

Tratamiento de la epilepsia refractaria. Comparación entre la dieta cetogénica clásica y la de Atkins modificada en cuanto a eficacia, adherencia y efectos indeseables

Treatment of refractory epilepsy. A comparison between classic ketogenic diet and modified Atkins diet in terms of efficacy, adherence, and undesirable effects

OR 3172

Tratamiento de la epilepsia refractaria. Comparación entre la dieta cetogénica clásica y la de Atkins modificada en cuanto a eficacia, adherencia y efectos indeseables

Treatment of refractory epilepsy. A comparison between classic ketogenic diet and modified Atkins diet in terms of efficacy, adherence, and undesirable effects

Analía Mónica Cabrera¹, Humberto Fain¹, Bruno Fain¹, Julieta Muniategui¹, Viviana María Buiras¹, Santiago Galicchio², Pedro Alberto Cacchia², Mirta Retamero², Rosana Patricia Ocampo² y Mariela Betina Porto²

Servicios de ¹Nutrición y Metabolismo y ²Neurología. Hospital de Niños Dr. Víctor J. Vilela. Rosario, Santa Fe. Argentina

Recibido: 06/07/2020

Aceptado: 08/05/2021

Correspondencia: Analía Cabrera. Servicio de Nutrición y Metabolismo. Hospital de Niños Dr. Víctor J. Vilela. Virasoro 1855. S2001 Rosario, Santa Fe. Argentina
e-mail: anamcab@live.com.ar

Conflictos de intereses: los autores no tienen conflictos de intereses que declarar.

RESUMEN

Introducción: la dieta cetogénica (CD) es un tratamiento no farmacológico efectivo, ya establecido para la epilepsia refractaria en la infancia.

Objetivo: el objetivo de este estudio fue comparar la eficacia, la presencia de efectos indeseables y la adherencia entre la dieta cetogénica clásica (DCC) y la dieta de Atkins modificada (DAM).

Materiales y métodos: se realizó una investigación retrospectiva y comparativa, evaluando las historias clínicas de todos los pacientes que iniciaron tratamiento con dieta cetogénica a cargo de un mismo equipo de trabajo entre 2008 y 2018. Se incluyeron 57 pacientes que iniciaron una dieta DAM y 19 pacientes con dieta DCC.

Resultados: se observó que tanto la dieta Atkins como la clásica fueron igualmente eficaces (80 %, aproximadamente; $p = 0,252$). En relación a la adherencia, se registró un porcentaje significativamente mayor de adherencia a la dieta Atkins que a la clásica ($p = 0,018$). Se observaron menos efectos adversos con la DAM que con la dieta CC ($p = 0,012$). El 21 % de los pacientes con DAM presentaron efectos desfavorables (12/57), mientras que el 52.63 % de los pacientes en DCC tuvieron complicaciones (10/19).

Conclusión: se describe una efectividad equiparable en cuanto al control de crisis entre la DAM y la DCC. Sin embargo, la DAM presenta una adherencia mucho mejor que la observada con la DCC y sus efectos indeseables son más leves y más infrecuentes. Es por eso que, de acuerdo con otros trabajos, la DAM probablemente sea la primera elección para los pacientes con epilepsia refractaria en un gran porcentaje de los casos.

Palabras clave: Adherencia. Atkins modificada. Comparación. Dieta cetogénica. Dieta cetogénica clásica. Epilepsia refractaria. Eficacia. Efectos adversos.

ABSTRACT

Background: the ketogenic diet (CD) is an established, effective non-pharmacological treatment for refractory epilepsy in childhood.

Aim: the objective of this study was to compare the efficacy, the presence of undesirable effects, and adherence between the classic ketogenic diet (DCC) and the modified Atkins diet (DAM).

Materials and methods: a retrospective and comparative investigation was carried out to evaluate the medical records of all the patients who started treatment with a ketogenic diet by the same team between 2008 and 2018. In all, 57 patients were started on a DAM diet and 19 patients were given a DCC diet.

Results: it was observed that both the Atkins and the classic diets were equally effective (approximately, 80 %; $p = 0.252$). Regarding adherence, there was a significantly higher percentage of adherence to the Atkins diet than to the classic diet ($p = 0.018$). Fewer adverse effects were observed with DAM than with DCC ($p = 0.012$). In all, 21 % of patients under DAM had unfavorable effects (12/57), while 52.63 % of patients on DCC had complications (10/19).

Conclusion: a comparable effectiveness in terms of crisis control was found between DAM and DCC. However, DAM exhibits a much better adherence than DCC, and its undesirable effects are milder, less common. That is why, according to other works, it is likely that DAM should be first-choice for patients with refractory epilepsy in a large percentage of cases.

Keywords: Adherence. Modified Atkins. Comparison. Ketogenic diet. Classic ketogenic diet. Refractory epilepsy. Effectiveness. Adverse effects.

INTRODUCCIÓN

La epilepsia es una enfermedad crónica que afecta al 0,5-1,0 % de la población y que se inicia mayormente durante la infancia. Un 25-30 % de los pacientes evolucionan hacia una forma refractaria al

tratamiento con fármacos antiepilépticos, lo que plantea al equipo de salud un desafío terapéutico (1).

La dieta cetogénica (DC) es un tratamiento no farmacológico efectivo y ya establecido para la epilepsia refractaria en la infancia (2).

Existen diferentes versiones de la dieta cetogénica, incluyendo la dieta cetogénica clásica (DCC), la que incluye triglicéridos de cadena media (MCT), la dieta modificada de Atkins (DAM) y la dieta con bajo índice glucémico. Cada una de ellas tiene una ratio cetogénica especial, definida como la relación entre los lípidos totales y la suma de la ingesta de proteínas e hidratos de carbono (3).

Cualquiera de ellas es difícil de implementar en los pacientes pediátricos ya que son dietas selectivas, restrictivas y carenciadas que pueden determinar un compromiso nutricional en estos pacientes en plena etapa de crecimiento. En la dieta cetogénica clásica, el aporte de grasas está constituido principalmente por TCL que se obtienen de los alimentos; el aporte de proteínas es el mínimo suficiente para lograr un óptimo crecimiento, y los carbohidratos se encuentran restringidos. Entre un 87 % y un 90 % de las calorías provienen de las grasas. Su relación con el contenido de hidratos de carbono y proteínas puede variar, dando lugar a una relación 3:1 o 4:1, que significa que, por cada 3 o 4 g de grasas, se administra 1 g de hidratos de carbono mas proteínas. Se controla matemáticamente, exige pesar estrictamente los alimentos, tiene menos variabilidad y es muy selectiva. Por esta razón se ha utilizado ampliamente en estos pacientes la dieta Atkins modificada, más equilibrada y más fácil de aplicar en algunos aspectos (4-5). La dieta Atkins modificada posee una composición similar a la de la dieta clásica, pero la relación entre grasas e hidratos de carbono mas proteínas es de 1:1 o similar. No se limitan los líquidos, las calorías, ni las proteínas, y no deben pesarse los alimentos. Permite variabilidad, no es tan selectiva.

El objetivo de este estudio fue comparar la eficacia, la presencia de efectos indeseables y la adherencia entre la dieta cetogénica clásica

y la DAM. Se compararon también las mismas variables en los pacientes con DAM, según su edad.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se realizó una investigación retrospectiva y comparativa, evaluando las historias clínicas de todos los pacientes que iniciaron tratamiento con dieta cetogénica a cargo de un mismo equipo de trabajo en dieta cetogénica conformado por un neurólogo especialista en epilepsia, médicos pediatras, nutricionistas y licenciados en nutrición tanto en institución pública como en efector privado, que sostuvieron dicho tratamiento por al menos 3 meses entre enero 2008 y diciembre de 2018.

Se realizaron controles programados al mes y a los 3 meses. En el control del mes y a los 3 meses se evalúan la tolerancia, la adherencia y el registro de crisis.

Se midió la eficacia a los 3 meses del inicio de la dieta a través del control clínico del número de crisis.

Los pacientes fueron referidos al equipo de dieta cetogénica por neurólogos especialistas en epilepsia de diferentes efectores, tanto pediátricos como de adultos.

Todos los pacientes padecían epilepsia refractaria (Kwan, 2010) de diferentes etiologías (Fig. 1) en tratamiento con 3 o más fármacos antiepilépticos durante su evolución, sin buen control de las crisis. De los 76 pacientes en total, 23 recibían 4 fármacos (30 %), otros 23 (30 %) recibían 3 medicamentos, 15 recibían 2 —pero habiendo pasado por combinaciones previas de 3 fármacos (20 %)— y 15 pacientes tomaban 5 drogas (20 %).

La modalidad de dieta, clásica o de Atkins, se basó en el tipo de alimentación, en si el paciente podía comer por la boca o lo hacía por un acceso enteral, en las preferencias, en la autonomía y en la edad del paciente.

En los menores de 2 años y en aquellos alimentados por acceso enteral, gastrostomía o sonda nasogástrica se implementó la dieta

clásica. En los pacientes mayores, con autonomía y/o selectividad alimentaria, se implementó la dieta de Atkins modificada.

En todos los pacientes, previo al inicio de la dieta, se consignaron datos acerca de la historia nutricional, el registro diario de tipo y frecuencia de crisis, y la valoración clínica, nutricional y de laboratorio.

Se evaluó la efectividad de ambas modalidades de dieta a los 3 meses del inicio. Se consideró la respuesta como: sin mejoría, al no haber cambios en el número de crisis; control parcial o regular: disminución del número de crisis inferior al 50 %; buen control, cuando se constató una disminución del número de crisis de entre el 50 % y el 90 %; muy buena respuesta, si la disminución de las crisis era superior al 90 %; y excelente, si la disminución era del 100 % (2).

Se evaluó la adherencia considerando como adherentes al tratamiento nutricional a los pacientes que lograron registros de cetosis sostenidas, sin salida de dicho estado, medidas diariamente por el hallazgo de cuerpos cetónicos en la orina en cantidad mayor de 40 mg/dl (2 cruces) durante 3 meses, determinados con tiras reactivas de orina (Lab Siemens o similar). El hallazgo de cuerpos cetónicos positivos refleja indirectamente la adherencia al permanecer estables, sin grandes variaciones, en las mediciones realizadas diariamente, aun cuando directamente reflejen la capacidad del paciente o de la dieta de producir cuerpos cetónicos. Si el paciente no realizara la dieta indicada en cantidad, relación y calidad, la producción de cuerpos cetónicos se vería comprometida, con variaciones importantes.

Se tomaron en cuenta los efectos indeseables en el periodo de inducción, de mantenimiento o de discontinuación, evaluándose si dichos efectos indeseables fueron de jerarquía, determinando la institucionalización, o fueron causa de suspensión.

Análisis estadístico

En el análisis de los datos se utilizaron frecuencias absolutas y relativas porcentuales para la descripción de las variables categóricas, y se utilizó la mediana junto con el rango intercuartílico (RI) (primer cuartil-tercer cuartil) para describir la edad de los pacientes, única variable cuantitativa registrada. Para evaluar la asociación posible entre la eficacia, la adherencia y la presencia de efectos adversos con relación al tipo de dieta, se utilizó el test de independencia del chi cuadrado o bien el test de Fisher, según correspondiera. Los resultados con una probabilidad asociada menor de 0,05 se consideraron estadísticamente significativos.

RESULTADOS

Se analizaron datos correspondientes a 76 pacientes, 57 pacientes tratados con la dieta de Atkins (29 mujeres y 28 varones) y 19 pacientes con la dieta clásica (14 mujeres y 5 varones). Los grupos fueron seleccionados según si podían comer por la boca (Atkins) o solo podían ser alimentados por sonda o gastrostomía (clásica), tal como se describe en "Materiales y métodos". Las edades eran variables. En el grupo con la dieta de Atkins, el rango fue de 1 a 38 años, con una mediana (RI) igual a 8 (5-15) años; en cambio, en el de la dieta clásica, el rango fue de 1 a 16 años, con mediana (RI) igual a 4 (2-8) años.

La mejor respuesta se obtuvo en los pacientes con síndrome de Dravet, síndrome de Doose, síndrome de Lennox-Gastaut y epilepsias focales sintomáticas, que comprendían 42/57 pacientes tratados con DAM, con una respuesta mayor del 50 % de las crisis en 34/42 (81 %). Los pacientes con epilepsia focal sintomática constituyeron el mayor grupo, de 23/57, hallándose una mejor respuesta en las displasias corticales unilaterales.

En 8/57 pacientes se disminuyó la dosis de los FAE y/o se suspendieron uno o dos FAE. En 2 pacientes se subieron las dosis de los FAE.

Eficacia

A partir de los datos analizados se observó que la eficacia de ambos tipos de dieta, tanto de la dieta de Atkins como de la clásica, fue de un 80 % aproximadamente (81 % y 79 %, respectivamente; $p = 0,252$) (Tabla I).

El porcentaje de dismunición de las crisis se calculó en base a los registros de crisis realizados por los padres.

Al analizar exclusivamente a los pacientes con DAM, sobre un total de 57 pacientes, divididos en dos grupos según si eran mayores de 16 años (11 pacientes) o menores (46 pacientes), se encontró que la eficacia de dicha dieta difiere de forma estadísticamente significativa entre ambos grupos etáreos ($p = 0,027$). Mientras que solo en el 13 % de los pacientes de 16 años o menos la DAM fue ineficaz, el porcentaje de ineficacia en los mayores de 16 años alcanzó el 45 %.

Adherencia

En relación a la adherencia se obtuvieron los siguientes resultados: se registró un porcentaje significativamente mayor de adherencia a la dieta de Atkins sobre el porcentaje que mostró adherencia a la clásica (88 % vs. 60 %; $p = 0,018$) (Tabla II).

Efectos adversos

Se observaron diferencias estadísticamente significativas en relación a la presencia de efectos adversos ($p = 0,012$). Mientras que solo el 21 % de los pacientes con DAM presentaron efectos desfavorables (12/57), el 52,63 % de aquellos tratados con la dieta clásica tuvieron complicaciones (10/19) (Tabla III).

Entre los pacientes que iniciaron la DAM se registraron complicaciones en 12 de ellos. Entre ellas se constatan descensos del peso, vómitos y alteraciones plaquetarias como más frecuentes. Solo en 2 de pacientes (16 %) debió suspenderse la dieta por dichas complicaciones.

Con la clásica, entre los 10 pacientes que presentaron complicaciones (descenso de peso, disturbios hidroelectrolíticos, vómitos y alteraciones plaquetarias como más frecuentes) debió suspenderse la dieta en 7 (85 %), dada la jerarquía de las mismas (disturbios hidroelectrolíticos y disfunción plaquetaria).

No se registraron abandonos del tratamiento en los 3 primeros meses de seguimiento. Por el contrario, no se encontraron resultados estadísticamente significativos en el análisis de la adherencia y la presencia de efectos adversos ($p = 0,610$ y $p = 0,698$, respectivamente).

En aquellos pacientes en que la dieta fue efectiva, se ofreció continuarla por al menos el término de 2 años.

DISCUSIÓN

Desde inicios del siglo xx se conoce la respuesta anticonvulsionante al estado de cetosis secundario al ayuno con varias descripciones en la bibliografía (1). La dieta cetogénica consiste en una alimentación con un alto contenido de grasas y muy bajo en carbohidratos que provoca dicho cambio metabólico, y se usa desde 1921 como tratamiento no farmacológico y efectivo para el manejo de la epilepsia refractaria. Existen numerosas razones por las cuales los equipos de dieta cetogénica deciden implementar una u otra modalidad. Entre estas razones se encuentran la contención familiar, la capacidad de llevar a cabo uno u otro tipo de dieta, el estado del paciente en general y su conducta adaptativa, los hábitos de alimentación y, por supuesto, la experiencia de cada centro (6).

En nuestro estudio, al igual que en otros publicados, no encontramos diferencias en términos de eficacia entre la dieta cetogénica clásica y la DAM. Esta aseveración está sustentada en trabajos publicados como el de El-Rashidy OF y cols. de 2013, acerca de 40 pacientes, en el cual ambas dietas son efectivas y se toleran bien. Resultados similares fueron publicados por Jeong A Kim en un ensayo comparativo de 2016, con un mayor número de pacientes estudiados

(96). En nuestro trabajo, ambos grupos tuvieron en general una eficacia de alrededor del 80 %, abarcando todo el rango de edades (7).

Nuestro trabajo muestra que en los pacientes mayores de 16 años, la DAM fue ineficaz en el 45 % de los casos.

Esto plantea algunos interrogantes respondidos parcialmente por la literatura. Se requieren más investigaciones para recomendar la DAM o la DCC en relación con la mejor o peor respuesta obtenida en adultos o adolescentes mayores de 16 años; sin embargo, no hay evidencia cierta de que una modalidad sea más efectiva que la otra en este grupo etáreo, sino que sus integrantes presentan una peor respuesta en general (7). Esta efectividad oscila entre el 30 y el 50 % (8,9). Además, podríamos inferir que ambos tipos de dieta son más efectivos en los pacientes de menor edad, de acuerdo con la literatura, aunque esto merece un mayor análisis (7).

Sin embargo, no hay dudas de la mayor efectividad de la DCC en los menores de 2 años (7).

Por otro lado, obtuvimos un mejor porcentaje de reducción de las crisis con la DAM en comparación con otros trabajos publicados, como el de Kim y cols. y el de Kossoff y cols. (10-15).

Tomar el porcentaje de reducción de las crisis de los datos consignados por los padres implica cierta subjetividad en el registro. El método más objetivo parece ser el análisis de video-electroencefalografía antes y después del inicio de la dieta, pero esto no fue factible en todos los casos (7). Se constataron mejorías en los EEG de control en la mayoría de los pacientes con mejoría clínica, aunque este dato no se analizó específicamente.

Se encontraron diferentes efectos indeseables o complicaciones en la evolución del tratamiento: disturbios hidroelectrolíticos, pérdida de peso severa y alteraciones de la adhesividad plaquetaria, tal como los descritos por Armeno y cols. No hubo cambios en el perfil lipídico de los pacientes, ni se detectaron cálculos renales (15).

Entre los 12 pacientes que iniciaron la DAM y registraron complicaciones —descenso de peso y alteraciones plaquetarias—, solo en 2 de ellos (16 %) debió suspenderse la DAM por dichas complicaciones.

En el grupo de la dieta clásica, entre los 10 pacientes que presentaron complicaciones —descenso del peso, disturbios hidroelectrolíticos y alteraciones plaquetarias— esta debió suspenderse en 7 (85 %), dada la jerarquía de las mismas. Nuestro trabajo demuestra, entonces, que los efectos indeseables de la dieta cetogénica clásica, además de ser más frecuentes, son más graves, ya que condicionan en la mayoría de los casos la suspensión del tratamiento, tal como manifiestan las publicaciones de Vacarezza y cols. y de Auvin y cols. (17,18).

Tomando en cuenta los resultados hallados en cuanto a la adherencia en ambos tipos de dieta, se puede concluir que la DAM tiene un porcentaje significativamente mayor de adherencia que la dieta clásica, en concordancia con algunos trabajos publicados por colegas en 2015 y 2018 (20-22). Esto puede deberse a su mayor flexibilidad, la falta de restricción proteica y la palatabilidad.

Coincidentemente con la bibliografía, la DAM se sostuvo durante más tiempo sin suspensiones por efectos indeseables o intolerancia (7).

CONCLUSIÓN

En el presente estudio se describe una efectividad equiparable en cuanto al control de las crisis entre la DAM y la DCC. Sin embargo, la DAM presenta una adherencia mucho mejor que la de la DCC y sus efectos indeseables son más leves, más infrecuentes y menos graves. Estos efectos indeseables obligan a la suspensión del tratamiento nutricional de la epilepsia refractaria en un porcentaje mucho menor en la DAM que en la DCC.

Es por eso que, de acuerdo con otros trabajos, es probable que la DAM sea la primera elección para los pacientes con epilepsia refractaria mayores de 2 años.

BIBLIOGRAFÍA

1. Armeno M, Caraballo R, Vaccarezza M, Alberti MJ, Ríos V, Galicchio S, et al. Consenso nacional sobre dieta cetogénica. *Rev Neurol* 2014;59:213-23. DOI: 10.33588/rn.5905.2014277
2. International Ketogenic Diet Study Group. Optimal clinical management of children receiving the ketogenic diet: Recommendations of the International Ketogenic Epilepsia 2009;50(2):304-17. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2008.01869.x
3. Wibisono C, Natalie Rowe N, Beavis E, Kepreotes E, Mackie F, Lawson J. Ten-Year Single-Center Experience of the Ketogenic Diet: Factors Influencing Efficacy, Tolerability, and Compliance. *J Pediatr* 2015;166:1030-6. DOI: 10.1016/j.jpeds.2014.12.018
4. Kossoff E, Cervenka M, Henry B, Haney C, Turner Z. A decade of the modified Atkins diet (2003-2013): results, insights, and future directions. *Epilepsy Behav* 2013;29:437-42. DOI: 10.1016/j.yebeh.2013.09.032
5. Sharma S, Sankhyan N, Gulati S, Agarwala A. Use of the modified Atkins diet for treatment of refractory childhood epilepsy: a randomized controlled trial. *Epilepsia* 2013;54:481-6. DOI: 10.1111/epi.12069
6. International Ketogenic Diet Study Group. Optimal clinical management of children receiving dietary therapies for epilepsy: Updated recommendations of the International Ketogenic Diet Study Group. *Epilepsia Open* 2018;3(2):175-92. DOI: 10.1002/epi4.12225
7. Kim JA, Yoon JR, Lee EJ, Lee JS, Kim JT, Kim HD, et al. Efficacy of the classic ketogenic and the modified Atkins diets in refractory childhood epilepsy. *Epilepsia* 2016;57(1):51-8. DOI: 10.1111/epi.13256
8. Klein P, Tyrlikova I, Mathews G. Dietary treatment in adults with refractory epilepsy: a review. *Neurology* 2014;83(21):1978-85. DOI: 10.1212/WNL.0000000000001004

9. Ye F, Li XJ, Jiang WL, Sun HB, Liu J. Efficacy of and Patient Compliance with a Ketogenic Diet in Adults with Intractable Epilepsy: A Meta-Analysis. *J Clin Neurol* 2015;11(1):26-31. DOI: 10.3988/jcn.2015.11.1.26
10. El-Rashidy OF, Nassar MF, Abdel-Hamid IA, Shatla RH, Abdel-Hamid MH, Gabr SS, et al. Modified Atkins diet vs classic ketogenic formula in intractable epilepsy. *Acta Neurol Scand* 2013;128:402-8. DOI: 10.1111/ane.12137
11. Sharma S, Sankhyan N, Gulati S, Agarwala A. Use of the modified Atkins diet for treatment of refractory childhood epilepsy: a randomized controlled trial. *Epilepsia* 2013;54:481-6. DOI: 10.1111/epi.12069
12. Kim YM, Vaidya VV, Khusainov T, Kim HD, Kim SH, Lee EJ, et al. Various indications for a modified Atkins diet in intractable childhood epilepsy. *Brain Dev* 2012;34:570-5. DOI: 10.1016/j.braindev.2011.09.013
13. Kossoff EH, Cervenka MC, Henry BJ, Haney CA, Turner Z. A decade of the modified Atkins diet (2003–2013): results, insights, and future directions. *Epilepsy Behav* 2013;29:437-42. DOI: 10.1016/j.yebeh.2013.09.032
14. Martin K, Jackson CF, Levy RG, Cooper PN. Ketogenic diet and other dietary treatments for epilepsy. *Cochrane Database of Systematic Reviews* 2016;2:CD001903. DOI: 10.1002/14651858.CD001903.pub3
15. Kossoff EH, Rowley H, Sinha SR, Vining E. A prospective study of the modified Atkins diet for intractable epilepsy in adults. *Epilepsia* 2008;49:316-9. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2007.01256.x
16. Kang HC, Chung DE, Kim DW, Kim HD. Early- and late-onset complications of the ketogenic diet for intractable epilepsy. *Epilepsia* 2004;45:116-23. DOI: 10.1111/j.0013-9580.2004.10004.x

17. Auvin S. Should we routinely use modified Atkins diet instead of regular ketogenic diet to treat children with epilepsy? *Seizure* 2012;21:237-40. DOI: 10.1016/j.seizure.2012.02.005
18. Vaccarezza M, Agostinho A, Alberti MJ, Argumedo L, Armeno M, Blanco V, et al. Consenso nacional de dieta Atkins modificada. *Rev Neurol* 2016;62:371-6. DOI: 10.33588/rn.6208.2015447
19. Ye F, Li XJ, Jiang WL, Sun HB, Liu J. Efficacy of and Patient Compliance with a Ketogenic Diet in Adults with Intractable Epilepsy: A Meta-Analysis. *J Clin Neurol* 2015;11(1):26-31. DOI: 10.3988/jcn.2015.11.1.26
20. Payne NE, Cross JH, Sander JW, Sisodiya SM. The ketogenic and related diets in adolescents and adults--a review. *Epilepsia* 2011;52:1941-8. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2011.03287.x
21. Miranda MJ, Mortensen M, Povlsen JH, Nielsen H, Beniczky S. Danish study of a modified Atkins diet for medically intractable epilepsy in children: can we achieve the same results as with the classical ketogenic diet? *Seizure* 2011;20:151-5. DOI: 10.1016/j.seizure.2010.11.010
22. El Rashidy OF, Nassar MF, El Gendy YG, Deifalla SM, Gaballa S. Experience with MAD on children with epilepsy in Egypt after classic KD failure. *Acta Neurol Scand* 2018;137(2):195-8. DOI: 10.1111/ane.12856
23. Kossoff EH, McGrogan JR, Bluml RM, Pillas DJ, Rubenstein JE, Vining EP. A modified Atkins diet is effective for the treatment of intractable pediatric epilepsy. *Epilepsia* 2006;47(2):421-4. DOI: 10.1111/j.1528-1167.2006.00438.x

Tabla I. Relación entre el tipo de dieta y su eficacia

| Eficacia | Dieta Atkins (n = 57) | Dieta clásica (n = 19) | Total |
|-----------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| Eficaz | 46 80,70 % | 15 78,95 % | 61 |
| Ineficaz | 11 19,30 % | 4 21,05 % | 15 |

Test exacto de Fisher: $p = 0,252$.

Tabla II. Relación entre el tipo de dieta y la adherencia

| Adherencia | Dieta Atkins (n = 57) | Dieta clásica (n = 20) | Total |
|-------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| No | 7 12,28 % | 8 40,00 % | 15 |
| Sí | 50 87,72 % | 12 60,00 % | 62 |

Test exacto de Fisher: $p = 0,018$.

Tabla III. Relación entre el tipo de dieta y la presencia de complicaciones

| Presencia de complicaciones | Dieta Atkins (n = 58) | Dieta clásica (n = 20) | Total |
|------------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|--------------|
| No | 46 79,31 % | 10 50,00 % | 56 |
| Sí | 12 20,69 % | 10 50,00 % | 22 |

Test de independencia Chi-cuadrado: $p = 0,012$.

| | |
|--|-----------------|
| Síndrome de Dravet | 10 pacientes |
| Síndrome de Doose | 6 pacientes |
| Epilepsia focal sintomática | 33 pacientes |
| Síndrome de Lennox | 8 pacientes |
| Esclerosis tuberosa | 2 pacientes |
| Epilepsia generalizada no determinada | 8 pacientes |
| Epilepsia focal y general no determinada | 7 pacientes |
| Síndrome de Lafora | 1 paciente |
| Síndrome de Otahara | 1 paciente |

Fig. 1. Diagnóstico de los pacientes con dieta cetogénica, tanto de Atkins como clásica.