el índice de masa corporal	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
Jenny Heredia Acebal	Alta nutrida normal.	Muy adiposa	Normal	Sobrepeso
Aungach Gtachen Casamayor	Normal	Adiposa	Normal	Sobrepeso

RESULTADOS COMPARATIVOS DE AMBAS MEDICIONES Sexo masculino			
Nombre y apellidos	Primera medición	Segunda evaluación	Observación
	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	Resultado
José García Milián	Normal	Normal	Positivo
Ricardo Montoya Clavelo	Sobrepeso	Normal	Positivo
Sadiel Maderos Machín	Alto Sobrepeso	Alto Nutrido normal.	Positivo
José García Ocaña	Delgado	Normal	Positivo
Ariel Oliva García	Obeso	Obeso	Negativo
José Portal Guerra	Normal	Normal	Positivo
Ernesto Fernández Lugo	Sobrepeso	Normal	Positivo
Cristian Rodríguez Muñoz	Delgado	Normal	Positivo

RESULTADOS COMPARATIVOS DE AMBAS MEDICIONES Sexo femenino			
Nombre y apellidos	Primera medición	Segunda medición	Observación Resultado
	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	
Jenny Heredia Acebal	Alta, sobrepeso	Sobrepeso	Negativo
Aungach Gtachen Casamayor	Normal	Sobrepeso	Negativo

	PRIMERA MEDICIÓN	SEGUNDA MEDICIÓN
No.	EVALUACIÓN NUTRICIONAL	EVALUACIÓN NUTRICIONAL
1	Normal	Normal
2	Sobrepeso	Normal
3	Alto Sobrepeso	Normal
4	Delgado	Normal
5	Obeso	Obeso
6	Normal	Normal
7	Sobrepeso	Normal
8	Delgado	Normal

Resultados comparativos de la primera y la segunda evaluación nutricional

Cálculo de los porcentajes de adecuación y de la relación de los % de algunos nutrientes. Macronutrientes. Anexo 11

NUTRIENTES	Cantidad consumida	Recomendada	% adecuación
Energía_(Kcal) (s_m)	1779,4600	2787,7900	63.83%
Proteína total (g) (s_m)	66,3550	83,6320	79.34%
Proteína _animal (g) (s_m)	39,5510		59.60% de proteína animal
Proteína _vegetal (g) (s_m)	26,8060		40.39% de proteína vegetal
Grasas (g) (s_m)	65,5120		
G, animal (g) (s_m)	40,8650		62.38% de grasa animal
G, vegetal (g) (s_m)	24,6460		37.61% de grasa vegetal
Poli/sat(s_m)	,6860	1	
Colesterol (mg) (s_m)	400,8370	< 300	133.6%
Carbohidratos(g)(s_m)	230,6070		
Mono + di (g) (s_m)	101,1410	del 60%	26.70% de glúcidos simples
Sacarosa (g) (s_m)	69,3520		
polisacáridos(g) (s_m)	125,7840	del 60%	33.25% de polisacáridos
Fibra (g) (s_m)	3,6850	15	24.56%

Vitaminas liposolubles

Nutrientes	Consumido	Recomendado	% adecuación
Vitamina_A(mcg)(s_m)	335,9080	780,0000	43.06%
Vitamina_E_(mcg)(s_m)	6,0940	8,0000	76.12%

Vitaminas hidrosolubles.

Nutrientes	Consumido	Recomendado	% adecuación
Tiamina(B1)(mg)_ (s_m)	,7040	1,1180	63.42%
Niacina(B3)(mg)_ (s_m)	10,3580	18,3970	56.28%
Riboflavina(B2)(mg)_ (s_m)	,9370	1,5340	61.24%
Piridoxina(B6)(mg)_ (s_m)	,9590	1,8000	53.27%
A_fólico(mcg)_ (s_m)	123,2230	250,0000	49.28%
Vit_C(mg)_ (s_m)	19,7000	60,0000	32.83%

Minerales.

Nutrientes	Consumido	Recomendado	% adecuación
Calcio(s_m)	596,8470	1200,0000	49.73%
fósforo(s_m)	991,6700	1200,0000	82.63%
hierro(s_m)	9,3340	16,4000	56.89%
cinc(s_m)	8,3550	15,0000	55.66%

Prueba de los rangos de Wilcoxon. Anexo 12

Resultados energía consumida.

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
ENERGÍA_CONSUM RANGOS IDA(s_m) - negativos	9 ^a	5,67	51,00
ENERGÍA_CONSUM RANGOS IDA(p_m) positivos	1 ^b	4,00	4,00
Empates	0 ^c		
Total	10		

a. ENERGÍA_CONSUMIDA(s_m) < ENERGÍA_CONSUMIDA(p_m)

b. ENERGÍA_CONSUMIDA(s_m) > ENERGÍA_CONSUMIDA(p_m)

c. ENERGÍA_CONSUMIDA(s_m) = ENERGÍA_CONSUMIDA(p_m)

Estadísticos de contraste^b

	ENERGÍA_CONSUMIDA(s_m) - ENERGÍA_CONSUMIDA(p_m)
Z	-2,395 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,017

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Resultados energía recomendada

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
ENERGÍA_RECOMEN DADA(s_m) - Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
ENERGÍA_RECOMEN DADA(p_m) Rangos positivos	4 ^b	2,50	10,00
Empates	6 ^c		
Total	10		

a. ENERGÍA_RECOMENDADA(s_m) < ENERGÍA_RECOMENDADA(p_m)

b. ENERGÍA_RECOMENDADA(s_m) > ENERGÍA_RECOMENDADA(p_m)

c. ENERGÍA_RECOMENDADA(s_m) = ENERGÍA_RECOMENDADA(p_m)

Estadísticos de contraste^b

	ENERGÍA_RECOMENDADA(s_m) - ENERGÍA_RECOMENDADA(p_m)
Z	-1,826 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,068

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Resultados proteínas totales

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PROTEÍNAS TOTAL(s_m) -	Rangos negativos	8 ^a	5,63	45,00
PROTEÍNAS TOTAL(p_m)	Rangos positivos	2 ^b	5,00	10,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. PROTEÍNAS TOTAL(s_m) < PROTEÍNAS TOTAL(p_m)

b. PROTEÍNAS TOTAL(s_m) > PROTEÍNAS TOTAL(p_m)

c. PROTEÍNAS TOTAL(s_m) = PROTEÍNAS TOTAL(p_m)

Estadísticos de contraste^b

	PROTEÍNAS TOTAL(s_m) - PROTEÍNAS TOTAL(p_m)
Z	-1,784 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,074

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Proteína recomendada.

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PROTEÍNA_RECOMENDADA(s_m) -	Rangos negativos	1 ^a	2,00	2,00
PROTEÍNA_RECOMENDADA(p_m)	Rangos positivos	3 ^b	2,67	8,00
	Empates	6 ^c		
	Total	10		

a. $PROTEÍNA_RECOMENDADA(s_m) < PROTEÍNA_RECOMENDADA(p_m)$

b. $PROTEÍNA_RECOMENDADA(s_m) > PROTEÍNA_RECOMENDADA(p_m)$

c. $PROTEÍNA_RECOMENDADA(s_m) = PROTEÍNA_RECOMENDADA(p_m)$

Estadísticos de contraste^b

	PROTEÍNA_RECOMENDADA(s_m) - PROTEÍNA_RECOMENDADA(p_m)
Z	-1,095 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,273

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Proteína animal

Rangos

	N	Rango promedio	Suma de rangos
PROTEÍNAS_ANIMAL (s_m) - Rangos negativos	6 ^a	5,67	34,00
PROTEÍNAS_ANIMAL (p_m) Rangos positivos	4 ^b	5,25	21,00
Empates	0 ^c		
Total	10		

a. $PROTEÍNAS_ANIMAL(s_m) < PROTEÍNAS_ANIMAL(p_m)$

b. $PROTEÍNAS_ANIMAL(s_m) > PROTEÍNAS_ANIMAL(p_m)$

c. $PROTEÍNAS_ANIMAL(s_m) = PROTEÍNAS_ANIMAL(p_m)$

Estadísticos de contraste^b

	PROTEÍNAS_ANIMAL(s_m) - PROTEÍNAS_ANIMAL(p_m)
Z	-,663 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,508

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Proteínas vegetales.

Rangos

		N	Rango promedio	Suma de rangos
PROTEÍNAS_VEGETAL(s_m) -	Rangos negativos	8 ^a	6,25	50,00
PROTEÍNAS_VEGETAL(p_m)	Rangos positivos	2 ^b	2,50	5,00
	Empates	0 ^c		
	Total	10		

a. $PROTEÍNAS_VEGETAL(s_m) < PROTEÍNAS_VEGETAL(p_m)$

b. $PROTEÍNAS_VEGETAL(s_m) > PROTEÍNAS_VEGETAL(p_m)$

c. $PROTEÍNAS_VEGETAL(s_m) = PROTEÍNAS_VEGETAL(p_m)$

Estadísticos de contraste

	PROTEÍNAS_VEGETAL(s_m) - PROTEÍNAS_VEGETAL(p_m)
Z	-2,293 ^a
Sig. asintót. (bilateral)	,022

a. Basado en los rangos positivos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Resultados grasas.

Estadísticos de contraste

	GRASAS(s_m) - GRASAS(p_m)	G, ANIMAL(s_m) - G. ANIMAL(p_m)	G, VEGETAL(s_m) - G. VEGETAL(p_m)	POLI/SAT(s_m) - POLI/SAT(p_m)	COLESTEROL(s_m) - COLESTEROL(p_m)
Z	-2,191 ^a	-2,497 ^a	-1,070 ^a	-,357 ^a	-1,070 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028	,013	,285	,721	,285

a. Basado en los rangos positivos.

b. Basado en los rangos negativos.

c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Vitaminas liposolubles

Estadísticos de contraste				
	Vitamina_A(mcg)(s_m) - Vitamina_A(mcg)(p_m)	Vitamina_A(mcg)_Recomendado(s_m) - Vitamina_A(mcg)_Recomendado(p_m)	Retinol(mcg)(s_m) - Retinol(mcg)(p_m)	Caroteno(mcg)(s_m) - Caroteno(mcg)(p_m)
Z	-,764 ^a	,000 ^b	-,153 ^a	-,051 ^c
Sig. asintót. (bilateral)	,445	1,000	,878	,959
a. Basado en los rangos positivos.				
b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.				
c. Basado en los rangos negativos.				
d. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon				

Estadísticos de contraste		
	Vitamina_E_(mcg)(s_m) - Vitamina_E_(mcg)(p_m)	Vitamina_E_(mcg)_Recomendado - Vitamina_E_(mcg)_Recomendado
Z	-2,191 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Vitaminas hidrosolubles.

Estadísticos de contraste		
	Tiamina(B1)(mg)_Cons(s_m) - Tiamina(B1)(mg)_Cons(p_m)	Tiamina(B1)(mg)_Recomendado(s_m) - Tiamina(B1)(mg)_Recomendado(p_m)
Z	-2,701 ^a	-1,461 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,007	,144

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. Basado en los rangos negativos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste

	Niacina(B3)(mg)_Cons(s_m) - Niacina(B3)(mg)_Cons(p_m)	Niacina(B3)(mg)_Recomendado(s_m) - Niacina(B3)(mg)_Recomendado(p_m)
Z	-1,886 ^a	-1,095 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,059	,273

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. Basado en los rangos negativos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste

	Piridoxina(B6)(mg)_Cons(s_m) - Piridoxina(B6)(mg)_Cons(p_m)	Piridoxina(B6)(mg)_Recomendado(s_m) - Piridoxina(B6)(mg)_Recomendado(p_m)
Z	-2,191 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste

	A_fólico(mcg)_Cons(s_m) - A_fólico(mcg)_Cons(p_m)	A_fólico(mcg)_Recomendado(s_m) - A_fólico(mcg)_Recomendado(p_m)
Z	-1,274 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,203	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^c

	Vit_ C(mg)_Cons(s_m) - Vit_ C(mg)_Cons(p_m)	Vit_ C(mg)_Recomendado(s_m) - Vit_ C(mg)_Recomendado(p_m)
Z	-,866 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,386	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon.

Minerales

Estadísticos de contraste^c

	fósforo(s_m) - fósforo(p_m)	fósforo_Recomendado(s_m) - fósforo_Recomendado(p_m)
Z	-2,191 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,028	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^c

	Calcio(s_m) - Calcio(p_m)	Calcio_Recomendado(s_m) - Calcio_Recomendado(p_m)
Z	-1,580 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,114	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^c

	hierro(s_m) - hierro(p_m)	hierro_Recomendado(s_m) - hierro_Recomendado(p_m)
Z	-2,395 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,017	1,000

- a. Basado en los rangos positivos.
- b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.
- c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

Estadísticos de contraste^c

	hierro(s_m) - hierro(p_m)	hierro_Recomendado(s_m) - hierro_Recomendado(p_m)
Z	-2,395 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,017	1,000

a. Basado en los rangos positivos.

b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.

Estadísticos de contraste^c

	cinc(s_m) - cinc(p_m)	cinc_recomendado(s_m) - cinc_recomendado(p_m)
Z	-1,682 ^a	,000 ^b
Sig. asintót. (bilateral)	,093	1,000

a. Basado en los rangos positivos.

b. La suma de rangos negativos es igual a la suma de rangos positivos.

c. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon