

DIETA RICA EN CARBOHIDRATOS CARBOHYDRATE-RICH DIET

Autores:

Isabel Emperatriz Zamora Intriago¹
Dayana Monserrathe Caicedo Cheverria²
Freidy Antonella Pincay Pinargote²
Sheyla Andrea Ponce Suarez²
Andrea María Salazar Delgado²
Irma María Vera Ponce^{2*}

¹Docente de Medicina. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

²Estudiantes de Medicina. Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí.

*Autor para correspondencia: Irma María Vera Ponce. Correos electrónicos:

e1312499682@live.uleam.edu.ec; irmaveraponce@hotmail.com

Resumen

Introducción: Los carbohidratos son macromoléculas presentes en la mayoría de los alimentos para consumo humano, conformados por carbono, hidrógeno y oxígeno vitalmente.

Objetivo: Esta revisión tiene como finalidad examinar la dieta rica en carbohidratos

Metodología: Revisión sistemática de la literatura usando las bases científicas electrónicas Scielo, Dialnet y Pubmed y revistas especializadas en el tema de investigación.

Conclusión: Los hidratos de carbono son esenciales para el estado de salud nutricional del individuo; por ello, una dieta rica en CHO con el 50-60% en alimentos con un valor nutricional alto como los cereales integrales, tubérculos, vegetales y frutas aportan grandes beneficios en la salud. Sin embargo, cuando esto no sucede y el consumo de carbohidratos se excede a lo recomendado puede provocar enfermedades tales como la diabetes mellitus tipo 2, obesidad, dislipidemias entre otras.

Palabras Clave: Dieta, carbohidratos, nutrición

Abstract

Introduction: Carbohydrates are macromolecules present in most foods for human consumption, made up of carbon, hydrogen and oxygen vitally.

Objective: This review aims to examine the diet rich in carbohydrates

Methodology: Systematic review of the literature using the electronic scientific bases Scielo, Dialnet and Pubmed and specialized journals on the research topic.

Conclusion: Carbohydrates are essential for the nutritional health of the individual; For this reason, a diet rich in CHO with 50-60% in foods with a high nutritional value such as whole grains, tubers, vegetables and fruits provide great health benefits. However, when this does not happen and carbohydrate consumption exceeds what is recommended, it can cause diseases such as type 2 diabetes mellitus, obesity, dyslipidemia, among others. **Introduction:** Carbohydrates are macromolecules present in most foods for human consumption, made up of carbon, hydrogen and oxygen vitally.

Keywords: Diet, carbohydrates, nutrition

Introducción

El propósito de este trabajo va ligado a la importancia de los carbohidratos en la dieta; por ello, se ha optado a que este tema tenga un impacto positivo en el conocimiento de la salud. He aquí que, la finalidad de esta investigación es examinar la dieta rica en carbohidratos.

Arias y López ⁽¹⁾ destacaban que los carbohidratos son macromoléculas presentes en la mayoría de los alimentos para consumo humano, conformados por carbono, hidrógeno y oxígeno vitalmente, y que desde el punto de vista químico se caracterizan como polihidroxialdehidos y polihidroxiketonas ⁽²⁾. Estos compuestos se clasifican según el número de unidades constitutivas dentro de su estructura en: monosacáridos, disacáridos, oligosacáridos (entre 3 y 10) y polisacáridos (más de 10) ⁽³⁾. Los carbohidratos desempeñan varios papeles en los alimentos, como se describe ampliamente ⁽¹⁾.

Respecto a sus funciones de una manera general, las principales es que proporciona energía ⁽⁴⁾; además son parte de elementos estructurales como la celulosa en las paredes de las plantas ⁽⁵⁾, también participan estructuralmente en el ADN y ARN.

En cuanto a la nutrición humana, Los carbohidratos han sido la principal fuente energética de la alimentación en los humanos por años. Algunos los consideran nutrientes no esenciales, ya que pueden ser sintetizados por el organismo a partir de otros compuestos. La cantidad mínima requerida por el organismo para suplir las necesidades de las células nerviosas, los glóbulos rojos y la médula ósea, es de aproximadamente 180 gramos diarios, de los cuales el organismo puede sintetizar 130 gramos por día, por lo que los restantes 50 gramos deben ser suministrados en la dieta. Se recomienda que entre el 50 y el 60% de las calorías totales de la dieta provengan de la oxidación de los carbohidratos, sin embargo, este porcentaje varía ampliamente entre diferentes poblaciones, según sus patrones de alimentación ⁽⁶⁾. Es importante resaltar que la fibra también es un CHO, siendo parte sustancial en la alimentación, cumpliendo con funciones beneficiosas cuando su consumo es el adecuado ⁽⁷⁾.

Antecedentes

El Departamento de Tecnología de Procesos Biológicos y Bioquímicos. Universidad Simón Bolívar. Caracas, Venezuela ⁽⁸⁾ destacó que los hidratos de carbono, glúcidos o también conocidos como carbohidratos son esenciales en la alimentación del ser humano. De tal forma, este macronutriente es una de las tres maneras cruciales de sustancia que el cuerpo utiliza para obtener energía, especialmente el cerebro y el sistema nervioso. Ya que el cuerpo no lo sintetiza se adquiere de la dieta. Independientemente de que sean simples o complejos, aportan aproximadamente una energía de 4 kilocalorías por gramo ⁽²⁾. Los hidratos de carbono pueden almacenarse en forma de glucógeno tanto en músculo como en el hígado. Cuando estas reservas están llenas, los CHO se almacenan en forma de grasas ⁽²⁾.

Metodología

Se llevó a cabo una búsqueda de artículos relacionados con dietas ricas en carbohidratos y sus efectos tanto benéficos, como adversos. Dicha búsqueda se realizó en las bases de datos internacionales Scielo, Dialnet y PubMed, así como en revistas científicas de la especialidad, haciendo uso de las palabras clave y la combinación de las mismas: dieta, carbohidratos.

Desarrollo

Generalmente, los carbohidratos que se ingieren diariamente son los polisacáridos. La digestión del almidón inicia en la cavidad bucal en este sitio el proceso de masticación permite desintegrar al almidón y activar a las enzimas pancreáticas. Cuando la hidrólisis del almidón concluye y se forman los disacáridos, se activan las enzimas intestinales ubicadas en el borde en cepillo de la mucosa intestinal, estas son: la sacarasa (que hidroliza a la sacarosa en glucosa y fructuosa), la maltasa (hidroliza a la maltosa) y la lactasa (hidroliza a la lactosa en glucosa y galactosa). Los monosacáridos obtenidos se absorben por transporte activo a nivel del yeyuno y son transportados al hígado a través de la vena porta ⁽⁹⁾. Todos los procesos metabólicos en los que interviene los carbohidratos están controlados por el sistema nervioso central ^(2,9). Facilitando el metabolismo de las grasas e impidiendo la degradación oxidativa de las proteínas ⁽²⁾.

En una alimentación saludable, la cual se caracteriza por ser equilibrada, adecuada, inocua y segura, la ingesta de alimentos ricos en carbohidratos es del 55%, un 30% lípidos y 15% proteínas, lo que equivale aproximadamente 300 gramos de glúcidos al día. En base a lo mencionado, los requerimientos van a variar acorde al individuo y sus necesidades energéticas.

Se recomienda el uso de comidas ricas en carbohidratos complejos de absorción lenta o semilenta como el arroz, la avena, las pastas, legumbres, etc., y limitar, de manera moderada, los alimentos ricos en sacarosa, fructosa y lactosa. Puesto que la dieta limita las fuentes de calcio, ácido ascórbico y otros micronutrientes es necesario emplear suplementos de vitaminas y minerales para alcanzar un adecuado crecimiento y desarrollo ⁽¹⁰⁾.

Importancia de los carbohidratos en el Estado de Salud

Como se ha comentado anteriormente, los carbohidratos glicémicos ingeridos en la dieta se transforman en glucosa, proporcionando al organismo la energía necesaria para el correcto desarrollo de las funciones vitales.

A pesar de su importancia como nutriente, para el seguimiento de una alimentación saludable debemos diferenciar entre aquellos alimentos que contienen hidratos de carbono complejos -legumbres, cereales, entre otros, ya que suministran

además otros nutrientes esenciales como minerales, vitaminas y fibra; y los que sólo aportan calorías vacías denominados hidratos de carbono simples azúcares, como el azúcar de mesa, caramelos y similares.

Así, la naturaleza de los carbohidratos ingeridos es importante ⁽¹¹⁾. Los cereales integrales, legumbres, verduras, y frutos enteros son las fuentes más apropiadas de hidratos de carbono y se asocian con un menor riesgo de provocar enfermedades cardiovasculares ⁽¹²⁾, además de que aportan fibra que brinda beneficios en la salud del individuo, ya que estos aportan una sensación de saciedad, asimismo, algunos de ellos son prebióticos que sirven de sustrato a los probióticos (microorganismos) ⁽¹³⁾.

Dentro de las fuentes alimentarias de los CHO, proceden de los carbohidratos que ingerimos habitualmente a través de la dieta, puede ser natural o no, en función de que sean componentes del alimento en sí o hayan sido adicionados en el proceso de elaboración de este. Así, los carbohidratos naturales mayoritariamente mono y disacáridos se encuentran en frutas y zumos, algunos vegetales, leche y productos lácteos. Otra fuente importante de carbohidratos proviene de alimentos enriquecidos con azúcar, como bebidas refrescantes y dulces. Por ello, contendrán “azúcares añadidos” como la sacarosa, fructosa, glucosa, hidrolizados de almidón y jarabes de glucosa y/o fructosa ⁽¹⁴⁾.

Comer más de lo que el cuerpo necesita conduce al aumento de peso, independientemente de la fuente de procedencia. Así, ingestas de carbohidratos superiores a las requeridas por nuestro organismo, pueden llevar al aumento de peso. No obstante, conviene recordar que no solo es importante la cantidad de energía que se ingiere, sino también de dónde se obtiene (calidad de la misma).

La dieta debe ser variada y equilibrada, debemos mantener el reparto equilibrado de nutrientes por los distintos grupos alimentarios y en el caso de los carbohidratos, éstos deben constituir la base de nuestra alimentación. Así, debemos comer hidratos de carbono en las cantidades adecuadas, y mayor cantidad de hidratos de carbono complejos que simples, cereales como pan, pasta, arroz preferiblemente integrales, legumbres, tubérculos entre otros, se debe vigilar el consumo de alimentos ricos en carbohidratos simples (azúcares) presentes en pasteles, galletas, chocolate,

etc.; ya que, éstos además contienen altas cantidades en grasa. En definitiva, los hidratos de carbono se encuentran en grupos alimentarios que no deben dejar de consumirse como el pan, pasta, patata, legumbres ⁽¹⁵⁾.

Por tanto, la mitad de las calorías que ingerimos las deberían aportar los carbohidratos. Los cereales (pan, pasta, arroz, entre otros), los tubérculos (patatas, boniato, etc.) y las legumbres deben constituir la base de la alimentación. Se debe incrementar la ingesta de frutas, verduras y hortalizas, consumiendo como mínimo 5 raciones al día ⁽¹⁵⁾.

Grupo de alimentos y frecuencia recomendada

El primer grupo consta por arroz, pasta, y pan (integrales), tubérculos, los que deben consumirse de 4 a 6 raciones al día. Posteriormente, las verduras y hortalizas con un mínimo de dos raciones al día; y en relación con las frutas, su ingesta es de mínimo al día ⁽¹¹⁻¹⁵⁾.

Por otro lado, la Organización Mundial de la Salud ⁽¹⁶⁾ recomienda que la ingesta de azúcares libres debe representar menos del 10% de la ingesta calórica total, incluso ha llegado a recomendar que este nutriente no sobrepase el 5% de la ingesta calórica diaria ⁽¹⁷⁾. En cuanto a la fibra, su ingesta recomendada es de 25 gramos diarios ⁽¹⁵⁾.

Riesgos en la Salud

Los carbohidratos en la dieta son un pilar fundamental para el estado de salud nutricional, si este macronutriente no es consumido en sus porcentajes recomendados, en alimentos proporcionados puede causar efectos a corto y largo plazo, ya sea por un exceso o déficit del mismo. Dentro de las enfermedades que puede darse por una ingesta inadecuada de CHO está la obesidad, diabetes, dislipidemias y enfermedades cardiovasculares, lo que se desencadena en conjunto a malos hábitos alimenticios y estilo de vida sedentario.

Resultados y Discusión

De acuerdo con el objetivo y lo investigado, se refleja lo importante que es la dieta rica en carbohidratos ya que es la principal fuente de energía para nuestro cuerpo, cerebro y función del SNC. Asimismo, lo importante de consumir las raciones correctas y teniendo en cuenta la calidad del alimento para no causar daños en la salud como se lo ha demostrado en esta investigación.

En México, los 16 hidratos de carbono proporcionan el 60% del total calórico. No son nutrientes esenciales, se considera que un mínimo de 5 gramos de hidratos de carbono por 100 calorías de la dieta total es necesario para impedir la aparición de cetosis debido a la movilización orgánica de grasas para las oxidaciones biológicas cuando no hay una buena disposición de glúcidos. La tendencia actual incide en una ingesta de hidratos de carbono que corresponda con un 60% de las calorías totales, de las cuales 50% provengan de azúcares complejos y naturales y 10% de azúcares refinados ⁽¹⁸⁾.

A pesar de su importancia como nutriente, para el seguimiento de una alimentación saludable debemos diferenciar entre aquellos alimentos que contienen hidratos de carbono complejos, como cereales y legumbres, que además suministran otros nutrientes esenciales como minerales, vitaminas y fibra; y los que sólo aportan calorías vacías denominados hidratos de carbono simples, como el azúcar de mesa, caramelos y bebidas azucaradas ⁽¹⁹⁾.

En relación al estudio realizado por Pérez E et al, 2020 ⁽²⁰⁾ el plan de alimentación debe proporcionar entre el 45 y el 65% de la energía ingerida en forma de HC y por lo menos la mitad deben ser altos en fibra y evitar el consumo de alimentos con alto IG. Las frutas y verduras deben consumirse crudas para aumentar el consumo de fibra y fitonutrientes ⁽²⁰⁾.

En cambio, otro estudio refiere que cuando una dieta se basa principalmente en carbohidratos, el cuerpo los utiliza como su principal fuente de energía. Al existir una carencia de carbohidratos el organismo recurre a su segunda fuente que son las grasas. Al tener un déficit de glucosa disponible en el organismo se activa un incremento en la oxidación de los ácidos grasos en el hígado lo que resulta en la

producción de cuerpos cetónicos, los cuales se convierten en una fuente de combustible para el organismo y como consecuencia existe una pérdida de peso ^(21,22).

Conclusiones

En definitiva, los hidratos de carbono son esenciales para el estado de salud nutricional del individuo; por ello, una dieta rica en CHO con el 50-60% en alimentos con un valor nutricional alto como los cereales integrales, tubérculos, vegetales y frutas aportan grandes beneficios en la salud. Sin embargo, cuando esto no sucede y el consumo de carbohidratos se excede a lo recomendado puede provocar enfermedades tales como la diabetes mellitus tipo 2, obesidad, dislipidemias entre otras. Finalmente, los CHO en la dieta es un componente elemental para la salud de las personas, por ello consumirlo en las porciones adecuadas es óptimo en el estado nutricional. Por tanto, las adecuaciones derivan de las necesidades que requiere cada individuo.

Referencias

Alpízar M, Ruiz A. Efectos de una dieta elevada en hidratos de carbono y lípidos, sobre el sistema inmunitario del intestino delgado en ratones Balb/C, enero 2013. Universidad Autónoma del Estado de México. 2013

Arias S, López D. "Reacciones químicas de los azúcares simples empleados en la industria alimentaria", Lámpsakos. 2019; (22), pp. 123-136. doi: 10.21501/21454086.3252

Baltes W. Química de los Alimentos. Ed. Acribia, S.A. 2007.

Castro M. Guía alimentaria para la educación nutricional en Costa Rica: Carbohidratos. Ministerio de Salud. S. F.

Damodaran S, Parkin KL, Fennema OR. Fenema Química de los Alimentos (3a ed.). Ed. Acribia, S. A. 2010.

EFSA Panel on Dietetic Products, Nutrition, and Allergies (NDA); Scientific Opinion on Dietary Reference Values for carbohydrates and dietary fibre. EFSA Journal 2010; 8 (3); 1462.

Esquivel Solís V. Dietas modificadas en carbohidratos: implicaciones fisiológicas. Rev. costarric. salud pública. 2005 July [cited 2021 June 30] ; 14(26): 1-5.

Granito M et al. Valores de referencia de carbohidratos para la población venezolana. Órgano Oficial de la Sociedad Latinoamericana de Nutrición. 2013; 63(4): 301-314

Hernández G et al. Efecto de las dietas bajas en carbohidratos sobre la pérdida de peso y hemoglobina glucosilada en personas con diabetes tipo 2: revisión sistemática. Nutr Hosp. 2015;32(5):1960-1966

Villanueva R. Fibra dietaria: una alternativa para la alimentación. Ingeniería Industrial. 2019; 32: 229-242

Instituto Tomás Pascual Sanz. Los hidratos de carbono. Revista Vive Sano. Suplemento II. 2010; 3862 (2).

Luna López V, López Medina JA, Vázquez Gutiérrez M, Fernández Soto ML. Hidratos de carbono: actualización de su papel en la diabetes mellitus y la enfermedad metabólica. *Nutrición Hospitalaria* [Internet]. 2014; 30 (5): 1020-1031

Luna V, López JA, Vázquez M, Fernández ML. Hidratos de carbono: actualización de su papel en la diabetes mellitus y la enfermedad metabólica. *Nutr. Hosp.* 2014; 30(5): 1020-1031.

Mollinedo Patzi MA, Benavides Calderón GL. Carbohidratos. *Rev. Act. Clin. Med* [revista en la Internet]. [citado 2021 Jul 02].

OMS. Dieta, nutrición y prevención de enfermedades crónicas: Informe de una Consulta Mixta de Expertos OMS/ FAO. OMS, Serie de Informes Técnicos, nº 916. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2003

OMS. Global health risks: mortality and burden of disease attributable to selected major risks. Ginebra: Organización Mundial de la Salud. 2009

Pérez B, Cano I, Ballesteros M, Aguado R. Dietas bajas en hidratos de carbono frente a dietas bajas en grasas. *Rev Endocrinol Esp.* 2006; 53(3):209-217.

Pérez Cruz E, Calderón DE, Cardoso Martínez C, Dina Arredondo VI, Gutiérrez Déciga M, Mendoza Fuentes CE et al. Estrategias nutricionales en el tratamiento del paciente con diabetes mellitus. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2020;58(1):50-60.

Ruiz M et al. Manejo de las alteraciones del metabolismo de los carbohidratos. *Protocolos diagnóstico-terapéuticos de Gastroenterología, Hepatología y Nutrición Pediátrica SEGHNP-AEP.* S. F.

UNNOBA. Carbohidratos. PEPSAM. 2020

Vilaplana Batalla M. Hidratos de carbono simples y complejos. *Recomendaciones dietéticas.* O F F A R M. 2008; 27(2): 54-57.

Wade L. Química Orgánica. Volumen 1, Séptima Edición. México: Pearson Educación. 2011.