Jornadas

Jornadas del Comité de Nefropatía de la Sociedad Argentina de Diabetes Alteraciones electrolíticas y del metabolismo en pacientes con diabetes mellitus y enfermedad renal crónica. Parte 2.3

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes

Elbert, Alicia; Aranguren, María Florencia; Arinovich, Bárbara; Bensusan, Teresa; Dávila, Fabiana; De´Marziani, Guillermo; Dieuzeide, Guillermo; Lueje, Natalia; Medek, Gabriela; Menéndez, Estrella; Nader, Emilio; Obregon, Liliana Miriam; Soutelo, Jimena; Vázquez, Fabiana; Volta, Mariela; Castaño, Yanina

Alicia Elbert
Centro de Enfermedades Renales e Hipertensión Arterial (CEREHA S.A.), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
María Florencia Aranguren
Hospital de Clínicas José de San Martín, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Bárbara Arinovich
Consultorios Privados Cabildo y Céspedes, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Teresa Bensusan
Centro Médico Cepem, Morón, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Fabiana Dávila
Hospital Universitario Austral, Pilar, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Guillermo De´Marziani
Centro de Enfermedades Renales e Hipertensión Arterial (CEREHA S.A.), Provincia de Buenos Aires, Argentina
Guillermo Dieuzeide
Universidad de Buenos Aires (UBA), Hospital Nuestra Señora del Carmen, Chacabuco, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Natalia Lueje
Hospital Antonio Cetrángolo, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Gabriela Medek
Medical Scientific Laison Novo Nordisk, Vicente López, Buenos Aires, Consultorio de Diabetes Sanatorio Finochietto, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Estrella Menéndez

Resumen: En el paciente con diabetes mellitus (DM) y enfermedad renal crónica (ERC), las alteraciones electrolíticas y metabólicas constituyen un verdadero desafío. En noviembre de 2021, el Comité de Nefropatía de la Sociedad Argentina de Diabetes realize una jornada científica con el objetivo de actualizar las alteraciones hidroelectrolíticas y del metabolism óseo mineral, y las consideraciones dietarias en ERC y DM.

Palabras clave: diabetes mellitus, enfermedad renal crónica, alteraciones electrolíticas, metabolismo óseo mineral, dieta.

Abstract: In patients with diabetes mellitus (DM) and chronic kidney disease (CKD), electrolyte and metabolic alterations constitute a real challenge. In November 2021, the Nephropathy Committee of the Argentine Diabetes Society held a scientific conference with the aim of updating hydroelectrolytic and mineral bone metabolism disorders, and dietary considerations in CKD and DM.

Keywords: diabetes mellitus, chronic kidney disease, electrolyte disturbances, mineral bone metabolism, diet.

Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas "Norberto Quirno" (CEMIC), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Emilio Nader
Consultorio particular, Tucumán, Argentina
Liliana Miriam Obregon
Centro Único Coordinador de Ablación e Implante de la Provincia de Buenos Aires (CUCAIBA-CRAI Sur-HIGA), Hospital General San Martín de La Plata, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Jimena Soutelo
Hospital Churruca Visca, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Fabiana Vázquez
Hospital Británico, sede Vicente López, Provincia de Buenos Aires, Argentina
Mariela Volta
Universidad de Buenos Aires (UBA), Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina
Yanina Castaño
casyanina@hotmail.com
CETRO (Centro de Estudios y Tratamiento Renal Olavarría), Provincia de Buenos Aires, Argentina

Revista de la Sociedad Argentina de Diabetes
Sociedad Argentina de Diabetes, Argentina
ISSN: 0325-5247
ISSN-e: 2346-9420
Periodicidad: Cuatrimestral
vol. 56, núm. 3, 2022
editor@revistasad.com

Recepción: 31 Marzo 2022
Aprobación: 30 Mayo 2022

URL: http://portal.amelica.org/ameli/journal/451/4513758007/

La Revista de la SAD está licenciada bajo Licencia Creative Commons Atribución – No Comercial – Sin Obra Derivada 4.0 Internacional.

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional.

Dieta normal o baja en HC en DM y ERC

La distribución porcentual ideal de los macronutrientes (HC, proteínas y grasas) en las personas con DM no se ha definido[1]. En DM y ERC recientemente se ha sugerido un rango de aporte de proteínas, pero sin especificaciones en el de HC[2]. La ADA postula individualizar la determinación de macronutrientes según el patrón alimentario, y las preferencias y objetivos metabólicos[1]. La reducción de los HC demostró mejorar la glucemia y podría aplicarse a la mayoría de los patrones alimentarios[1].

La denominación de las dietas según su contenido de HC es muy diverso, lo que dificulta metodológicamente la comparación de estudios de intervención[3,4].

Para los patrones con restricción de HC, la ADA estableció la definición de "dieta baja en HC o LCD" (*low carbohydrates diet*) a la que aporta entre 26-45% del valor calórico total de HC, y "dieta muy baja en HC o VLCD" (*very low carbohydrates diet*) con menos del 26%[5].

Analizando el consumo de HC, las personas con DM ingieren la misma proporción de macronutrientes que la población general (45% HC, 36-40% grasas y el porcentaje restante en proteínas)[1,5], cercana a una LCD (45% del aporte energé tico total). Según el aporte dietético recomendado (*recommended dietary allowances*, RDA) para HC, los 130 g/día de HC[6] pueden considerarse como el punto de corte para una LCD[7], siendo muy superior al que define una *very low calorie diet* (VLCD). Además, aportes <130 g/d en adultos implica los -2 de la RDA[6]. Se debe tener en cuenta que <50 g/d de HC podría inducir una cetosis nutricional[8].

Las LCD mejoran la respuesta glucémica y contribuyen al descenso de peso, y optimizan la función renal[3,9]. Los estudios se realizaron mayormente en DM con función renal normal o ERC sin DM, y en estadios de ERC de leve a moderada.

La principal controversia de las LCD y VLCD en DM y ERC sin terapia sustitutiva renal es su alto aporte proteico y probable el aceleramiento del deterioro renal[3,10,11,12]. Algunos autores proponen evitar dietas con reducción de HC a expensas del aumento de las proteínas (cetogénica, paleolítica, etc.) en este tipo de pacientes[13]. La ADA no recomienda las VLCD en ERC[1].

LCD en personas con ERC y DM

La ingesta de HC en DM2 y ERC es mayor en pacientes sin tratamiento renal sustitutivo, probablemente por mayor restricción proteica[14].

En un estudio con personas con DM2 y TFG media 85,5 ml/min/1,73m^2, la LCD se asoció a una reducción estadísticamente significativa de creatinina, relación albuminuria/creatininuria, perfil lipídico y presión arterial, y aumento estadísticamente significativo del TFGe (tasa de filtración glomerular estimada) y HDL-C, y reducción del 10% del peso inicial; sin embargo el 29% empeoró el valor de creatinina[12].

Un efecto importante de la LCD sobre el funcionamiento renal es su relación con la vía del óxido nítrico, lo que mejoraría la función endotelial de la microvasculatura[15]. Son claros los beneficios de las LCD en personas con DM, pero se requieren más estudios en presencia de enfermedad renal diabética[16].

Un estudio controlado aleatorizado comparó el efecto de la VLCD (27g de HC/día) junto con una dieta baja en proteínas vs. una dieta baja en proteínas en pacientes obesos con DM2 y ERC E2-E3a[4], con aporte calórico diario similar, durante 3 meses. La VLCD no se asoció con deterioro renal pese al descenso de la TFGe y aumento de la creatinina, concluyendo que, como se demostró en otros trabajos[17], se generan beneficios renales por el descenso de peso y mejoría de parámetros metabólicos[4].

La bibliografía es más escasa en estadios más avanzados de la ERC. En un estudio con VLCD alta en proteínas (800 kcal/d, 75 g proteínas y <50 g/d) durante 3 meses, en pacientes con obesidad, DM2 ,TFGe <40 ml/min/1,73 m^2 y *urine albumin to creatinine ratio* (UACR) >30 mg/g, demostró una reducción estadísticamente significativa en la creatinina sérica y cistatina C, y descenso de albuminuria, sin significancia estadística[18].

La ADA sugiere cualquier patrón alimentario eficaz en la mejoría de la presión arterial, el descenso del peso y el control de los factores de riesgo en personas con enfermedad renal por DM, pero sin superar el 20% del aporte proteico[10]. Con un consumo de HC de ~45–60%, sugerir HC complejos con mejor respuesta glucémica[19].

LCD en personas con DM y función renal normal

En personas con DM2, obesidad y FG normal se halló aumento de *clearence* de creatinina, volumen urinario, uremia y excreción de calcio en el grupo con dieta baja en HC y alta en proteínas vs. dieta baja en grasas y calorías, fundamentalmente durante los primeros 12 meses[20].

Por otra parte, al comparar LCD (500-1.000 kcal/d: 14% HC, 28% proteínas y 58% grasas) vs. dieta isocalórica con distribución normal de macronutrientes (53% HC, 17% proteínas y 30% grasas) no hubo diferencias en los marcadores renales en las personas con DM2 sin ERC[21]. La implementación de la LCD en personas con DM2 no produce efectos deletéreos en la función renal[21] y mejora el perfil lipídico, la insulinorresistencia y la inflamación crónica. Sin embargo, los estudios incluidos en metaanálisis son a corto plazo (hasta 12 meses) [4,22]. Por lo tanto, se sugiere implementar las LCD durante períodos cortos de tiempo en DM2 y función renal normal, utilizando el método del plato con 25% de HC en cada comida[1].

LCD en personas con ERC sin DM

Debido al aporte proteico de las LCD y VLCD, la mayoría de los estudios no incluye pacientes con ERC avanzada. Bruci et al. implementaron, en pacientes obesos con ERC E1-E2, una VLCD (HC 20-50 g/día) durante 3-4 meses, y observaron una reducción del 10-20% del peso inicial, y franca mejoría del metabolismo glucémico y lipídico y del TFG. No se encontró alteración de los parámetros renales (PTH, Na, K, Ca, P), con ligero aumento del BUN (blood urea nitrogen) por mayor metabolismo proteico[11].

Conclusión

Debido a la escasa evidencia, deben esperarse más estudios en DM y ERC[3,13]. Es importante el tipo de proteína utilizada, ya que el efecto negativo, o no, sobre la función renal depende del origen vegetal o animal[23]. Además hay que poner el foco en patrones alimentarios como la dieta mediterránea, la *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) o la *plant based diet,* que parecerían ser más adecuados para el manejo de la enfermedad renal por DM.

BIBLIOGRAFÍA

1. American Diabetes Association. Facilitating behavior change and well-being to improve health outcomes: Standards of Medical Care in Diabetes 2021. Diabetes Care 2021;(44):S53-S72.
2. Kidney Disease: Improving Global Outcomes (KDIGO) Diabetes Work Group. KDIGO 2020 Clinical Practice Guideline for Diabetes Management in Chronic Kidney Disease 2020. Kidney International 2020;(98)4S:S1-S115.
3. Mitchell NS, Scialla JJ, Yancy WS. Are low-carbohydrate diets safe in chronic or diabetic kidney disease? Ann N Y Acad Sci 2020;(1)1461:25-36.
4. Zainordin NA, Eddy Warman NA, Mohamad AF, Abu Yazid FA, Ismail NH, Chen XW, et al. Safety and efficacy of very low carbohydrate diet in patients with diabetic kidney disease. A randomized controlled trial. PLoS ONE 2021;(16)10:e0258507.
5. American Diabetes Association. Nutrition therapy for adults with diabetes or prediabetes: a consensus report. Diabetes Care 2019;(42):731-754.
6. Trumbo P, Schlicker S, Yates AA, Poos M. Dietary reference intakes for energy, carbohydrate, fiber, fat, fatty acids, cholesterol, protein and amino acids. J Am Diet Assoc 2002;102(11):1621.30.

7. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management: critical review and evidence base. Nutrition 2015; (31):1-13.

8. Westman EC, Feinman RD, Mavropoulos JC, Vernon MC, Volek JS, et al. Low-carbohydrate nutrition and metabolism. Am J Clin Nutr 2007;(86):276-284.

9. Murdoch C, Unwin D, Cavan D, et al. Adapting diabetes medication for low carbohydrate management of type 2 diabetes: a practical guide. British Journal of General Practice 2019;(69):360-361.

10. American Diabetes Association. Diabetic kidney disease: a report from an ADA Consensus Conference. Diabetes Care 2014;(37):2864-2883.

11. Bruci A, Tuccinardi D, Tozzi R, et al. Very low-calorie ketogenic diet: a safe and effective tool for weight loss in patients with obesity and mild kidney failure. Nutrients 2020;(12).

12. Unwin D, Unwin J, Crocombe D, Delon C, et al. Renal function in patients following a low carbohydrate diet for type 2 diabetes: a review of the literature and analysis of routine clinical data from a primary care service over 7 years. Current Opinion in Endocrinology, Diabetes and Obesity 2021;(28)5:469-479.

13. Rhee CM, Kalantar-Zadeh K, Moore LW. Medical nutrition therapy for diabetic kidney disease. Journal of Renal Nutrition 2021;(31):229-232.

14. Lee H, Kim H, Kim TY, et al. Dietary assessment of Korean nondialysis chronic kidney disease patients with or without diabetes. J Korean Med Sci 2020;(35):e181.

15. Hwang CL, Ranieri C, Szczurek MR, et al. The effect of low-carbohydrate diet on macrovascular and microvascular endothelial function is not affected by the provision of caloric restriction in women with obesity: a randomized study. Nutrients 2020;12(6).

16. Otoda T, Kanasaki K, Koya D. Low-protein diet for diabetic nephropathy. Curr Diab Rep 2014;(14).

17. Oyabu C, Hashimoto Y, Fukuda T, Tanaka M, Asano M, Yamazaki M, et al. Impact of low-carbohydrate diet on renal function: a meta-analysis of over 1,000 individuals from nine randomised controlled trials. Br J Nutr 2016;(116):632-8.

18. Friedman AN, Chambers M, Kamendulis LM, Temmerman J. Short-term changes after a weight reduction intervention in advanced diabetic nephropathy. Clin J Am Soc Nephrol 2013;(8):1892-1898.

19. Ko GJ, Kalantar-Zadeh K, Goldstein-Fuchs J, Rhee CM. Dietary approaches in the management of diabetic patients with kidney disease. Nutrients 2017;9(8):824

20. Friedman AN, Ogden LG, Foster GD, et al. Comparative effects of low-carbohydrate high-protein vs low-fat diets on the kidney. Clin J Am Soc Nephol 2012;(7):1103-1111.

21. Suyoto PST, Effect of low-carbohydrate diet on markers of renal function in patients with type 2 diabetes: A meta-analysis. Diabetes Metabolism Research and Reviews 2018;34(7).

22. Tay J, Thompson CH, Luscombe-Marsh ND. Long-term effects of a very low carbohydrate compared with a high carbohydrate diet on renal function in individuals with type 2 diabetes. A randomized trial. Medicine 2015;(94).

23. Lew, QJ, Jafar TH, Koh HW, et al. Red meat intake and risk of ESRD. J Am Soc Nephrol 2017;(28):304-312.