

Influencia conductual

y psicosocial de las calorías en el uso energético del cuerpo humano

Behavioral and psychosocial influence of calories on the energy use of the human body

 Mayorga-Aldaz, Elizabeth Cristina¹ ua.elizabethmayorga@uniandes.edu.ec

 Ramos-Sánchez, Rodrigo Estalin¹ ua.rodrigoramos@uniandes.edu.ec

 Vaca-Ortiz, Steban Alejandro¹ ma.stebanavo13@uniandes.edu.ec

 Pacheco-Mayorga, Nicole Anahí¹ ma.nicoleapm03@uniandes.edu.ec

¹Facultad de Medicina. Universidad Regional Autónoma de Los Andes "UNIANDES", Ambato, Ecuador.

Conflictos de interés: los autores no tienen ningún conflicto de interés.

Correspondencia: Elizabeth Mayorga. Dirección: Universidad Regional Autónoma de Los Andes "UNIANDES", Ambato, Ecuador.

Correo electrónico: ua.elizabethmayorga@uniandes.edu.ec

Received: 09/26/2021 Accepted: 12/15/2022 Published: 12/25/2022 DOI: <https://doi.org/10.5281/zenodo.7657913>

Resumen

La alimentación se considera como el proceso que se encarga del suministro de los nutrientes que son requeridos e imprescindibles que complementan la nutrición, los nutrientes se definen como las sustancias que se encuentran presentes en los alimentos los que son indispensables para el crecimiento, mantenimiento, reparación del cuerpo humano. En la evaluación de la composición corporal se ha identificado a las características de la ingesta energética, los varios nutrientes, el tipo de actividad física, el crecimiento por lo cual los nutrientes que poseen los alimentos pasan a ser parte del cuerpo humano y las necesidades nutricionales penden de la textura corporal. En la ejecución de la investigación para la identificación de la influencia de las calorías en el uso energético del cuerpo humano se aplicó un estudio retrospectivo cualitativo donde se evidenció que debe existir un uso calórico controlado ya que la influencia de los azúcares equivalen al 50% de la energía total que debe acompañarse de verduras, hortalizas, frutas porque son fuente de vitaminas, minerales pero las legumbres, cereales son los emisores de energía sana, barata y a la vez producen un efecto saciante, pero las grasas no deben aportar más del 35%, las proteínas de origen animal, vegetal contribuyen con un 15%.

Palabras Clave: Valor energético, composición corporal, ingesta energética, necesidades nutricionales.

Abstract

Food is considered as the process that is responsible for the supply of nutrients that are required and essential that complement nutrition, nutrients are defined as the substances that are present in food, which are essential for growth, maintenance, repair of the human body. In the evaluation of body composition has been identified the characteristics of energy intake, the various nutrients, the type of physical activity, growth by which the nutrients that the food possesses become part of the human body and the nutritional needs depend on the body structure. In the execution of the research to identify the influence of calories on the energy use of the human body, a qualitative retrospective study was applied, it was evidenced that there is a controlled caloric use since the influence of sugars equals 50% of the total energy that must be accompanied by vegetables, fruits, because they are a source of vitamins, minerals but legumes, cereals are the emissions of healthy, cheap energy they produce a satiating effect, but fats should not contribute more than 35%, proteins of animal, vegetable origin contribute 15%.

Keywords: Energy value, body composition, energy intake, nutritional needs.



Introducción

La Organización Mundial de la Salud (OMS) señala que el cuerpo humano requiere energía para su funcionamiento, aproximadamente demanda 1500 kcal por día que es suministrada por la dieta, las mujeres deben tener una ingesta de 2000 kcal por día mientras que se sugiere en los hombres 2500 kcal, sin embargo; estas varían según la edad, ciclo de vida, peso, edad que posee cada persona¹.

El desarrollo de la presente investigación busca poner en evidencia cual es la importancia del consumo de las calorías a través de la ingesta de alimentos en el cuerpo humano en cada una de las etapas de crecimiento para que se pueda generar una conciencia sobre los hábitos de consumo de los alimentos y se pueda evitar la presencia del sobrepeso y obesidad². Por ello, el objetivo de la investigación fue identificar la influencia de las calorías en el uso energético en el cuerpo humano y la relación que existe entre crecimiento, alimentación, composición de una dieta balanceada, comportamiento de la alimentación según el ciclo de vida.

Metodos

Métodos cualitativos

Se realizó un estudio retrospectivo cualitativo analítico para la recolección, análisis, de la información especializada sobre el uso energético del cuerpo humano según el género, edad y su relación con alimentación, crecimiento humano. Se empleó la información proporcionada por Organización Mundial de la Salud, FAO, aportes de autores que han tratado a la alimentación, balance energético, macronutrientes: carbohidratos, grasas, proteínas, determinación del valor calórico.

818

Resultados y discusión

Estado Nutricional

El estado nutricional según Carbajal et al.², se considera como: "la condición de salud de un individuo influida por la utilización de los nutrientes". La nutrición se considera como el conjunto de varios procesos donde el organismo emplea, procesa e incorpora un conjunto de sustancias al interior de sus tejidos para que cumplan funciones básicas que se analizan a continuación:

- Proporcionar la energía que se requiere para el sustento del organismo y el cumplimiento de las funciones.
- Entrega de los materiales necesarios que dan paso a la formación, transformación, reparación de las estructuras corporales³.

Su participación se enfoca en funciones autónomas, combinadas dentro de los grupos alimenticios donde se requiere la elección, dirección de los alimentos que se encuentran alineados a los principios que posee la nutrición².

Composición corporal

Al efectuar un análisis químico completo a la composición corporal de un ser humano se ha identificado que se encuentra formado por sustancias similares a las que poseen los alimentos, por lo tanto, no hay que olvidar que el ser humano es el resultado de la nutrición propia^{4,5}, Figura 1.

El cuerpo de un hombre joven sano que posee 65 kg de peso se encuentra conformado por 11 kg de proteína, 9 kg de grasa, 1 kg de hidratos de carbono, 4 kg de varios minerales que se encuentran almacenados al interior de los huesos, 40 kg de agua y una pequeña cantidad de vitaminas⁶.

Figura 1 Composición Corporal (%).

Composición corporal (%)
(3 cadáveres, sexo masculino, 35 años, peso = 65.4 kg)
(Brozek, Grande, Anderson y Keys, 1963)
MLG: masa libre de grasa; MC: masa celular

	Ref.	MLG	MC
Agua	62.4	73.8	72.7
Proteína	16.4	19.4	25.7
Grasa	15.3	-	-
Mineral óseo	4.8	5.6	-
Otros minerales	1.1	1.2	1.6
% peso total	100	84.7	63.9

Fuente:⁵

El tratamiento de la composición corporal es de alta importancia ya que la evaluación de las condiciones del estado nutricional da paso a la cuantificación de las reservas corporales que existen al interior del organismo para que se detecte, corrija la presencia de los problemas nutricionales, las condiciones de obesidad donde se evidencia el exceso de grasa o la presencia de la desnutrición provocando que la masa grasa, la muscular pueden observarse substancialmente disminuidas.

La evaluación de la composición corporal permite que de valore las características de la ingesta energética, los varios nutrientes, el tipo de actividad física, el crecimiento por lo cual los nutrientes que poseen los alimentos pasan a ser parte del cuerpo humano y las necesidades nutricionales penden de la contextura corporal⁶.

Compartimentos corporales

El cuerpo humano se encuentra conformado varias sustancias las cuales son la grasa, agua, musculo, hueso, etc. pero de estas se muestra que el agua es el mayor componente, ya que constituye entre el (50 65%) del peso que posee el cuerpo humano y al interior de los tejidos se ubica en un (80%) por lo cual la cantidad pende de la contextura corporal, la edad, género y a la vez disminuye con el paso de la edad siendo menor en las mujeres.

Ademas del agua existen dos componentes de alta importancia en el cuerpo humano que son el tejido magro (masa libre de grasa) que ocupa el 80% donde se incluye a los componentes funcionales encargados de los procesos metabólicos activos por

lo cual los requerimientos nutricionales se encuentran afines con la dimensión de este compartimento⁷.

La composición de la masa libre de grasa es heterogénea que se conforma por los huesos, músculos, agua extracelular, los tejidos nerviosos, las otras células que no son consideradas como adipocitos, el músculo esquelético representa el 40% del peso corporal total, es el elemento de mayor importancia en la masa libre de grasa (MLG) que ocupa el 50%, se considera como el reflejo del estado nutricional que posee la proteína, mientras que la masa ósea está formada por los huesos, compone el 14% del peso total y el 18% de la MLG. El almacenamiento de la grasa ocupa el 20% se encuentra conformado por los adipocitos, la grasa según los efectos prácticos posee un metabolismo inactivo, posee el rol de reserva al interior del metabolismo hormonal junto con otras funciones, existen dos clases que son la grasa subcutánea que se ubica debajo de la piel que posee un mayor almacenamiento y la grasa interna⁷.

Desde el punto de vista de las funciones en el organismo la grasa se clasifica en esencial y de almacenamiento, el porcentaje, cantidad de estos elementos es variable porque depende de varios factores como lo es la edad, género, etc. La MLG generalmente es mayor en hombres ya que se incrementa gradualmente según la edad hasta los 20 años y posteriormente disminuye en la edad adulta, pero el contenido de grasa se incrementa con la edad siendo mayor en las mujeres. Tras alcanzar la etapa de la adolescencia normalmente las mujeres obtienen una mayor cantidad de grasa corporal en relación a los hombres por ende la diferencia presentada se conserva en la etapa adulta, la mujer posee alrededor del 20-25% de grasa, pero en el hombre la presencia de este componente solo representa el 15% o menor adicionalmente se evidencia una alta diferencia sobre la distribución de la grasa⁸.

En los hombres se deposita al interior de las zonas centrales en el organismo, espalda, pero en las mujeres se localiza en las caderas, muslos (zonas periféricas), este tipo de distribución ha permitido que se identifiquen dos somatotipos que son: el de tipo androide o forma de manzana que se muestra en los hombres donde presenta un alto riesgo de la aparición de las enfermedades crónicas degenerativas, con el paso de la edad se presenta la internalización de la grasa, el incremento de los depósitos al interior de las zonas centrales en el cuerpo y la forma de pera que se presenta en las mujeres.

La correlación entre la circunferencia que posee la cintura con la circunferencia de cadera (RCC) admite que se valore el riesgo de la ocurrencia de las enfermedades que se encuentran relacionadas con la distribución a la grasa corporal, la presencia del ejercicio físico limita la composición corporal un ejemplo claro son los atletas que poseen una mayor cantidad de MLG seguido de agua y una menor fracción de grasa⁸.

Con relación a las necesidades energéticas, calóricas en el cuerpo humano se puede comentar que tal como señala Gattás et al.⁹ el aporte energético que proporcionan los hidratos de carbono, las proteínas, grasas permiten conservar el peso en el cuerpo humano para lo cual es necesario que las necesidades calóricas se ajusten según la edad, peso, actividad, etc., para evitar el uso en exceso y que se almacene en forma de grasa.

Sobre la distribución de las calorías se puede manifestar que en pro de la prevención de la presencia de desequilibrios en el peso a través de la ingesta de nutrientes es necesario que exista un uso calórico controlado ya que la influencia de los azúcares equivalen al 50% de la energía total que debe acompañarse de verduras, hortalizas, frutas porque son fuente de vitaminas, minerales pero las legumbres, cereales son los emisores de energía sana, barata y a la vez producen un efecto saciante, pero las grasas no deben aportar más del 35%, las proteínas de origen animal, vegetal contribuyen con un 15%. En el análisis del número de calorías se expone que la cantidad de energía que un ser humano usa generalmente es variable porque depende del metabolismo basal, del estilo de vida, y la actividad física que se efectúa. Es necesario considerar a estas variables ya que muchos autores señalan que el valor energético para un hombre adulto es de 2700 kilocalorías, mientras que para una mujer que posee una actividad física moderada es de 2000.

Se muestra que la FAO¹⁰ manifiesta que en el tratamiento de las necesidades energética obligatorias del organismo, sin embargo, un ser humano pese a que se encuentre en reposo el organismo demanda de energía para conservarse vivo, designándose como "gasto energético basal", varios estudios señalan que un adulto sano normalmente requiere de 1000 a 1200 calorías por día. Se ha identificado que tal como lo menciona Hernández¹¹, algunos órganos tales como el hígado, riñones, corazones, cerebro cuando se encuentran en condiciones normales requieren del 60 al 70% de la totalidad del uso de energía del organismo, junto con la energía que se emplea en la síntesis, la creación de nuevos tejidos, pero en los ciclos de crecimiento, lactancia, embarazo existe un mayor gasto de energía, el inicio de los procesos de digestión que posee una representación del 10% del gasto total, donde el nutriente que incita un mayor uso son las proteínas, seguido por los carbohidratos y finalmente las grasas incitan un menor gasto.

Sobre la relación existente entre crecimiento y alimentación se muestra que el Institute of Medicine of the National Academies¹² expone que en el sostenimiento de las funciones orgánicas en las etapas de crecimiento, desarrollo se requiere el uso de los alimentos en cantidades óptimas, pero cuando el organismo no ha receptado las sustancias alimenticias en la cantidad requerida se presentan varios problemas nutricionales entre ellos la desnutrición, anemia, pero cuando se ha ingerido cantidades en exceso se presenta la obesidad que se encuentra relacionada con las enfermedades crónicas como la hipertensión arterial, diabetes y la afluencia de enfermedades cardiovasculares.

Se ha identificado que Williams¹³ comenta que la afluencia de la satisfacción sobre las necesidades energéticas, nutrientes en la ingestión alimenticias es de alta importancia para el aseguramiento de una alimentación sana, en cantidades adecuadas certifica el uso de los nutrientes conformado por los carbohidratos, proteínas, grasas, minerales y vitaminas que forman parte en el proceso de crecimiento, desarrollo y la restauración de los tejidos.

La utilidad de la ejecución del presente estudio permite que se analice el consumo de las calorías a través de la ingesta de alimentos en el cuerpo humano para que se genere una adecuada conciencia a la población sobre los hábitos alimenticios y exista

una adecuada prevención en el apareamiento de enfermedades tales como la anemia, desnutrición, obesidad, sobre peso, colesterol, etc.

Conclusiones

La cantidad de energía que un ser humano usa generalmente es variable porque depende del metabolismo basal, del estilo de vida, y la actividad física que se efectúa, el valor energético para un hombre adulto es de 2700 kcal, mientras que para una mujer que posee una actividad física moderada es de 2000 kcal. El requerimiento calórico disminuye en el ser humano a medida que envejece ya que un hombre que posee 65 años requiere de 1900-2100 kcal/día y una mujer de 65 años que posee una constitución media requiere de 1500 a 1700 kcal/día.

Referencias

1. Organización Mundial de la Salud. <http://www.who.int/bulletin/volumes/90/8/12-040812/es/> [Online].; 2012.
2. Carbajal Á, Sierra JL, López-Lora L, Ruperto M. Proceso de Atención Nutricional: Elementos para su implementación y uso por los profesionales de la Nutrición y la Dietética. *Rev Esp Nutr Hum Diet.* 2020; 24(2):172-86.
3. Fernández MdC. *Nutrición y dietética España*: Universidad de León; 2003.
4. Moreiras O, A C, Cabrera L, Cuadrado C. *Tablas de composición de alimentos Madrid*: Ediciones Pirámide; 2013.
5. Hammond MI, Myers EF, Trostler N. Nutrition care process and model: an academic and practice odyssey. *J Acad Nutr Diet.* 2014; 114(12): 1879-94.
6. Pietrobelli A, Heymsfield S. Establishing body composition in obesity. *J Endocrinol Invest.* 2002;25(10):884-92.
7. Aasen G, Fagertun H, Halse J. Body composition analysis by dual X-ray absorptiometry: in vivo and in vitro. *Scand J Clin Lab Invest.* 2006;66(8):659-66.
8. Aguado H, Gómez-Pellico L. Body composition: evaluation methods. *Eur J Anat* 2005;9(2): 117-124.
9. De la Maza C, M Pía, et al. Weight maintenance in humans: Could it mimic calorie restriction of animal models? *Rev. méd. Chile* [online]. 2004;132(10):1155-1172.
10. FAO. *NUTRICIÓN HUMANA EN EL MUNDO EN DESARROLLO*. Disponible: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/005/w0073s/W0073S01.pdf>. [Online].; 2016.
11. Hernández Á. *Tratado de Nutrición*: Grupo Acción Médica; 2010.
12. Institute of Medicine of the National Academies. *Dietary References Intakes: the essential guide to nutrient requirements*". USA; 2006.
13. Cederholm T, Barazzoni R, Austin P, Ballmer P, Biolo G, Bischoff SC, et al. ESPEN guidelines on definitions and terminology of clinical nutrition. *Clin Nutr.* 2017; 36(1): 49-64.