

Caracterización de pacientes adultos mayores con epilepsia en dos hospitales de Bogotá (Colombia)

Characterizing older adult patients suffering from epilepsy in two hospitals in Bogotá (Colombia)

Caracterização de pacientes adultos mais velhos com epilepsia em dois hospitais de Bogotá (Colômbia)

Alberto Vélez van Meerbeke MD MSc¹, Ángela María Gutiérrez-Álvarez MD, MSc¹, David Palau MD¹, Patricia Quintero Cusguen MD², Paola Ortiz Salas MD³

Recibido: Febrero 22 de 2011 • Aceptado: Agosto 12 de 2011

Para citar este artículo: Vélez van Meerbeke A, Gutiérrez-Álvarez AM, Quintero Cusguen P, Palau D, Ortiz P. Caracterización de pacientes adultos mayores con epilepsia en dos hospitales de Bogotá (Colombia). *Revista Ciencias de la Salud* 2011; 9(3): 259-269.

Resumen

La prevalencia global de la epilepsia en Colombia es del 1,13% y en pacientes mayores de 65 años puede estar cercana al 1,5%. El objetivo de este trabajo ha sido el de describir las características demográficas y clínicas de la población mayor de 65 años que presenta epilepsia. *Materiales y métodos:* estudio descriptivo, de corte transversal en dos hospitales en Bogotá (Colombia), durante los años 2005-2008. Se revisaron las bases de datos y se seleccionaron las historias clínicas de los pacientes mayores de 65 años con epilepsia. *Resultados:* se revisaron 211 historias clínicas y se seleccionaron 179. La edad media fue de 75 años (65-98) y el inicio de la epilepsia fue a los 67,5 (7-93); el 64,4% inició la enfermedad después de los 65 años. El 84% de las crisis fueron clasificadas como focales. El diagnóstico más frecuente fue epilepsia focal sintomática (94,4%). 61 pacientes tuvieron como etiología una enfermedad cerebro-vascular. Los antiepilépticos de primera generación, especialmente fenitoína, fueron los más utilizados (99%), aunque 81 de 104 pacientes tratados no estaban libres de crisis. *Conclusiones:* la mayoría de las crisis son resultado de una epilepsia focal sintomática como consecuencia de una lesión vascular, por lo que se debe considerar el tratamiento farmacológico desde la primera crisis. Es recomendable iniciar el tratamiento con antiepilépticos de segunda generación como lamotrigina, gabapentin, levetiracetam, para minimizar efectos secundarios, y mantener el principio de inicio con dosis bajas y mantenimiento con dosis bajas. Si las condiciones económicas no lo permiten, se puede usar fenitoína o carbamacepina con precaución.

Palabras clave: *epilepsia, anciano, geriatría, neurología, anticonvulsivos.*

¹ NeUros, Grupo de Investigación en Neurociencias, Escuela de Medicina y Ciencias de la Salud, Universidad del Rosario, Bogotá, Colombia. Correo electrónico: alberto.velez@urosario.edu.co

² Hospital de la Samaritana, Servicio de Neurología, Bogotá, Colombia.

³ Hospital Occidente de Kennedy, Servicio de Neurología, Bogotá, Colombia.

Abstract

Epilepsy's overall prevalence in Colombia is 1.13%. Its prevalence in patients aged over 65 could be around 1.5%. Objective: describe demographic and clinical characteristics of patients older than 65 years of age with epilepsy. *Materials and methods:* A cross-sectional descriptive study was carried out in two high complexity hospitals in Bogotá, Colombia during 2005-2008. Demographic data were compiled and patients characterized regarding the type, frequency and diagnosis of seizures (based on ILAE classification), probable etiology, having a family background of epilepsy, and current pharmacological management. *Results:* 211 clinical histories were reviewed and 179 of them selected. Mean patient age was 75 (65-98) and average age at onset of epilepsy was 67.5 (7-93). 84% of the seizures were classified as being focal. The most frequently occurring diagnosis was symptomatic focal epilepsy (94.4%). 74 cases (41.3%) had an etiological diagnosis. The most important cause was cerebrovascular disease (61 patients). First generation anti-epileptic drugs were the most used ones (99%). 81/104 patients were found not to be free from epileptic episodes. *Conclusions:* Most seizures have a partial beginning, resulting from symptomatic partial epilepsy as a consequence of a vascular lesion. Pharmacological treatment must be considered following the first seizure. Treatment with second generation anti-epileptic drugs such as Lamotrigine, Gabapentin, Levetiracetam and Topiramate must be begun for minimizing secondary effects and low doses must be maintained from the start of treatment. Costs may limit the use of the above antiepileptic drugs, in such cases Phenytoin and Carbamazepine may be used with extreme caution.

Key words: *epilepsy, aged, geriatrics, neurology, anticonvulsants.*

Resumo

A prevalência global da epilepsia na Colômbia é 1,13% e em pacientes maiores de 65 anos pode estar próxima a 1,5%. O objetivo deste trabalho tem sido descrever as características demográficas e clínicas da população maior de 65 anos que apresenta epilepsia. *Materiais e métodos:* estudo descritivo, de corte transversal em dois hospitais em Bogotá, Colômbia, durante os anos 2005-2008. Revisaram-se as bases de dados e se selecionaram as histórias clínicas dos pacientes maiores de 65 anos com epilepsia. *Resultados:* Se revisaram 211 histórias clínicas e se selecionaram 179. A idade média foi de 75 anos (65-98) e o início da epilepsia foi aos 67,5 (7-93); 64,4% iniciaram a doença depois dos 65 anos. 84% das crises foram classificadas como focais. O diagnóstico mais frequente foi epilepsia focal sintomática (94,4%). 61 pacientes tiveram como etiologia uma doença cardiovascular. Os antiepilépticos de primeira geração, especialmente Fenitoína, foram os mais utilizados (99%) ainda que 81 de 104 pacientes tratados não estivessem livres de crises. *Conclusões:* a maioria das crises é resultado de uma epilepsia focal sintomática como conseqüência de uma lesão vascular pelo que se deve considerar o tratamento farmacológico desde a primeira crise. É recomendável iniciar o tratamento com antiepilépticos de segunda geração como Lamotrigina, Gabapentin, Levetiracetam para minimizar os efeitos secundários e, manter no princípio o início com doses baixas e conservação com doses baixas. Se as condições econômicas não o permitem, pode-se usar Fenitoína ou Carbamazepina com precaução.

Palavras chave: *epilepsia; idoso; geriatria; neurologia; anticonvulsivos*

La epilepsia es una patología neurológica común en las diferentes etapas de la vida, con una prevalencia general que oscila entre el 0,4 al 4% (1, 2). Actualmente, con el incremento en la expectativa de vida, el número de personas ancianas con esta enfermedad será cada vez mayor. De esta manera, se ha encontrado que la incidencia se equipara a la de la primera infancia, y a los 60 años se tienen unas cifras de alrededor de 100 por cien mil habitantes en países desarrollados (3).

En Colombia, la epilepsia tiene una prevalencia de 11,3 por 1.000 habitantes (4). Teniendo en cuenta que la prevalencia de la epilepsia en pacientes mayores de 65 años se sitúa alrededor del 1,2% (5) y que este grupo etario corresponde al 6,5% de la población colombiana, se calcula que aproximadamente 35.000 personas en este rango de edad tienen epilepsia en el país (6).

Los adultos mayores son un grupo poblacional con una mayor posibilidad de presentar problemas metabólicos como hipo e hipernatremia, hipo e hiperglucemia, e hipocalcemia, que pueden estar con frecuencia asociados a crisis convulsivas repetidas. Son, además, más sensibles a aquellos fármacos que pueden inducir crisis convulsivas como efecto secundario, tal como los neurolépticos y algunos antibióticos (7). La enfermedad cerebro-vascular, las lesiones tumorales y las enfermedades neurodegenerativas son factores que contribuyen para una mayor prevalencia de epilepsia en ancianos. Es importante poder reconocer esta enfermedad y tratarla adecuadamente dadas las dificultades que en ambos aspectos se describen cuando de ancianos se trata.

En Colombia, la información disponible sobre el comportamiento y tratamiento de esta patología en este grupo de edad es escasa, y específicamente no se cuenta con datos que muestren la proporción ni el número real de

pacientes, las causas predisponentes, el tratamiento usual, los medicamentos que se formulan, sus dosis, su relación con eventos adversos, ni el impacto en la calidad de vida.

El objetivo de este trabajo ha sido el de describir las características demográficas y clínicas de la población mayor de 65 años que presenta epilepsia en dos hospitales de Bogotá (Colombia).

Materiales y métodos

Se realizó un estudio descriptivo de corte transversal en dos hospitales de alta complejidad en Bogotá (Colombia), en el que se revisaron las bases de datos y se seleccionaron los registros de historia clínica de pacientes mayores de 65 años, correspondientes al período 2005-2008 y que estuvieran codificados con diagnóstico de epilepsia de acuerdo con el CIE-10. La descripción de las crisis se hizo según la clasificación de la Liga Internacional contra la Epilepsia (ILAE) del 2001 (8, 9). Todos los pacientes evaluados se encontraban en tratamiento antiepiléptico ambulatorio.

Se recopilaron los datos demográficos y se caracterizaron las crisis en lo que se refiere al tipo, el diagnóstico (basados en la clasificación de la ILAE), la probable etiología, los antecedentes familiares de epilepsia, la frecuencia ictal, el manejo farmacológico previo y actual, los efectos adversos, las patologías concomitantes y los exámenes paraclínicos (electroencefalograma y neuroimágenes).

Para el análisis de los datos de este estudio, se calculó la media, la desviación estándar y el rango de variables continuas, así como la frecuencia y el porcentaje de pacientes en las variables categóricas.

Este proyecto fue catalogado "sin riesgo" conforme con las normas legales colombianas, de la Asociación Médica Mundial y de la Declaración de Helsinki para la realización de investigación en humanos. Fue presentado y aprobado por

el Comité de Ética en Investigación de la Escuela de Ciencias de la Salud de la Universidad del Rosario. La utilización de las historias clínicas contó con la aprobación de las directivas de los hospitales participantes.

Resultados

De las historias disponibles en los servicios de neurología de los dos hospitales, se seleccio-

naron 211 historias de pacientes con epilepsia, mayores de 65 años. Solamente 179 cumplieron los criterios de inclusión y exclusión, y tenían los datos mínimos para poder ser estudiados. Los aspectos demográficos de estos pacientes pueden ser evaluados en la tabla 1.

Tabla 1. Aspectos demográficos

Datos	Valor	Rango
Edad promedio		
Actual	75	65-98
Inicio de crisis	67,5	7-93
Sexo		
Masculino	94 (53%)	
Femenino	85 (47%)	
Antecedentes		
Familiares	2%	
No antecedentes	68%	
No datos	30%	

La edad de inicio tuvo una gran variación, 7-93 años, como se puede comprobar en la figura 1, aunque la mayoría empezó sus crisis después de los 60 años. Hay que resaltar que el 35,6% de los pacientes de esta serie ya tenían diagnóstico de epilepsia antes de los 65 años.

Tipos de crisis

Las crisis fueron clasificadas en el 78% (n = 140). Las más frecuentes fueron las focales, que se presentaron en 118 pacientes, seguidas por las generalizadas, en 16. Dos pacientes se clasificaron como estado convulsivo y cuatro fueron individuos que habían sido catalogados

como "crisis única", pero se encontraban en tratamiento para epilepsia y por este motivo fueron incluidos (tabla 2).

Etiología

74 casos (41,3%) tuvieron un diagnóstico etiológico. En el resto, no se tuvieron datos en las historias clínicas para determinar si la epilepsia era de etiología desconocida o si no se realizaron estudios suficientes para su correcta clasificación (tabla 3). No se pudo establecer diferencias entre la etiología y el pronóstico en cuanto a resultados del tratamiento o persistencia de las crisis.

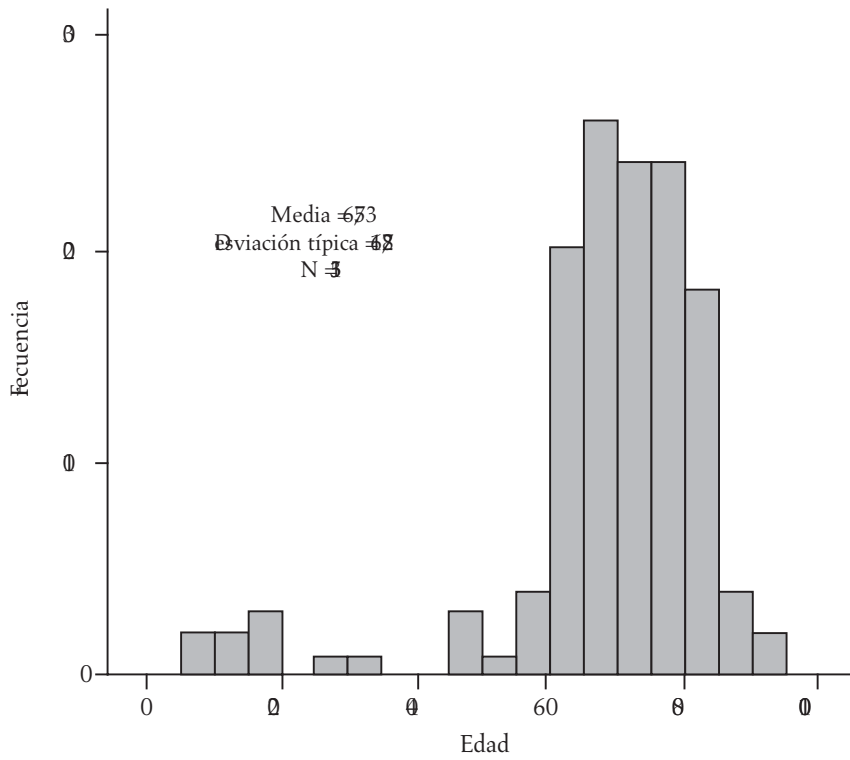


Figura 1. Distribución de los pacientes por edad de inicio de la epilepsia

Tabla 2. Tipo y frecuencia de crisis

Tipo de crisis	N	%
Total crisis clasificables	140	78,2
Crisis focales	118	84,3
Crisis generalizada	16	11,4
Crisis única no clasificada	4	2,9
Estado epiléptico	2	1,4
Crisis no clasificables	39	21,8
Total pacientes	179	100,0

Tabla 3. Etiología de la epilepsia y frecuencia

Etiología	N	%
Diagnóstico etiológico	74	41,3
Enfermedad cerebro-vascular	61	34,1
Trauma	6	3,4
Neoplasia	3	1,7
Infecciosa	3	1,7
Esclerosis mesial	1	0,6
Sin datos respecto a etiología	105	58,7
Total	179	100,0

Frecuencia ictal

La condición de los pacientes respecto a su epilepsia se pudo determinar en 104 pacientes. De estos, 23 pacientes se encontraban libres de episodios epilépticos (sin episodios en los últimos dos años) y 81 persistían con crisis activas

en el momento de la recolección de datos. No se evidenciaron diferencias significativas entre el tipo de crisis con respecto al control de estas.

La frecuencia ictal se registró en 65 de los 81 pacientes que no estaban libres de crisis (tabla 4).

Tabla 4. Frecuencia ictal

Nº de crisis	N	%
1 crisis por año	17	26
1 crisis por semestre	11	17
2 a 5 crisis por semestre	9	14
1 crisis por mes	11	17
2 a 3 crisis por mes	14	22
1 crisis por semana	1	2
1 crisis diaria	1	2
Más de una crisis diaria	1	2
Sin datos	16	20
Total	81	100

Tratamiento

Se halló algún tipo de tratamiento en 171 pacientes; de estos, 148 (87%) estaban en monoterapia y 23 (13%), en politerapia con dos (21

casos) o con tres fármacos (2 casos). De los 23 pacientes que estaban libres de crisis en los últimos dos años y estaban recibiendo tratamiento, 21 estaban en monoterapia. Por otro lado, de los 81

pacientes que permanecían con crisis, 68 estaban en monoterapia. Al realizar una comparación entre el grupo en monoterapia con el grupo en politerapia, no se encontraron diferencias significativas entre estar libre de crisis o no.

La medicación más frecuente fue la fenitoína, que estaba siendo recibida por 114 pacientes (66%), en dosis que oscilaron entre 100 y 600 mg

con una moda de 300 mg. Le seguía en frecuencia la carbamacepina y el ácido valproico (tabla 5).

23 pacientes suspendieron el tratamiento anticonvulsivante por bajos recursos económicos (2 casos) o por no control de crisis convulsivas (21 casos). La mayoría de estos últimos se encontraban en monoterapia (17 pacientes) y con fenitoína (18 pacientes).

Tabla 5. Medicamentos utilizados

Medicamento	Número de pacientes	Rango de dosis (día)	Moda de dosis
Fenitoína	114	100-600 mg	300 mg
Carbamazepina	46	100-1.200 mg	400 mg
Ácido valproico	20	250-1.500 mg	750 mg
Clonazepam	5	2-4 mg	4 mg
Fenobarbital	5	50-300 mg	-
Leviteracetam	1	1.000 mg	1.000 mg
Topiramato	1	800 mg	800 mg
Clobazam	1	40 mg	40 mg
Total	192		

Efectos adversos

En 69 pacientes se interrogó y se registró en la historia clínica la presencia de efectos adversos. Los efectos adversos descritos fueron: cefalea, vómito y náusea, vértigo, ataxia, sedación, hipotensión y bradiarritmia. 10 pacientes no toleraron el medicamento.

Discusión

La epilepsia es una entidad patológica generalmente estudiada en niños y adultos jóvenes, pero poco en el adulto mayor. En los estudios clínicos, usualmente no son incluidos o están pobremente representados por la frecuencia de polifarmacia, la comorbilidad, el mayor riesgo de efectos secundarios y la mortalidad por diferentes causas en este grupo de edad. Dada la tendencia al envejecimiento de la población

colombiana, y en el mundo entero, es esperable un incremento en el número de pacientes con epilepsia, especialmente en este segmento de la población. Esto se puede comprobar en diferentes estudios epidemiológicos que revelan que la epilepsia es una patología muy común, que cerca del 50% de nuevas crisis se presentan en ancianos y que el 25% de las epilepsias se diagnostican en esta etapa de la vida (10). En nuestro estudio, pudimos comprobar que aproximadamente el 65% de los pacientes tienen su primera crisis después de los 65 años. Después de la enfermedad cerebral vascular y la demencia, la epilepsia es el diagnóstico más frecuente en este grupo etario (11).

Las crisis epilépticas no son claramente reconocidas por los médicos, quienes las diagnostican erróneamente como cuadros confu-

sionales, síncope, trastornos de memoria e, incluso, vértigo (12).

En lo que se refiere al tipo de crisis, en esta serie, el 84,3% fue clasificado como focal en comparación con Ramsay et ál. (13), quienes describen que un 60% de las crisis de los adultos mayores tienen un inicio parcial.

Las crisis tónico-clónicas generalizadas son las que conducen más fácilmente a un diagnóstico de epilepsia. Sin embargo, según Cloyd y Werhahn, son menos frecuentes en este grupo de edad (12, 14). En la presente serie, se diagnosticaron estas crisis en cerca del 49%. Por el contrario, la aparición de un estatus epilepticus como forma de presentación inicial de la epilepsia es común en ellos, problema que no fue relevante en los pacientes estudiados (12, 15).

La epilepsia en los adultos mayores es una expresión de una lesión subyacente del sistema nervioso central, en la mayoría de los casos de un evento cerebro-vascular, o de un proceso neurodegenerativo. En un tercio de los casos, la etiología no se puede identificar. En esta serie, encontramos que la enfermedad cerebral vascular se identificó como posible factor etiológico en el 34,1% de los casos, similar a lo reportado por Hauser (35,8%) y Ramsay (34,1%) (10, 16).

Por otro lado, aproximadamente la mitad de los pacientes con un evento vascular cerebral desarrollan epilepsia focal, con crisis recurrentes, dentro de uno y tres años siguientes al evento vascular agudo. Las variables que pueden predecir una epilepsia después de un evento vascular cerebral son: el tipo de lesión (hemorrágico > cardioembólico > isquémico por arteriosclerosis), la localización (cortical > subcortical) y la severidad de la lesión a juzgar por la manifestaciones clínicas y su extensión determinada por imágenes diagnósticas (14, 17).

Por este motivo, los pacientes que tienen una primera crisis convulsiva después de los

60 años deben ser evaluados para factores de riesgo vascular. Las neoplasias son poco frecuentes como causantes de epilepsia en este grupo poblacional, el 1,7% en el presente estudio, mientras Hauser reporta un 2,7% (10).

Teniendo en cuenta el tipo de crisis y los aspectos etiológicos, unas crisis que inician después de los 65 años de edad deben ser consideradas en principio como una epilepsia focal sintomática, aun cuando no se haya evidenciado un claro inicio focal de la crisis. En relación con lo anterior y dado que el riesgo de recurrencia es alto, hay que considerar la posibilidad de empezar tratamiento farmacológico después de la primera crisis (18), así como mantenerlo de forma indefinida aunque pasen varios años sin crisis. El comienzo de una epilepsia generalizada en esta etapa de la vida no es esperado, sin embargo, sí se pueden encontrar casos de epilepsias idiopáticas de inicio a edades más tempranas que se extienden hasta la tercera edad.

A pesar de que la mayoría de los pacientes (62%) logra un control rápido y satisfactorio de las crisis con tratamiento según otros estudios (19), en la presente serie se encontró un control pobre, puesto que el 80% no estaba libre de crisis. Este es un proceso complejo y que requiere de una atención especial dados los cambios farmacodinámicos y farmacocinéticos en esta etapa de la vida (20), y los medicamentos y sus dosis deben ser manejadas individualmente para obtener niveles terapéuticos.

Actualmente no se recomienda el uso de los antiepilépticos inductores de enzimas (carbamazepina, fenitoína, fenobarbital, primidona) por sus múltiples interacciones. Se recomienda para los pacientes en esta etapa de la vida iniciar manejo con lamotrigina, leviteracetam o gabapentin (21, 22). Sin embargo, las condiciones socioeconómicas de los pacientes en países en vías de desarrollo obligan a la utilización de medicaciones de primera generación. Se de-

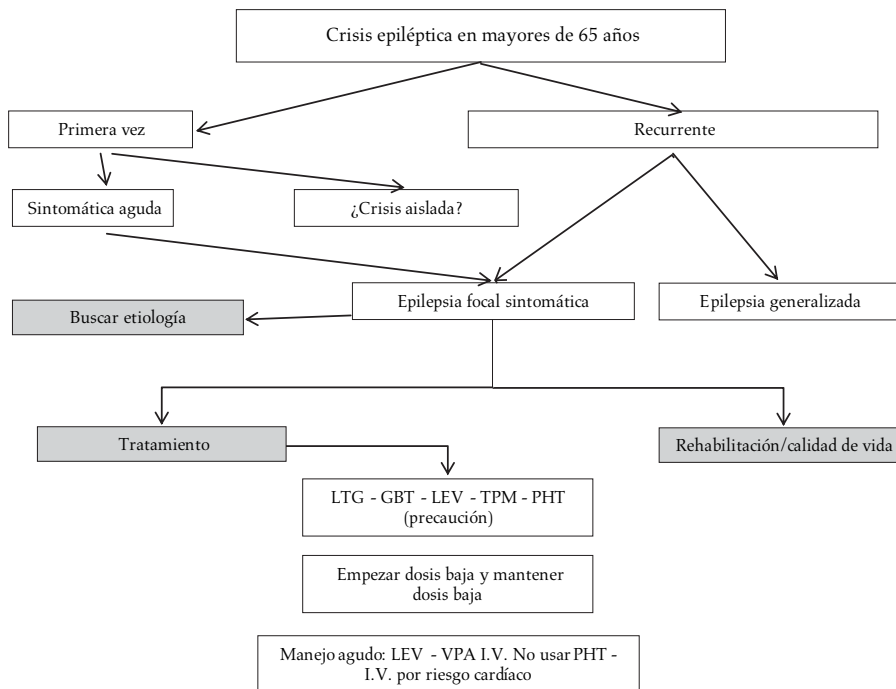
be por lo tanto realizar un seguimiento muy cercano para tratar de conseguir un adecuado control sin efectos secundarios serios. Si se requiere un tratamiento intravenoso, se recomienda el ácido valproico, para posteriormente hacer el cambio a las medicaciones previamente mencionadas. En toda situación es importante mantener el principio de iniciar a dosis bajas y mantener dosis bajas.

Para garantizar el éxito del tratamiento antiepiléptico en este grupo de edad, como también en otras edades, es importante que este sea bien tolerado y que no tenga interacción con las otras medicaciones recibidas en forma concomitante. Aunque en el presente estudio no fue posible identificar aquellos casos en que la medicación no pudo ser tolerada o mantenida por efectos secundarios, Mattson y colaboradores reportan que el 64% de los pacientes mayores de 65 años tuvieron que suspender el tratamiento antiepiléptico por la presencia de efectos adversos (19).

En el momento de definir qué tratamiento utilizar, se debe considerar que estos pacientes, por el proceso de envejecimiento, tienen una función renal disminuida y un flujo sanguíneo hepático menor que resulta en un metabolismo hepático reducido (23). Igualmente se debe considerar que estos pacientes por lo general reciben múltiples medicamentos para otros tipos de enfermedades que generan posibles

interacciones medicamentosas y comorbilidad (22, 24). Los antiepilépticos son la quinta causa de efectos adversos en los ancianos y son usualmente prescritos no solo para el tratamiento de la epilepsia, sino del dolor y de las enfermedades psiquiátricas (25).

A manera de conclusión y teniendo en cuenta los puntos discutidos anteriormente, se propone el siguiente algoritmo para el manejo de los pacientes mayores de 65 años que presentan una crisis convulsiva (figura 2). La mayoría de las crisis son resultado de una epilepsia focal sintomática como consecuencia de una lesión vascular, por lo que se podría recomendar que se considere el tratamiento farmacológico desde la primera crisis. Respecto a las medicaciones utilizadas, hay que recalcar la conveniencia de la utilización de medicaciones como levetiracetam, lamotrigina o gabapentin, que pueden tener una indicación más adecuada para estos pacientes y menores efectos secundarios. Sin embargo, hay que hacer la salvedad de que, en países en desarrollo como el nuestro, no siempre son accesibles debido a las dificultades económicas para su consecución. Por este motivo, se incluye fenitoína y carbamacepina, con la recomendación de un seguimiento cercano desde el punto de vista clínico y de los niveles sanguíneos, dada su efectividad ya conocida y su tolerabilidad a dosis bajas.



GBT: gabapentin; LTG: lamotrigina; LEV: levetiracetam; PHT: fenitoína; TPM: topiramato; VPA: valproato de sodio.

Figura 2. Manejo de pacientes mayores de 65 años que presentan crisis convulsivas

Referencias

1. Theodore WH, Spencer SS, Wiebe S, Langfitt JT, Ali A, Shafer PO et al. Epilepsy in North America: a report prepared under the auspices of the global campaign against epilepsy, the International Bureau for Epilepsy, the International League Against Epilepsy, and the World Health Organization. *Epilepsia* 2006;47(10):1700-22.
2. Burneo JG, Tellez-Zenteno J, Wiebe S. Understanding the burden of epilepsy in Latin America: a systematic review of its prevalence and incidence. *Epilepsy Res* 2005;66(1-3):63-74.
3. Faught E. Epidemiology and drug treatment of epilepsy in elderly people. *Drugs Aging* 1999;15(4):255-69.
4. Velez A, Eslava-Cobos J. Epilepsy in Colombia: epidemiologic profile and classification of epileptic seizures and syndromes. *Epilepsia* 2006;47(1):193-201.
5. de la Court A, Breteler MM, Meinardi H, Hauser WA, Hofman A. Prevalence of epilepsy in the elderly: the Rotterdam Study. *Epilepsia* 1996;37(2):141-7.
6. DANE. Proyecciones nacionales y departamentales de población. 2006-2020. Bogotá; 2007.
7. Trinka E. Epilepsy: comorbidity in the elderly. *Acta Neurol Scand Suppl* 2003;180:33-6.
8. Engel J Jr. Report of the ILAE classification core group. *Epilepsia* 2006;47(9):1558-68.

9. Engel J Jr. A proposed diagnostic scheme for people with epileptic seizures and with epilepsy: report of the ILAE Task Force on Classification and Terminology. *Epilepsia* 2001;42(6):796-803.
10. Hauser WA, Annegers JF, Kurland LT. Incidence of epilepsy and unprovoked seizures in Rochester, Minnesota: 1935-1984. *Epilepsia* 1993;34(3):453-68.
11. Poza-Aldea JJ. [Epilepsy in the elderly]. *Rev Neurol* 2006;42(1):42-6.
12. Cloyd J, Hauser W, Towne A, Ramsay R, Mattson R, Gilliam F et al. Epidemiological and medical aspects of epilepsy in the elderly. *Epilepsy Res* 2006;68 (Suppl 1):S39-48.
13. Ramsay RE, Rowan AJ, Pryor FM. Special considerations in treating the elderly patient with epilepsy. *Neurology* 2004;62 (5 Suppl 2):S24-9.
14. Werhahn KJ. Epilepsy in the elderly. *Dtsch Arztebl Int* 2009;106(9):135-42.
15. Waterhouse E, Towne A. Seizures in the elderly: Nuances in presentation and treatment. *Cleve Clin J Med* 2005;72 Suppl 3:S26-37.
16. Ramsay RE, Macias FM, Rowan AJ. Diagnosing epilepsy in the elderly. *Int Rev Neurobiol* 2007;81:129-51.
17. Beghi E, D'Alessandro R, Consoli D, Crespi V, Delaj L, Gandolfo C et al. First Stroke and Acute Symptomatic Seizures: A Prospective Cohort Study. The Epistroke Group. *Neuroepidemiology* 2009;33(2):147-8.
18. Marasco RA, Ramsay RE. Defining and diagnosing epilepsy in the elderly. *Consult Pharm* 2009;24 Suppl A:5-9.
19. Mattson R, Cramer J, Collins JF, Smith DB, Delgado-Escueta AV, Browne TR et al. Comparison of carbamazepine, phenobarbital, phenytoin, and primidone in partial and secondarily generalized tonic-clonic seizures. *N Engl J Med* 1985;313(3):145-51.
20. Leppik IE. Treatment of epilepsy in the elderly. *Curr Treat Options Neurol* 2008;10(4):239-45.
21. Marasco RA, Ramsay RE. Epilepsy in the elderly: medications and pharmacokinetics. *Consult Pharm* 2009;24 Suppl A:10-6.
22. Rowan AJ, Ramsay RE, Collins JF, Pryor F, Boardman KD, Uthman BM et al. New onset geriatric epilepsy: a randomized study of gabapentin, lamotrigine, and carbamazepine. *Neurology* 2005;64(11):1868-73.
23. Willmore LJ. Management of epilepsy in the elderly. *Epilepsia* 1996;37 Suppl 6:S23-33.
24. Marasco RA, Ramsay RE. Managing epilepsy: issues in the elderly. *Consult Pharm* 2009;24 Suppl A:17-22.
25. Nadkarni S, LaJoie J, Devinsky O. Current treatments of epilepsy. *Neurology* 2005;64 (12 Suppl 3):S2-11.