

ARTÍCULO ORIGINAL

Factores pronósticos asociados a la supervivencia de pacientes con tumores astrocíticos

Prognostic factors associated with the survival of patients with astrocytic tumors

Fatores prognósticos associados à sobrevida de pacientes com tumores astrocíticos

Yorkiel Castellanos-Bertot<sup>1\*</sup> , Ricardo Hodelín-Tablada<sup>2</sup> 

<sup>1</sup> Hospital General Docente "Dr. Agostinho Neto". Guantánamo, Cuba.

<sup>2</sup> Hospital Provincial Clínico Quirúrgico Docente "Saturnino Lora Torres". Santiago de Cuba, Cuba.

\*Autor para la correspondencia: [yorkiel@infomed.sld.cu](mailto:yorkiel@infomed.sld.cu)

Recibido: 2 de marzo de 2022

Aprobado: 13 de julio de 2022

RESUMEN

**Introducción:** los tumores cerebrales son un grupo heterogéneo dada las diferentes líneas celulares que los originan. Los tumores cerebrales más frecuentes son los que se derivan de la glía, siendo los astrocitomas los más comunes. **Objetivo:** sistematizar los hallazgos de los estudios que examinaron múltiples factores pronósticos de supervivencia en pacientes con tumores cerebrales tipo astrocitoma. **Método:** se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales, analíticos, prospectivos. La búsqueda bibliográfica se efectuó en las bases de datos electrónicas Medline, SciELO, LILACS, PubMed y Google Académico, con los siguientes términos descriptores: edad, sexo, factores pronósticos, cáncer cerebral, astrocitoma. **Resultados:** en la búsqueda se hallaron 136 452 artículos que estaban distribuidos en diferentes bases de datos. Al aplicar los criterios de elegibilidad quedaron para el análisis 13 artículos. En el caso de los factores pronósticos dependientes de la lesión, tumor o enfermedad, en la

mayoría de las investigaciones se mostró una tendencia a evaluar el grado histológico y la histología de la lesión. En el caso de los pronósticos dependientes del paciente existió una mayor inclinación hacia la edad, el sexo y la sintomatología presentada, mientras que en los dependientes del tratamiento se mostraron indistintamente las modalidades de tratamiento sugeridas a los pacientes: cirugía, quimioterapia y radioterapia. **Conclusiones:** en esta investigación se presentaron los principales factores pronósticos en pacientes con tumores astrocíticos contenidos en las literaturas referentes al tema, que se agrupan en factores pronósticos dependientes del tumor, el paciente y el tratamiento. Estos deben ser tenidos en cuenta para evaluar al paciente con estas lesiones tumorales cerebrales.

**Palabras clave:** tumor cerebral; tumores astrocíticos; factores pronósticos de supervivencia; astrocitoma



**ABSTRACT**

**Introduction:** brain tumors are a heterogeneous group given the different cells that originate them. The most frequent brain tumors are those derived from the glia, with astrocytomas being the most common. **Objective:** to systematize the findings of studies that examined multiple prognostic factors for survival in patients with astrocytoma-type brain tumors. **Method:** a systematic review of observational, analytical, prospective studies was carried out. The bibliographic search was carried out in the electronic databases Medline, SciELO, LILACS, PubMed and Google Scholar, with the following descriptive terms: age, sex, prognostic factors, brain cancer, astrocytoma. **Results:** the search found 136,452 articles that were distributed in different databases. When applying the eligibility criteria, 13 articles remained for analysis. In the case of prognostic factors dependent on the lesion, tumor or disease, most researches showed a tendency to evaluate the histologic grade and the histology of the lesion. In the case of the patient-dependent prognoses, there was a greater inclination towards age, sex and the symptoms presented, while in those dependent on the treatment, the treatment modalities suggested to the patients were shown indistinctly: surgery, chemotherapy and radiotherapy. **Conclusions:** in this research, the main prognostic factors contained in the literature about patients with astrocytic tumors were presented, which are grouped into prognostic factors depending on the tumor, the patient and the treatment. These must be taken into account to evaluate the patient with these brain tumor lesions.

**Keywords:** brain tumor; astrocytic tumors; survival prognostic factors; astrocytoma

**RESUMO**

**Introdução:** os tumores cerebrais são um grupo heterogêneo devido às diferentes linhagens celulares que os originam. Os tumores cerebrais mais frequentes são os derivados da glia, sendo os astrocitomas os mais comuns. **Objetivo:** sistematizar os achados de estudos que examinaram múltiplos fatores prognósticos de sobrevivência em pacientes com tumores cerebrais do tipo astrocitoma. **Método:** foi realizada uma revisão sistemática de estudos observacionais, analíticos e prospectivos. A busca bibliográfica foi realizada nas bases de dados eletrônicas Medline, SciELO, LILACS, PubMed e Google Acadêmico, com os seguintes termos descritivos: idade, sexo, fatores prognósticos, câncer cerebral, astrocitoma. **Resultados:** a busca encontrou 136.452 artigos que foram distribuídos em diferentes bases de dados. Ao aplicar os critérios de elegibilidade, restaram 13 artigos para análise. No caso de fatores prognósticos dependentes da lesão, tumor ou doença, a maioria das investigações mostrou uma tendência a avaliar o grau histológico e a histologia da lesão. No caso dos prognósticos paciente-dependentes, houve maior inclinação para a idade, sexo e os sintomas apresentados, enquanto nos dependentes do tratamento, as modalidades de tratamento sugeridas aos pacientes foram mostradas indistintamente: cirurgia, quimioterapia e radioterapia. **Conclusões:** nesta pesquisa foram apresentados os principais fatores prognósticos em pacientes com tumores astrocíticos contidos na literatura sobre o assunto, os quais são agrupados em fatores prognósticos dependendo do tumor, do paciente e do tratamento. Estes devem ser levados em consideração para avaliar o paciente com essas lesões tumorais cerebrais.

**Palavras-chave:** tumor cerebral; tumores astrocíticos; fatores prognósticos de sobrevivência; astrocitoma

**Cómo citar este artículo:**

Castellanos-Bertot Y, Hodelín-Tablada R. Factores pronósticos asociados a la supervivencia de pacientes con tumores astrocíticos. Rev Inf Cient [Internet]. 2022 [citado día mes año]; 101(4):e3832. Disponible en: <http://www.revinfcientifica.sld.cu/index.php/ric/article/view/3832>



## INTRODUCCIÓN

Los tumores cerebrales son un grupo heterogéneo dada las diferentes líneas celulares que los originan. Pueden ser divididos en dos grandes grupos: lesiones primarias, que se originan de células que pertenecen al sistema nervioso central y, lesiones secundarias, que se originan en otros sitios del cuerpo y se implantan como metástasis en el cerebro.<sup>(1)</sup>

Los tumores primarios más frecuentes son el meningioma y el glioblastoma, en tanto, las metástasis más frecuentes son de cáncer pulmonar, mama y piel. Los tumores cerebrales primarios se clasifican en cuatro grados según la Organización Mundial de la Salud (OMS): los considerados de “bajo grado” tumores con clasificación I y II y, de “alto grado”, los clasificados como III y IV. Esta clasificación permite establecer un pronóstico en cuanto a mortalidad, por lo que, en general, los tumores grado I tienen mayor sobrevida, no así los tumores grado IV.<sup>(1)</sup>

Los tumores cerebrales más frecuentes son los que se derivan de la glía (60 %), los astrocitomas son los más comunes. Más de las dos terceras partes de estos tumores tienen su origen en los hemisferios cerebrales, los restantes pueden generarse en las estructuras diencefálicas o en el cerebelo. La clasificación histológica de Kernohan los separa en cuatro grados; pertenecen al grupo de alta malignidad los de grado III (astrocitomas anaplásicos) y los de grado IV (glioblastoma multiforme).<sup>(2,3)</sup>

Epidemiológicamente, en el mundo, los tumores cerebrales primarios representan el 9,2 % de todas las neoplasias y el 88 % para las del sistema nervioso central (SNC). Son responsables del 2 % de la mortalidad general por cáncer, ocupando el décimo tercer lugar en cuanto a frecuencia. La incidencia global por años de los tumores cerebrales primarios es aproximadamente de 3,7 cada 100 mil habitantes para el sexo masculino y de 2,6 cada 100 mil habitantes para el sexo femenino.<sup>(4,5)</sup>

La mortalidad es de aproximadamente 2,8 por cada 100 mil habitantes para la población masculina y de 2,0 por cada 100 mil para la población femenina.

En los Estados Unidos de América la distribución por sexos muestra un discreto predominio de los tumores cerebrales primarios benignos en mujeres, mientras que los malignos son mayores en hombres, al igual que las cifras globales ya citadas.<sup>(5,6)</sup>

En Cuba, el cáncer cerebral en los últimos años tuvo una incidencia que osciló entre 300 y 600 casos anuales, con un total de 548 en 2012 y de 616 en 2016; para una tasa de incidencia ajustada entre 3,1 y 5,8 por cada 100 000 habitantes, para mujeres y hombres, respectivamente. Las cifras de mortalidad se mantienen cercanas a la tasa de incidencia.<sup>(7,8,9,10,11,12)</sup>

Conocer el pronóstico de los pacientes con tumores cerebrales es una actividad vital para el personal de salud que labora con los mismos, pues se hace necesario para la aplicación de las diferentes modalidades de tratamiento en dependencia de su pronóstico.



Esto hace que se plantee la siguiente pregunta científica: ¿Cuál es la opinión de la comunidad científica en cuanto a los factores pronósticos de supervivencia en pacientes con tumores cerebrales tipo astrocitoma? Así, el objetivo de este trabajo fue sistematizar los hallazgos de los estudios que examinaron los factores pronósticos de supervivencia en pacientes con tumores cerebrales tipo astrocitoma.

## MÉTODO

Se realizó una revisión sistemática de estudios observacionales, analíticos, prospectivos. La búsqueda bibliográfica se efectuó en las bases de datos electrónicas Medline, SciELO, LILACS, PubMed y Google Académico, con los siguientes términos descriptores del *Medical Subject Headings*: edad, sexo, factores pronósticos, cáncer cerebral, astrocitoma.

La búsqueda se complementó en las listas de referencias de los artículos primarios relevantes y de artículos de revisión sobre factores pronósticos en pacientes con tumores cerebrales. El periodo de recogida de artículos estuvo comprendido desde el 11/01/22 hasta el 11/02/22 en los idiomas inglés, español, portugués y francés, sin límite de fecha.

Los estudios que se incluyeron en la investigación se mostraron en relación a:

- a) Investigaciones que describieran factores pronósticos de supervivencia en pacientes con tumores cerebrales tipo astrocitoma.
- b) Estudios con un diseño observacional, analítico, prospectivo, sin límite de edad; que mostraran el desarrollo del fenómeno en ambos sexos, en un periodo no menor a dos años.
- c) Investigaciones con una muestra mínima de 30 pacientes.

Se indagó primeramente en los estudios en cuanto a la metodología desarrollada para la realización de los mismos, se observó el tipo de muestreo, de estudio y la aparición de sesgos o no en cada caso.

Los resultados investigativos se analizaron de acuerdo a la presencia de los diferentes factores pronósticos que dependieron de la esfera principal que media en cada uno de ellos, de acuerdo a los factores pronósticos dependientes del paciente, dados por la edad, sexo, sintomatología presentada y estadio en la escala de Karnofsky.<sup>(13)</sup>

En cuanto a los factores pronósticos dependientes del tumor, se revisó el grado histológico, la histología propiamente dicha, los estudios de imagen y la localización estimada.

El tratamiento también fue una arista descrita para los factores pronósticos, donde se enunció sus modalidades dadas por: intervenciones quirúrgicas, radioterapia y quimioterapia.

Se indagó en el tiempo de supervivencia estimado en meses para cada factor pronóstico en general y, particularmente, en la medida que lo permitieron los resultados obtenidos de cada artículo revisado.



Se analizaron varios estudios tras la revisión de las diferentes bases de datos anteriormente mencionadas. Se guardaron los aspectos éticos en la crítica constructiva de las diferentes investigaciones, para el enriquecimiento del debate científico con principios de la ética médica como la beneficencia y no maleficencia en las críticas a las publicaciones aceptadas para el estudio.

## RESULTADOS

Se realizó un diagrama de flujo (Figura 1) para la inclusión de los artículos en la revisión sistemática, donde se describe que inicialmente se tenían 136 452 artículos distribuidos en diferentes bases de datos, de ellos, por duplicación se excluyeron 68 226 artículos, lo que hace que solo la mitad de los artículos quedasen para su posterior análisis.

Al aplicar los criterios de elegibilidad de acuerdo a título y resumen se excluyeron 61 404 artículos, lo que permitió que se evaluaran de acuerdo al contenido del texto 6 822 artículos.

De ellos, por ausencia de datos relacionados con el lugar de estudio y los factores pronósticos de supervivencia relacionados con el tumor, el estado del paciente y el tratamiento del paciente, se eliminaron 6 809 artículos, lo que redujo el número de publicaciones para el análisis a 13 artículos<sup>(14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,25)</sup> que fueron los estudiados. Todo el proceso con más detalles se representa a continuación:

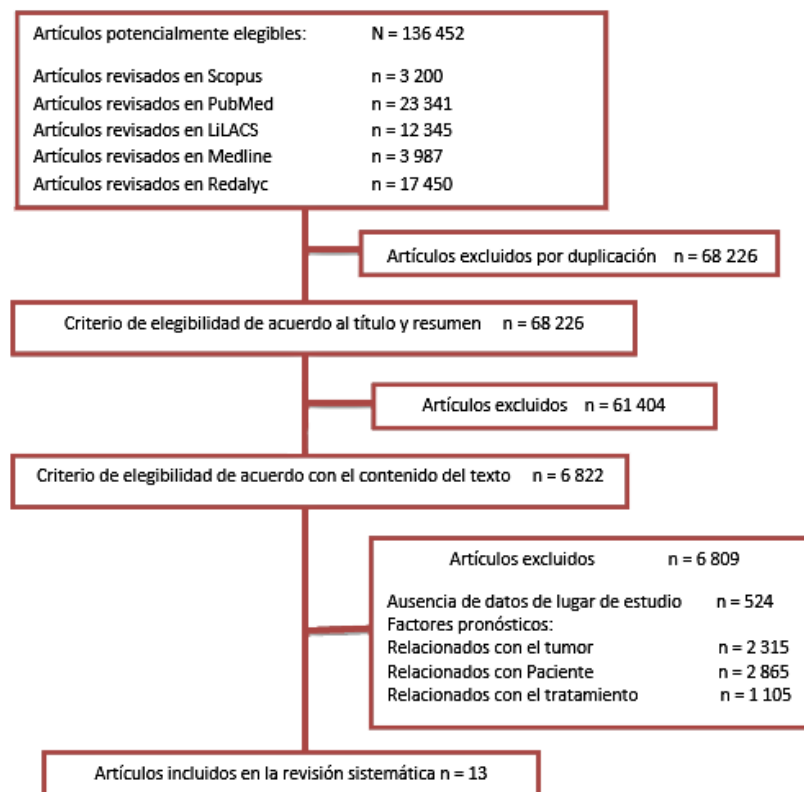


Fig. 1. Diagrama de flujo para realizar la selección de los artículos relacionados con el tema.



En la Tabla 1 se muestra una relación de disímiles autores pertenecientes a varios países. Se observó que la mayoría de los artículos pertenecen a autores del continente americano<sup>(14-16,18,20,21,23,24)</sup> (n=8 66,6 %). Los demás se distribuyen entre los continentes de Europa y Asia.<sup>(17,19,22,25)</sup>

**Tabla 1.** Artículos según presupuestos metodológicos

Autor	País	Año	Revista	Número de pacientes	Rango de edades	Metodología		
						Tipo de estudio	Tipo de Muestreo	Limitaciones
Chi Ramírez <sup>14</sup>	México	2006	Oncología	59	≥18	Análítico retrospectivo	-	-
De Araujo <sup>15</sup>	Brasil	2011	Journal de Pediatría	103	≥18	Transversal retrospectivo	Aleatorio simple	Pacientes escogidos de un solo centro, sesgo de selección
Brossard Álbarez <sup>16</sup>	Cuba	2011	MEDISAN	147	≤18	Descriptivo longitudinal	Se tomó el universo	-
Won Jung <sup>17</sup>	Corea	2012	Journal Neurooncology	4 721	≤65	-	Muestra no aleatoria consecutiva	Solo se incluyen los tumores cerebrales malignos
López Aguilar <sup>18</sup>	México	2014	Pediatría Médica	35	≤18	-	Se tomó el universo	-
Alonso <sup>19</sup>	España	2017	Neurocirugía	89	≤60	Análítico prospectivo	Aleatorio simple	-
Nizamutdinov <sup>20</sup>	Estados Unidos	2017	World Neurosurgery	645	≥20	-	-	Datos médicos de los pacientes incompletos
Gittleman <sup>21</sup>	Estados Unidos	2018	Oxford University Press	1 000	≥20	-	Muestra no aleatoria consecutiva	-
Mateo Sierra <sup>22</sup>	España	2019	Revista de Neurología	51	≥18	Estudio retrospectivo	-	Propias de un estudio retrospectivo, muestra reducida
Méndez Aguilar <sup>23</sup>	Perú	2020	Revista de la Facultad de Medicina Humana	278	14-60	Análítico longitudinal retrospectivo	Muestra no aleatoria consecutiva	Pacientes escogidos de un solo centro, sesgo de selección
White <sup>24</sup>	Estados Unidos	2021	Plos One	51	≥18	-	-	No control en la aplicación del tratamiento
Mladenovski <sup>25</sup>	Bulgaria	2021	Folia Médica	103	≤60	Análítico retrospectivo	-	-

Los artículos fueron publicados entre los años 2006 y 2021, con un pico en los años 2011<sup>(15,16)</sup>, 2017<sup>(19,20)</sup> y 2021.<sup>(24,25)</sup>

Se destacó que las publicaciones se encuentran en revistas de alto impacto, pero se detectaron varias deficiencias dentro de las que se pueden citar: ausencia en algunos estudios del tipo de estudio<sup>(17,18,20,21,24)</sup>, muestreo<sup>(14,20,22,24,25)</sup> y la presencia o no de limitaciones para el desarrollo de la investigación.<sup>(14,16,18,19,21,25)</sup>

El número de pacientes por cada estudio va desde 35 a 4 721, con rangos de edades superiores a los 20 años.<sup>(14,15,17,19-25)</sup>

En cuanto a los artículos citados de acuerdo a la presencia o no de factores pronósticos de supervivencia (Tabla 2), en el caso de los factores pronósticos dependientes de la lesión, tumor o enfermedad, en la mayoría de las investigaciones se mostró una tendencia a evaluar el grado histológico y la histología de la lesión.



En el caso de los pronósticos dependientes del paciente existió una mayor inclinación hacia la edad, el sexo y la sintomatología presentada por el paciente. En los dependientes del tratamiento se mostraron indistintamente las modalidades de tratamiento sugeridas a los pacientes: cirugía, quimioterapia y radioterapia.

**Tabla 2.** Descripción de los factores pronósticos presentes en las publicaciones

Artículos	Factores pronósticos		
	Dependientes del tumor	Dependientes del paciente	Dependientes del tratamiento
Chi Ramirez <sup>14</sup>	Grado histológico, estudios de imagen	Sexo, edad	Cirugía, quimioterapia, radioterapia
De Araujo <sup>15</sup>	Estudios de imagen	Sexo, edad	Cirugía, quimioterapia, radioterapia
Brossard Álbares <sup>16</sup>	Grado histológico	Sexo, edad	Cirugía, radioterapia
Won Jung <sup>17</sup>	Grado, estudios de imagen	Edad, sexo, residencia	No especificado
López Aguilar <sup>18</sup>	Grado histológico, estudios de imagen	Sexo, edad	Cirugía
Alonso <sup>19</sup>	Grado histológico, localización, estudios de imagen	Valor de la escala de Karnofsky, edad, sintomatología	Cirugía, quimioterapia, radioterapia
Nizamutdinov <sup>20</sup>	Grado histológico	Edad, sexo, sintomatología, procedencia	Cirugía
Gittleman <sup>21</sup>	Grado histológico	Edad, sexo, sintomatología, procedencia	Cirugía
Mateo Sierra <sup>22</sup>	Grado histológico, estudios de imagen	Sexo, valor de la escala de Karnofsky, edad	No especificado
Méndez Aguilar <sup>23</sup>	Grado histológico, localización, estudios de imagen, morfología	Sintomatología, valor de la escala de Karnofsky	Cirugía, quimioterapia,
White <sup>24</sup>	Grado histológico, estudios de imagen	Sexo, edad	Cirugía
Mladenovsk <sup>25</sup>	Grado histológico, histología, localización, estudios de imagen	Edad, sexo, sintomatología, valor de la escala de Karnofsky	Cirugía

En la Tabla 3 se distribuyen los pacientes de acuerdo a los factores pronósticos dependientes del tumor o enfermedad. Se observó que un gran número de estudios utilizó la llamada escala de Kernohgan<sup>(14,16,18-24)</sup> para determinar el estadio de los tumores (n=10 83,3 %), no así los dos restantes que calificaron los tumores de alto y bajo grados.<sup>(15,18,25)</sup>

Histológicamente se describen varios tipos tumorales en los artículos estudiados, dentro de ellos los que más resaltan son: astrocitoma pilocítico, astrocitoma difuso, astrocitoma anaplásico y el glioblastoma. El glioblastoma fue el tumor primario del sistema nervioso central más común entre los pacientes, lo cual se describe en todos los estudios presentados.

La localización más común fue en el lóbulo temporal<sup>(20,23,24,25)</sup> (n= 433,3 %). Con una supervivencia de acuerdo a las características tumorales que dista desde los 14,3 meses para los tumores de alto grado a una de 62,3 meses en los casos más optimistas de los astrocitomas de bajo grado, particularmente, en el caso de los pacientes con astrocitoma pilocítico.



**Tabla 3.** Factores pronósticos dependientes del tumor

Artículos	Factores pronósticos dependientes del tumor				
	Grado	Histología	Estudios de Imagen	Localización	Supervivencia (meses)
Chi Ramirez <sup>14</sup>	I - IV	Astrocitoma pilocítico (11) Astrocitoma anaplásico (10) Glioblastoma (13)	RMN	Hemisferios cerebrales	32,3 14,3
De Araujo <sup>15</sup>	Bajo grado y Alto grado	Astrocitoma pilocítico (12) Astrocitoma difuso (7) Astrocitoma anaplásico (7) Glioblastoma (2)	RMN	Cerebelo	60 (33,0 %) 60 (33,0 %) 60 (29,0 %) 60 (29,0 %)
Brossard Álbares <sup>16</sup>	I - IV	Astrocitoma (32,7 %) Astrocitoma anaplásico (10,9 %) Glioblastoma (4,8 %)	RMN	-	45
Won Jung <sup>17</sup>	I - IV	Astrocitoma (565) Astrocitoma anaplásico (525) Glioblastoma (1 676)	RMN	-	62,3 18,2 11,3
López Aguilar <sup>18</sup>	Bajo grado y Alto grado	Astrocitoma pilocítico (9) Astrocitoma difuso (20) Astrocitoma anaplásico (6) Astrocitoma anaplásico (18)	RMN	Hemisferios cerebrales	60 (66,7 %) 60 (70,0 %) 60 (33 %)
Alonso <sup>19</sup>	II - IV	Glioblastoma (69) Gliosarcoma (2)	RMN	Frontal	26,8 ± 8,3 12,5 ± 1,0
Nizamutdinov <sup>20</sup>	IV	Glioblastoma (645)	TAC y RMN	Temporal	12
Gittleman <sup>21</sup>	II, III, IV	Glioblastoma (150 399) Astrocitoma difuso (22 455) Glioma no especificado (12 918) Astrocitoma pilocítico	RMN	No especificada	60 (5,4 %) 120 (2,7 %) 60 (29,9 %) 120 (20,8 %) 60 (16,5 %) 120 (12,9 %) 60 (87,2 %) 120 (85,2 %)
Mateo Sierra <sup>22</sup>	II, III, IV	Astrocitoma anaplásico (134) Glioblastoma (144)	RMN	Hemisferios cerebrales	22 (44,6 %)
Méndez Aguilar <sup>23</sup>	III, IV	Astrocitoma anaplásico (134) Glioblastoma (144)	RMN	Temporal	15,7 39,4
White <sup>24</sup>	II, III, IV	Astrocitoma (7) Astrocitoma anaplásico (14) Glioblastoma (30)	RMN	Temporal	11,2
Mladenovski <sup>25</sup>	Bajo y Alto	Astrocitoma anaplásico (3) Glioblastoma (88)	RMN	Temporal (44)	48 (29,0 %)

RMN: Resonancia magnética nuclear; TAC: Tomografía axial computarizada.

La Tabla 4 refleja los factores pronósticos dependientes del paciente en la literatura revisada. En la misma se puede observar que en las edades adultas la media es de 39,4 años, no así en las pediátricas donde se describe que se encuentra alrededor de los 7,3 años; con una mayor supervivencia cuanto menor edad presente el paciente.

En cuanto al sexo, de forma general, se describe en la literatura que se presentan los tumores astrocíticos en pacientes masculinos, con una supervivencia que va desde los 11,2 a 62,3 meses, con una mayor supervivencia en los individuos del sexo femenino.

La sintomatología presentada por la mayoría de los pacientes fue en forma de síndrome convulsivo, a pesar de presentar otros síntomas, con supervivencia estimada en un rango de 31,5 a 14,5 meses.





**Tabla 4.** Factores pronósticos dependientes del paciente

Artículos	Factores pronósticos dependientes del paciente							
	Edad	Supervivencia (meses)	Sexo	Supervivencia (meses)	Sintomatología	Supervivencia (meses)	Valor de la escala de Karnofsky	Supervivencia (meses)
Chi Ramírez <sup>14</sup>	Media 39,8	23,6	Masculino (30) Femenino (29)	12 (57,7 %) 24 (28,8 %)	-	-	> 70 (87,4 %) ≤ 70 (12,7 %)	23,6
De Araujo <sup>15</sup>	Media 7,3 (±3,5)	60 (45 %)	Masculino (55) Femenino (45)	60 (45 %)	-	-	-	-
Brossard Álbarez <sup>16</sup>	11-14	49	-	-	-	-	80-100 60-80 ≤60	60 10 3
Won Jung <sup>17</sup>	20-44	62,5	Masculino (2643) Femenino (2 078)	23,5	-	-	-	-
López Aguilar <sup>18</sup>	5	62,3	Masculino (18) Femenino (20)	62,3	-	-	-	-
Alonso <sup>19</sup>	Media 60	12,7± 5,7	Masculino (37)	12,7	-	-	80-100 (80)	12,7
Nizamutdinov <sup>20</sup>	0-19	60 (6,6 %)	Femenino (300) Masculino (345)	60 (6,6 %)	Síndrome convulsivo	-	-	-
Gittleman <sup>21</sup>	20-29	≤60	Femenino Masculino	60 (46,6 %) 120 (35,7 %) 60 (42,2 %) 120 (28,3 %)	Síndrome convulsivo	60 (46,6 %) 120 (35,7 %)	-	-
Mateo Sierra <sup>22</sup>	Media 54	25	Masculino (55 %)	25	Forma aguda (42,0%) Cefaleas (35,0 %) Crisis epilépticas (48,0 %)	25	80-100 60-80 ≤60	71
Méndez Aguilar <sup>23</sup>	Media 32,6	≤60	Femenino (136) Masculino (142)	36,4 30,8	Convulsiones Síndrome de hipertensión endocraneana	31,2 29,5	<70 ≥70	21,4 32,6
White <sup>24</sup>	Media 52,46	11,2	Femenino (23) Masculino (28)	11,2	-	-	-	-
Mladenovski <sup>25</sup>	Media 47,5	48 (29,6 %)	Femenino (77) Masculino (44)	14,5	Cefaleas, convulsiones y déficit cognitivo	14,5	≥90	11,2

## DISCUSIÓN

Con la revisión realizada en la literatura se evidenció que existe una amplia producción científica con respecto a las diferentes aristas que engloban el tema, sobre todo, en revistas de alto impacto y directamente relacionadas con temas del campo de la neurooncología.

Se observó que, a pesar de los esfuerzos por el desarrollo de investigaciones en torno al tema, en un gran número de artículos revisados no están explícitos los esquemas metodológicos necesarios para la realización de las mismas, pues se omiten pasos orientadores en la redacción de los artículos para sentar las bases de futuras investigaciones potencialmente reproducibles en base a los aportes desarrollados por los estudios en cuestión.

En otras investigaciones aparecen pocas limitaciones potenciales, como el control y seguimiento de los pacientes tras su salida de las instituciones hospitalarias, así como la pérdida en los subsecuentes programas de atención al paciente con cáncer según modalidad de tratamiento y evolución en el tiempo de dicha enfermedad oncológica. Estas limitaciones deben ser tenidas en cuenta para posteriores estudios. Esta es una tarea de suma importancia, pues a través de estos presupuestos tan necesarios se estratifican los posibles sesgos de las investigaciones expuestas, lo que le da un punto de vista diferente al lector al abordar el tema.



De forma general, el diseño de los estudios expuestos responde a estudios analíticos, donde es posible la definición del mismo; lo que es un punto positivo para indagar en la literatura científica sobre los factores pronósticos de supervivencia en pacientes con tumores cerebrales astrocíticos, ya que estas investigaciones dan mayor fuerza a la investigación científica del tema, al poseer resultados tangibles de acuerdo a estimaciones estadísticas del tiempo de supervivencia de los pacientes que sufren dicha enfermedad. Esto contribuye a la toma de decisiones correctas al personal médico que labora con estos pacientes y que las mismas no sean en detrimento su calidad de vida.

Las principales deficiencias del diseño metodológico de los estudios estuvieron dadas por la ausencia de investigaciones en la red nacional e internacional que integrasen los factores pronósticos de supervivencia en pacientes con lesiones astrocíticas. En los estudios revisados se observó que los mismos se ven por separado y, además, poseen muestras de menos de 30 pacientes lo que no brinda el nivel de confiabilidad necesario por la metodología mostrada en su diseño.

En cuanto a los factores pronósticos de supervivencia relacionados con el tumor, se mostró una tendencia que concuerda con la literatura internacional, con mayor cantidad de pacientes con lesiones histológicamente malignas de la enfermedad, altas tasas de mortalidad y con una baja expectativa de vida.

En el caso particular de este tipo de tumor cerebral, se evidenció, la aparición de lesiones con mayor grado de malignidad en edades tardías, principalmente en pacientes del sexo masculino; no así en los niños donde se presentó con menor grado de malignidad.

Consideraciones como las antes expuestas son útiles para el correcto manejo de los pacientes que tienen tumores cerebrales, pues disminuyen el grado de incertidumbre presentada en ocasiones por el personal médico al enfrentarse a pacientes con este tipo de lesiones, y da una medida del grupo de acciones pertinentes a tomar para el desarrollo del tratamiento de los pacientes.

Se apreció que existe un conceso en cuanto a la presencia del inicio sintomatológico, como un síndrome convulsivo. Este factor pronóstico, muestra que existe una disminución de la supervivencia en los pacientes que presentan en sus inicios estos síntomas. Se observó, además, que existe una opinión común en cuanto a este aspecto, pero las investigaciones no desarrollan herramientas debidamente estadificadas para determinar de una forma concreta el comportamiento de la supervivencia en estos pacientes.

En resumen, los estudios analizados mostraron que existe una armonía en cuanto a la determinación de la cantidad de meses de supervivencia en los pacientes con lesiones astrocíticas, pero se necesitan instrumentos que establezcan un pronóstico de la enfermedad a corto, mediano y largo plazo.

Es imperioso cuantificar objetivamente con una óptica cosmovisiva la posible supervivencia del paciente, hecho que necesariamente se debería estimar con el desarrollo de herramientas tecnológicas para el apoyo al personal médico.



Al realizar un análisis de la producción científica en torno al tema<sup>(26,27)</sup>, se determinó que los tumores cerebrales, dentro de ellos los gliomas, son enfermedades que causan una alta tasa de discapacidad y muerte en la población en general, lo que se muestra con los estudios de sobrevida e incidencia de esta enfermedad, pero se encontraron las siguientes deficiencias:

- Aunque algunas publicaciones abordan parte del tema con el tratamiento de diferentes factores pronósticos, no se encontró debidamente esclarecida una base sólida para modelar la evolución de los pacientes con tumores cerebrales, tipo astrocitoma.
- Escasa evidencia de estudios en la red nacional e internacional que integrasen los factores pronósticos de supervivencia para llegar a un consenso y particularizar la posible evolución de los pacientes con lesiones astrocíticas.

## CONCLUSIONES

En esta investigación se presentaron los principales factores pronósticos en pacientes con tumores astrocíticos contenidos en las literaturas referentes al tema, los mismos se agrupan en factores pronósticos dependientes del tumor, el paciente y el tratamiento. Estos deben ser tenidos en cuenta a la hora de evaluar al paciente con estas lesiones tumorales cerebrales.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Contreras LE. Epidemiología de tumores cerebrales. Rev Méd Clín Las Condes [Internet]. 2017 Mayo-Jun [citado 30 Ene 2022]; 28(3):332–8. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmclc.2017.05.001>
2. López-Aguilar E, Sepúlveda Vildósola AC, Rioscovián-Soto AP, Gascón-Lastiri G, Rojas-Puentes F, Siordia-Reyes G, *et al.* Sobrevida de los pacientes con astrocitoma de alto grado que expresan el antígeno Ki67, atendidos en un hospital de pediatría. Gac Méd Méx [Internet]. 2010 [citado 12 Jul 2022]; 146(2). Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/gaceta/gm-2010/gm102g.pdf>
3. Gomez-Vega JC, Ocampo-Navia MI, De Vries E, Feo-Lee O. Epidemiología de los tumores cerebrales en Colombia, un periodo de 10 años. Neuroc J [Internet]. 2018 [citado 3 Ene 2022]; 25(3):7-21. Disponible en: <https://www.neurocienciasjournal.com/index.php/neurocienciasjournal/article/view/84>
4. García Escribano Y, Nuño López I, Llanos Muñoz M, Ceballos Lenza I. Estudio epidemiológico y pronóstico de tumores cerebrales de alto grado en el Hospital Universitario de Canarias [Internet]. Canarias: Universidad de La Laguna; 2016. [citado 3 Ene 2022]. Disponible en: <https://bit.ly/3xvwDfw>
5. Martínez-García M, Álvarez-Linera J, Carrato C, Ley L, Luque R, Maldonado X, *et al.* SEOM clinical guidelines for diagnosis and treatment of glioblastoma (2017). Clin Transl Oncol [Internet]. 2018 [citado 12 Jul 2022]; 20(1):22-8. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12094-017-1763-6>



6. Alegría-Loyola MA, Galnares-Olalde JA, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. *Rev Med Inst Mex Seg Soc* [Internet]. 2017 [citado 3 Ene 2022]; 55(3):330-40. Disponible en: <https://www.redalyc.org/journal/4577/457750970009/457750970009.pdf>
7. ASATE. Guía sobre los tumores cerebrales [Internet]. Madrid: Asociación de Afectador por Tumores Cerebrales en España; 2011. Disponible en: <http://www.asate.es/wp-content/uploads/Guia-para-afectados-por-Tumores-Cerebrales.pdf>
8. Dirección Nacional de Registros Médicos y Estadísticas de Salud. Anuario Estadístico de Salud 2018 [Internet]. La Habana: Minsap; 2019. [citado 12 Jul 2022]. Disponible en: <https://files.sld.cu/bvscuba/files/2019/04/A-nuario-Electr%C3%B3nico-Espa%C3%B1ol-2018-ed-2019-compressed.pdf>
9. Contreras LE. Epidemiología de tumores cerebrales. *Rev Méd Clín Las Condes* [Internet]. 2017 [citado 14 Sep 2021]; 28(3):332-338. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.05.001>
10. Salas S, Agut T, Rovira C, Cañizo D, Lavarino C, García Alix A. Glioblastoma multiforme congénito infratentorial. Un tumor excepcional con una biología aún desconocida. *Rev Neurol* [Internet]. 2016 [citado 14 Sep 2021]; 63:411-4. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.6309.2016208>
11. Elzaurdín Mora RA, Lara Fernández N. Uso de nimotuzumab en paciente con astrocitoma anaplásico. *Rev Cubana Med* [Internet]. 2019 Dic [citado 2 Dic 2021]; 58(4):e507. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75232019000400008&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75232019000400008&lng=es)
12. Uclés Villalobos V, Segura Corrales P, Espinoza Reyes RA. Rehabilitación del paciente con tumor cerebral. *Rev Clín Esc Med Univ Costa Rica* [Internet]. 2018 [citado 24 Sep 2021]; 8(5):1-18. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=84170>
13. Xu CQ, Yao F, Mohamad Y, Wong R, Kent D, Seetharaman S, *et al.* Evaluating the Associations Between the Liver Frailty Index and Karnofsky Performance Status With Waitlist Mortality. *Transplant Direct* [Internet]. 2021 Jan [citado 22 Feb 2022]; 7(2):e651. DOI: <https://dx.doi.org/10.1097%2FTXD.000000000001097>
14. Chi Ramírez D, Cho Rivas I, León González R, Díaz Martínez JR, Alert Silva J, Pestana Knight EA, *et al.* Factores relacionados con la supervivencia de pacientes con tumores cerebrales tratados con cirugía y radioterapia. *Rev Oncol Ecu* [Internet]. 2006 Jun [citado 8 Feb 2022]; 16:1-2. Disponible en: <http://www.roe-solca.ec/index.php/johs/article/view/338>
15. de Araujo OL, da Trindade KM, Trompieri NM, Fontenele JV, Felix FHC. Análise de sobrevida e fatores prognósticos de pacientes pediátricos com tumores cerebrais. *J Pediatr* [Internet]. 2011 [citado 8 Feb 2022]; 87(5):425-432. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572011000500010>
16. Brossard Alejo JS, Núñez Ferrer P, Rodríguez Herrera E, Agustín Antomarchi LM, Romero García LI. Survival of the children population with tumors of the central nervous system. *MEDISAN* [Internet]. 2011 Ene [citado 8 Feb 2022]; 15(1):23-32. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30192011000100004&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192011000100004&lng=es)
17. Jung K-W, Yoo H, Kong H-J, Won Y-J, Park S, Lee SH. Population-based survival data for brain tumors in Korea. *J Neurooncol* [Internet]. 2012 Jun [citado 8 Feb 2022]; 109(2):301-307. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11060-012-0893-5>



18. López-Aguilar E, Rioscovian-Soto A, Betanzos-Cabrera Y, Ruiz-Esparza R, Sepúlveda-Vildósola A. Rev Med Inst Mex Seguro Soc [Internet]. 2014 [citado 8 Feb 2022]; 52(Supl 2):S98-103. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2014/ims142r.pdf>
19. Alonso D, Matallanas M, Riveros-Pérez A, Pérez-Payo M, Blanco S. Factores pronósticos y predictivos en gliomas de alto grado. Experiencia en nuestro centro. Neurocirugía [Internet]. 2017 [citado 8 Feb 2022]; 28(6):276-283. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.neucir.2017.07.005>
20. Nizamutdinov D, Stock EM, Dandashi JA, Vasquez EA, Mao Y, Dayawansa S, et al. Prognostication of Survival Outcomes in Patients Diagnosed with Glioblastoma. World Neuros [Internet]. 2018 Jan [citado 8 Feb 2022]; 109:e67-74. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.wneu.2017.09.104>
21. Gittleman H, Boscia A, Ostrom QT, Truitt G, Fritz Y, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. Survivorship in adults with malignant brain and other central nervous system tumor from 2000-2014. Neuro-Oncol [Internet]. 2018 Nov [citado 12 Jul 2022]; 20(suppl 7):vii6–vii16. DOI: <https://doi.org/10.1093/neuonc/noy090>
22. Mateo-Sierra O, Alcalá-Torres J, Serret-De Troya C, Valera-Melé M, Solá-Vendrell E. Análisis del impacto clínico de la reclasificación diagnóstica de gliomas cerebrales según la clasificación de la Organización Mundial de la Salud (2016). Rev Neurol [Internet]. 2019 [citado 8 Feb 2022]; 69(10):402-408. DOI: <https://doi.org/10.33588/rn.6910.2019256>
23. Vera Ponce VJ, Méndez Aguilar P. Factores pronóstico de supervivencia en adultos por gliomas de alto grado en un hospital de Lima, Perú. Rev Fac Med Hum [Internet]. 2020 [citado 8 Feb 2022]; 20(3):16. Disponible en: <http://inicib.urp.edu.pe/rfmh/vol20/iss3/16>
24. White ML, Zhang Y, Jaffar Kazmi SA, Aizenberg M, Shonka N, Yu F, et al. Evaluating survival in subjects with astrocytic brain tumors by dynamic susceptibility-weighted perfusion MR imaging. PLoS ONE [Internet]. 2021 [citado 8 Feb 2022]; 16(1):e0244275. DOI: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0244275>
25. Mladenovsk M, Valkov I, Ovcharov M, Vasilev N, Duhlenki I. High grade glioma surgery-clinical aspects and prognosis. Folia Med (Plovdiv) [Internet]. 2021 [citado 8 Feb 2022]; 63(1):35-41. DOI: <https://doi.org/10.3897/folmed.63.e55255>
26. Aiura R, Nakayama S, Yamaga H, Kato Y, Fujishima H. Systemic thromboembolism including multiple cerebral infarctions with middle cerebral artery occlusion caused by the progression of adenomyosis with benign gynecological tumor: a case report. BMC Neurol [Internet]. 2021 Jan [citado 8 Feb 2022]; 21(1):4. DOI: <https://doi.org/10.1186/s12883-021-02045-7>
27. Sinning M. Clasificación de los tumores cerebrales. Rev Méd Clín Las Condes [Internet]. 2017 Mayo [citado 4 Feb 2022]; 28(3):339-342. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2017.05.002>

**Declaración de conflicto de intereses:**

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.



**Contribución de los autores:**

YCB y RHT: conceptualización, curación de datos, análisis formal, investigación, metodología, administración del proyecto, recursos, supervisión, visualización, redacción borrador original, redacción-revisión y edición.

**Financiación:**

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

