

Características epidemiológicas de la población adulta con diagnóstico de gliomas atendida en los Hospitales Metropolitanos de San José, Costa Rica durante los años 2010-2012

Dr. Miguel Ángel Esquivel Miranda

Programa de Investigación en Neurocirugía y Órganos de los Sentidos. Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica–Caja Costarricense de Seguro Social. San Jose, Costa Rica
Servicio de Neurocirugía, Hospital México, San Jose, Costa Rica

Dr. Emmanuelle Vargas Valenciano

Programa de Investigación en Neurocirugía y Órganos de los Sentidos. Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica–Caja Costarricense de Seguro Social. San Jose, Costa Rica
Departamento de Fisiología, Escuela de Medicina. Universidad de Costa Rica. San Jose, Costa Rica

Bach. José Carlos Alonso Escalante

Programa de Investigación en Neurocirugía y Órganos de los Sentidos. Escuela de Medicina de la Universidad de Costa Rica–Caja Costarricense de Seguro Social. San Jose, Costa Rica
Estudiante Escuela de Medicina, Universidad de Costa Rica. San Jose, Costa Rica

Dr. Jorge Fernández Alpízar

Servicio de Neurocirugía, Hospital Calderón Guardia. San Jose, Costa Rica

Dr. Ronald Jiménez García

Servicio de Neurocirugía, Hospital San Juan de Dios. San Jose, Costa Rica

Dr. Carlos Cabezas Campodónico

Servicio de Neurocirugía, Hospital México, San Jose, Costa Rica

miguelesquivel09@gmail.com

emanuelv14@gmail.com

Resumen

Las neoplasias constituyen la segunda causa de muerte en Costa Rica, provocando los tumores del sistema nervioso central aproximadamente 115 fallecimientos cada año. La principal neoplasia del cerebro son los gliomas (50-70%), siendo el glioblastoma el subtipo más frecuente y agresivo dentro de los gliomas. Recientemente se ha descrito en estudios epidemiológicos un incremento en la incidencia de los gliomas, por lo que se hace preponderante conocer el perfil epidemiológico del grupo de pacientes con este diagnóstico. El estudio incluyó a 95 pacientes de los tres hospitales nacionales de adultos de San José, Costa Rica. La distribución por sexo mostró una predominancia del sexo masculino (62%). El promedio de edad al diagnóstico fue de 48,6 años, con un rango comprendido entre los 15 y 81 años. Los tumores de bajo grado presentaron mayor incidencia en el grupo etario comprendido en la década de los 30 (40%), mientras que los tumores de alto grado en el grupo en la década de los 50 (32%). Por otro lado, se determinó que el síntoma predominante al diagnóstico fue la cefalea (69%), seguido del compromiso motor (47%), convulsiones (28%) y finalmente alteraciones visuales (23%). Del total de la población, en 75 casos se realizó un diagnóstico histológico correspondiente a glioma de alto grado y en 20 casos el diagnóstico fue de glioma de bajo grado. De la misma manera, se obtuvo el intervalo de tiempo entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico para gliomas de bajo grado, siendo éste de 14,3 meses en promedio, contrario al caso de los gliomas de alto grado, los cuales presentaron un promedio de 2,1 meses. El porcentaje de supervivencia a 1 año para el subgrupo de tumores de alto grado fue de 55% y a 2 años fue de 8%. Los tumores de bajo grado presentaron un porcentaje de supervivencia de 79% para el primer y segundo año. El tiempo de supervivencia promedio para el total de gliomas fue de 480 días y para los gliomas de alto grado fue de 400 días. Los resultados obtenidos fueron similares a los reportados en la literatura para cada una de las distintas variables, con algunas variaciones menores. Se requiere un seguimiento mayor para lograr obtener un valor promedio del tiempo de supervivencia para pacientes con tumores de bajo grado.

Palabras clave: tumor cerebral, neoplasia maligna, neurocirugía, demografía.

Abstract

Gliomas are the most common neoplasia of the CNS (50-70%). The most aggressive glioma subtype is the most frequent (glioblastoma). In Costa Rica, 2.67% of deaths are caused by tumors that belong to the CNS. Epidemiological studies carried out in industrialized nations have demonstrated an increased incidence of gliomas, and is therefore considered a growing concern for public health. The present study included 95 patients that were referred to the three main adult hospitals in San José, Costa Rica. The distribution by sex showed predominance in male subjects (62%). The mean age of diagnosis was 48.6 years, with a range between 15-81 years of age. The incidence of low-grade gliomas was greatest in the 30-50 years age group, while higher-grade gliomas showed a higher incidence in subjects belonging to the 40-60 years age group. The most frequent symptom at diagnosis was headache (69%), followed by motor-skills impairment (47%), seizures (28%), and visual disturbances (23%). Low-grade and high-grade glioma patients had a mean time from symptoms beginning to diagnosis of 14.3 months, and 2.1 months, respectively. The percentage of patients with high-grade gliomas who survived for 1 and 2 year after diagnosis was 55% and 8%, respectively. In low-grade gliomas this same value for 1 and 2 years is 79%. The results obtained in this study were similar to those reported in the literature, as was expected. It could not be possible to obtain a mean survival time in those patients with low-grade glioma due to insufficient deaths during the study period.

Keywords: Brain Tumors, Malignant, neurosurg, Analyses, Demographic.

Introducción

En nuestro país las neoplasias representan la segunda causa de mortalidad total, representando los tumores del Sistema Nervioso Central (SNC) un 2,67% del total de muertes por neoplasias en el año 2010 (115 fallecimientos)¹. Asimismo, del total de neoplasias del Sistema Nervioso Central, los gliomas constituyen aproximadamente el 50 al 70%^{2,4}. El subtipo histológico de glioma más frecuente es el Glioblastoma Multiforme (65-69% del total de gliomas), que a su vez, presenta el mayor grado de malignidad^{2,4}.

Diversos estudios han mostrado que la incidencia de dichos tumores es mayor en países industrializados, con respecto a los países subdesarrollados de África, Asia y América Latina². A pesar de que algunos autores creen que pueden existir diferencias étnicas que expliquen lo anterior, la literatura menciona que es más probable que estos países no cuenten con estudios epidemiológicos adecuados y por lo tanto se subestime la incidencia y la importancia de esta patología⁵.

Aunado a lo anterior, en Estados Unidos y Europa se ha descrito que la incidencia de los tumores de SNC ha ido en aumento en los últimos años⁶. En Costa Rica no ubicamos ningún estudio reciente que describa las características epidemiológicas de la población afectada por gliomas. Por ser una patología que a nivel mundial y nacional es cada vez más frecuente, es fundamental conocer el perfil epidemiológico de la población costarricense que presenta este tumor.

Características Epidemiológicas de Gliomas

La clasificación más reciente de la OMS divide los gliomas en cuatro grados de acuerdo a sus características histológicas⁷. Estos grados a su vez presentan una correlación con el pronóstico del paciente, presentando los pacientes con mayor grado un peor pronóstico. Asimismo, se ha demostrado que el tumor grado IV, denominado glioblastoma, es el que presenta una mayor incidencia, seguido por el grado III, grado II y en menor medida el tumor grado I^{3,4}. De la misma forma, se ha determinado que el sexo masculino en comparación con el femenino presenta una mayor tasa de incidencia para cada grado histológico^{3,7}. Por ejemplo, en un estudio colombiano del año 2007, la relación entre sexos fue de 52% masculino y 48% femenino⁵.

Por otra parte, al analizar la relación con la edad y el grado tumoral, se ha descrito una incidencia más alta en la población entre los 40 y 59 años, en los que el grado III y IV son los que presentan una mayor frecuencia. En segundo lugar de incidencia se ubica la población mayor de 60 años, siendo el

glioblastoma el tipo histológico más frecuente para este grupo etario y finalmente, con menor frecuencia, se observan gliomas en individuos jóvenes, presentando el tumor de grado I y II la mayor frecuencia en este grupo^{2,4}. Otros autores mencionan que la edad promedio en general para todos los gliomas en su serie de casos es de 46 años⁸. Este parámetro (edad al diagnóstico), de acuerdo con Ohgaki (2005a), es el predictor más importante del pronóstico, de tal manera que cuanto mayor es la edad al diagnóstico, menor es la supervivencia³.

Asimismo, con respecto a la supervivencia de los pacientes con gliomas, también se ha descrito una relación inversamente proporcional con el grado histológico. Por ejemplo, en Suiza, la supervivencia promedio es de 7,3 meses para el grado IV, 30 meses para el grado III, 77 meses para el grado II, y 142 meses para el grado I³, siendo estos valores semejantes a los reportados en otras latitudes^{4,9}. De la misma forma, en Estados Unidos, se han descrito porcentajes de supervivencia a 1 año de un 95% para tumores grado I, 73% para tumores grado II, 60% para grado III y 28% para tumores grado IV. Estos valores disminuyen al segundo año en todos los grados histológicos (93% grado I, 60% grado II, 43% grado III y 8,2% grado IV)³.

La presentación inicial de los gliomas se caracteriza por síntomas que no son fáciles de distinguir de patologías más benignas, por lo que sólo una pequeña proporción de los pacientes son atendidos tempranamente en centros especializados¹⁰. Además, la incidencia de síntomas y signos es significativamente menor en la consulta inicial en comparación al momento en que se realiza el diagnóstico, como se demostró en un estudio realizado en Escocia, en el cual la incidencia inicial de epilepsia (38%), cefalea (35%), trastornos de personalidad (17%), y hemiparesia (10%) aumentó a 54%, 71%, 52%, y 43% respectivamente al momento del diagnóstico¹⁰. Los síntomas más frecuentes que presentan los pacientes al momento del diagnóstico son debilidad muscular (55%), cefalea (49%), epilepsia (35%), trastornos sensitivos (32%), trastornos cognitivos (30%) y otros menos comunes como afasia, trastorno de personalidad y fatiga¹¹.

En la actualidad se considera que la mayoría de los gliomas son de origen idiopático. Las diferencias epidemiológicas por país, sexo y raza parecen sugerir que podrían existir factores de riesgo genéticos, hormonales o ambientales para algunos de los distintos gliomas, sin embargo, la asociación de muchos de estos elementos con el desarrollo de estos tumores no ha sido demostrada, y actualmente se cree que la etiología de muchos de estos es multifactorial³.

Algunas otras características epidemiológicas han demostrado una asociación con la aparición de este tipo de tumor, tales como la raza caucásica, en comparación con otras razas^{3,7}. Incluso se han documentado diferencias dentro de la raza

caucásica observando una mayor incidencia en los blancos no hispánicos¹². Asimismo, se ha descrito una mayor frecuencia en sectores con un mayor nivel educativo⁵, mayor nivel socioeconómico, especialmente en mujeres³, y en individuos que se dedican a finanzas, administración de negocios, y ciencias sociales³. Se han descrito asimismo múltiples factores ambientales que se cree podrían favorecer la génesis de los gliomas, pero únicamente la exposición terapéutica utilizando radiación ha sido confirmada, especialmente en pacientes pediátricos^{3, 7}. No se ha logrado comprobar que componentes de la dieta (como compuestos de tipo nitroso) constituyan un factor de riesgo.

Metodología

Se estudió una cohorte conformada por los pacientes que ingresaron en los servicios de Neurocirugía del Hospital México (HM), Hospital San Juan de Dios (HSJD) y Hospital Calderón Guardia (HCG) entre Septiembre del 2010 y Febrero del

Salud del año 2007.

Para evaluar las variables estudiadas se realizaron análisis estadísticos descriptivos, tales como frecuencias absolutas, porcentajes, medias y desviación estándar. Asimismo, se realizó un análisis de sobrevida utilizando porcentajes de sobrevida a 1 y 2 años, tiempo de sobrevida promedio y una curva de Kaplan-Meier para probabilidad de sobrevida acumulada.

Resultados

Se obtuvo un total de 95 pacientes que presentaron los datos mínimos requeridos para ser incluidos en el estudio. Del total de pacientes, se distribuyeron según sexo en 62% hombres y 38% mujeres (Cuadro 1). De la misma manera, el promedio de edad al momento del diagnóstico fue de 48,6 años cumplidos, con una distribución por grupos etarios con mayor frecuencia relativa en las edades entre 50-59 años (Cuadro 2). El paciente que presentó menor edad tenía 15 años y el de mayor edad 81 años.

Cuadro 1. Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de glioma durante los años 2010-2012 en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México según sexo

Sexo	Número de Pacientes	Porcentaje de Pacientes
Masculino	59	62%
Femenino	36	38%
Total	95	100%

2012 (18 meses), que presentaron un diagnóstico de glioma confirmado por un estudio neuropatológico (grados I, II, III y IV de la clasificación de la OMS 2007)⁷. Ellos debían ser capaces de brindar información sobre algunas de las variables analizadas y además encontrarse la información en sus expedientes clínicos. Se excluyeron los pacientes que no podían dar datos por una condición general o neurológica deteriorada (Escala de Karnofsky menor de 70 o Miniescala del Estado Mental de Folstein menor de 23).

Se recogieron de forma prospectiva los datos demográficos y epidemiológicos de estos pacientes, recopilando las siguientes variables clínicas: edad, sexo, presencia o no de cefaleas, problemas motores, problemas visuales y antecedente de crisis convulsivas, así como el intervalo de tiempo en meses entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico y finalmente, la sobrevida de los pacientes (en días). En todos los casos se recogió también el diagnóstico histológico del tumor de acuerdo con la última clasificación de la Organización Mundial de la

Al realizar un análisis de acuerdo al grado tumoral, se observa una mayor incidencia de tumores de bajo grado en las edades comprendidas entre 30 y 39 años. Por otra parte, los tumores de alto grado presentan una mayor incidencia entre 50 a 59 años (Figura 1 y 2).

De la misma manera, se determinó que el síntoma predominante al diagnóstico fue la cefalea (69%), seguido del compromiso motor (47%), convulsiones (28%) y finalmente alteraciones visuales en un 23% (Figura 3).

Del total de 95 pacientes de la población estudiada, 2 pacientes presentaban un tumor de grado I (2% del total), 18 pacientes con tumores de grado II (19%), 9 pacientes con tumores de grado III (9%) y finalmente 66 pacientes con tumores de grado IV (70%). La distribución se representa de forma gráfica en la figura 4. Del total de la población, en 75 casos se realizó un diagnóstico histológico correspondiente a glioma de alto grado y en 20 casos el diagnóstico fue de glioma de bajo grado.

Cuadro 2. Edad promedio y distribución de la población de pacientes con diagnóstico de glioma durante los años 2010-2012 en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México según grupos etarios

Grupo etario (en años cumplidos)	Número de Pacientes	Porcentaje de Pacientes
Menor de 20	3	3%
20-29	8	9%
30-39	16	17%
40-49	20	21%
50-59	25	26%
60-69	15	16%
70-79	7	7%
Mayor de 80	1	1%
Edad Promedio Total	48,6 ± 29,7 años	100%

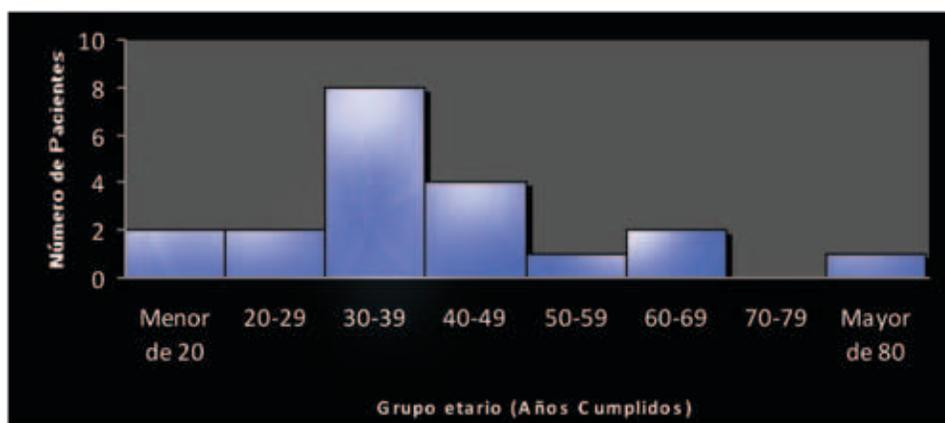
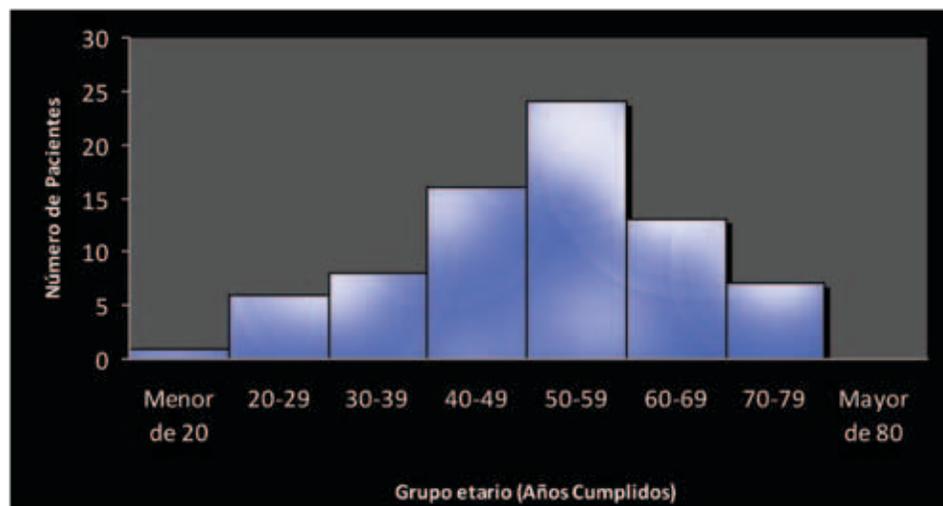


Figura 1. Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de glioma de bajo grado durante los años 2010-2012 en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México según grupos etarios.

Figura 2. Distribución de la población de pacientes con diagnóstico de glioma de alto grado durante los años 2010-2012 en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México según grupos etarios.



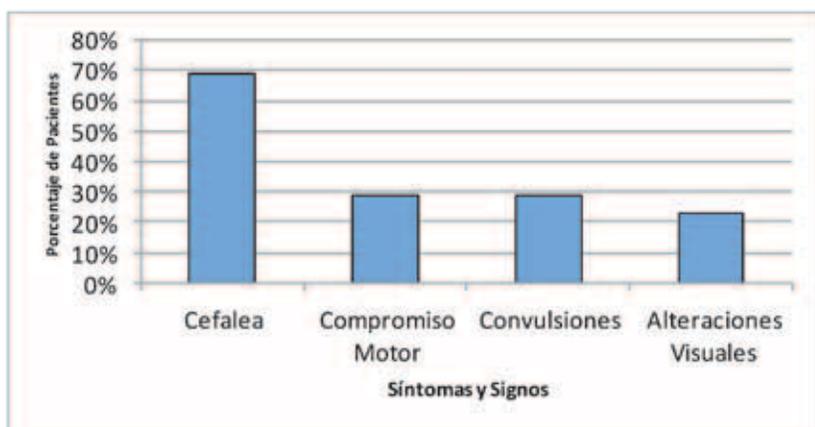
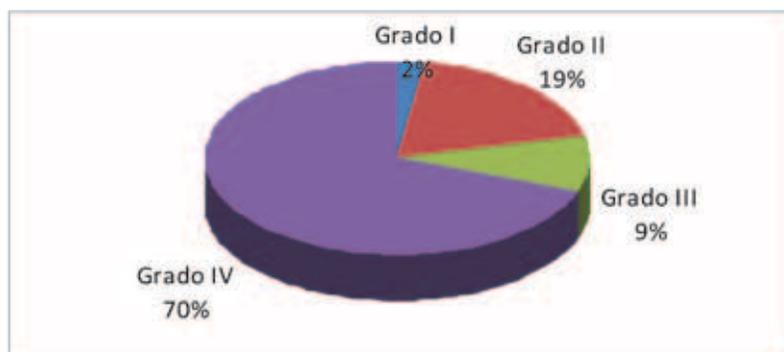


Figura 3. Síntomas presentes al diagnóstico en los pacientes con diagnóstico de glioma en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012.

Figura 4. Distribución de la Población con diagnóstico de glioma en los Hospitales Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012 según grado histológico tumoral.



Por otra parte, de los pacientes en los cuales se pudo obtener la información acerca del tiempo entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico de glioma, se obtuvo un tiempo de 14,3 meses en promedio para gliomas de bajo grado y 2,1 meses para gliomas de alto grado. Cabe resaltar que en esta variable los datos presentaron una dispersión muy alta entre ellos (Cuadro 3).

El porcentaje de supervivencia a 1 año para el subgrupo de tumores de alto grado fue de 55% y a 2 años fue de 8%. Los tumores de bajo grado presentaron un porcentaje de supervivencia de 79% para el primer y segundo año. (Cuadro 4).

El intervalo de supervivencia promedio obtenido para aquellos pacientes con tumores de alto grado (36 pacientes) es de

400 días. De la misma forma, para el total de la población el intervalo de supervivencia promedio total fue de 480 días (Cuadro 5). No se logró obtener este valor para los tumores de bajo grado debido a los pocos fallecimientos en este grupo y a que algunas de las muertes se dieron por otras causas no relacionadas (Bronconeumonía y Cáncer de Pulmón).

Finalmente, se realizó una curva de Kaplan-Meier tanto para el total de población como para los tumores de alto grado (Figura 5 y 6), los cuales mostraron la disminución progresiva de la supervivencia durante el período de seguimiento. Asimismo, se observa una mayor pendiente en el caso de los tumores de alto grado, con respecto a la población total de pacientes con gliomas.

Cuadro 3. Distribución del intervalo de tiempo entre el inicio de sintomatología y el diagnóstico según grado histológico tumoral en la población diagnosticada con gliomas en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012

Estadía Histológico Tumoral	Intervalo de tiempo entre inicio de síntomas y el diagnóstico (meses)
Bajo Grado	14,3 (±20,7 , n= 13)
Alto Grado	2,1 (±3,26, n = 58)
Total	4,4 (± 11,7, n= 71)

Cuadro 4. Porcentaje de supervivencia a 1 y 2 años según grado histológico tumoral en la población diagnosticada con gliomas en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012

Estadía Histológico Tumoral	Porcentaje de Supervivencia a 1 año	Porcentaje de Supervivencia a 2 años
Bajo Grado	79%	79%
Alto Grado	55%	8%
Total	59%	21%

Cuadro 5. Distribución del intervalo de supervivencia promedio para los pacientes diagnosticados con gliomas y en el subgrupo de gliomas de alto grado en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012

Estadía Histológico Tumoral	Intervalo de Supervivencia Promedio (días)
Alto Grado	400,0 (n= 36)
Total	480,0 (n = 39)

Figura 5. Curva de Kaplan-Meier para el total de la población con diagnóstico de gliomas en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012.

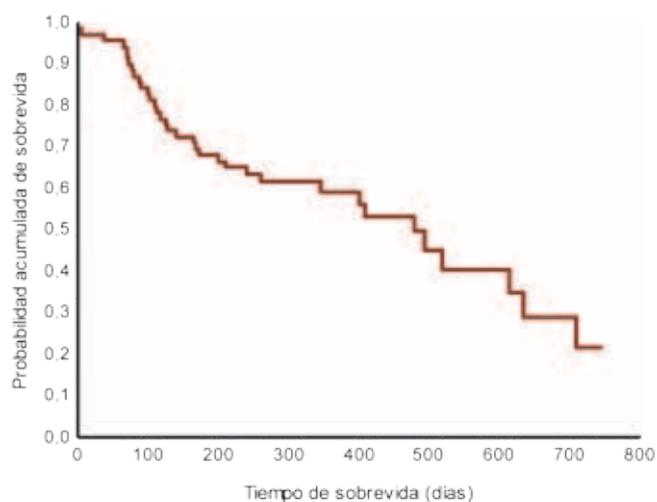
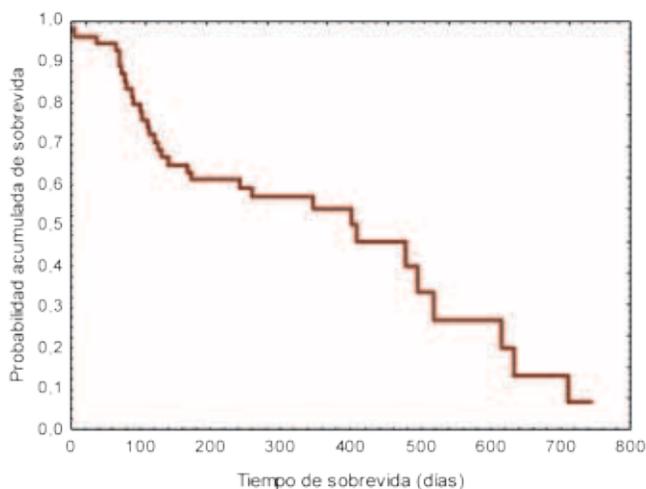


Figura 6. Curva de Kaplan-Meier para la población con diagnóstico de glioma de alto grado en el Hospital Calderón Guardia, Hospital San Juan de Dios y Hospital México durante los años 2010 al 2012.

Discusión

El presente estudio permite realizar una primera aproximación a las características demográficas de los pacientes con el diagnóstico de gliomas en Costa Rica. De los pacientes incluidos en el estudio, no se logró obtener en todos los casos la información sobre las variables de sintomatología al diagnóstico y el intervalo de tiempo entre el diagnóstico y el inicio de la sintomatología, debido a la ausencia de información en el expediente o a la pérdida de contacto con estos pacientes.

En el estudio se logró evidenciar predominancia de los Gliomas en el sexo masculino, lo que concuerda con la información reportada en la literatura a nivel mundial^{2, 3, 8, 13}. La magnitud de esta diferencia reportada por los estudios es variable, presentándose en esta serie un 62% de pacientes de sexo masculino y un 38% de sexo femenino (24% de diferencia entre ambos). Esta diferencia entre sexos es mayor a la esperada de acuerdo a la literatura, ya que en la mayoría de series publicadas se observa una diferencia menor entre ambos sexos^{3, 8}.

Por otro lado, el promedio de edad al diagnóstico en el grupo total de pacientes con gliomas fue de 48,6 años cumplidos, la cual es semejante a la reportada en otras series de casos (entre 43 y 47 años^{3, 7, 11}). En el presente estudio, la distribución etaria de la población concuerda con reportes anteriores², los cuales han determinado que la mayor frecuencia se encuentra entre los 40 y 60 años.

Al realizar un análisis por subgrupos etarios, se observó que en aquellos pacientes con un diagnóstico de glioma de bajo grado, la edad de diagnóstico se encuentra predominantemente entre los 30 y 40 años, lo cual es semejante a lo esperado según la edad de diagnóstico promedio reportada para tumores de I y II grado (20 y 41 años respectivamente²). De la misma forma, en los pacientes con tumores de alto grado, la edad al diagnóstico concordó con la literatura, la cual de acuerdo con Ohgaki (2005a), presenta una mayor frecuencia entre 40-60 años².

Con respecto a los síntomas predominantes al diagnóstico, en el caso de esta serie el más frecuente fue la cefalea, seguido de los síntomas motores, crisis convulsivas y alteraciones visuales. Estos datos son semejantes a los reportados en otros estudios⁹. Cabe citar que las frecuencias reportadas en el presente estudio son mayores en el caso de la cefalea y síntomas motores, así como también el síntoma predominante en este caso fue la cefalea y en otros sitios⁹ se reporta la afectación motora como síntoma más frecuente.

Por otro lado, al realizar un análisis de la frecuencia del grado histológico, la mayoría de los pacientes presentó un tumor grado IV (69%), seguido en orden de frecuencia de los tu-

moreos grado II y III (19 y 10%, respectivamente) y finalmente los tumores de grado I (2%). Estos datos concuerdan con la literatura en relación con el grado histológico más frecuente, sin embargo los tumores grado II y III presentan su frecuencia de aparición en orden inverso, esto obligará a hacer nuevos análisis con un número mayor de pacientes, que permita clarificar de mejor manera esta diferencia con lo reportado a nivel mundial.

Asimismo, se obtuvo que los tumores de bajo grado tenían un intervalo de tiempo entre el inicio de la sintomatología y el diagnóstico mayor, al compararlo con los tumores de alto grado (14,3 meses vs. 2,1 meses). Sin embargo, durante la realización de los análisis estadísticos se hace evidente una alta dispersión entre los datos. Esta dispersión es esperable debido a la diversa clínica de presentación inicial, presentando algunos pacientes síntomas de instauración aguda como cuadros convulsivos y en otros casos síntomas de inicio insidioso o evolución lenta tales como la cefalea, por lo que el intervalo de tiempo entre el inicio de la sintomatología y la realización de estudios diagnósticos es de la misma forma un aspecto variable. Aunado a lo anterior, la ausencia de información en el expediente o la incapacidad del paciente para brindarla disminuye el número de pacientes y aumenta el sesgo debido a datos extremos en el conjunto de datos. A pesar las consideraciones anteriores, el promedio obtenido es esperable por la evolución, tasa de crecimiento y sintomatología típica de cada grado histológico.

Finalmente, se obtuvo el porcentaje de sobrevida a 1 y 2 años de acuerdo al estadiaje histológico tumoral. Se observó que existe un mayor porcentaje de sobrevida en tumores de bajo grado en comparación con los de alto grado, lo cual concuerda con la literatura³. En el caso de los pacientes con tumores de bajo grado, éstos fallecieron únicamente en el primer año y en algunos casos presentaron una muerte asociada a otro padecimiento (cáncer pulmonar o bronconeumonía), lo que influye en el porcentaje obtenido. Sin embargo, a pesar de lo anterior el porcentaje observado se encuentra dentro de lo reportado para este tipo de patologías.

En el caso del porcentaje de sobrevida a 2 años para los tumores de alto grado se obtuvo un valor menor de lo esperado, probablemente debido a que existió una mayor proporción de pacientes con glioblastoma multiforme con respecto a los tumores grado III (9 pacientes con tumores grado III y 66 pacientes con tumores grado IV), por lo que el valor obtenido va a ser más cercano al descrito para los tumores grado IV (8,2%).

Al analizar el tiempo de sobrevida promedio, se obtuvo en el caso de los pacientes con tumores de alto grado un valor de 400 días (13,3 meses), ubicándose este valor entre

lo esperado para un conjunto de tumores de III y IV grado (cuyos valores de sobrevida promedio en otras series rondan los 18 meses y 8 meses respectivamente^{3,4}). Con respecto a los tumores de bajo grado, no se logró obtener un valor para sobrevida promedio debido a los pocos fallecimientos en este grupo. Esto concuerda con lo reportado en la literatura, ya que el tiempo de sobrevida promedio para este grupo de pacientes es de aproximadamente 5,6 años⁴. Se requiere un tiempo mayor de seguimiento para lograr obtener este valor.

Las curvas de Kaplan-Meier muestran la disminución progresiva de la probabilidad de sobrevida al ir aumentando el tiempo desde el diagnóstico. Se logró observar diferencias sutiles entre las curvas para la población total y para los tumores de alto grado, a pesar de que la morfología general de la curva es semejante. Las diferencias más importantes radican en una mayor pendiente, así como, una menor sobrevida al finalizar el seguimiento en el caso de la población con tumores de alto grado.

Conclusiones

El presente estudio pretende constituir un primer abordaje en lo que respecta a la epidemiología de los gliomas en Costa Rica. Se obtuvo en el estudio resultados similares a los reportados en la literatura internacional para la mayoría de las variables. Sin embargo, dentro de los resultados no esperados se observó una diferencia entre sexos mayor a la reportada en la literatura y una inversión en el orden de frecuencia entre los gliomas grado II y III. Cabe resaltar asimismo, que no se logró obtener un valor de tiempo de sobrevida promedio para tumores de bajo grado debido al bajo número de fallecimientos observados a lo largo del período de seguimiento. Finalmente, se debe resaltar por medio de este estudio que se debe continuar realizando esfuerzos conjuntos entre los distintos actores que intervienen en la atención de los pacientes con gliomas a nivel nacional, con el fin de recopilar información útil que permita un mejor entendimiento de los diferentes aspectos epidemiológicos de esta patología, lo cual permitiría una mejor toma de decisiones terapéuticas y una mejor atención para los pacientes con diagnóstico de gliomas.

Referencias

1. Instituto Nacional de Estadística y Censos. Total de Defunciones por grupo de edades, según grandes grupos de causas de muerte y sexo. 2010. San José, Costa Rica.
2. Ohgaki H; Kleihues P. Epidemiology and etiology of gliomas. *Acta Neuropathol* 2005;93-108
3. Alvarán L. et al. Caracterización neuropsicológica de pa-

- cientes con glioma del Instituto de Cancerología de Medellín. *Acta Neurol Colomb* 2007. Vol. 23 No. 2
4. Ohgaki, H; Kleihues, P. Population-Based Studies on Incidence, Survival Rates, and Genetic Alterations in Astrocytic and Oligodendroglial Gliomas. *J Neuropath Exp Neurol* 2005. 64 (6): 479-489
5. Stiller CA, Nectoux J. International incidence of childhood brain and spinal tumours. *Int J Epidemiol* 1994. 23:458-464
6. Hess K, Broglio K, Bondy M. Adult Glioma Incidence Trends in the United States, 1977-2000. *Cancer*; November. 2004.101(10):2293-99
7. Louis DN; Ohgaki H; Wiestler OD, et al. The 2007 WHO classification of tumours of the central nervous system. *Acta Neuropathol* 2007. 114 (2): 97-109
8. Chater, G et al. Características demográficas y patológicas de los tumores del sistema nervioso central estudiados en la clínica El Bosque. *Acta Neurol Colomb* 2011; 27:106-113
9. Lawrence, R. et al. Improving prognosis of glioblastoma in the 21st century: Who has benefited most?. *Cancer* doi: 10.1002/cncr.26685 (en prensa)
10. Grant R, Whittle IR, Collie DA, et al. Referral pattern and management of patients with malignant brain tumours in South East Scotland. *Health Bull* 1996;54:212-22.
11. Davies E, Clarke E. Early symptoms of brain tumours. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2004;75:1200-1207
12. Dubrow, R. Darefsky, A. Demographic variation in incidence of adult glioma by subtype. United States, 1992 - 2007. *BMC Cancer* 2011, 11:325
13. Schwartzbaum, J; et al. Epidemiology and molecular pathology of glioma. *Nature Clinical Practice Neurology* 2006. 2 (9): 494-503.