



ARTÍCULO ORIGINAL

Caracterización clínico-imagenológica-histopatológica de pacientes con tumores cerebrales astrocíticos

Clinico-imaging-histopathological characterization of patients with astrocytic brain tumors

Yorkiel Castellanos-Bertot¹✉, Ricardo Hodelin-Tablada²

¹Universidad de Ciencias Médicas de Guantánamo. Hospital General Docente Dr. Agostinho Neto. Guantánamo, Cuba

²Universidad de Ciencias Médicas de Santiago de Cuba. Hospital Clínico Quirúrgico Saturnino Lora. Santiago de Cuba, Cuba.

Recibido: 28 de junio de 2022

Aceptado: 14 de marzo de 2023

Publicado: 24 de junio de 2023

Citar como: Castellanos-Bertot Y, Hodelin-Tablada R. Caracterización clínico-imagenológica-histopatológica de pacientes con tumores cerebrales astrocíticos. Rev Ciencias Médicas [Internet]. Año [citado: fecha de acceso]; 27(2023): e5692. Disponible en: <http://revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5692>

RESUMEN

Introducción: el término "tumor cerebral" se refiere a un crecimiento inusual de tejido en el cerebro. Todas las estructuras que forman parte del encéfalo y su entorno tienen células que pueden crecer de forma incontrolada y producir lesiones tumorales.

Objetivo: caracterizar a los pacientes adultos, con tumores cerebrales de origen glial, atendidos en el Hospital General Docente "Agostinho Neto", en el período 2017-2021.

Métodos: se realizó un estudio observacional, descriptivo, de corte transversal en pacientes con diagnóstico de tumor astrocítico. De una población de 80 pacientes se tomó una muestra probabilística, aleatoria simple de 40 pacientes. Las variables incluidas en el estudio fueron: edad, sexo, síntoma de debut, síndrome, valor de la escala de *Karnofsky*, diagnóstico histológico, clasificación de *Kernohan*, localización topográfica, densidad tomográfica, asociación de edema, desplazamiento de estructuras de la línea media.

Resultados: se observa que en cuanto a la edad se destacan los pacientes mayores de 40 años (n=34 85 %), del sexo femenino (n=22 55 %). El síndrome más observado, el de hipertensión endocraneana (n=22 55 %). El diagnóstico histológico más común fue Glioblastoma multiforme (n=18 45 %). Las lesiones que predominaron tomográficamente en los pacientes fueron mayores de 50 mm (n=30 75 %). En el caso de la supervivencia la mayor cantidad de pacientes se encontraban fallecidos (n=30 75 %).

Conclusiones: se concluye que los tumores cerebrales son una entidad que, en la investigación presentada, muestra mayor incidencia en la mujer, con tendencia a tener un gran tamaño, comportándose como lesiones tomográficamente heterogéneas.

Palabras clave: Tumores Gliales; Supervivencia; Cáncer Cerebral; Astrocitoma.

ABSTRACT

Introduction: the term "brain tumor" refers to an unusual growth of tissue in the brain; all the structures that are part of the brain and its environment have cells that can grow in an uncontrolled way and produce tumor lesions.

Objective: to characterize adult patients, with brain tumors of glial origin, attended at the General Teaching Hospital "Agostinho Neto", in the period 2017-2021.

Methods: an observational, descriptive, cross-sectional study was conducted in patients diagnosed with astrocytic tumor. From a population of 80 patients, a probabilistic, simple random sample of 40 patients was taken. The variables included in the study were: age, sex, debut symptom, syndrome, Karnofsky scale value, histological diagnosis, Kernohan classification, topographic localization, tomographic density, edema association, displacement of midline structures.

Results: it is observed that in terms of age, patients older than 40 years old stand out (n=34 85 %), female (n=22 55 %). The most observed syndrome was endocranial hypertension (n=22 55 %). The most common histological diagnosis was glioblastoma multiforme (n=18 45 %). The tomographically predominant lesions in patients were larger than 50 mm (n=30 75 %). In the case of survival, most patients were deceased (n=30 75 %).

Conclusions: It is concluded that brain tumors are an entity that, in the research presented, shows a higher incidence in women, with a tendency to have a large size, behaving as tomographically heterogeneous lesions.

Keywords: Glioma; Survivorship; Brain Neoplasms; Astrocytoma.

INTRODUCCIÓN

El término "tumor cerebral" se refiere a un crecimiento inusual de tejido en el cerebro, independientemente de la naturaleza y la causa del crecimiento. Los tumores primarios del cerebro pueden ser benignos y se pueden descubrir por casualidad o bien porque provocan síntomas, mientras que otros son cancerosos (malignos).⁽¹⁾

Todas las estructuras que forman parte del encéfalo y su entorno tienen células que pueden crecer de forma incontrolada y producir lesiones tumorales. Dependiendo de la velocidad de crecimiento y de las células que lo originen, el tumor será más o menos agresivo, por lo que es importante el agrediseño terapéutico con radioterapia o incluso quimioterapia. Por otra parte, hay que tener en cuenta que un tumor por ser muy grande no implica que sea imposible su extirpación completa, dependiendo ésta de la naturaleza y localización del tumor, así como de la situación clínica del paciente.^(1,2)

Para todos los casos rigen las mismas reglas: en primer lugar, un diagnóstico precoz es fundamental para que el tratamiento sea más eficaz y, en segundo lugar, el diseño de un correcto tratamiento puede conseguir la curación o prolongar de forma significativa la vida.⁽³⁾

Los síntomas de los tumores cerebrales dependen de la velocidad de crecimiento del tumor y de su localización. En general pueden producir: alteraciones en el nivel de conciencia, con tendencia al sueño que son más frecuentes en los tumores más agresivos y de expansión más rápida, como los tumores cerebrales primarios malignos de rápida evolución. Alteraciones de la personalidad, como apatía y falta de interés para relacionarse. También pueden simular una depresión.^(3,4)

En el caso de las hemiplejias, el inicio brusco de un déficit motor puede hacer sospechar un ictus y es más característico de los tumores más agresivos y de las metástasis. Alteraciones del equilibrio, pérdida de la visión y cefalea que suele ser más intensa por la mañana y no responde adecuadamente a la toma de analgésicos. Las crisis epilépticas son más frecuentes en los tumores de lenta evolución, como los tumores malignos de baja agresividad, aunque pueden aparecer también en los tumores agresivos. Pueden no producir ningún síntoma y ser un hallazgo casual al realizar un TAC (Tomografía axial computarizada) o una RMN (Resonancia magnética nuclear) por cualquier otro motivo.^(5,6)

En España, según datos de los registros poblacionales de cáncer que abarcan a un 25 % aproximadamente de la población española, los tumores primarios del SNC representan un 2 % del total del cáncer en el adulto y hasta casi un 15 % en los niños menores de 15 años; lo que nos indica que se trata, al menos en los adultos, de un tumor poco frecuente siendo su incidencia mayor en los hombres.⁽⁷⁾

En 2021, se estima que se diagnosticarán 83,570 personas con tumores cerebrales y otros tumores del SNC en los Estados Unidos (24,530 tumores malignos y 59,040 tumores no malignos), y 18,000 personas morirán a causa de la enfermedad.⁽⁸⁾

En México los tumores cerebrales ocupan el lugar 19 entre todas las neoplasias, y el décimo entre las más letales. A nivel mundial, cada año se diagnostican cerca de 300 mil nuevos casos, que corresponden al 2,5 por ciento de la mortalidad por cáncer, de acuerdo con el sitio estadístico *globocan2018*, refirió Aliesha González Arenas, del Instituto de Investigaciones Biomédicas (IIBm).⁽⁹⁾

En Cuba la mortalidad por tumores de encéfalo en el año 2016 fue de 5,8 y 5,2 por cada 100 000 habitantes para hombres y mujeres respectivamente, con mayor tasa de mortalidad en el grupo de 80 años o más para ambos sexos.⁽¹⁰⁾

La revisión de los estudios desarrollados en las localidades donde radican las instituciones hospitalarias es esencial para conocer el desarrollo de las enfermedades, en este caso el cáncer cerebral. A propósito de esta afirmación, se proponen los resultados de esta investigación acerca de tumores cerebrales de origen glial, pues en Guantánamo existen pocos estudios acerca del tema. El objetivo de esta investigación fue: caracterizar los pacientes adultos, con tumores cerebrales de origen glial, atendidos en el Hospital General Docente Agostinho Neto, en el periodo 2017-2021.

MÉTODOS

Se realizó un estudio descriptivo, transversal en pacientes con el diagnóstico de tumor astrocítico, pertenecientes al Hospital General Docente "Agostinho Neto" en el período de 2017 -2021. Este estudio, aprobado por el consejo científico de la institución en el acuerdo 20/2022. Con el objetivo de caracterizar los pacientes con dichas entidades nosológicas.

De una población de 80 pacientes se tomó una muestra probabilística, aleatoria simple de 40 pacientes.

Las variables incluidas en el estudio fueron: edad, sexo, síntoma de debut, síndrome, valor de la escala de *Karnofsky*,⁽⁶⁾ diagnóstico histológico, clasificación de *Kernohan*,⁽⁷⁾ localización topográfica, densidad tomográfica, asociación de edema, desplazamiento de estructuras de la línea media, modalidad de tratamiento (quirúrgico, quimioterapia, radioterapia), tiempo de evolución y estado al alta.

Los datos obtenidos se procesaron en una base de datos de Microsoft Excel, posteriormente se pasaron al programa estadístico SPSS 23,0 para su análisis y se vaciaron los resultados en un documento de Microsoft Word para la publicación de los resultados.

Las variables numéricas (edad, densidad tomográfica, desplazamiento de estructuras de la línea media, tiempo de evolución), se resumieron en: frecuencia absoluta con su correspondiente porcentualización, desviación estándar (DT) y media aritmética (X). El resto de las variables categóricas solo se resumieron en forma de frecuencia absoluta.

RESULTADOS

La media de edades fue de 56,5 años que se desvía como promedio $\pm 14,5$ años de forma general, con un valor mínimo de 19 años y un máximo de 83 años. Particularmente para cada sexo, en el sexo femenino la media de edades fue de 59,7 años que se desvió como promedio $\pm 13,1$ años, en el caso del sexo masculino la media fue de 51,6 años que se desvió como promedio 15,2 años.

Tabla 1. Pacientes según rango de edades y sexo. Hospital General Docente "Agostinho Neto" en el período de 2017 -2021.

Rango de edades	Sexo				Total		X	DT
	Femenino		Masculino		n	%		
	n	%	n	%				
Menores de 40 años	2	5,0	4	10,0	6	15,0	33,5	7,3
Mayores de 40 años	20	50,0	14	35,0	34	85,0	60,0	11,5
Total	22	55,0	18	45,0	40	100,0	0	0

En cuanto la edad se destacan los pacientes mayores de 40 años ($n=34$ 85 %), principalmente los pertenecientes al sexo femenino ($n=22$ 55 %). (Tabla 1)

Tabla 2. Pacientes según síntoma predominante, síndrome y valor de la escala de Karnofsky

Síntoma predominante	n= 40	%
Cefalea	16	40,0
Convulsión	8	20,0
Desorientación	3	7,5
Trastornos cognoscitivos	1	2,5
Hemiplejía	7	17,5
Parálisis facial	1	2,5
Trastornos visuales	2	5,0
Vértigo	1	2,5
Vómitos	1	2,5
Síndrome		
Cefalálgico	7	17,5
Confusional	4	10,0
Convulsivo	2	5,0
Hemipléjico	4	10,0
Hipertensión endocraneana	22	55,0
Vertiginoso	1	2,5
Valor de la escala de Karnofsky		
Mayor de 70 puntos	15	37,5
Menor de 70 puntos	25	62,5

La cefalea (n=16 40 %) fue el síntoma predominante después de la convulsión (n=8 20 %). El planteamiento anterior pone en evidencia también que el síndrome más observado en los pacientes fue el síndrome de hipertensión endocraneana (n=22 55 %). Los valores de la escala de Karnofsky oscilaron entre los menores de 70 puntos (n=25 62,5 %). (Tabla 2)

Tabla 3. Pacientes según diagnóstico histológico, valor de la clasificación de Kernoham

Diagnóstico histológico	n=40	%
Astrocitoma anaplásico	4	10,0
Astrocitoma fibrilar	17	42,5
Glioblastoma multiforme	18	45,0
Oligoastrocitoma	1	2,5
Valor de la clasificación de Kernoham		
Grado II	18	45,0
Grado III	4	10,0
Grado IV	18	45,0

El diagnóstico histológico más común fue el de Glioblastoma multiforme (n=18 45 %), con una clasificación de Kernoham grado IV con igual número de pacientes (n=18 45 %). (Tabla 3)

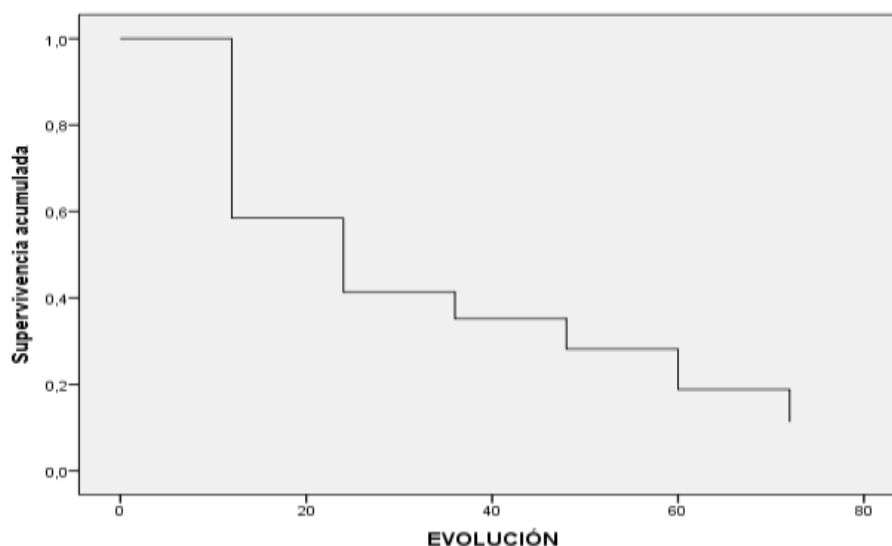
En cuanto al tamaño de la lesión el valor mínimo fue de 7,5 mm y el máximo de 109,8 mm, con una media de 65,5 mm, que se desvía como promedio \pm 22,5 mm. En el caso de la desviación de la línea media, el valor máximo fue de 15mm, con una media de 6,1 mm, que se desvía como promedio \pm 4,3 mm.

Tabla 4. Pacientes según características tomográficas

Tamaño de la lesión	nº	%
Menor de 50 mm	10	25,0
Mayor de 50 mm	30	75,0
Localización del tumor		
Cerebelo	1	2,5
Frontal derecha	8	20,0
Frontal izquierda	1	2,5
Hemisférica derecha	2	5,0
Occipital derecha	4	10,0
Parietal derecha	3	7,5
Parietal izquierda	6	15,0
Tallo cerebral	4	10,0
Temporal derecha	8	20,0
Temporal izquierda	3	7,5
Densidad tomográfica		
Hipodenso	2	5,0
Hiperdenso	8	20,0
Heterogénea	30	75,0
Asociación de edema		
Edema asociado	10	25,0
No edema asociado	30	75,0
Desviación de estructuras de la línea media		
No desviación + de 5 mm	17	42,5
Si desviación +5 mm	23	57,5

En la tabla 4 se muestra que las lesiones que predominaron tomográficamente en los pacientes se clasificaron en mayores de 50 mm (n=30 75 %), se localizaron principalmente a nivel de las regiones frontal y temporal derecha con igual número de pacientes en cada localización (n=8 20 %).

En el caso de la supervivencia la mayor cantidad de pacientes incluidos en el estudio se encontraban fallecidos (n=30 75 %), con un tiempo medio de supervivencia de 17,9 meses, que se desvía como promedio \pm 20,6 meses, con un Intervalo de confianza (IC 8,5-23,8).



Gráf.1 Función de supervivencia

En la función de supervivencia, se muestra que el 85 % de los pacientes fallece en los primeros 24 meses de la enfermedad. (Gráf. 1)

DISCUSIÓN

El cáncer es una enfermedad, agresiva que irrumpe en la vida del paciente causando grandes estragos en todas las esferas, tanto personal, como familiar, pues desde la misma existencia de este diagnóstico, surgen desagradables expectativas acerca de la evolución de la vida del humano en cuestión. Estas expectativas cambian de acuerdo a la edad del paciente y a la forma de enfrentar estas adversidades de acuerdo al grado de madurez experimentada por el mismo.

Este estudio muestra que, en el caso del cáncer cerebral, principalmente en las etapas de la adultez media y mayor, se presentan la mayor cantidad de casos, Magdiely cols,⁽¹⁾ en su artículo acerca de la tendencia a la mortalidad del cáncer en México muestran resultados similares pues enuncian que las tasas de mortalidad comienzan a ascender a partir de los 45 años en el caso de los tumores cerebrales. Sierra,⁽²⁾ también coincide con este criterio en su estudio acerca de los factores de riesgo para el desarrollo de algunos tipos de cáncer. Los investigadores se encuentran de acuerdo con los resultados de las investigaciones revisadas, pues coinciden con lo redactado en la literatura clásica que aborda esta afección.

Por lo general, el sexo masculino es el que ostenta mayores cifras de pacientes con estas afecciones, pues, secundario a diferentes factores, como el estrés oxidativo, los hábitos tóxicos, así como el desarrollo de tareas que promueven que se desarrolle en los pacientes los tumores cerebrales, se producen daños a diferentes niveles que impulsan la aparición de enfermedades tumorales cerebrales. Este hecho toma su base y se encuentra apoyado por investigaciones de Rodríguez y cols,⁽⁴⁾ donde enuncian que, desde hace décadas que los hombres tienen mayor probabilidad que las mujeres de padecer una forma agresiva de cáncer de cerebro denominado Glioblastoma.

Hay también evidencia de que las mujeres tienden a responder mejor que los hombres a la terapia convencional para esta enfermedad. El presente estudio surgió de la observación clínica de que existe una gran diferencia en la incidencia de Glioblastoma entre hombres y mujeres y entre niños y niñas, dijo el doctor Rubín. Las personas de sexo masculino tienen 60 % más de probabilidad general de padecer Glioblastoma que las de sexo femenino.

Los hallazgos de esta investigación se podrían explicar por la proporción de mujeres en relación al hombre estudiadas en este caso, pues es perfectamente comprensible que en un mayor número de mujeres en una investigación aumenta la probabilidad de que las mismas padezcan de la enfermedad estudiada que es el cáncer cerebral.

Los síntomas relacionados con la presencia de lesiones expansivas intracraneales, en este caso los tumores cerebrales tienen un amplio compás, pues pueden presentarse en una variada gama. La cefalea es un síntoma común a un grupo de enfermedades, tanto es así que ella misma como síndrome agrupa varias entidades nosológicas.

En este caso la cefalea es el síntoma principal que se observó en la mayoría de los pacientes, hecho apoyado por diferentes investigaciones, como las mostradas por Ogawa,⁽⁵⁾ donde revela que el 52,5 % de los pacientes presentaron cefaleas como síntoma inicial de la enfermedad. Martínez Suarez,⁽⁶⁾ en su estudio acerca de los tumores primarios del sistema nervioso central, muestra también resultados similares, pues en el 84 % de los pacientes este fue el síntoma más común, autores como Oliva,⁽⁷⁾ se encuentran en acuerdo parcial con lo expuesto en la investigación, pues este síntoma puede ser patoneumónico de otras enfermedades del sistema nervioso central, como las enfermedades cerebrovasculares y en ocasiones hereditarias, actitud con la que concuerdan los investigadores pues el presente trabajo se encuentra enfocado hacia la observación de la evolución de pacientes con tumores cerebrales, no es objetivo del mismo abundar en cuanto a otras enfermedades.

El síndrome de Hipertensión endocraneana es una entidad común para múltiples enfermedades, pues la cavidad craneana se encuentra, por su configuración cerrada; la doctrina de Monro-Kellie,⁽⁸⁾ refiere que los diversos componentes que se encuentran en la cavidad intracraneal dan lugar a una presión intracraneal (PIC), la cual podría variar según diversas situaciones de la vida. Las variaciones anormales de la PIC se dan en su mayoría por efectos de masa provocados por la alteración de uno de los tres componentes intracraneales. Se ha observado que el reconocimiento oportuno de estas alteraciones serán determinantes para el pronóstico.

En el caso de los tumores cerebrales el aumento es a expensas de la masa encefálica y causa diferentes trastornos en la economía cerebral. Esto se evidencia por el compás sintomatológico antes descrito que presentan los pacientes, estudios como los de Gutiérrez Crespo,⁽⁹⁾ y Rojas Carvajal⁽¹⁰⁾ muestran resultados similares en cada una de sus investigaciones, pues describen a los tumores cerebrales como la primera causa en su estudio del síndrome de hipertensión endocraneana, este se presentó en estas investigaciones en más del 80 % de los pacientes. Los investigadores coinciden con estos hallazgos, pues se encuentra reforzado este criterio por la literatura internacional y se evidencia en la investigación en cuestión.

La escala de Karnofsky mide el estado del paciente en función de la funcionalidad del mismo, en tanto menor puntuación presente el paciente así va a ser el pronóstico del mismo. Especialmente de los pacientes que se someten a cirugías de alto riesgo como lo son las tumorales, más aún en el caso de las neuroquirúrgicas. Los pacientes con tumores cerebrales tienden a tener una puntuación baja, pues por las características de la lesión en este caso, altamente infiltrativas, en el encéfalo, existe una pérdida gradual o brusca de las funciones vitales del paciente, en especial las cognitivas, que dan al traste con el deterioro progresivo

que sufren los pacientes con tumores cerebrales. Esta investigación fundamenta lo antes expuesto, por los bajos valores de los pacientes al examinar las mediciones de dicha escala funcional.

En investigaciones desarrolladas por Solomón Cardona⁽¹¹⁾ tras una revisión de la literatura realizada por la autora muestra que aparejado a la evolución de la lesión expansiva intracraneal glial existe un decremento de la escala de Karnofsky del paciente. De Hollanda,⁽¹²⁾ muestra resultados similares a la investigación anterior, Ruidiaz,⁽¹³⁾ en su estudio acerca de la tractografía para la intervención de pacientes con tumores gliales también muestra que los pacientes tenían valores bajos de funcionalidad en la escala de *Karnofsky*. Los investigadores coinciden con lo mostrado por estas investigaciones, existe una tendencia a que los pacientes con tumores cerebrales gliales tengan bajos valores en la escala de Karnofsky.

Dentro de los tumores gliales, el más común de presentarse es el Glioblastoma multiforme, el tumor con mayor grado de malignidad del sistema nervioso central, existe una uniformidad de acuerdo a la comunidad internacional en cuanto al tema. Hernández Cortés⁽¹⁴⁾ en su caracterización de los pacientes con tumores cerebrales, muestra resultados similares a los descritos en esta investigación, pues enuncia que al desarrollar su estudio, el glioblastoma multiforme se presentó con mayor frecuencia en ambos sexos y en todos los grupos de edad. Urbańska,⁽¹⁵⁾ coinciden con la opinión de Hernández Cortés,⁽¹⁴⁾ pues en sus estudios, tras la revisión de varios artículos observaron que más del 50 % de los pacientes diagnosticados con tumores cerebrales fueron diagnosticados con Glioblastoma multiforme. Los investigadores coinciden con lo expresado por los estudios anteriores, lo que concuerda con la literatura de referencia en cuanto al tema.

Los medios diagnósticos aunque sirven en esencia como una forma de contrastación de la hipótesis planteada por el personal sanitario, al prestar atención a un paciente, constituyen un arma efectiva para el diagnóstico temprano y oportuno de los tumores cerebrales, con estos se pueden emitir los datos necesarios para el abordaje de las enfermedades tumorales cerebrales, el tamaño de la lesión es un dato importante a la hora del neurocirujano plantearse una estrategia terapéutica. Esta investigación describe que en su mayoría las lesiones fueron mayores de 50 mm. Estudios realizados por Suchorska,⁽¹⁶⁾ se muestra que de una forma preoperatoria los pacientes tenían un volumen tumoral medio de más de 5 cm, observación con la cual los investigadores coinciden, pues estos tumores presentan una alta agresividad.

La localización de los tumores cerebrales, abre una brecha para el personal médico que presta atención a estos pacientes, pues según esta se despliega un arsenal de procedimientos terapéuticos que pueden ayudar en el momento de abordar la lesión. En el caso de la investigación presentada se observa que se presentan mayormente en los lóbulos frontales y temporal. Estudios realizados por Estupiñán,⁽¹⁷⁾ coinciden con lo expuesto en esta investigación, pues en sus resultados muestran concordancia con lo resultado en esta investigación pues la mayor cantidad de los pacientes reportados tuvieron lesiones en el lóbulo temporal. Esquivel Tamayo,⁽¹⁸⁾ en su estudio acerca de los tumores cerebrales en Las Tunas muestra resultados similares a los expuestos también pero en este caso los tumores se ubicaron mayormente en el lóbulo temporal con 14 pacientes que representaron el 33,44 % de la muestra, así como Días,⁽¹⁹⁾ donde muestra que en el 44 % de los pacientes la lesión se presentó en el lóbulo frontal.

Los estudios imagenológicos son importantes para el diagnóstico de las lesiones tumorales cerebrales, en este estudio, se presenta una tendencia a que la mayoría de las lesiones sean heterogéneas, hecho con el cual concuerda Salek,⁽²⁰⁾ pues esto está dado por el grado de malignidad y la hiper celularidad de estos tumores, lo que también se asocia con efecto de masa que estos producen dentro de la cavidad craneana, que en este caso se agrava lo que hace que sobrevengan desviaciones de la línea media y la presencia de edema que agrava el cuadro sintomatológico.

Siero Almonte,⁽²¹⁾ en su estudio de las características imagenológicas de las lesiones ocupativas de espacio intracraneales, muestra que los astrocitomas de alto grado malignos en su totalidad tienen asociados edema y por lo tanto desviación de las estructuras de línea media. Los investigadores concuerdan con lo anterior, pues es una característica de estas entidades causar el cuadro anteriormente descrito.

Por lo general el mayor número de pacientes con tumores cerebrales astrocíticos tienen una supervivencia menor de 24 meses, hecho que se muestra en este estudio, Gómez Vega,⁽²²⁾ concuerda con lo antes descrito, en su estudio acerca de la supervivencia de los tumores cerebrales primarios en Colombia, muestra que de acuerdo con el subgrupo histológico, los más frecuentes en orden ascendente fueron las lesiones gliales, los tumores embrionarios y los tumores ependimarios, de los cuales los subtipos histológicos predominantes fueron el astrocitoma, el meduloblastoma y el ependimoma. La supervivencia global a los seis meses, al año, a los dos años y a los tres años fue del 49 %, 35 %, 21 % y 15 %, respectivamente.

Se concluye que los tumores cerebrales son una entidad que, en la investigación presentada, muestra mayor incidencia en la mujer, con tendencia a tener un gran tamaño, comportándose como lesiones tomográficamente heterogéneas. Estos causan mayor mortalidad en los primeros 24 meses tras su diagnóstico.

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existe conflicto de intereses.

Contribución de los autores

Todos los autores participaron en la conceptualización, análisis formal, administración del proyecto, redacción - borrador original, redacción - revisión, edición y aprobación del manuscrito final.

Financiación

Los autores no recibieron financiación para el desarrollo de la presente publicación.

Material adicional

Se puede consultar material adicional a este artículo en su versión electrónica disponible en: www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/rt/suppFiles/5692

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Magdiel L, Rodríguez V, Rojas I, Cáceres Lavernia H, González González J, Cruz Pérez P, et al. Characterization of central nervous system tumors in patients cared for in Hermanos Ameijeiras Clinical-Surgical Hospital [Internet]. 2021 [citado 03/06/2022]; 20(2): e07. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/actamedica/acm-2019/acm192g.pdf>
2. Sierra Benítez EM, León Pérez MQ, Molina Estévez ML, Guerra Sánchez R, Hernández Román G. Meningiomas intracraneales. Experiencia de dos años en el servicio Neurocirugía de Matanzas. Rev. Med. Electrón. [Internet]. 2019 Dic [citado 28/06/2022]; 41(6): 1367-1381. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1684-18242019000601367&lng=es
3. NCI. Estudio revela diferencias de sexo en el glioblastoma [Internet]. Instituto Nacional del Cáncer; 2019. [citado 06/06/2022]. Disponible en: <https://www.cancer.gov/espanol/noticias/temas-y-relatos-blog/2019/glioblastoma-tratamiento-respuesta-diferencia-por-sexo>
4. Rodríguez MPT, García KAM, Cruz A del PI, Baquero CAC. Inmunopatología del Glioblastoma Multiforme y su importancia en el ámbito clínico. Revista Ciencias Biomédicas [Internet]. 2022 Apr 15 [citado 28/06/2022]; 11(2):163-78. Disponible en: <https://revistas.unicartagena.edu.co/index.php/cbiomedicas/article/view/3738>
5. Ogawa J, Pao GM, Shokhirev MN, Verma IM. Glioblastoma Model Using Human Cerebral Organoids. Cell Reports [Internet]. 2018 Apr [citado 28/06/2022]; 23(4): 1220-9. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2211124718304819>
6. Martínez-Suárez C. Diagnóstico de tumores cerebrales primarios en el Hospital Universitario: "Gustavo Aldereguía Lima", Cienfuegos. Gaceta Médica Estudiantil [Internet]. 2022 [citado 11/06/2022]; 3(2): e217. Disponible en: <http://www.rev-gacetaestudiantil.sld.cu/index.php/gme/article/view/217>
7. Oliva J, Betancourt M, Cárdenas R, Bell L, Ferrán S, Gutiérrez S, et al. Estudio de los tumores broncopulmonares con Ga- 67-citrato. Informe preliminar. Revista Cubana de Medicina [Internet]. 2020 [citado 28/06/2022]; 18(3). Disponible en: <http://revmedicina.sld.cu/index.php/med/article/view/1288>
8. Galofre-Martínez MC, Puello-Martínez D, Arévalo-Sarmiento A, Ramos-Villegas Y, Quintana-Pájaro L, Moscote-Salazar LR. Doctrina Monro-Kellie: fisiología y fisiopatología aplicada para el manejo neurocrítico. Revista Chilena de Neurocirugía [Internet]. 2019 Oct 4 [citado 08/06/2022]; 45(2): 169-74. Disponible en: <https://revistachilenadeneurocirugia.com/index.php/revchilneurocirugia/article/view/131/118>
9. Gutierrez-Crespo P, López-Arbolay O, Cruz-Pérez P, Ortiz-Machín M. Lesiones de la región pineal. Resultados del tratamiento multimodal. Anales de la Academia de Ciencias de Cuba [Internet]. 2022 [citado 11/06/2022]; 12(2): e1142. Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1142>
10. Rojas Carvajal CM, Meneses Gil MX. Hipertensión intracraneal en Colombia en 2010-2018: carga de enfermedad [Tesis]. Universidad El Bosque; 2020 [citado 11/06/2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12495/4232>

11. Solomón-Cardona M, Estupiñán-Díaz B, Hernández-Díaz Z, de-la-Paz-Bermúdez T, Quintanal-Cordero N, Gómez-Suárez H. Glioblastoma de células granulares supratentorial hemisférico. Presentación de caso y revisión de la literatura. *Anales de la Academia de Ciencias de Cuba* [Internet]. 2022 [citado 11/06/2022]; 12(2): e1184. Disponible en: <http://revistaccuba.sld.cu/index.php/revacc/article/view/1184>
12. De Hollanda BC. Funcionalidade de idosos com diagnóstico de câncer através da Escala de Desempenho de Karnofsky / Functionality of elderly people diagnosed with cancer using the Karnofsky Performance Scale. *Brazilian Journal of Health Review* [Internet]. 2021 Jun 28 [citado 11/06/2022]; 4(3): 14098–106. Disponible en: <https://scholar.archive.org/work/dae23qubzh4rfatyakpuzyh2q/access/wayback/https://www.brazilianjournals.com/index.php/BJHR/article/download/32006/pdf>
13. Ruidiaz AA, López LBL, Sufuentes SV, Cid PA, Pellejero JC, Herbera JM. Aplicación de la tractografía en la resección de tumores gliales. *Atalaya Médica Turolense* [Internet]. 2021 [citado 11/06/2022]; (22): 37–46. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8235074>
14. Hernández Cortés N, Hernández Cortés K, Pérez Hernández H. Caracterización clínica, epidemiológica y anatomopatológica de los tumores cerebrales supratentoriales y su morbilidad posanestésica. *Rev Cubana Med Gen Integr* [Internet]. 2021 Jun [citado 11/06/2022]; 37(2): e1366. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000200009&lng=es.
15. Urbańska K, Sokołowska J, Szmidt M, Sysa P. Review Glioblastoma multiforme – an overview. *Współczesna Onkologia* [Internet]. 2014 [citado 11/06/2022]; 18(5): 307–12. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4248049/>
16. Suchorska B, Jansen NL, Linn J, Kretschmar H, Janssen H, Eigenbrod S, et al. Biological tumor volume in 18FET-PET before radiochemotherapy correlates with survival in GBM. *Neurology* [Internet]. 2015 Jan 21 [citado 11/06/2022]; 84(7): 710–9. Disponible en: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25609769/>
17. Estupiñán DBO, García MI, Morales CLM, et al. Tumores cerebrales en el programa de cirugía de la epilepsia del Centro Internacional de Restauración Neurológica (La Habana). *Rev Cubana Neurol Neurocir* [Internet]. 2017 [citado 13/06/2022]; 7(1): 25-33. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=76767>
18. Esquivel-Tamayo J, Ponce-de-León-Norniella L. Caracterización clínico-epidemiológica de los pacientes diagnosticados de cáncer cerebral en la provincia de Las Tunas. *EsTuSalud* [Internet]. 2021 [citado 13/06/2022]; 3(1): e61. Disponible en: <http://www.revestusalud.sld.cu/index.php/estusalud/article/view/61>
19. Dias A. Aplicación de puntos craneométricos y neuroimágenes en la cirugía cerebral tumoral [Internet]. Auditorio Ramón Carrillo del Hospital de Alta Complejidad en Red El Cruce; 2018 [citado 13/06/2022]: 24–33. Disponible en: <http://repositorio.hospitalelcruce.org/xmlui/handle/123456789/788>
20. Salek DMB, Velasco DMR, González DRS, Velasco DPS, Miguel DEN, Jimenez DJR. “Abordaje del reto de realizar un correcto diagnóstico diferencial de LOES cerebrales con patrón de realce en anillo.” *Seram* [Internet]. 2021 May 18 [citado 14/06/2022]; 1(1). Disponible en: <https://piper.espacio-seram.com/index.php/seram/article/view/4414/2880>

21. Almonte SS, González TP, Llane MR, Carbonel CLA, Musa M. Diagnóstico de masas intracraneales primarias por medio imagenológicos. Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río [Internet]. 2012 Mar 1 [citado 17/06/2022]; 16(1): 44-53. Disponible en: <http://www.revcmpinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/868/1588>

22. Gómez Vega JC, Ocampo Navia MI, de Vries E, Feo Lee OH. Sobrevida de los tumores cerebrales primarios en Colombia. Univ. Med. [Internet]. 2020 Sep [citado 16/06/2022]; 61(3): 80-90. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2011-08392020000300080&lng=en