

Revista Electrónica

RED Cien

CIENCIA Y NUTRICIÓN

ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO CONTENIDO EN LA LECHE ENTERA DE VACA, PROBABLE ESTRATEGIA DIETÉTICA PARA FAVORECER LA PÉRDIDA DE MASA GRASA

ENFERMEDAD CRÓNICA DE BASE CARDIOMETABÓLICA UN NUEVO MODELO DE ATENCIÓN: REVISIÓN DE LA LITERATURA

V CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO MEXICANO DE NUTRIÓLOGOS, A.C “NUTRICION DESDE UNA VISION TRANSDISCIPLINARIA Y SOSTENIBLE”



ÁCIDO LINOLÉICO CONJUGADO CONTENIDO EN LA LECHE ENTERA DE VACA, PROBABLE ESTRATEGIA DIETÉTICA PARA FAVORECER LA PÉRDIDA DE MASA GRASA

Conjugated linoleic acid in whole cow's milk, a likely dietary strategy to improve fat loss

Daniela Merchant Careaga^{1*}, Ligia Stella Guerrero Orjuela²

1. Clínica de Nutrición de Alta Especialidad, Edo. México, México.

2. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Medicina, Departamento de Nutrición Humana, Sede Bogotá.

*Autor de correspondencia: Merchant Careaga Daniela, danielamerchant@clinicanae.com

RESUMEN

La leche entera de vaca (LEV) aporta nutrimentos que, junto con un estilo de vida saludable, favorecen la composición corporal, pero no se ha logrado esclarecer cuál es el mecanismo. En su fracción grasa encontramos al ácido linoléico conjugado (ALC), al que se le han atribuido efectos benéficos sobre el tejido adiposo en humanos. El ALC se genera durante el metabolismo del ácido linoléico en el sistema digestivo de los rumiantes, y se integra al tejido grasa del animal, trasladándose a la fracción grasa de la leche y carne, después del sacrificio. De los 28 isómeros conocidos, el 9 cis, 11 trans, y el 10 trans, 12 cis son los más abundantes. Derivado estudios previos en ratas sobre sus efectos en la disminución de la masa grasa, se ha observado un equilibrio de la microbiota intestinal, mejoría de la resistencia a la insulina, reversión de la aterosclerosis y disminución de hepatomas, se han desarrollado numerosos suplementos, pero la magnitud de los resultados no es la misma que la observada a través de los vehículos naturales (leche y carne). Con el tiempo se ha encontrado que el isómero responsable de los efectos benéficos es el 10 trans-12 cis, el cual es abundante en los vehículos naturales, pero no en los suplementos. Por lo tanto, esto confirma la necesidad de recurrir a las fuentes naturales de ALC. Sin embargo, se requiere confirmar, con la participación de seres humanos, si el ALC en la LEV tiene un efecto positivo sobre la pérdida de masa grasa en los sujetos, y poder replantear las estrategias para el control de la obesidad.

Palabras clave: Leche entera de vaca, ALC, masa grasa



ABSTRACT

Whole cow's milk consumption enhances body composition, but the mechanism has not yet been elucidated. Milk's fat fraction contains conjugated linoleic acid (ALC), which has been attributed the reduction of fat mass without affecting fat-free mass in humans. ALC is generated during linoleic acid metabolism in the digestive system of ruminant animals. And then is integrated into the fat fraction of milk and meat. Of the 28 known isomers, 9 cis-11 trans, and 10 trans-12 cis are the most abundant. Derived from their effects on body decreased fat mass, gut microbiota homeostasis, insulin resistance improvement, atherosclerosis regression and decreased hepatomas in rats, several supplements have been developed, but the results magnitude is not the same as that observed through natural vehicles (milk and meat). Over time it has been found that this is due the fact that the isomer responsible for the beneficial effects is 10 trans-12 cis, which is abundant in natural vehicles, but not in supplements. This confirms that we should return to natural sources of ALC. It is desirable to confirm, with the participation of humans, whether the total fat contained in LEV has a positive effect on fat mass loss, to be able to restate strategies for obesity control.

Keywords: Whole cow's milk, CLA, fat mass

INTRODUCCIÓN

Existe evidencia al respecto de que no hay relación alguna del consumo de leche entera de vaca (LEV) con la ganancia de masa grasa (1), ni con el desarrollo de obesidad (2). Por el contrario, en niños que consumen LEV se ha observado menor índice de masa corporal (IMC), circunferencia de cintura, masa grasa, concentración de triacilglicerolos (3) y riesgo cardiovascular (4) que en niños que no la consumen, así como incremento de la densidad de nutrientes sin provocar aumento de peso (5), y 16% menor riesgo de desarrollar obesidad (6). En adolescentes se ha observado una mayor reducción de la circunferencia de cintura ante la ingesta de dos porciones de productos lácteos al día, ya fueran 200 mL de leche, 125 g de yogurt o 28 gramos de queso (7).

En adultos se ha observado una reducción de tejido graso 2 kg mayor, y 0.5 kg mayor

incremento en la masa magra cuando se consumen productos lácteos (8), sobre todo cuando el tamaño corporal inicial es mayor (9). Se ha encontrado también una probabilidad 2.6 veces mayor de perder dos o más kilos de masa grasa con respecto a quienes consumen leche descremada, deslactosada o bebida vegetal (10). Asimismo, se ha observado una relación inversa entre el consumo de LEV y la presencia de enfermedades cardiovasculares, sugiriendo que el contenido de ácidos grasos de cadena corta puede tener efectos beneficiosos sobre la calcificación de las arterias (11).

Es claro que el consumo de LEV aporta nutrientes que se requieren para mantener en buen estado los tejidos corporales, sin embargo, todavía no se ha logrado esclarecer el mecanismo de acción.

La LEV se compone de una fracción acuosa, en la que encontramos proteínas, vitaminas hidrosolubles, minerales y prebióticos y una fracción grasa, en la que encontramos ácidos grasos de cadena corta, ácidos grasos de cadena larga impar y ramificada, triacilglicérolos y vitaminas A y D (12). La fracción que ha recibido mayor interés es la grasa, en la que encontramos ácidos grasos saturados en un 60%, monoinsaturados en 35%, y poliinsaturados en 5%, encontrándose los omega 6 y omega 3 en una proporción de 5:1. Entre los omega 6 podemos encontrar al ácido linoléico conjugado (ALC), al que se le han atribuido efectos sobre la disminución de la masa grasa, sin afectar la masa libre de grasa (13, 14).

Ácido linoléico conjugado (ALC) en la LEV

El ALC es un ácido graso trans que se genera durante el metabolismo del ácido linoléico en el sistema digestivo de los rumiantes, que permite integrarse a la fracción grasa de sus productos lácteos y cárnicos, representando del 1 al 8% de sus grasas (15). A diferencia de los ácidos grasos trans de los aceites vegetales parcialmente hidrogenados, los de rumiantes pueden ser convertidos en ALC a través de la enzima esteroil coenzima-A desaturasa, es decir, de manera natural y no industrializada (16).

Hasta la fecha se conocen 28 isómeros, definidos por dos dobles enlaces conjugados a partir de los carbonos 9, 10 u 11 en diferentes posiciones cis o trans. Hay cuatro formas posibles de isómeros: cis-trans, trans-cis, trans-trans y cis-cis. Los 9 cis-11 trans y 10 trans-12 cis son los más abundantes en la naturaleza, representando el 85% y 10%, respectivamente, en la fracción grasa (17) (figura 1).

Aunque la sola presencia de un doble enlace

en configuración trans es suficiente para clasificar a los ALC como grasas trans, la FDA los considera seguros para la salud. De hecho, en 2008 los eximió de dicha clasificación, puesto que, mientras que las grasas trans producidas industrialmente se relacionan con factores de riesgo para enfermedad cardiovascular (18), el consumo de grasas trans derivadas de rumiantes no presenta esta asociación, e incluso se le ha asociado de manera negativa, con un riesgo 25% menor (19). Esto sugiere que el ALC, probablemente sea uno de los componentes por los que se observa una asociación favorable del consumo de LEV con el mantenimiento del peso corporal en humanos, así como en la salud de la microbiota.

Derivado de sus efectos observados sobre la disminución de la masa grasa y mantenimiento de la masa muscular (20), incremento de bacterias benéficas en la microbiota intestinal (21), mejoría en la resistencia a la insulina (22), reversión de la aterosclerosis (23) y disminución de hepatomas en ratas (24), en los últimos años se han incrementado los esfuerzos por aumentar el contenido de ALC en los productos de rumiantes. A partir de su alimentación, se ha logrado una producción de leche y carne con menos grasa total, y mayor cantidad de trans10-18:1, precursor de 10-12 ALC (25), así como una disminución de tejido graso mamario en las vacas a medida que el ALC aumenta, lo que hace suponer un efecto inhibitorio de la lipogénesis (26). También se ha recurrido a la fortificación de productos lácteos, como el yogurt, la leche y el queso con ALC sintético (27), pero pocos son los estudios que han evaluado el impacto de su consumo en la salud humana.

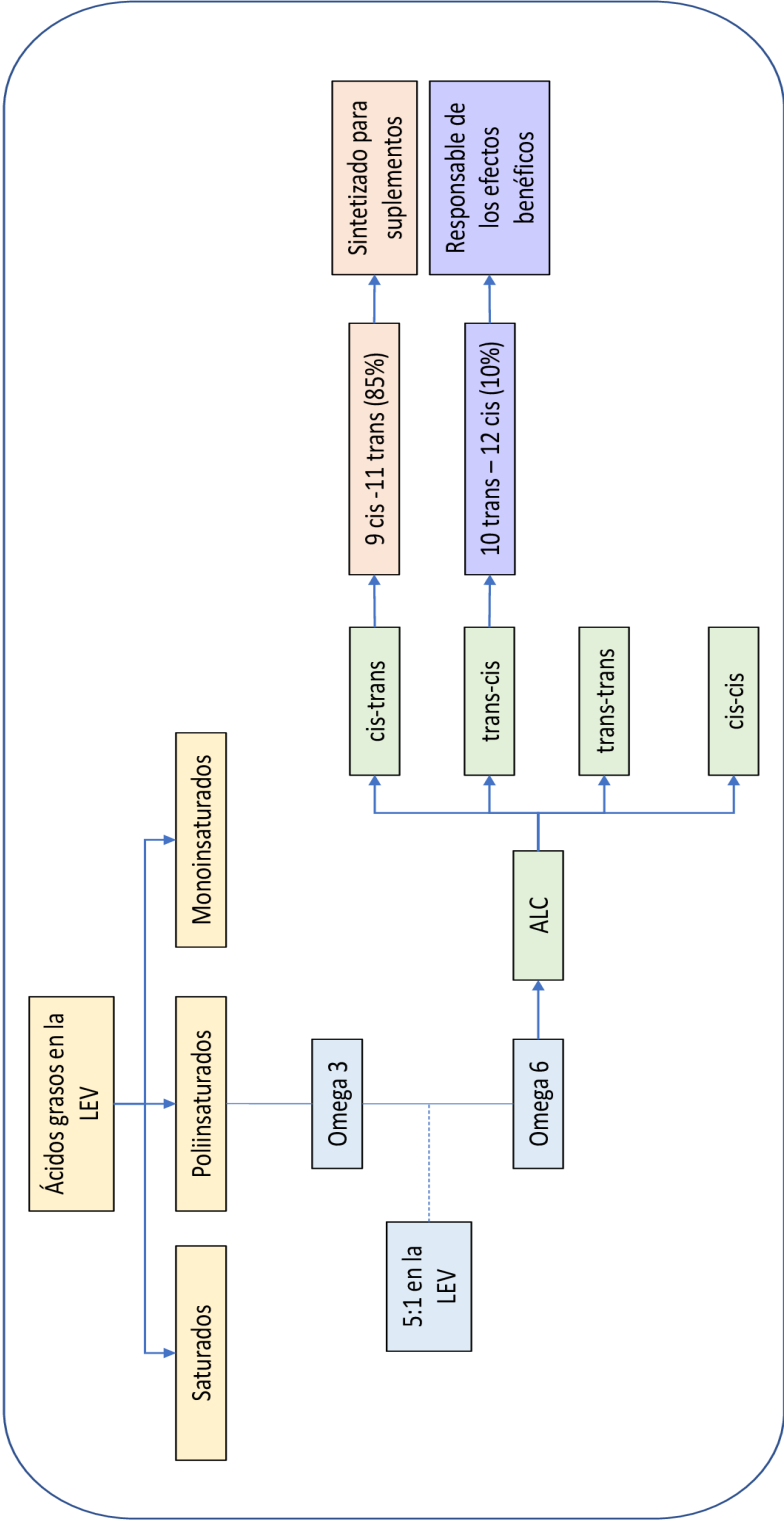


Figura 1. Clasificación de los ácidos grasos y ALC en la LEV.

La LEV contiene ácidos grasos saturados, monoinsaturados y poliinsaturados. Entre los poliinsaturados se encuentra el ALC, cuyos isómeros más abundantes son el 9 cis – 11 trans, y el 10 tras – 12 cis. El primero es el utilizado en los suplementos, y el segundo es el responsable de los efectos benéficos.

LEV: leche entera de vaca, ALC: ácido linoléico conjugado

Han sido más numerosos los que lo han evaluado a través de la suplementación directa, sin embargo, además de que la suplementación no ha mostrado los mismos efectos que la LEV, el uso prolongado de nutrimentos suplementados se ha relacionado con diversos efectos adversos, que pueden ir desde una ingesta excesiva de algún compuesto contaminante, hasta una mayor mortalidad (28).

Suplementación con ALC

Una gran proporción de la población recurre al uso de suplementos con la intención de perder peso. El ALC se ha convertido en una opción más (29), incluso adicionándolo a la propia leche (30), y confirmando sus efectos sobre la reducción de la grasa corporal (31), y pérdida de peso (32), aún en periodos vacacionales (33). Sin embargo, sintetizado a partir del aceite de cártamo y en presentación de cápsulas, se han observado efectos distintos que los obtenidos a partir de consumo de fuentes naturales (34). Además, junto con estos efectos se ha documentado la aparición de la resistencia a la insulina (35), y la disminución de adiponectina, citocina reconocida como factor protector para daño cardiovascular (36), lo que sugiere que la suplementación podría contrarrestar los efectos benéficos del propio ALC.

Por esta razón, desde el año 2000, su efecto sobre el tejido adiposo (37) y triacilgliceridemia (38) se ha estudiado fuertemente, encontrándose con el tiempo que el isómero responsable del incremento en la lipólisis y oxidación de las grasas, mediante la reducción de la secreción de insulina, es el 10-12 ALC (39), al que se le ha atribuido la expresión genética de los receptores de PPAR δ , que es un potenciador de la utilización de la insulina, así como de

acetil coenzima A y carnitina (40), así como el incremento de las acilcarnitinas, subproductos de la oxidación de ácidos grasos. Este isómero es abundante en los vehículos naturales, pero no en los suplementos, que están hechos a base del isómero sintético 9-11 ALC (41).

Adicionalmente, a partir de la suplementación con ALC se han observado efectos no deseados, como la disminución de adiponectina (42), citocina reconocida como factor protector para daño cardiovascular (43), y resistencia a la insulina (44) (figura 2). Por lo que se reafirma la necesidad de recurrir a las fuentes naturales de ALC, ya que, además, un suplemento se usa por tiempo limitado, mientras que un alimento natural se puede consumir a lo largo de la vida sin provocar efectos no deseados, siempre que se consuma en las porciones adecuadas que, en el caso de la LEV oscila entre 250 y 500 mL por día, dependiendo de los requerimientos nutricionales de cada sujeto (45).

Se requieren estudios de investigación en humanos que puedan evaluar el efecto causal del consumo de LEV sobre la composición corporal y factores de inflamación, ya que, de comprobarse su causalidad, significaría un avance de importancia para las estrategias de combate de la obesidad y sobrepeso.

CONCLUSIÓN

Dado que los efectos del ALC suplementado no han mostrado los mismos resultados que inicialmente se observaron como parte de los derivados lácteos, se requiere confirmar, con la participación de seres humanos, si la grasa total contenida en la LEV tiene un efecto positivo sobre la pérdida de masa grasa en los sujetos. Dado que el ALC está

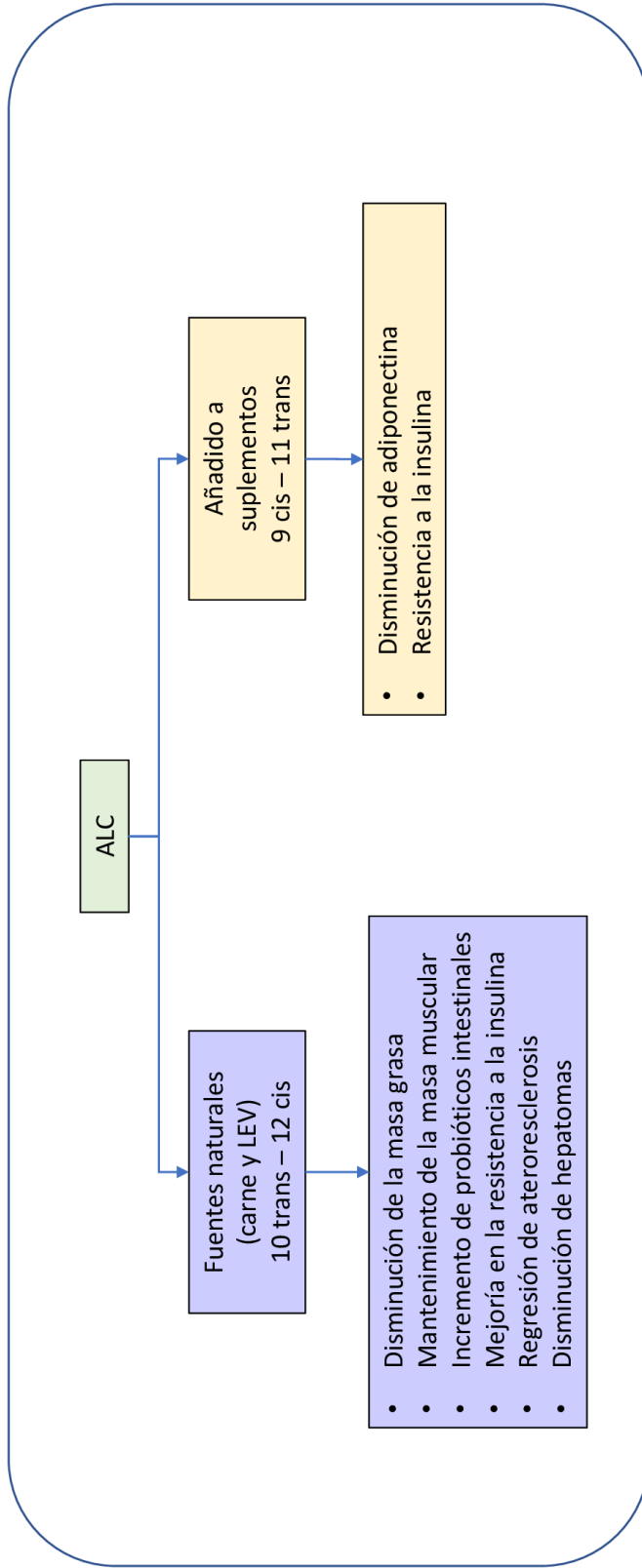


Figura 2. Efectos atribuidos al ALC añadido a suplementos

Los efectos benéficos del ALC son atribuidos al isómero 10 trans – 12 cis, mientras que al isómero 9 cis – 11 trans se le han atribuido efectos no deseados, como la disminución de la adiponectina y la aparición de resistencia a la insulina.
LEV: leche entera de vaca, ALC: ácido linoléico conjugado

contenido en la fracción grasa de la leche, este elemento se reduce de manera considerable en una versión de leche descremada o semidescremada, por lo que valdría la pena comparar los efectos entre diferentes tipos de leche. A partir de ello sería posible replantear las estrategias para el control de la obesidad con un costo bajo, acceso fácil, preparación y consumo, así como sostenible a lo largo del tiempo.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No se recibió ningún tipo de financiamiento.

REFERENCIAS

1 Dror DK. Dairy consumption and pre-school, school-age and adolescent obesity in developed countries: a systematic review and meta-analysis. *Obes Rev.* [Internet] 2014 [citado 14 de septiembre 2021];15(6):516-27. doi: 10.1111/obr.12158. Epub 2014 Mar 21.

2 Dougkas A, Barr S, Reddy S, Summerbell CD. A critical review of the role of milk and other dairy products in the development of obesity in children and adolescents. *Nutr Res Rev.* [Internet] 2019 [citado 14 de septiembre 2021];32(1):106-127. Disponible en: doi: 10.1017/S0954422418000227.

3 Lahoz-García N, Milla-Tobarra M, García-Hermoso A, Hernández-Luengo M, Pozuelo-Carrascosa DP, Martínez-Vizcaíno V. Associations between Dairy Intake, Body Composition, and Cardiometabolic Risk Factors in Spanish Schoolchildren: The Cuenca Study. *Nutrients.* [Internet] 2019 [citado 14 de septiembre 2021];11(12):2940. doi: 10.3390/nu11122940.

4 Lu L, Xun P, Wan Y, He K, Cai W. Long-term association between dairy consumption and risk of childhood obesity: a systematic review and meta-analysis of prospective cohort studies. *Eur J Clin Nutr.* [Internet] 2016 [citado 14 de septiembre 2021];70(4):414-23. doi: 10.1038/ejcn.2015.226. Epub 2016 Feb 10.

5 O'Sullivan T, Bremner A. Dairy product consumption, dietary nutrient and energy density and associations with obesity in Australian adolescents. Dairy product consumption, dietary nutrient and energy density and associations with obesity in Australian adolescents. *J Hum Nutr Diet.* [Internet] 2015 [citado 14 de septiembre 2021];28(5):452-64. doi: 10.1111/jhn.12264.

6 Vanderhout SM, Keown-Stoneman CDG, Birken CS, O'Connor DL, Thorpe KE, Maguire JL. Cow's milk fat and child adiposity: a prospective cohort study. *Int J Obes (Lond).* [Internet] 2021 [citado 15 de noviembre 2021]; 25. doi: 10.1038/s41366-021-00948-6.

7 Abreu S, Santos R, Moreira C, Vale S, Santos PC, Soares-Miranda L, Marques AI, Mota J, Moreira P. Association between dairy product intake and abdominal obesity in Azorean adolescents. *Eur J Clin Nutr.* [Internet] 2012 [citado 14 de septiembre 2021]. doi: 10.1038/ejcn.2012.32

8 Josse AR, Atkinson SA, Tarnopolsky MA, Phillips SM. Increased consumption of dairy foods and protein during diet- and exercise-induced weight loss promotes fat mass loss and lean mass gain in overweight and obese premenopausal women. *J Nutr.* [Internet] 2011 [citado 14 de septiembre 2021]; 141:1626–34.

9 Sisk MB, Hausman DB, Martin RJ, Azain MJ.

Dietary conjugated linoleic acid reduces adiposity in lean but not obese Zucker rats. *J Nutr.* [Internet] 2001 [citado 14 de septiembre 2021] Jun; 131(6):1668-74. doi: 10.1093/jn/131.6.1668. PMID: 11385051.

10 Merchant D. Pérdida de grasa por apego a leche entera en pacientes con obesidad y sobrepeso. Tercer Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Nutriólogos. 25-27 septiembre 2019. Chiapas, México.

11 Ghosh S, He W, Gao J, Luo D, Wang J, Chen J, Huang H. Whole milk consumption is associated with lower risk of coronary artery calcification progression: evidence from the Multi-Ethnic Study of Atherosclerosis. *Eur J Nutr.* [Internet] 2021 [citado 14 de noviembre 2021];60(2):1049-1058. doi: 10.1007/s00394-020-02301-5.

12 Pereira PC. Milk nutritional composition and its role in human health. *Nutrition.* [Internet] 2014 [citado 14 de septiembre 2021]; 30(6):619-27. doi: 10.1016/j.nut.2013.10.011.

13 Shokryzadan P, Rajion MA, Meng GY y cols. Conjugated linoleic acid: A potent fatty acid linked to animal and human health. *Crit Rev Food Sci Nutr.* [Internet] 2017 [citado 14 de septiembre 2021] Sep 2;57(13):2737-2748. doi: 10.1080/10408398.2015.1060190.

14 Kim Y, Kim J, Whang KY y cols. Impact of Conjugated Linoleic Acid (CLA) on Skeletal Muscle Metabolism. *Lipids.* [Internet] 2016 [citado 14 de septiembre 2021] Feb;51(2):159-78. doi: 10.1007/s11745-015-4115-8. Epub 2016 Jan 4.

15 Bauman DE, Griinari JM. Nutritional regulation of milk fat synthesis. *Annu Rev*

Nutr. [Internet] 2003 [citado 14 de septiembre 2021]; 23():203-27. doi: 10.1146/annurev.nutr.23.011702.073408.

16 Meat Sci. 2006 May; 73(1):29-41. Conjugated linoleic acid in meat and meat products: A review. *Meat Sci.* [Internet] 2006 [citado 14 de septiembre 2021] May; 73(1):29-41. doi: 10.1016/j.meatsci.2005.10.010.

17 Parodi PW. Distribution of isomeric octadecenoic fatty acids in milk fat. *Dairy Sci.* [Internet] 1976 [citado 14 de septiembre 2021] Nov; 59(11):1870-3. doi: 10.3168/jds.s0022-0302(76)84455-4.

18 Mozaffarian D, Katan MB, Ascherio A, Stampfer MJ, Willett WC. Trans fatty acids and cardiovascular disease. *N Engl J Med.* [Internet] 2019 [citado 14 de septiembre 2021]; 354(15):1601-13. Disponible en: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmra054035>.

19 Jakobsen MU, Overvad K, Dyerberg J, Heitmann BL. Intake of ruminant trans fatty acids and risk of coronary heart disease. *Int J Epidemiol.* [Internet] 2008 [citado 14 de septiembre 2021]; 37(1):173-82. doi: 10.1093/ije/dym243. Epub 2007 Dec 12.

20 den Hartigh LJ, Wang S, Goodspeed L, Wietecha T, Houston B, Omer M, Ogimoto K, Subramanian S, Gowda GA, O'Brien KD, Kaiyala KJ, Morton GJ, Chait A. Metabolically distinct weight loss by 10,12 CLA and caloric restriction highlight the importance of subcutaneous white adipose tissue for glucose homeostasis in mice. *PLoS One.* 2017; 12(2):e0172912.

21 Marques TM, Wall R, O'Sullivan O, Fitzgerald GF, Shanahan F, Quigley EM,

Cotter PD, Cryan JF, Dinan TG, Ross RP, Stanton C. Dietary trans-10, cis-12-conjugated linoleic acid alters fatty acid metabolism and microbiota composition in mice. *Br J Nutr.* 2015 Mar 14; 113(5):728-38.

22 Houseknecht KL, Vanden Heuvel JP, Moya-Camarena SY, Portocarrero CP, Peck LW, Nickel KP, Belury MA. Dietary conjugated linoleic acid normalizes impaired glucose tolerance in the Zucker diabetic fatty fa/fa rat. *Biochem Biophys Res Commun.* [Internet] 1998 [citado 14 de septiembre 2021] Mar 27; 244(3):678-82. doi: 10.1006/bbrc.1998.8303.

23 Kritchevsky D, Tepper SA, Wright S, Czarnecki SK, Wilson TA, Nicolosi RJ. Conjugated linoleic acid isomer effects in atherosclerosis: growth and regression of lesions. *Lipids.* [Internet] 2004 [citado 14 de septiembre 2021] Jul; 39(7):611-6. doi: 10.1007/s11745-004-1273-8.

24 Yamasaki M, Nishida E, Nou S, Tachibana H, Yamada K. Cytotoxicity of the trans 10,cis12 isomer of conjugated linoleic acid on rat hepatoma and its modulation by other fatty acids, tocopherol, and tocotrienol. *In Vitro Cell Dev Biol Anim.* [Internet] 2005 [citado 14 de septiembre 2021] Jul-Aug; 41(7):239-44. doi: 10.1290/0402008.1.

25 Wonsil BJ, Herbein JH, Watkins BA. Dietary and ruminally derived trans-18:1 fatty acids alter bovine milk lipids. *J Nutr.* [Internet] 1994 [citado 14 de septiembre 2021] Apr; 124(4):556-65. doi: 10.1093/jn/124.4.556.

26 Belury MA. Dietary conjugated linoleic acid in health: physiological effects and mechanisms of action. *Annu Rev Nutr.* [Internet] 2002 [citado 14 de septiembre

2021]; 22():505-31. doi: 10.1146/annurev.nutr.22.021302.121842.

27 Rodríguez-Alcalá LM, Fontecha J. Hot topic: Fatty acid and conjugated linoleic acid (CLA) isomer composition of commercial CLA-fortified dairy products: evaluation after processing and storage. *J Dairy Sci.* [Internet] 2007 [citado 14 de septiembre 2021] May; 90(5):2083-90. doi: 10.3168/jds.2006-693. PMID: 17430905.

28 Bjelakovic G, Nikolova D, Lotte Gluud L, Simonetti R, Gluud C. Mortality in randomized trials of antioxidant supplements for primary and secondary prevention: systematic review and meta-analysis. *JAMA.* [Internet] 2019 [citado 14 de septiembre 2021]; 297(8): 842-57. doi: 10.1001/jama.297.8.842.

29 Blanck HM, Serdula MK, Gillespie C, Galuska DA, Sharpe PA, Conway JM, Khan LK, Ainsworth BE. Use of nonprescription dietary supplements for weight loss is common among Americans. *J Am Diet Assoc.* [Internet] 2007 [citado 14 de septiembre 2021] Mar; 107(3):441-7. doi: 10.1016/j.jada.2006.12.009.

30 Laso N, Brugué E, Vidal J, Ros E, Arnaiz JA, Carné X, Vidal S, Mas S, Deulofeu R, Lafuente A. Effects of milk supplementation with conjugated linoleic acid (isomers cis-9, trans-11 and trans-10, cis-12) on body composition and metabolic syndrome components. *Br J Nutr.* [Internet] 2007 [citado 14 de septiembre 2021] Oct; 98(4):860-7. doi: 10.1017/S0007114507750882.

31 Blankson H, Stakkestad JA, Fagertun H, Thom E, Wadstein J, Gudmundsen O. Conjugated linoleic acid reduces body fat mass in overweight and obese humans. *J*

Nutr. [Internet] 2000 [citado 14 de septiembre 2021] Dec; 130(12):2943-8. doi: 10.1093/jn/130.12.2943.

32 Gaullier JM, Halse J, Høye K, Kristiansen K, Fagertun H, Vik H, Gudmundsen O. Conjugated linoleic acid supplementation for 1 y reduces body fat mass in healthy overweight humans. *Am J Clin Nutr.* [Internet] 2004 [citado 14 de septiembre 2021] Jun; 79(6):1118-25. doi: 10.1093/ajcn/79.6.1118.

33 Watras AC, Buchholz AC, Close RN, Zhang Z, Schoeller DA. The role of conjugated linoleic acid in reducing body fat and preventing holiday weight gain. *Int J Obes (Lond).* [Internet] 2007 [citado 14 de septiembre 2021] Mar; 31(3):481-7. doi: 10.1038/sj.ijo.0803437. Epub 2006 Aug 22.

35 Gammill W, Proctor A, Jain V. Comparative study of high-linoleic acid vegetable oils for the production of conjugated linoleic acid. *J Agric Food Chem.* [Internet] 2010 [citado 14 de septiembre 2021] Mar 10; 58(5):2952-7. doi: 10.1021/jf9020027.

36 Risérus U., Arner P., Brismar K., Vessby B. Treatment with dietary trans-10,cis-12 conjugated linoleic acid causes isomer-specific insulin resistance in obese men with the metabolic syndrome. *Diabetes Care.* [Internet] 2002 [citado 14 de septiembre 2021]; 25:1516–1521. doi: 10.2337/diacare.25.9.1516. doi: 10.2337/diacare.25.9.1516.

35 Miller JR, Siripurkpong P, Hawes J, Majdalawieh A, Ro HS, McLeod RS. The trans-10, cis-12 isomer of conjugated linoleic acid decreases adiponectin assembly by PPARgamma-dependent and

PPARgamma-independent mechanisms. *J Lipid Res.* [Internet] 2008 [citado 14 de septiembre 2021] Mar; 49(3):550-62. doi: 10.1194/jlr.M700275-JLR200. Epub 2007 Dec 4.

37 Park Y, Albright KJ, Liu W, Storkson JM, Cook ME, Pariza MW. Effect of conjugated linoleic acid on body composition in mice. *Lipids.* [Internet] 1997 [citado 14 de septiembre 2021] Aug; 32(8):853-8. doi: 10.1007/s11745-997-0109-x.

38 Yamasaki M, Mansho K, Mishima H, Kasai M, Sugano M, Tachibana H, Yamada K. Dietary effect of conjugated linoleic acid on lipid levels in white adipose tissue of Sprague-Dawley rats. *Biosci Biotechnol Biochem.* [Internet] 1999 [citado 14 de septiembre 2021] Jun; 63(6):1104-6. doi: 10.1271/bbb.63.1104. PMID: 10427699.

39 Park Y, Storkson JM, Albright KJ, Liu W, Pariza MW. Evidence that the trans-10,cis-12 isomer of conjugated linoleic acid induces body composition changes in mice. *Lipids.* [Internet] 1999 [citado 14 de septiembre 2021] Mar; 34(3):235-41. doi: 10.1007/s11745-999-0358-8.

40 Kim JH, Kim J, Park Y. Trans-10,cis-12 conjugated linoleic acid enhances endurance capacity by increasing fatty acid oxidation and reducing glycogen utilization in mice. *Lipids.* [Internet] 2012 [citado 14 de septiembre 2021] Sep; 47(9):855-63. doi: 10.1007/s11745-012-3698-6.

41 Den Hartigh LJ, Wang S, Goodspeed L, Wietecha T, Houston B, Omer M, y cols. Metabolically distinct weight loss by 10,12 CLA and caloric restriction highlight the importance of subcutaneous white adipose tissue for glucose homeostasis in mice. *PLoS*

One. [Internet] 2017 [citado 14 de septiembre 2021]; 12(2):e0172912. doi: 10.1371/journal.pone.0172912.

42 Miller JR, Siripurkpong P, Hawes J, Majdalawieh A, Ro HS, McLeod RS. The trans-10, cis-12 isomer of conjugated linoleic acid decreases adiponectin assembly by PPARgamma-dependent and PPARgamma-independent mechanisms. *J Lipid Res.* [Internet] 2008 [citado 14 de septiembre 2021] Mar; 49(3):550-62. doi: 10.1194/jlr.M700275-JLR200.

43 Ohashi K, Ouchi N, Matsuzawa Y. Anti-inflammatory and anti-atherogenic properties of adiponectin. *Biochimie.* [Internet] 2012 [citado 14 de septiembre 2021] Oct; 94(10):2137-42. doi: 10.1016/j.biochi.2012.06.008.

44 Risérus U., Arner P., Brismar K., Vessby B. Treatment with dietary trans10cis12 conjugated linoleic acid causes isomer-specific insulin resistance in obese men with the 2021] Oct; 94(10):2137-42. doi: 10.1016/j.biochi.2012.06.008.

45 Maulen-Radovan I, Villagómez S, Soler E y cols. Impacto nutricional del consumo de una leche entera adicionada con vitaminas y minerales en niños. *Salud Pública de México*, vol. 41, núm. 5, septiembre-octubre, [Internet] 1999 [citado 14 de septiembre 2021], pp. 389-396. Disponible en <https://www.scielosp.org/pdf/spm/1999.v41n5/389-396#:~:text=El%20consumo%20de%20leche%20entera,Hb%2C%20Vitamina%20B12%20y%20folatos>.

ENFERMEDAD CRÓNICA DE BASE CARDIOMETABÓLICA UN NUEVO MODELO DE ATENCIÓN: REVISIÓN DE LA LITERATURA

Chronic cardiometabolic disease a new model of care: a literature review

Moriel Galarza Karla Pamela¹, Nava-González Edna J.^{2*}

¹ Facultad de Enfermería, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México.

² Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México

*Autor de correspondencia: Nava-González Edna J., edna.navaqn@uanl.edu.mx

RESUMEN

El modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica engloba componentes separados de una enfermedad en evolución, se incluye la genética, medio ambiente y comportamiento como eventos anteriores al desarrollo de ABCD y DBCD los cuales son impulsores primarios de la adiposidad y la disglucemia, que conducen a complicaciones cardiometabólicas, el objetivo fue resumir el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD. Se realizó la búsqueda en PubMed. Los criterios de inclusión: artículos publicados del 2012 al 2022, de investigación primaria, ensayos clínicos, ensayo aleatorizado (ECA), estudios descriptivos correlacionales. Se identificaron 64 artículos de las bases de datos seleccionadas. Cuatro artículos cumplieron con los criterios de inclusión, de los cuales se constituye el presente estudios. Reconocer a las enfermedades crónicas de base cardiometabólica que incluyen la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la hipertensión y las complicaciones micro y macro vasculares, requieren una evaluación integral del riesgo en diversas poblaciones, además de un enfoque en la prevención con la finalidad de brindar educación a las personas.

Palabras clave:

Enfermedad cardiometabólica, disglucemia, adiposidad, enfermedad crónica



ABSTRACT

The cardiometabolic-based chronic disease model encompasses separate components of an evolving disease, including genetics, environment, and behavior as events prior to the development of ABCD and DBCD, which are primary drivers of adiposity and dysglycemia, leading to cardiometabolic complications, the objective was to summarize the current knowledge about the cardiometabolic-based chronic disease model and the ABCD and DBCD metabolic drivers. The PubMed search was performed. Inclusion criteria: articles published from 2012 to 2022, primary research, clinical trials, randomized trial (RCT), descriptive correlational studies. 64 articles were identified from the selected databases. Four articles met the inclusion criteria, of which this study is integrated. Recognizing chronic cardiometabolic-based diseases that include insulin resistance, dyslipidemia, hypertension, and micro and macro vascular complications require a comprehensive risk assessment in various populations, in addition to a focus on prevention with the aim of provide education to people.

Keywords:

Cardiometabolic disease, dysglycemia, adiposity, chronic disease

INTRODUCCIÓN

La definición del riesgo cardiometabólico (RCM) se origina de la asociación de los factores de riesgo cardiovascular tradicionales con las alteraciones lipídicas e inflamatorias entre las que se encuentran, obesidad abdominal, dislipidemia, hipertensión arterial (HAS), hiperglucemia y resistencia a la insulina (1).

De acuerdo con los resultados de la ESANUT 2018-2019, la prevalencia de sobrepeso y obesidad en adultos mayores de 20 años fue del 75.2%, mientras que de diabetes fue de 10% siendo mayor en las mujeres (11.4%). Estos son los principales factores de riesgo para el desarrollo de enfermedades cardiometabólicas (2).

Reconocer a la obesidad como una enfermedad mejora el acceso al tratamiento para buscar nuevas estrategias terapéuticas. La Federación Mundial de Obesidad la define

como un proceso de enfermedad crónica y la American Association of Clinical Endocrinology (AACE) y el American College of Endocrinology (ACE) la consideran como una enfermedad crónica basada en la adiposidad (ABCD), los cuales son trastornos en la función del tejido adiposo que contribuyen activamente a las enfermedades metabólicas (3), las cuales han surgido como un problema de salud epidemiológico de gran dimensión (4).

El enfoque centrado en los factores de riesgo como: el peso, la hemoglobina glucosilada (HbA1c), la presión arterial, las lipoproteínas de alta densidad (HDL-c) y colesterol de lipoproteínas de baja densidad (LDL-c), permiten la detección la población en riesgo y proporciona la oportunidad de formular planes de atención preventiva (5). En este contexto, la AACE ha desarrollado un modelo, "Enfermedad crónica basada en la disglucemia" (DBCD), que posiciona a la

resistencia a la insulina, la prediabetes, la diabetes mellitus tipo 2 (DM2) y las enfermedades cardiovasculares ECV como factores de riesgo metabólicos (5).

La ABCD y DBCD se integran en el modelo de Enfermedad crónica con base cardiometabólica (CMCBD) esta describe a la genética, medio ambiente y comportamiento como eventos anteriores al desarrollo de ABCD y DBCD los cuales son impulsores primarios de la adiposidad y la disglucemia, que conducen a complicaciones cardiometabólicas (6). El vínculo de la resistencia a la insulina con el CMBCD que incluye la disglucemia, hipertensión y/o dislipidemia puede progresar a enfermedades cardiovasculares posteriores (7).

La enfermedad cardiometabólica comienza con la resistencia a la insulina, la cual tiene un inicio subclínico, pero eventualmente produce manifestaciones clínicas que incluye: síndrome metabólico (SM), pre diabetes, presión arterial elevada y dislipidemia. Estas manifestaciones clínicas indican el riesgo de progresión a las enfermedades de la etapa final del CMBCD, es decir, DM2 y ECV. El desarrollo de la obesidad exagera la resistencia a la insulina e impulsa la progresión de la enfermedad cardiometabólica (8).

Los dos componentes integran el diagnóstico de ABCD incluye la antropometría para confirmar el exceso de adiposidad, donde el IMC refleja el aumento de la adiposidad después de una inspección rápida de la persona, sin embargo, la medición de la masa del tejido adiposo podría constituir una medida antropométrica más precisa de diagnóstico y manejo. El segundo es el componente clínico que considera la detección y la gravedad de las complicaciones (8), las cuales pueden variar entre individuos y no todas las personas son

susceptibles a las mismas complicaciones, el desarrollo de estas es variable con participación de diferentes genes que interactúan con determinantes ambientales y conductuales que constituyen un riesgo bajo la influencia del exceso de la adiposidad (9).

El modelo CMBCD engloba componentes separados de una enfermedad en evolución, el cual tiene múltiples objetivos para la prevención y el tratamiento de forma simultánea para mitigar el RCM. La comprensión de este ayuda a diseñar estrategias integrales para el diagnóstico, prevención y tratamiento de las complicaciones cardiovasculares. Por lo cual, el objetivo de la presente revisión es resumir el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión de la literatura para dar respuesta a la pregunta ¿Cuál es el conocimiento actual sobre el modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD? Una vez planteada la pregunta de investigación, la revisión se realizó en tres etapas: estrategia de búsqueda y selección, recopilación y evaluación de datos, criterios de elegibilidad. Las etapas se detallan de la siguiente manera:

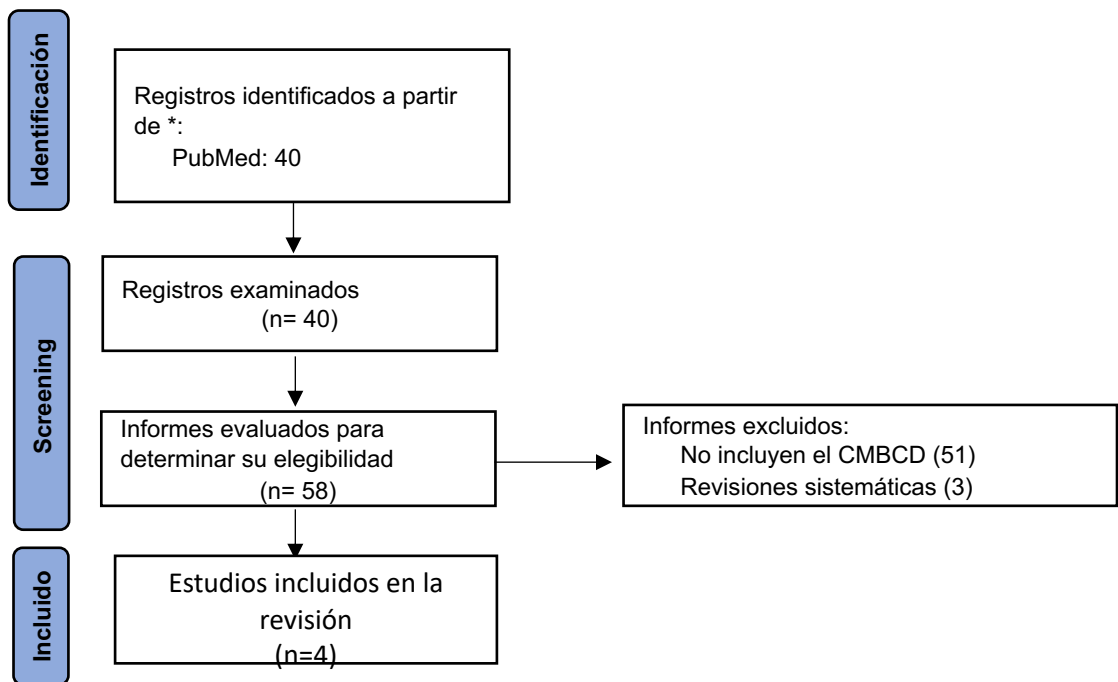
Estrategia de búsqueda y selección

Se realizó la búsqueda de datos en PubMed mediante los términos MeSh: cardiometabolic, dysglycemia, adiposity, chronic disease con el operador booleano AND.

La búsqueda se redujo de acuerdo a los siguientes criterios: se incluyen artículos publicados del 2012 al 2022, ensayos clínicos y ensayo aleatorizado. Se excluyeron artículos de revisión sistemática, que no

incluyeron al modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y de los conductores metabólicos ABCD y DBCD. Se incluyeron 4 artículos de los cuales se integra la presente revisión (Figura 1).

Figura 1: Artículos incluidos en la revisión de la literatura



Fuente: Elaboración propia

Extracción de datos y evaluación de los estudios

Se empleó una matriz de datos para la recolección de la información, la cual facilitó la lectura crítica de las publicaciones y la visualización de los datos la cual incluía: título, autores, país, tamaño de la muestra, objetivo, metodología, variables, resultados y conclusiones.

Criterios de elegibilidad

Se eligieron los estudios determinados previamente por los criterios mencionados de inclusión, exclusión y eliminación. Los artículos incluidos fueron cinco de tipo cuantitativo, descriptivos correlacionales. Los artículos se realizaron en su mayoría en República Checa. Los estudios fueron publicados en idioma inglés (Cuadro 1).

Cuadro 1: Estudios realizados que incluyen el CMBCD

Autores	País	Muestra	Objetivo	Metodología	Variables	Resultados	Conclusiones
González-Rivas, et al (2021).	Republica Checa	2,159 de 25 a 64 años.	Presentar las tasas de prevalencia y los factores de riesgo asociados con el ABCD.	El ABCD se estableció como $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ o porcentaje alto de grasa corporal, u obesidad abdominal y luego categorizados por sus complicaciones basadas en la adiposidad: Etapa 0: ninguna; Etapa 1: leve/moderada; Etapa 2: severa.	Colesterol, TGL, glucosa, creatinina, HCL-c, LDL-c, albumina urinaria, PA, talla, peso, IMC, CC, composición corporal, índice tobillo brazo, espesor íntima media de la carótida.	La prevalencia de ABCD fue del 62.8%. Para el estadio 0: 2.3%. El estadio 1: 31.4%. La etapa 2: 29.1%.	El modelo ABCD proporciona un enfoque más sensible que facilita la detección temprana y la estratificación de los participantes en riesgo en comparación con los clasificadores tradicionales.
González-Rivas, et al (2021).	Republica Checa	2,147 de 25 a 64 años	Determinar la tasa de prevalencia y los factores de riesgo asociados para cada etapa del modelo de enfermedad crónica basada en disglucemia (DBCD)	Se realizó un muestreo aleatorio de 2013 a 2014 utilizando un diseño transversal. Los estadios DBCD fueron: Etapa 1: resistencia a la insulina; Etapa 2: prediabetes; Etapa 3 DM2 y etapa 4; Complicaciones vasculares.	Colesterol, TGL, glucosa, creatinina, HDL-c, LDL-c, albumina urinaria, PA, talla, peso, CC, IMC, composición corporal, índice tobillo-brazo, presión braquial.	La prevalencia de cada etapa DBCD 54.2%. Etapa 1: 10% Etapa 2: 3.7% Etapa 4: 1.2%.	El 69.4 % de la población tenía DBCD. Todas las etapas se asociaron con CMRF tradicionales por lo que es primordial la atención preventiva temprana.
Pavlovska, et al (2021).	Republica Checa	2,070 de 25 a 64 años	Evaluar si los modelos ABCD y DBCD detectan más personas con ARSt alta en comparación con los clasificadores tradicionales de adiposidad y disglucemia utilizando el índice vascular cardio tobillo (CAVI).	Se realizó un muestreo aleatorio estratificado. Se realizaron mediciones antropométricas, clínicas y pruebas de laboratorio.	Antecedentes de ECV, antecedentes de DM2, enfermedad arterial periférica aumento de GIM carotideo, enfermedad renal crónica, micro albuminuria o macro albuminuria, IMC, circunferencia de cintura, TGL, HDL-c, glucosa, PA y CAVI.	La prevalencia más alta de un CAVI alto fue en el estadio 2 ABCD: 18.5% y el estadio 4 DBCD: 31.8%.	Los modelos ABCD y DBCD mostraron un mejor desempeño que los clasificadores tradicionales para detectar sujetos con ArSt.
Nieto-Martínez, et al (2021).	Venezuela	4,454 a partir de 20 años de edad.	Determinar la prevalencia de factores de riesgo cardiometabólicos en adultos en una muestra nacional de Venezuela	Se diseñó un estudio nacional de muestreo por conglomerados aleatorizado, transversal en las ocho regiones del país desde julio de 2014 hasta enero de 2017.	Antecedente de DM2, HAS, Talla, Peso, IMC, CC, colesterol, TGL, HDL-c, LDL-c, glucosa y tolerancia a la glucosa.	Las prevalencias de CMRF fueron: DM2 12.3%, prediabetes 34.9%, HAS 34.1%, obesidad 24,6%, sobrepeso 34.4%, obesidad abdominal 47.6%, bajo peso 4.4%, colesterol alto 19.8%, TGL altos 22.7%, HDL-c 63.2%, LDL-c 20.5%.	Los CMRF son altamente prevalentes los cuales son afectados por la crisis socioeconómica. La acción para implementar estrategias de salud pública para la prevención y tratamiento de estos factores de riesgo en Venezuela debe ser prioritaria.

Abreviaturas: ABCD, Enfermedad crónica con base a la adiposidad; IMC, índice de masa corporal; CC, circunferencia de cintura; DM2, Diabetes tipo 2; HAS, Hipertensión arterial sistémica; SM, Síndrome metabólico RCV, riesgo cardiovascular; HDL-c, colesterol de lipoproteínas de alta densidad; LDL-c, colesterol de lipoproteínas de baja densidad; PA: Presión arterial, DBCD, Enfermedad crónica con base en la disglucemia; ArSt: rigidez arterial, CAVI; ECV, Enfermedades cardiovasculares; TGL, triglicéridos; CMRF, factores de riesgo cardiometabólico.

RESULTADOS

Enfermedad Crónica con Base en la Adiposidad

El estudio realizado en la República Checa surge por la necesidad de entender la obesidad como una enfermedad crónica. El modelo ABCD se basa en la cantidad, distribución y función de la adiposidad, con un enfoque centrado en las complicaciones en lugar de un enfoque centrado en el IMC.

La ABCD se estableció como $IMC \geq 25 \text{ kg/m}^2$ o porcentaje alto de grasa corporal, u obesidad abdominal y luego categorizados por sus complicaciones basadas en la adiposidad; Etapa 0: ninguna; Etapa 1: leve/moderada; Etapa 2: severa. La prevalencia de ABCD fue del 62,8%. En etapa 0 fue del 2.3%; La etapa 1 fue del 31.4%; La etapa 2 fue del 29.1%. En comparación con otros clasificadores, los participantes en la etapa 2 tenían más probabilidades de tener diabetes, hipertensión y síndrome metabólico que aquellos con sobrepeso, obesidad, obesidad abdominal y aumento de la masa grasa (10).

El ABCD mostró la mayor sensibilidad y especificidad para detectar a los participantes con enfermedad arterial periférica, aumento de la íntima media y enfermedad vascular. El modelo ABCD proporciona un enfoque más sensible que facilita la detección temprana y la estratificación de los participantes en riesgo en comparación con los clasificadores tradicionales (10).

Enfermedad Crónica con Base en la Disglucemia

El estudio tuvo como objetivo de determinar la tasa de prevalencia y los factores de riesgo

asociados para cada etapa del modelo de enfermedad crónica basada en la disglucemia (DBCD), que consta de 4 etapas: etapa 1 que comprende resistencia a la insulina, riesgo genético y molecular (historial familiar de DM2, diabetes gestacional) aumento anormal de la circunferencia abdominal; la etapa 2 prediabetes o hiperglucemia leve, la etapa 3 diabetes con hiperglucemia más significativa; etapa 4 considera complicaciones vasculares tanto micro como macro vasculares, incluyen ECV. Este modelo promueve la prevención temprana para evitar la diabetes tipo 2 y las complicaciones cardiometabólicas (11).

Se incluyeron participantes de 25 a 64 años de una muestra aleatoria basada en la población fueron evaluados en Chequia de 2013 a 2014 utilizando un diseño transversal. La muestra fue de 2147 participantes (57.8% mujeres) con una mediana de edad de 48 años. La prevalencia de cada etapa de la DBCD fue la siguiente; etapa 1: 54.2%; etapa 2: 10.3%, etapa 3: 3.7%, la etapa 4; 1.2%. Las etapas dos y cuatro fueron más frecuentes en hombres y la etapa 1 en mujeres ($p < 0.001$). Mediante el análisis de regresión logística binaria ajustando por edad y sexo, todas las etapas de la DBCD se asociaron fuertemente con adiposidad anormal, hipertensión, dislipidemia y tabaquismo. Los sujetos con menor nivel educativo y menores ingresos económicos fueron más propensos a presentar DBCD (11).

Con el nuevo marco DBCD y las métricas disponibles, el 69.4 % de la población tenía DBCD, lo que identificó a más personas en riesgo que una simple tasa de prevalencia de DM2 (9.2% en Chequia, 2013-2014). Todas las etapas se asociaron con factores de riesgo cardiometabólicos tradicionales, lo que implica mecanismos fisiopatológicos

Enfermedad Crónica de Base Cardiometabólica

En un estudio publicado en República Checa se realizó medición de la rigidez arterial (ArSt) definida como la pérdida de la elasticidad de la pared arterial, además de ser un predictor de ECV. Se integra el CMBCD en donde se agregan el ABCD, DBCD y la enfermedad cardiovascular. Se evaluó si los modelos ABCD y DBCD detectaban más personas con ArSt en comparación con los clasificadores tradicionales de adiposidad y disglucemia utilizando el índice vascular cardio-tobillo (CAVI). La muestra estuvo conformada por 2070 personas de 25 a 64 años de edad mediante un muestreo aleatorio, se excluyeron a las personas que padecían DM2. La clasificación del ABCD, DBCD y riesgo de ArSt, se realizó según los criterios de la AACE; etapa 0, sin complicaciones identificables basadas en la adiposidad (también conocidas como metabólicamente saludables); etapa 1 o con complicaciones leves a moderadas basadas en la adiposidad (1 o 2 componentes del SM, excepto alteración de la glucemia en ayunas); o etapa 2, complicaciones graves basadas en la adiposidad (más de 2 componentes de SM y/o tolerancia a la glucosa alterada) (12).

La prevalencia para CAVI alto fue mayor en la etapa 2 ABCD (18.5%) y la etapa 4 DBCD (31.8%) y más baja en la etapa 0 ABCD (2.2%). El análisis univariado mostró que la etapa 2 ABCD y todas las etapas DBCD aumentaron el riesgo de tener un CAVI alto en comparación con los clasificadores tradicionales. Después de ajustar por edad y sexo, la asociación inversa entre la obesidad (IMC 30 kg/m^2) y CAVI se mantuvo significativa (12).

El IMC fue responsable del 0.3% de la variabilidad del CAVI. En conclusión, los modelos ABCD y DBCD mostraron un mejor desempeño que los clasificadores tradicionales para detectar a sujetos con ArSt; sin embargo, las variables no se asociaron de forma independiente con la edad y el sexo, lo que podría explicarse por la complejidad y origen multifactorial de la relación de CAVI con los modelos ABCD y DBCD, mediada por la resistencia a la insulina (12).

Mientras que en un estudio realizado en Venezuela con el objetivo de determinar la prevalencia y distribución de los factores de riesgo cardiometabólico (CMRF) en adultos de 20 años o más de las ocho regiones del país mediante un muestreo aleatorio por conglomerados, transversal y poblacional se reclutaron a 4454 participantes. Se incluyeron variables sociodemográficas, clínicas, de actividad física, nutricional y cuestionarios psicológicos. Se obtuvieron medidas antropométricas, de presión arterial y bioquímicas. Los resultados se ponderaron por género, edad y regiones (13).

Las prevalencias ajustadas por CMRF fueron: DM2 12.3%, prediabetes 34.9%, hipertensión 34.1%, obesidad 24.6%, sobrepeso 34.4%, obesidad abdominal 47.6%, bajo peso 4.4%, hipercolesterolemia 19.8%, hipertrigliceridemia 22.7%, colesterol HDL-c bajo 63.2%, LDL-c alto 20.5%, consumo diario de frutas 20.9% y verduras 30.0%, actividad física insuficiente 35.2%, síntomas de ansiedad 14.6% y depresión 3.2%, tabaquismo actual 11.7% y riesgo cardiovascular a 10 años 14.0%. La prevalencia de CMRF varió según el sexo, la edad y la región de residencia (14).

DISCUSIÓN

La diabetes tipo 2, la hipertensión arterial sistémica y las dislipidemias, se encuentran dentro de las principales causas de morbilidad y mortalidad en la población (14), lo que hace evidente que las acciones preventivas y terapéuticas actuales, no son suficientes para mitigar la progresión de las enfermedades no transmisibles.

Con el aporte del modelo de enfermedad crónica de base cardiometabólica y sus impulsores metabólicos (ABCD y DBCD), donde se sitúa a la resistencia a la insulina, pre diabetes, DM2 y las enfermedades cardiometabólicas en un proceso continuo en donde la genética, el ambiente y el comportamiento son un evento previo a que se presenten enfermedades cardiometabólicas surgen oportunidades de prevención y terapéuticas (6).

Con la incorporación de este modelo se cuenta con herramientas prácticas que mitiguen el riesgo de ECV a largo plazo y que se implementen intervenciones teniendo en cuenta los factores de riesgo (15).

Las diferentes causas multifactoriales de las ECV han llevado al desarrollo de la evaluación del riesgo de ECV, como la puntuación de riesgo de Framingham, el algoritmo SCORE, el modelo PROCAM, la tabla de riesgos de la OMS (16), sin embargo, al igual que el CMBCD requieren de una validación sistemática con estudios prospectivos en diferentes poblaciones para evaluar los factores de riesgo.

El desarrollo del CMBCD está influido por factores de riesgo modificables que pueden ser objetivos de intervención para prevenir las ECV posteriores. Si se realiza un abordaje

primario en la probación que padece hiperglucemia, dislipidemias e hipertensión, que interactúan a nivel de la resistencia a la insulina, se podría prevenir las complicaciones micro y macro vasculares (16).

Los resultados de los artículos realizados en población europea concluyen que ambos conductores metabólicos (ABCD y DBCD) detectan una mayor prevalencia de riesgo cardiometabólico en comparación con los factores de riesgo tradicionales y reflejan la oportunidad de prevención primaria, secundaria y terciaria para evitar el progreso de la enfermedad. Este modelo puede aplicarse en el tratamiento del CMBCD como un nexo de enfermedad que presenta un costo social y daños colaterales a la persona, sin embargo, la evidencia en países como México con alta prevalencia de enfermedades cardiovasculares y metabólicas es escasa.

Contar con una definición más clara de adiposidad, puede ser útil para un mejor diagnóstico el cual debe incluir puntos de corte más específicos para definir quien padece ABCD. Sin embargo, el manejo clínico del ABCD centrado en las complicaciones de la obesidad en donde la prevención y el tratamiento es la meta final de la terapia en lugar de la cantidad de peso perdido, puede representar una disminución en la carga económica, social y patologías adicionales.

Dentro de las principales limitaciones de la presente revisión se encuentra la revisión de una sola base de datos, por lo que es recomendable realizar futuros estudios que integren más bases de datos, además de la escasa bibliografía que se encontró en países latinoamericanos.

CONCLUSIONES

Reconocer a las enfermedades crónicas de base cardiometabólica que abarca la resistencia a la insulina, la dislipidemia, la hipertensión y las complicaciones micro y macro vasculares, requieren una evaluación integral del riesgo en diversas poblaciones, además de un enfoque en la prevención con la finalidad de brindar educación a las personas para mitigar la carga creciente de CMBCD.

En las enfermedades crónicas interfieren factores conductuales modificables y factores metabólicos, en las que el aumento de adiposidad puede ser solo uno de los factores de riesgo, por lo que incluir indicadores multifactoriales en personas sanas y en aquellas que padecen alguna patología, pueden ser de mayor utilidad para la prevención, diagnóstico y tratamiento de las complicaciones cardiometabólicas.

La oportunidad de contar con modelos de atención multifactoriales que ayuden a los profesionales de la salud a detectar a las personas en mayor riesgo de padecer enfermedades cardiometabólicas son de suma importancia para realizar intervenciones con un enfoque en el estilo de vida, alteraciones clínicas y bioquímicas.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Los autores declaran que no existió ningún tipo de financiamiento.

REFERENCIAS

1. Morales Illanes GR, Balboa-Castillo T, Muñoz Navarro S, Belmar Mardones C, Soto Venegas Á, Schifferli Castro I, et al. Asociación entre factores de riesgo cardio-metabólicos, actividad física y sedentarismo en universitarios chilenos. *Nutr Hosp* [Internet]. 2017; Disponible en: <http://dx.doi.org/10.20960/nh.1060>
2. WHO. Thirteenth general programme of work 2019–2023 [Internet]. Who.int. World Health Organization; 2019 [citado el 26 de agosto de 2022]. Disponible en: <https://www.who.int/publications/i/item/thirteenth-general-programme-of-work-2019-2023>
3. Arrieta F, Pedro-Botet J. Recognizing obesity as a disease: A true challenge. *Rev Clin Esp* [Internet]. 2020 [citado el 17 de agosto de 2022];221(9):544–6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.rce.2020.08.003>
4. Mechanick JI, Hurley DL, Garvey WT. Adiposity-Based Chronic Disease as a new diagnostic term: The American Association of Clinical Endocrinologists and American College of Endocrinology position statement. *Endocr Pract* [Internet]. 2017 [citado el 17 de agosto de 2022];23(3):372–8. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/27967229/>
5. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Infante-Garcia MM, Medina-Inojosa JR, Pavlovskaja I, Hlinomaz O, et al. The prevalence of Dysglycemia-Based Chronic Disease in a European population - a new paradigm to address diabetes burden: A kardiovize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(5):455–62.

- Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530891X20483600>.
6. Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-based chronic disease, addressing knowledge and clinical practice gaps: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(5):539–55. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.046>
7. Kalra S, Unnikrishnan AG, Baruah MP, Sahay R, Bantwal G. Metabolic and energy imbalance in dysglycemia-based chronic disease. *Diabetes Metab Syndr Obes* [Internet]. 2021 [citado el 18 de agosto de 2022];14:165–84. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2147/DMSO.S286888>.
8. Mechanick JI, Farkouh ME, Newman JD, Garvey WT. Cardiometabolic-based chronic disease, adiposity and dysglycemia drivers: JACC State-of-the-Art Review. *J Am Coll Cardiol* [Internet]. 2020;75(5):525–38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jacc.2019.11.044>.
9. Garvey WT. Is obesity or adiposity-based chronic disease curable: The set point theory, the environment, and second-generation medications. *Endocr Pract* [Internet]. 2022;28(2):214–22. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1530891X2101380X>
10. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Hernandez JP, Infante-Garcia MM, Pavlovska I, Medina-Inojosa JR, et al. Prevalence of adiposity-based chronic disease in middle-aged adults from Czech Republic: The KardioVize study. *Obes Sci Pract* [Internet]. 2021;7(5):535–44. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1002/osp4.496>
11. Gonzalez-Rivas JP, Mechanick JI, Infante-Garcia MM, Medina-Inojosa JR, Pavlovska I, Hlinomaz O, et al. The prevalence of Dysglycemia-Based Chronic Disease in a European population - a new paradigm to address diabetes burden: A kardioVize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(5):455–62. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eprac.2020.10.003>
12. Pavlovska I, Mechanick JI, Maranhao Neto GA, Infante-Garcia MM, Nieto-Martinez R, Kunzova S, et al. Arterial stiffness and cardiometabolic-based chronic disease: The kardioVize study. *Endocr Pract* [Internet]. 2021;27(6):571–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.eprac.2021.03.004>.
13. Nieto-Martínez R, González-Rivas JP, Ugel E, Duran M, Dávila E, Constantino R, et al. Cardiometabolic risk factors in Venezuela. The EVESCAM study: a national cross-sectional survey in adults. *Prim Care Diabetes* [Internet]. 2021;15(1):106–14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pcd.2020.07.006>.
14. Secretaria de Salud (2021). Programa de Acción específico de enfermedades.
15. Dutt C, Salles JEN, Joshi S, Nair T, Chowdhury S, Mithal A, et al. Risk Factors Analysis and Management of Cardiometabolic-Based Chronic Disease in Low-and Middle-Income Countries. *Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy*.

2022;15.

16. Sisa I. Cardiovascular risk assessment in elderly adults using SCORE OP model in a Latin American population: The experience from Ecuador. *Med Clin (Barc)* [Internet]. 2018;150(3):92–8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.medcli.2017.07.021>

V CONGRESO INTERNACIONAL DEL COLEGIO MEXICANO DE NUTRIÓLOGOS, A.C “NUTRICION DESDE UNA VISION TRANSDISIPLINARIA Y SOSTENIBLE”

Zambrano Moreno Adriana

Facultad en Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México

Contacto del autor: adriana.zambranomn@uanl.edu.mx

La enseñanza de la nutriología en México inició hace 50 años, para conocer la situación alimentaria y nutricional de la población mexicana, a través del avance científico tecnológico con el que contaba el país en ese momento.

La nutriología implica el estudio de fenómenos de nivel celular hasta poblacional que requieren para su estudio y comprensión de diferentes áreas del saber, sus metodologías e instrumentos, así como el trabajo conjunto con otras disciplinas, esta cooperación conduce a la transdisciplinariedad con áreas como nutrigenómica, epigenética, bioestadística, entre otras.

Una forma de abordar el objeto de estudio de la nutrición y la alimentación es el integral u holístico, esto permite que un fenómeno como la obesidad por mencionar un ejemplo, sea analizado desde diferentes perspectivas y enfoques logrando así una descripción y abordaje mayor, cada especialidad explica desde su punto de vista el fenómeno sin que esto signifique intrusión entre profesiones.

Actualmente los profesionales de la nutriología son reconocidos nacional e internacionalmente y ocupan un lugar preponderante en sectores como el alimentario, la nutrición y la salud, por mencionar algunos, donde las aportaciones científicas abarcan diversos ámbitos, la práctica basada en evidencia científica es generalizada y hay un mayor reconocimiento de sus aportaciones.

Es importante que el nutriólogo este familiarizado y aborde el proceso alimentario nutricional con una visión ecológica sostenible, integrando las determinantes sociales y la cultura alimentaria, para la elaboración de intervenciones individuales y poblacionales exitosas.

El Colegio Mexicano de Nutriólogos A C., cumple 27 años, de agrupar a los profesionales de la nutriología en México y dar cumplimiento a nuestra misión de promover la calidad en el ejercicio de la Nutriología en nuestro país a través del trabajo colegiado, la certificación y recertificación, el CMN es líder nacional con representación de México ante la Confederación Internacional de Asociaciones de Dietistas (ICDA), la alianza iberoamericana de la nutrición (AIBAN), con quienes colaboramos estrechamente en diferentes eventos que fomentan el intercambio de ideas, experiencias y la información basada en evidencia científica de alimentación y nutrición. Uno de nuestros compromisos es brindar una educación continua en aspectos disciplinares, éticos, de tecnologías de la información, entre otros como un aporte para el desarrollo del rol del nutriólogo que se adapta a las tendencias del mercado laboral y a las necesidades de la población.

El V Congreso Internacional del Colegio Mexicano de Nutriólogos, A.C. “Nutrición desde una visión Transdisciplinaria y Sostenible” se realizó con el apoyo decidido en la coordinación general de la MNC. Mariana Orellana Haro, presidenta del Capítulo Jalisco y contó con el aval de la Universidad de Guadalajara. Se contó con la participación de ponentes nacionales, así como de España, Chile, Holanda y Estados Unidos, en 2 conferencias magistrales y con temas de los diversos campos profesionales como a) alimentación y nutrición en la salud y enfermedad, b) información y comunicación en alimentación y nutrición, c) innovación y emprendimiento en alimentación y nutrición y d) alimentos e industria alimentaria.

El objetivo de este congreso es construir una visión sostenible de las necesidades de atención nutricia desde una perspectiva transdisciplinaria en la prevención y promoción de la salud. Este evento es una muestra del compromiso y la colaboración de los nutriólogos, la publicación de esta síntesis representa una muestra de lo presentado en este V Congreso Internacional del CMN, reconocemos la importancia de la difusión de nuestro quehacer en los diversos ámbitos de la profesión.

Finalmente te invitamos a formar parte del CMN y sumarte a través de nuestra página oficial y redes sociales, ya que un gremio unido es un gremio fortalecido.

“Pertener a un colegio no es una obligación, es un privilegio”

EVALUACIÓN DE LA MARGINACIÓN SOCIAL DEL PACIENTE CON ERC COMO CONSECUENCIA DE LAS RESTRICCIONES DIETÉTICAS: ESTUDIO PILOTO

Salazar Piñón Ma. Del Carmen*, Preciado Cortés Roxana, Méndez Gómez-Humarán María Concepción

Universidad Autónoma de Querétaro

*Autor de correspondencia: Salazar Piñón Ma. Del Carmen, sapino00@yahoo.com.mx

RESUMEN

Antecedentes. La discriminación atraviesa diversos ámbitos en los que el ser humano se desenvuelve y uno de gran impacto es la salud, se percibe a la enfermedad como una condición que disminuye a las personas en sus posibilidades, manteniéndolas al margen para no afectar al resto de la sociedad. El paciente con Enfermedad Renal Crónica (ERC) es de los más perjudicados en este sentido al tener que cumplir con restricciones que acaban por llevarlo a la falta de adherencia a su tratamiento y/o aislamiento social. **Objetivo.** Valorar a través de la aplicación de un cuestionario piloto la tendencia del impacto que las prescripciones dietéticas para el paciente con ERC tienen en sus relaciones sociales más cercanas. **Métodos.** Es un estudio cuantitativo, descriptivo, transversal. La información se obtuvo con la aplicación en formulario de Google de un cuestionario con 60 reactivos, 4.8% preguntas abiertas y el resto en escala de Likert y Thurstone, rescatando aspectos sociodemográficos, clínicos, dietéticos, psicológicos y sociales, a través de médicos y nutriólogas especialistas en nefrología de clínicas particulares de la Ciudad de Querétaro. Fue validado previamente con una prueba de reactividad con especialistas en el área clínica y discriminación social, quienes lo consideraron 90% adecuado para su aplicación. Después de 4 meses de invitaciones, se logró la respuesta del formulario por 11 adultos de ambos sexos (7 mujeres y 4 hombres), de 51.6 años de edad de acuerdo a la media estadística; que acorde a la literatura revisada, para la aplicación piloto se requieren al menos 10 sujetos como muestra. **Resultados.** Se observó que la dificultad para cumplir con las restricciones varía de acuerdo al género, pues mientras que las mujeres no tienen problema para adherirse a las restricciones de bebidas, al 50% de los hombres se les dificulta. Sucede lo contrario con los alimentos, en donde a las mujeres les resulta muy difícil cumplirlas (57.1%) y los hombres dicen no tener problema con ello. Respecto a las causas de la dificultad para cumplir, está en primer lugar, el hecho de que se les antoja lo que los demás a su alrededor comen (54.5%), afectando más a mujeres que a hombres. Para ambos géneros, el área en la que a los pacientes les resulta más difícil adherirse a la dieta son sobre todo en las reuniones familiares (42.9% mujeres, 25% hombres), aunque los hombres mencionan que les es aún más complicado en las fiestas (50% de la población masculina), principalmente por sentirse diferente a los demás.

Cabe aclarar que estos son resultados de análisis descriptivos, por lo que las diferencias encontradas marcan sólo una tendencia y no diferencias significativas, éstas se comprobarán una vez realizados los análisis inferenciales con la población objetivo. **Conclusión.** A pesar de que la población estudiada es una muestra de 11 sujetos, permite conocer la tendencia de la situación que enfrentan los pacientes con ERC, pues, aunque en general se adhieren y cumplen con las restricciones dietéticas prescritas, cumplir los hace sentirse aislados y diferentes a los demás por no comer lo mismo que el resto, situación que margina socialmente al paciente con ERC. Declaro no tener ningún conflicto de interés para la realización de esta investigación. Este trabajo fue financiado con recursos internos.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

EVALUACIÓN DEL ÍNDICE DE CALIDAD DE DIETA Y DE CALIDAD DE VIDA EN PACIENTES CON DIFERENTES TIPOS DE CÁNCER DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN

Avila-Palli Bertha Patricia^{1,2}, Cua-Pech Karol Guadalupe^{1,3}, Ix-Ruiz Noriyouky^{1,3}, Medina-Vera Isabel⁴, Zumárraga Pech Priscilla Pilar¹, Avila-Nava Azalia^{1*}

¹Unidad de Investigación, Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán, Mérida, México

²Universidad Marista de Mérida.

³Facultad de Medicina, Universidad Autónoma de Yucatán, Mérida.

⁴Departamento de Metodología de la Investigación, Instituto Nacional de Pediatría, Ciudad de México, México.

*Autor de correspondencia: Avila-Nava Azalia, avilapallipatricia@gmail.com

RESUMEN

Antecedentes: El cáncer es caracterizado por una proliferación persistente y prolongada de células anormales. A nivel mundial el cáncer se considera la segunda causa de muerte¹, en México es la tercera causa de mortalidad². El cáncer es una enfermedad multifactorial, entre los factores asociados con el desarrollo y control de esta patología están el estilo de vida, que incluye la alimentación y la inactividad física³. En este sentido, tanto la patología como su tratamiento puede tener repercusión en la calidad de vida promoviendo una inadecuada adherencia al tratamiento y menor tasa de supervivencia. De hecho, se ha encontrado que la depresión afecta alrededor de 15-25% de los pacientes oncológicos, disminuyendo la habilidad del paciente para afrontar la enfermedad⁴. **Objetivo:** Evaluar el Índice Internacional de Calidad de la dieta y la calidad de vida en pacientes con diferentes tipos de cáncer de la Península de Yucatán. **Metodología:** Estudio observacional, transversal descriptivo. Se incluyeron pacientes con diagnóstico de cáncer que acuden al Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán. Para el análisis del Índice Internacional de Calidad de la dieta (ICD)⁵ se realizó un recordatorio de alimentos de 24 horas. Para la evaluación de calidad de vida se incluyeron dos cuestionarios, el Inventario de Depresión de Beck-II (BDI-II)⁶ y el cuestionario de calidad de vida de la Organización Mundial de la Salud (WHO- QOL-BREF)⁷. El protocolo fue aprobado por los comités institucionales (2018-072). El análisis estadístico se realizó a través de la prueba de Wilcoxon para una muestra, la cual compara la mediana de los datos obtenidos vs los puntajes máximos de referencia del ICD⁵. **Resultados:** Se incluyeron 106 pacientes con una mediana de edad 57 [18-89] años, de los cuales 43.3% eran mujeres. Los principales tipos de cáncer fueron mama (27%), próstata (14.2%) y colon (10.2%). El puntaje total del ICD fue significativamente bajo (64 [31-87] vs 100, P < 0.0001), así como también lo fueron los puntajes de los cuatro rubros: variedad (16 [3-20] vs 20, P < 0.0001), adecuación (26 [7.1-40] vs 40, P < 0.0001), moderación (18 [3-30] vs 30, P < 0.0001) y balance general (0.0 [0.0-6] vs 10, P < 0.0001).

En la evaluación de la calidad de vida se observó que los pacientes presentaron porcentajes bajos en salud física $48.1 \pm 16.3\%$, psicológica $55.4 \pm 15.2\%$, relaciones sociales $43.1 \pm 18.9\%$ y ambiente $46.4 \pm 14.9\%$. Además, se observó que el 44.3% de la población presentó depresión entre leve y moderada de acuerdo al BDI-II. **Conclusión:** Los pacientes presentaron puntajes bajos en el ICD y en la calidad de vida, así como también depresión leve-moderada.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Hospital Regional de Alta Especialidad de la Península de Yucatán.

BIBLIOGRAFÍA

1. Diaz R, Garza A, Olivas E, Montes G y Fernández G. Cáncer y depresión: una revisión. *Psicología y Salud*. 2019;29(1), 115-124
2. Brau-Figueroa H, Palafox-Parrilla A y Mohar-Betancourt A. El registro nacional de cáncer en México, una realidad. *Gac Mex Oncol*. 2020;19(3):107-111
3. Gonzalez CA, Riboli E. Diet and cancer prevention: Contributions from the European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition (EPIC) study. *Eur J Cancer*. 2010;46(14):2555-62.
4. Pousa Rodríguez V, Miguelez Amboage A, Hernández Blázquez M, González Torres MA, Gaviria M. Depresión y cáncer: una revisión orientada a la práctica clínica. *Rev Colomb Cancerol*. 2015;19(3):166
5. Kim S, Haines PS, Siega-Riz AM, Popkin BM. The Diet Quality Index-International (DQI-I) provides an effective tool for cross-national comparison of diet quality as illustrated by China and the United States. *J Nutr*. 2003;133(11):3476-84.
6. Eskelinen M, Korhonen R, Selander T, Ollonen P. Beck Depression Inventory as a Predictor of Long-term Outcome Among Patients Admitted to the Breast Cancer Diagnosis Unit: A 25-year Cohort Study in Finland. *Anticancer Res*. 2017 Feb;37(2):819-824. doi: 10.21873/anticancer.11383.
7. Silva PA, Soares SM, Santos JF, Silva LB. Cut-off point for WHOQOL-bref as a measure of quality of life of older adults. *Rev Saude Publica*. 2014 Jun;48(3):390-7. doi: 10.1590/s0034-8910.2014048004912. PMID: 25119934

RESULTADOS DE LA CAPACITACIÓN A PROFESIONALES DE LA NUTRICIÓN SOBRE EL PROCESO DE ATENCIÓN NUTRICIA EN LA DOCUMENTACIÓN DE LOS DIAGNÓSTICOS EN UNA UNIDAD HOSPITALARIA

Quiroz Olguín G^{1*}, Haua Navarro K², Godínez Flores TA¹, Serralde Zúñiga A E¹

¹Servicio de Nutriología Clínica INCMNSZ, Ciudad de México, México.

²Universidad Anáhuac.

*Autor de correspondencia: Gabriela Quiroz Olguín, gabrielaquirozolquin@yahoo.com

RESUMEN

Antecedentes: El Proceso de Atención Nutricia (PAN) incluye terminología estandarizada vinculada a la práctica dietética cuyo objetivo es facilitar la provisión de una estructura consistente para el cuidado de la nutrición, promover el pensamiento crítico, permitir notas más claras, consistentes e informativas, así como un mayor reconocimiento de la competencia de los nutriólogos por otros profesionales de la salud.

Objetivo: Evaluar los cambios ocurridos posteriores a la capacitación a profesionales de la nutrición en la documentación de los diagnósticos nutricios en una unidad de atención nutricia hospitalaria. **Metodología:** Se recabaron datos sobre la documentación del diagnóstico nutricio en formato PES de 101 notas de historias nutricias antes y después de la capacitación sobre la implementación del PAN a profesionales de la nutrición. Los resultados obtenidos se expresaron en frecuencias relativas comparando, descriptivamente, el antes y después de la impartición del taller de capacitación. **Resultados:** Se calcularon los cambios, posteriores a la capacitación, en las frecuencias relativas de diferentes criterios de calidad en la elaboración de enunciados PES. Se encontró, en sentido inverso a lo esperado, que hubo una reducción (-22.1%) en el número de historias clínicas que incluían un enunciado PES; en la frecuencia con que la etiología era plausible para el problema detectado (-2.1%) y la etiología tenía posible resolución nutricia (-4.0%). Como resultados favorables se vio un aumento en a) enunciados con adecuada estructura PES (+7.2%); b) diferenciación de problemas nutricios versus médicos (+2.3%); c) documentación con terminología estandarizada (+24.1%); d) referencia de signos y síntomas descriptivos del problema (+36.7%) y; e) referidos en términos monitoreables (+23.5%). **Conclusión:** Después del entrenamiento, un menor número de casos incluyó la redacción de un enunciado diagnóstico (PES). Sin embargo, los enunciados realizados después de la capacitación estuvieron más alineados a las instrucciones de elaboración de un buen enunciado diagnóstico. Las mejorías se vieron en los siguientes rubros: un mayor número de enunciados respetaban la estructura PES, incluían un problema nutricio y no médico, usaban la terminología estandarizada e incluían signos y síntomas descriptivos del problema que, además, estaban enunciados en términos monitoreables.

El análisis de los enunciados elaborados muestra que el taller no logró mejorar la habilidad de hacer un planteamiento correcto de la etiología, que de alguna manera es lo más importante del enunciado, ya que es el elemento que guía el establecimiento de la intervención nutricia. Los resultados sugieren que la capacitación promovió la mecanización del proceso, más no del todo incentivar el pensamiento crítico requerido para establecer un enunciado diagnóstico apegado a la metodología del PAN.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

PORCENTAJE DE PESO PERDIDO DE PACIENTES MEXICANAS SOMETIDOS A BYPASS GÁSTRICO Y SU RELACIÓN CON LOS RITMOS BIOLÓGICOS

Barrios Espinosa Cecilia*, Vélez Pliego Marcela, Bilbao Reboredo Tania J, Soto Rodríguez Guadalupe, Molina Galván Lizeth, Ortega González Jesús Adán

Facultad de Medicina, Licenciatura en Nutrición Clínica de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

*Autor de correspondencia: Barrios Espinosa Cecilia, cecilia.barrios@correo.buap.mx

RESUMEN

Antecedentes. El estilo de vida moderno, la exposición nocturna a luz y el aumento de la posibilidad de estar más horas despiertos, genera alteraciones de los ritmos biológicos, que influyen en la fisiopatología de la obesidad y el tratamiento de la misma. El Bypass Gástrico (BG) se ha consolidado como el estándar de oro de las cirugías para el tratamiento de la obesidad mórbida, pues consigue un peso perdido (PP) exitoso y mejoras metabólicas. Hoy en día se sabe, que estos beneficios no son exclusivos de la cirugía, si no se resalta la importancia de los patrones de sueño, de alimentación y la estacionalidad del año como determinantes en el éxito del tratamiento de la obesidad. **Objetivo.** Evaluar el PP de mujeres con obesidad sometidas a BG y relacionarlo con variables cronobiológicas. **Metodología.** Estudio: no experimental, longitudinal de cohorte retrospectivo. Muestra: 59 pacientes sometidas a BG. Edad: 40 ± 9.63 años. Evaluación nutricia, a través de un cuestionario de 20 preguntas, de las cuales se destaca: peso pre y post-cirugía, época del año en la que se realizó, patrón de sueño y alimentación, además de calcular % de PP. Estadística: normalidad: Test de Shapiro–Wilk y T student, significancia: $p < 0.05$. **Resultados.** El 71% de la población, tuvo > a 36% de PP (perdida exitosa) $p < 0.005$. De los pacientes con pérdida poco exitosa: el 59% se realizó la cirugía en invierno, 38% eran comedoras tardías (la primera ingesta se realizaba después de las 12:00 p.m.), 63% tenían la última ingesta en oscuridad (>9.00 p.m.) y el 95% dormía un promedio de 5.3 ± 2.2 horas. **Conclusión.** La PP exitosa se observó: en pacientes intervenidos quirúrgicamente en temporada de verano, que tenían una ventana de alimentación en horas de luz y dormían al menos 7 horas diarias.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

IDENTIFICACIÓN DEL ESTADO NUTRICIO EN ESCOLARES DE 4 ESCUELAS PRIMARIAS DE EDUCACIÓN BASICA EN REYNOSA TAMAULIPAS, DURANTE LA PANDEMIA COVID-19

Almanza-Cruz Ocairi¹, Castillo-Ruiz Octelina¹, Alemán-Castillo San Juana E.¹, Rodríguez-Castillejos Guadalupe¹, Besares-Sarmiento Vidalma del Rosario²

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa- Atzlán, Tamaulipas México

²Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, México

*Autor de correspondencia: ocairi.almanza@uat.edu.mx

RESUMEN

Antecedentes: En México, alrededor de 13, 677, 465 niños de educación básica se encuentran cursando el ciclo escolar 2020-2021, (SEP, 2021) de ellos el 2.7% corresponden al Estado de Tamaulipas; que se vieron afectados por la pandemia del virus SARS-CoV-2, por el distanciamiento social para prevenir el contagio (Teixeira et al., 2021), con cambios en el estilo de vida, composición corporal, hábitos alimentarios y la dieta de los escolares (Androutsos et al., 2021; Woolford et al., 2021). En este sentido, Merizalde et al (2022) menciona que derivado de los cambios en ingesta y actividad física de los niños podrían haber aumentado un 5% más de su peso corporal o un kilogramo de grasa corporal. Además, el 15 de febrero del 2022, la Secretaría de Educación del gobierno del estado de Tamaulipas emitió un comunicado en donde se establecieron los lineamientos del regreso seguro y voluntario de las escuelas de educación básica de los 43 municipios de Tamaulipas. **Objetivo:** Identificar el estado nutricional de escolares de Reynosa Tamaulipas, durante la pandemia COVID-19. **Metodología:** Estudio transversal y descriptivo. Se solicitó autorización de los supervisores de las zonas escolares y de los directores de las primarias invitadas, se firmó un consentimiento informado. Criterios de inclusión: niños de 7 a 12 años, que sus padres y/o tutores firmaran el consentimiento informado. Criterio de exclusión: niños que presentaran enfermedades metabólicas y/o consumieran medicamentos que modificarán el peso corporal. Instrumentos: báscula marca Tanita modelo BF-689, un estadiómetro SECA 213 y software AnthroPlus de la OMS. Se aplicó estadística descriptiva a través de la prueba X2 con un nivel de confianza del 95%. **Resultados:** Se evaluaron a 917 escolares de 4 escuelas primarias de educación básica, el 50.3% corresponde a niñas y el resto a niños (49.7%) ($p=0.483$). En cuanto a el estado nutricional, se encontró que el 0.9% presentó bajo peso, 48.7% peso normal y/o saludable y el resto con sobrepeso y obesidad (50.4%). Al comparar el estado nutricional entre las primarias no se encontró diferencia significativa entre ellas ($p=0.476$). El sobrepeso y obesidad fue mayor a lo reportado con un estudio similar en la Cd. De Reynosa Tamaulipas en 2019 por Alemán-Castillo et al. antes de la pandemia (44.7%) y mayor a la media nacional (ENSANUT 2021) con un aumento del 12.2% de exceso de peso en el presente estudio.

Conclusiones: Se encontró mayor proporción de sobrepeso y obesidad en los escolares evaluados respecto otros cortes de tiempo, comprobando así que el confinamiento de los niños durante la pandemia Covid-19 agravo los problemas de malnutrición por lo que sugerimos implementar a corto plazo acciones de educación para salud en beneficio de los niños.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Grupo de investigación. El proyecto fue aprobado por el CEI-UAMRA/003, de la Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

ESTRÉS, ALIMENTACIÓN, GÉNERO Y EDAD EN ESCOLARES

García Leyva K P*, Ávila Ortiz M N, Castro Sánchez A C, Núñez Rocha G M, Zambrano Moreno A

Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Nuevo León. Monterrey, México

*Autor de correspondencia: García Leyva K P, karla.garcialyv@uanl.edu.mx

RESUMEN

Antecedentes. El estrés en población infantil puede desencadenar consecuencias biológicas y mentales que se manifiestan durante toda la vida, deteriora la memoria, limita el aprendizaje y la formulación de decisiones¹. Además, los niños no se percatan que están pasando por un suceso estresante, pero lo manifiestan con bajo rendimiento e inadecuado comportamiento en su entorno². Aunado a esto, la alimentación se relaciona de manera significativa con el estrés, se ha encontrado que 60% de las personas declaran consumir una más calorías en periodos de estrés. **Objetivo.** Evaluar el nivel de estrés en tres ámbitos: salud, escuela y familia en escolares según edad y género. **Métodos.** Diseño cuantitativo transversal realizado durante 2021 mediante entrevista en línea y presencial a 387 escolares de entre 6 y 12 años; la muestra fue por conveniencia. Se utilizó el Inventario de Estrés Cotidiano Infantil previamente validado, el cual aborda los ámbitos de salud, escuela y familia; se categorizó en estrés bajo-medio y alto. Se realizaron pruebas de medidas de tendencia central y chi-cuadrado para obtener la significancia del nivel de estrés con la edad y el género, los datos fueron analizados con el programa SPSS versión 22.

Palabras clave: Estrés, escolares, alimentación género

Resultados. El 50.9% fueron niñas y el 49.1% niños con una media de edad 9.4 ± 1.9 años. El 91.5% de los escolares presenta estrés bajo-medio. Sobre el nivel de estrés alto, las niñas tienen un mayor porcentaje en comparación con los niños (51.5% vs 48.5% respectivamente). El grupo de edad con mayor estrés alto fue el de 6 a 9 años con un 57.7%. En cuanto a los ámbitos en los que se desarrolla el estrés, el estrés bajo-medio es el que presenta mayores porcentajes, en la familia con un 96.4%, en salud 94% y en la escuela 89.7%. Se encontró que existe relación entre el estrés ámbito de salud y el género ($p < 0.05$).

Conclusiones. Las niñas presentan mayor nivel de estrés alto, al igual que el grupo de edad de 6 a 9 años. Los resultados de este estudio podrían ser un aporte para desarrollar estrategias de prevención relacionadas con la salud mental que impactan de manera negativa con la nutrición y afectan a nuestra población infantil.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Proyecto aprobado por comité de ética número 21-FaSPyN-SO-04.TP

BIBLIOGRAFÍA

1 Unicef (2020). Una mirada a la alimentación de los escolares. El primer paso para comer mejor (1a ed.). Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia, UNICEF Paraguay.

2 Tumello, C., Babore, A., Cofini, M., Baiocco, R., Chirumbolo, A., y Morelli, M. (2021). The buffering role of paternal parenting stress in the relationship between maternal parenting stress and children's problematic behaviour. *International Journal of Psychology*, 1-6. <https://doi.org/10.1002/ijop.12758>

3 Arbués, E., Martínez, B., Granada, J. M., Echániz, E., Pellicer, B., Juárez, R., Guerrero, S. y Sáez M. (2019). Conducta alimentaria y su relación con el estrés, la ansiedad, la depresión y el insomnio en estudiantes universitarios. *Nutrición hospitalaria*. 36(6).1339-1345. <http://dx.doi.org/10.20960/nh.02641>

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS BIOQUÍMICOS Y ANTROPOMÉTRICOS EN RATAS WISTAR DERIVADOS DEL CONSUMO DE LA DIETA DE CAFETERÍA EN EL PERIODO PRENATAL Y POSNATAL

Quiñones González Clara Alicia¹, Morán Martínez Javier¹, Macías Corral Maritza Argelia², Betancourt Martínez Nadia Denys¹

¹Departamento de Biología Celular y Ultraestructura del Centro de Investigación Biomédicas, UAdeC.

²Facultad de Medicina, UAdeC.

*Autor de correspondencia: Quiñones Gonzáles Clara Alicia, clara.quinones@uadec.edu.mx

RESUMEN

Antecedentes: la nutrición es un factor ambiental que puede alterar mecanismos epigenéticos durante el período prenatal y postnatal los cuales están relacionadas con la aparición de enfermedades crónicas en la descendencia (Kadayifci, et al. 2018). **Objetivo:** evaluar los parámetros bioquímicos y antropométricos derivados del consumo de la dieta de cafetería (CAF) durante el periodo prenatal y posnatal en ratas Wistar. **Metodología:** es un estudio de carácter experimental conformado de dos grupos CAF y control; cada uno de 4 ratas hembra (n=8). El grupo CAF se sometió por 18 semanas al consumo de nueve productos procesados durante el periodo prenatal, gestante y posnatal. Se determinó el colesterol total y triglicéridos durante el periodo prenatal (previo a la reproducción). Mientras que, los parámetros de glucosa y Hb-glicosilada se evaluaron en el periodo prenatal y posnatal. El peso se registró semanalmente durante las 18 semanas. Los datos se expresaron como la media \pm desviación estándar, y la comparación del peso entre ambos grupos se realizó con t-Student (Software IBM SPSS Statistics versión 23). **Resultados:** la ganancia de peso del grupo CAF durante el periodo prenatal fue del 5 % más que el grupo control, sin embargo, se obtuvo un valor $p = 0.195$. La media de colesterol total y triglicéridos del grupo CAF durante el periodo prenatal fueron 123.25 ± 28.08 y 123.25 ± 9.03 mg/dL, respectivamente, en comparación al grupo control 105.00 ± 34.83 mg/dL (colesterol total) y 64.50 ± 36.53 mg/dL (triglicéridos). Así mismo, la media de glucosa y Hb-glicosilada en el grupo CAF fue de 65.75 ± 7.18 mg/dL y 3.90 ± 0.25 %, respectivamente, en comparación al grupo control 70.00 ± 3.16 mg/dL (glucosa) y 4.0 ± 0.12 % (Hb-glicosilada). En el periodo posnatal se observó una media de glucosa y Hb-glicosilada en el grupo CAF de 143.25 ± 17.23 mg/dL y 6.62 ± 0.61 %, respectivamente, con respecto al grupo control 75.75 ± 15.62 mg/dL (glucosa) y 4.01 ± 0.37 % (Hb-glicosilada). Finalmente, la ganancia de peso del grupo CAF durante las 18 semanas fue del 3 % más que el grupo control, sin embargo, se obtuvo un valor $p = 0.584$. **Conclusiones:** el consumo de alimentos procesados durante el periodo prenatal y postnatal sugiere la alteración de parámetros bioquímicos (glucosa, Hb-glicosilada, colesterol total y triglicéridos) y antropométricos (peso) en la madre.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Proyecto COAH-2021-C15-C085 financiado FONCYT.

Número de registro ante el CICUAL: 01D-10-21

BIBLIOGRAFÍA

1. Kadayifci, F. Z., Zheng, S. and Pan, Y.-X. (2018) 'Molecular Mechanisms Underlying the Link between Diet and DNA Methylation', International journal of molecular sciences. MDPI, 19(12), p. 4055. doi: 10.3390/ijms19124055.

EVALUACIÓN DE LAS NECESIDADES NUTRICIONALES Y DE CONSUMO, PARA LA FORMULACIÓN DE UN ALIMENTO TIPO SNACK PARA DEPORTISTAS

Espinosa Páez Edith*, Poo Ramos Catherine, Torres Sepúlveda Francia, Águila Sánchez Adriana, Velez Argumedo Catalina.

Universidad de Monterrey. Monterrey, México.

*Autor de correspondencia: Espinoza Páez Edith, edith.espinosa@udem.edu

RESUMEN

Antecedentes: Hoy en día existe una gran oferta de suplementos y alimentos deportivos tipo snack disponibles para la población que no necesariamente cubren con los requerimientos de los deportistas. **Objetivo:** Diagnosticar las necesidades nutricionales y de consumo, para el diseño de un alimento para deportistas. **Metodología:** Se diseñó una encuesta para evaluar las necesidades de la población deportista validándola a través de la revisión por expertos del área y realizando una aplicación preliminar. El tamaño de la muestra fue 103 encuestas. Los participantes fueron seleccionados de acuerdo con los siguientes criterios de inclusión: población que realiza actividad física y/o deporte de cualquier edad y sexo, abarcando desde niños, adolescentes, adultos y adultos mayores. Esta encuesta fue implementada vía online. De acuerdo con los resultados obtenidos, se formuló un prototipo de alimento para cubrir las necesidades de los deportistas. Análisis estadístico descriptivo. **Resultados:** 103 encuestas realizadas en individuos entre 18 y 62 años, 64% masculino y 36% femenino. En el tipo de actividad física destacan triatlón, carrera y ciclismo con 34%, 22% y 10% respectivamente. El horario preferente de actividad es por la mañana con 78% y el 69% practica de 1 a 2 h, 5 días o más por semana. El 59% consume algún tipo de snack de una a varias veces por semana. El objetivo de consumo fue para recuperación 31%, rendimiento 28% y aumento de masa muscular 25%. El 98% estaría dispuesto a probar un nuevo snack. Se formuló un alimento tipo snack a base de harinas de avena y frijol obtenidas de la fermentación con *Pleurotus ostreatus*, las cuales se ha evidenciado en estudios anteriores (Espinosa et al. 2017), su contenido alto en proteína de buena calidad y disponibilidad, que pueden beneficiar en el mantenimiento de su masa muscular, además de un alto contenido de compuestos antioxidantes disponibles, que benefician al deportista en la prevención y recuperación de lesiones, los cuales juegan un importante papel en los procesos de inflamación (Lamprecht, 2015). Se agregaron otros ingredientes como chocolate 70% cacao, miel, azúcar morena, coco, frutos secos y canela, sin otro tipo de aditivos. **Conclusión:** Los deportistas consumen en su mayoría snacks deportivos especialmente barra, con objetivos de mayor rendimiento durante su entrenamiento y/o competencia. Fue posible formular un prototipo de producto tipo snack que cubra los requerimientos y necesidades de los deportistas elaborado a base de ingredientes funcionales.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero

FINANCIAMIENTO

Universidad de Monterrey proyecto registrado con el folio. UIN21528

BIBLIOGRAFÍA

1. Espinosa-Páez, E.; Alanis-Guzmán, M.G.; Hernández-Luna, C.E.; Báez-González, J.G.; Amaya-Guerra, C.A.; Andrés-Grau, A.M. Increasing Antioxidant Activity and Protein Digestibility in *Phaseolus vulgaris* and *Avena sativa* by Fermentation with the *Pleurotus ostreatus* Fungus
2. FDA, 2018. Carbohidrato total. Recuperado el 23 de noviembre de 2020 de: https://www.accessdata.fda.gov/scripts/InteractiveNutritionFactsLabel/assets/InteractiveNFL_TotalCarbohydrate_Spanish_March2020.pdf
3. FDA. 2020. Suplementos Alimenticios. Recuperado el 23 de noviembre de 2020 de: <https://www.fda.gov/food/buy-store-serve-safe-food/suplementos-alimenticios-lo-que-usted-necesita-saber>
4. Lamprecht M, editor. Antioxidants in Sport Nutrition. Boca Raton (FL): CRC Press/Taylor & Francis; 2015. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK299052/>
5. Loucks AB, Kiens B, Wright HH. Energy availability in athletes. *J Sports Sci.* 2011;29 Suppl 1:S7-15. doi: 10.1080/02640414.2011.588958.

IDENTIFICACIÓN DE LA DIVERSIDAD DIETÉTICA E INSEGURIDAD ALIMENTARIA EN FAMILIAS DE ESCOLARES DURANTE LA PANDEMIA COVID-19 EN REYNOSA, TAMAULIPAS, MÉXICO

Priego Bravo A^{1*}, Castillo Ruiz O¹, Almanza Cruz O¹, González Pérez A L¹, Diaz Ramírez G², Alemán Castillo S E¹

¹ Universidad Autónoma de Tamaulipas/Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán

² Universidad Autónoma de Baja California/Facultad de Medicina y Psicología Campus Tijuana

*Autor de correspondencia: Priego Bravo A, andreapriegob25@gmail.mx

RESUMEN

Antecedentes. La diversidad dietética (DD) es un factor clave para asegurar una ingestión adecuada de nutrimentos. La falta de DD es el reflejo de la interacción de una serie de factores ambientales, actitudes, preparación, disponibilidad y acceso a los alimentos, el ingreso y grado de seguridad alimentaria (SA) en el hogar¹. La SA existe cuando las personas tienen acceso físico y económico a alimentos suficientes para satisfacer sus necesidades alimentarias a fin de llevar una vida más saludable². En México y de acuerdo a la ENSANUT 2012, alrededor de 30 millones de hogares (70% de los hogares mexicanos) en todo el país se encuentran en alguna categoría de inseguridad alimentaria (IA)¹. Los adultos entre 20 y 59 años de edad son los responsables de cubrir las necesidades alimenticias de los miembros del hogar³. **Objetivo.** Identificar la DD e IA en familias de escolares durante la pandemia Covid-19 en Reynosa, Tamaulipas, México. **Metodología.** Se realizó un estudio transversal, descriptivo. La muestra estuvo integrada por 93 padres de familia, se incluyeron: familias de escolares de 4to a 6to grado, inscritos en la escuela pública, que hayan firmado carta de consentimiento informado. Para valorar la DD en el hogar se aplicó una encuesta con 10 grupos de alimentos y se clasificó como diversidad baja (0 a 6 grupos), diversidad media (7 a 8 grupos), diversidad alta (9 a 10 grupos)¹. Se utilizó la encuesta ELCSA, y se categorizó como SA: 0, inseguridad leve: 1-5, moderada: 6-10, severa: 11-15. La encuesta se realizó en línea utilizando un formulario de Microsoft Forms distribuido a través de grupos de "WhatsApp" por medio de los directores de las escuelas participantes. Se reporta frecuencias, para identificar DD e IA, se utilizó la prueba de Ji cuadrada para comparar la DD con la IA con significancia de $p \leq 0.05$. Los datos se procesaron en el programa estadístico SPSS versión 21. **Resultados.** Se identificó en el hogar que el 17.6% y 36.3% reportaron DD baja y media respectivamente. El 56% se clasificó con algún grado de IA, siendo la inseguridad leve (47.3%) la que más prevaleció. Al relacionar la DD y la IA, no se observó diferencia significativa ($p=0.654$). **Conclusión.** Más del 50% de las familias consumen de 0 a 8 grupos de alimentos, y presentan algún grado de inseguridad alimentaria. Es importante dar un seguimiento a estas familias para evitar que incrementen la IA y una baja diversidad dietética.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

El proyecto fue aprobado por el CEI-UAMRA/002, de la Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa Aztlán, Universidad Autónoma de Tamaulipas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Mundo-Rosas, V., Cruz-Góngora, V. D. L., Jiménez-Aguilar, A., & Shamah-Levy, T. (2014). Diversidad de la dieta y consumo de nutrimentos en niños de 24 a 59 meses de edad y su asociación con inseguridad alimentaria. *Salud pública de México*, 56, s39-s46.
2. Shamah-Levy, T., Mundo-Rosas, Verónica, & Rivera-Dommarco, Juan A. (2014). La magnitud de la inseguridad alimentaria en México: su relación con el estado de nutrición y con factores socioeconómicos. *Salud Pública de México*, 56(Supl. 1), s79-85. Recuperado en 07 de octubre de 2021
3. Gallardo-Medina, Delmy. (2014). Uso de la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad alimentaria para predecir la calidad de la dieta en adultos mexicanos de 20 a 59 años de edad. [Maestra en Salud Pública con Área de Concentración en Nutrición]. Instituto nacional de salud pública.

ANÁLISIS PRELIMINAR SOBRE HÁBITOS ALIMENTARIOS, ESTADO NUTRICIO Y ESTILO DE VIDA EN POBLACIÓN ADULTA MEXICANA DURANTE LA PANDEMIA POR COVID-19

Huerta Oros Joselina^{1*}, Escalante Aburto Anayansi^{1,2}, Villarreal Arce Ma. Elena¹, Márquez González Gael Antonio¹, Ávalos Torres Katya Lizbeth¹

¹ Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, México.

² Tecnológico de Monterrey, The Institute for Obesity Research. Monterrey, México.

*Autor de correspondencia: Huerta Oros Joselina, joselina.huerta@udem.edu

RESUMEN

Antecedentes: La pandemia por COVID-19, provocó repercusiones en distintos ámbitos: emocional, actividad física y alimentario, en la población mexicana. La ENSANUT 2020-COVID-19, reportó una disminución del consumo de frutas y verduras, el 20.1% (20-69 años) reportó un consumo de bebidas alcohólicas y el 61.7% disminuyó la actividad física (AF). Sin embargo, es necesario analizar con precisión aquellas variables que pueden afectar a mediano y largo plazo la salud de los mexicanos, como segunda etapa proponer estrategias para disminuir el riesgo a la salud. **Objetivo:** Analizar los hábitos alimentarios, estado nutricional y actividad física en población adulta mexicana durante la pandemia por COVID-19. **Metodología:** Estudio transversal-descriptivo, se creó y aplicó un cuestionario vía online, (se utilizó la plataforma Google Forms®), tamaño de muestra 1,064 participantes, (+18 años), seleccionados de manera aleatoria y que quisieran participar de manera voluntaria firmando el consentimiento informado, se incluyeron preguntas para evaluar los hábitos alimentarios (Frecuencia de Consumo de Alimentos semicuantitativa) (FCAS) y para evaluar el estilo de vida, se evaluó la actividad física (AF) (IPAQ) durante la pandemia; además, se incluyeron espacios para proporcionar peso y talla reportados.

Palabras clave: hábitos alimentarios, pandemia, actividad física.

Para el análisis descriptivo de los datos se utilizó el paquete estadístico IBM-SPSS® versión 25, para el análisis de los resultados se utilizaron pruebas estadísticas descriptivas, frecuencias y porcentajes; se calculó el IMC, mediante la fórmula: $IMC = \text{peso (kg)} / \text{talla}^2(\text{m})$, bajo los criterios de la Organización Mundial de la Salud (OMS) para clasificar bajo peso: $<18.5 \text{ kg/m}^2$, peso normal: $18.5\text{-}24.9 \text{ kg/m}^2$, pre-obesidad o sobrepeso: $25.0\text{-}29.9 \text{ kg/m}^2$, obesidad clase I: $30.0\text{-}34.9 \text{ kg/m}^2$, obesidad clase II: $35.0\text{-}39.9 \text{ kg/m}^2$, obesidad clase III: $>40 \text{ kg/m}^2$. **Resultados:** La población fue predominantemente femenina (65.6%) neoleonesa (45%), de entre 18 y 24 años. El análisis de ingesta demostró que en promedio la población ingiere 7 vasos de agua/día, el 42% no ingiere refrescos de cola ni refrescos light (51.7%), consume 1-2 veces/día frutas o verduras, de 2-3 veces/semana carne roja, mientras que las bebidas alcohólicas (cerveza-destilados) se consumen ocasionalmente (25.5%). El 62% de la población presentó IMC normal; sin embargo, el 58% de los adultos mayores presentaron sobrepeso u obesidad. La media de la población que realiza AF intensa/semana fue de 2.5 y moderada 1.7 días; sin embargo, el 52% no realiza AF. **Conclusión:** La población estudiada demostró practicar hábitos alimentarios aceptables según los criterios descritos por la OMS; la población tiene hábitos aceptables concerniente al consumo de refrescos de cola y light; un consumo de frutas y verduras aceptable. Se evidenció una escasa dedicación a actividades no sedentarias, la población no cumplió con los criterios de físicamente activos: ≥ 300 minutos de AF moderada-vigorosa/semana (OMS); se debe incrementar la actividad física intensa en el grupo de edad de adultos mayores, comenzar con realizar campañas de actividad física en casa, y fomentar en etapas tempranas de la vida la AF. El diagnóstico de IMC no se relacionó con la AF. Se recomienda evaluar el porcentaje de masa muscular, masa grasa e índice cintura-cadera en la población y obtener una muestra representativa del país.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

OPINIÓN ACADÉMICA DE UN GRUPO DE FUTUROS EGRESADOS DE LA LICENCIATURA EN NUTRICIÓN EN EL AÑO 2021

Martínez Macías Dinorah Sofía, Medellín Guerrero Alpha Berenice, Escalante García Ninfa Esthela*

Facultad de Salud Pública y Nutrición, Universidad Autónoma de Sinaloa. Monterrey, México

*Autor de correspondencia: Escalante García Ninfa Esthela, ninfa.escalanteg@uanl.mx

RESUMEN

Introducción: Las competencias profesionales cambian de acuerdo con el contexto que se viva, las Instituciones Educativas adaptan sus planes académicos para enfrentar el desafío de la educación a distancia para poder lograr las competencias y el perfil de egreso planeado, a través de la opinión de los futuros egresados se analiza el cumplimiento del perfil de egreso y las expectativas de los recién egresados. **Objetivo:** Analizar la información obtenida del perfil de los futuros egresados de la Licenciatura en Nutrición (LN) con respecto a la información académica recibida. **Metodología:** El diseño del estudio es transversal, observacional y descriptivo, mediante una encuesta de manera virtual a 333 futuros egresados que cumplieran con todos los créditos aprobados de la licenciatura al momento de la encuesta, durante el semestre febrero-junio 2021 (174) y agosto-diciembre 2021 (159). **Resultados:** Se realizó un análisis estadístico descriptivo, analizando la opinión de la información académica recibida. Los participantes el 90% fueron del género femenino y 10% del género masculino. Se evaluaron varios aspectos de la formación académica en los que se destacan: El grado en el que los productos integradores de aprendizaje evaluaban de manera integral los contenidos de la unidad de aprendizaje, de acuerdo con los participantes en la categoría de siempre 47% casi siempre 36% frecuentemente 15% pocas veces 1.5% y nunca 0.5%.

Palabras clave:
Egresados, Nutrición,
Plan académico

En cuanto a la opinión de las prácticas de acuerdo con su formación, los futuros egresados evaluaron que se tuvieron prácticas reales en los siguientes grados: de siempre 18% casi siempre 22% frecuentemente 25% pocas veces 29% y nunca 6%. El futuro egresado evaluó si se tuvo o no el acercamiento directo con los contenidos y actividades realizadas de acuerdo a su formación, indico que en un 86% estar de acuerdo, en un 13.5% estar indeciso y en un 0.5% estar en desacuerdo. Para el examen de egreso, los participantes contestaron en un 77% que el examen refleja las problemáticas y áreas en las que está inmersa la profesión, un 21% dijo estar indeciso y un 2% estar de desacuerdo. **Conclusión:** La información obtenida indica que en un 86% tuvo el contenido y las actividades directas de su formación; en las prácticas reales un 29% indica pocas veces tener prácticas reales, un 77% indico que el examen de egreso refleja las problemáticas reales en la que está inmersa la profesión, esta información ayudará a la toma de decisiones y el mejoramiento de la calidad educativa.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

Fuente de financiamiento propia.

BIBLIOGRAFÍA

1. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), Esquema Básico para Estudios de Egresados en Educación Superior, México, 1998. en <http://www.anuies.mx/index1024.html>
2. ANUIES. 2000. Publicaciones ANUIES, en http://publicaciones.anuies.mx/pdfs/revista/Revista113_S5A2ES.pdf
3. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES), La educación superior en el siglo XXI, líneas estratégicas de desarrollo, México, 2005, ANUIES.

ANÁLISIS DE LAS FRECUENCIAS DE CONSUMO DE BEBIDAS ULTRAPROCESADAS DURANTE LA PANDEMIA DE SARS-COV-2 Y SU ASOCIACIÓN CON INDICADORES DEL ESTADO NUTRICIONAL EN POBLACIÓN MEXICANA

Escalante-Aburto Anayansi ^{1,2*}, Huerta Oros Joselina², Villarreal Arce María Elena², Guerra-Martínez Sofía Carolina², Castellanos-Suárez Victoria², Chávez López-Padilla Ana Lucía², De Nigris-Villarreal Ana Lucía²

¹Tecnológico de Monterrey, The Institute for Obesity Research. Monterrey, México.

²Universidad de Monterrey. San Pedro Garza García, México.

*Autor de correspondencia: Escalante-Aburto Anayansi, anayansi.escalante@tec.mx

RESUMEN

Antecedentes: La pandemia causada por el coronavirus SARS-CoV-2 ha tenido como consecuencia grandes en la población principalmente en ámbito de la salud, la alimentación y el estilo de vida. Aunado a lo anterior, México es el principal consumidor de productos ultraprocesados en el mundo (OPS, , lo que incluye bebidas con alto aporte calórico y nulo aporte de nutrientes de calidad. Dentro de este tipo de bebidas, se encuentran los refrescos, jugos y algunas otras bebidas que se comercializan como saludables pero en realidad no es así, como las bebidas alternativas a la leche de vaca (a base de cereales y otros vegetales) que contienen elevadas cantidades de almidones modificados y otros aditivos sintéticos. **Objetivo:** Analizar la frecuencia del consumo de los diferentes tipos de bebidas y su asociación con indicadores del estado nutricional en población adulta en México, durante el confinamiento por la pandemia de la COVID-19. **Metodología:** Estudio descriptivo y observacional. Para la evaluación dietética, se diseñó un instrumento digital semicuantitativo para la obtención de datos sobre la frecuencia de consumo de bebidas ultraprocesadas en periodo de pandemia. El instrumento se compartió en redes sociales para aplicarse en población adulta (>18 años) que residiera en cualquier estado de la república mexicana.

Palabras clave: COVID-19, bebidas ultraprocesadas, cuestionario de frecuencia de consumo semicuantitativo, índice de masa corporal.

En el mismo instrumento y con respecto a la evaluación antropométrica, se le preguntó a los participantes su peso y estatura actuales. Además, se obtuvieron datos demográficos como género, edad y lugar de residencia. Se realizaron estadísticas descriptivas y un análisis de correlación de Pearson ($p < 0.05$), los datos se analizaron con el paquete estadístico SAS® versión 9.1.3. **Resultados:** Se obtuvo una $n=888$ participantes. Se demostró que existe una correlación positiva significativa del consumo entre el índice de masa corporal (IMC) y la frecuencia de consumo de cerveza ($p= 0.0333$) y refresco de cola y/o sabor ($p=0.0029$). Además, se obtuvo una correlación negativa significativa ($p=0.0006$) entre la frecuencia de consumo de bebidas vegetales y el IMC. Se encontró que entre mayor es la frecuencia de consumo de bebidas de dieta, mayor es el IMC, ya que existió una correlación positiva muy significativa ($p= <0.0001$). Además, para la variable de peso corporal hubo una correlación positiva significativa entre este indicador y la frecuencia de consumo de refresco de cola y/o sabor ($p= 0.0002$), bebidas de dieta ($p=<0.0001$) y cerveza ($p=<0.0001$). **Conclusión:** Durante la pandemia de la COVID-19, se observó una asociación entre la frecuencia de consumo de bebidas ultraprocesadas con indicadores del estado nutricional en una muestra de población mexicana, especialmente, la que reside en la región norte del país con un rango de edad de 18 a 24 años de edad. Se necesitan mecanismos eficientes para informar a la población sobre el contenido nutrimental de algunas bebidas alternativas que se comercializan como saludables y sustentables, ya que algunas de ellas son de muy baja calidad nutricional.

DECLARACIÓN DE CONFLICTOS DE INTERÉS

Los autores declaran no tener ningún conflicto de interés financiero ni no financiero.

FINANCIAMIENTO

No aplica.

Revista electrónica

REDCiEN

==== Ciencia y Nutrición ====

DERECHOS DE AUTOR Y DERECHOS CONEXOS, año 4, No. 7, Enero – junio 2022, es una Publicación semestral editada por el Colegio Mexicano de Nutriólogos, calle Carolina #106 Colonia Nochebuena, C.P. 03720, Delegación Benito Juárez, México D.F., México. Tel. (55) 63795074. Ext. 106, www.redcien.com, redcien@cmn.org. Editor responsable: Dra. Edna Judith Nava González. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04 - 2018 – 110113011700 - 203, ISSN: "en trámite", ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de éste Número, Red Ciencia y Nutrición (REDCiEN), Colegio Mexicano de Nutrólogos, A.C., LN Nancy Guadalupe Valenzuela Rubio, calle Carolina ·106 Colonia Nochebuena, C.P. 03720, Delegación Benito Juárez, Ciudad de México, fecha de la última modificación, 31 de agosto, 2022.