



<https://doi.org/10.18233/apm.v45i3.2726>

Perfil clínico y epidemiológico de niños con diagnóstico de neoplasias del sistema nervioso central en un hospital de alto nivel

Clinical and epidemiological profile of children diagnosed with neoplasms of the central nervous system in a high-level hospital.

Anggy Valentina Soto Manzano,¹ Lina María Martínez Sánchez,² Manuela Arboleda Rojas,³ Ana Paulina Pamplona Sierra,⁴ Andrés David Aránzazu Ceballos⁵

Resumen

OBJETIVO: Determinar el perfil clínico y epidemiológico de la población infantil con diagnóstico de tumores del sistema nervioso central, atendida en un hospital de alta complejidad en Medellín, Colombia.

MATERIALES Y MÉTODOS: Estudio observacional, descriptivo y retrospectivo entre enero de 2015 y diciembre de 2020, con pacientes de 0 a 14 años con diagnóstico de tumores del sistema nervioso central. Las variables cualitativas se midieron mediante frecuencias relativas y absolutas, para las variables cuantitativas, medidas de tendencia central y rangos intercuartílicos como medidas de dispersión.

RESULTADOS: Se incluyeron 70 pacientes con diagnóstico clínico y/o imagenológico de tumores del sistema nervioso central, con una mediana de edad de 9 años (mínimo 0 – máximo 14 años). Predominó el sexo masculino con un 57.1% y el 74.3% de la población tenía procedencia urbana. Respecto a las características del tumor, la localización más común fue en fosa posterior con 24,2%, el comportamiento maligno del tumor predominó con 62.9% y el 55.7% de los tumores se encontraron en etapa inicial. El 87.1% (61) de los tumores fueron primarios, el 5.7% (4) presentaban metástasis y el 20% (14) de los pacientes tuvo un desenlace fatal.

CONCLUSIONES: Los principales síntomas reportados al diagnóstico fueron náuseas y/o vómitos, seguidos de signos y síntomas motores. La principal variante histológica identificada fue la neurofibromatosis tipo I (no maligna), seguida del meduloblastoma, dato que coincide con lo reportado en la literatura. Estas enfermedades oncológicas continúan teniendo un gran impacto en la mortalidad infantil, según han mostrado diversos estudios y también lo encontrado en esta investigación.

PALABRAS CLAVES: neoplasias del sistema nervioso central, pediatría, neoplasias, sistema nervioso central.

Abstract

OBJECTIVE: to determine the clinical and epidemiological profile of the pediatric population diagnosed with central nervous system tumors attended in a high complexity hospital in Medellín, Colombia.

MATERIALS AND METHODS: an observational, descriptive and retrospective study was carried out between January 2015 and December 2020, which included pediatric patients aged 0 to 14 years with a diagnosis of central nervous system tumors. For the analysis of qualitative variables, relative and absolute frequencies were measured, and for quantitative variables, measures of central tendency and interquartile ranges were used as measures of dispersion.

¹ Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia.

² Bacterióloga, especialista en Hematología, Magister en Educación. Universidad, Pontificia Bolivariana, Sede Central Medellín, Colombia.

³ Estudiante de Medicina. Universidad Pontificia Bolivariana, Escuela Ciencias de la salud, Facultad de Medicina. Medellín, Colombia.

⁴ Médico, Pediatra. Hospital Pablo Tobón Uribe, Medellín, Colombia.

⁵ Médico, Pediatra, Residente Cardiología Pediátrica. Universidad Pontificia, Bolivariana, Sede Central Medellín, Colombia.

ORCID

Anggy Valentina Soto Manzano
<https://orcid.org/0000-0003-3386-6970>
 Lina María Martínez Sánchez
<http://orcid.org/0000-0002-9555-0843>
 Manuela Arboleda Rojas
<https://orcid.org/0000-0002-4704-3855>
 Ana Paulina Pamplona Sierra
<https://orcid.org/0000-0001-5042-626X>
 Andrés David Aránzazu Ceballos
<https://orcid.org/0000-0002-0867-4793>

Recibido: 02 de octubre de 2023

Aceptado: 09 de febrero de 2024

Correspondencia

Anggy Valentina Soto Manzano
anggy.soto@upb.edu.co

Este artículo debe citarse como: Soto-Manzano AV, Martínez-Sánchez LM, Arboleda-Rojas M, Pamplona-Sierra AP, Aránzazu-Ceballos AD. Perfil clínico y epidemiológico de niños con diagnóstico de neoplasias del sistema nervioso central en un hospital de alto nivel. Acta Pediatr Méx 2024; 45 (3): 199-208.

RESULTS: seventy patients with clinical and/or imaging diagnosis of central nervous system tumors were included, with a median age of 9 years (minimum 0 - maximum 14 years). Male sex predominated with 57.1% and 74.3% of the population had urban origin. Regarding the characteristics of the tumor, the most common location was in the posterior fossa with 24.2%, the malignant behavior of the tumor predominated with 62.9% and 55.7% of the tumors were found in the initial stage. 87.1% (61) of the tumors were primary, 5.7% (4) presented metastasis and 20% (14) of the patients had a fatal outcome.

CONCLUSIONS: CNS tumors are a serious oncologic disease, which considerably affects the pediatric population, with a predominance in the male sex. This study has evidenced the clinical and epidemiological profile of 52 children with CNS tumors, where the main symptoms reported at diagnosis were nausea and/or vomiting, followed by motor signs and symptoms. The main histological variant identified was neurofibromatosis type I (non-malignant), followed by medulloblastoma, which is consistent with reports in the literature. These oncologic diseases continue to have a great impact on infant mortality, as shown in several studies and also as found in this research.

KEYWORDS: central nervous system neoplasms, pediatrics, neoplasms, central nervous system.

INTRODUCCIÓN

En la población pediátrica, los tumores del sistema nervioso central (SNC) constituyen la primera causa de muerte por cáncer en la infancia, y a su vez, son la segunda neoplasia maligna más común después de las leucemias.¹ La incidencia varía entre 1 a 3 por cada 100.000 menores de 19 años en cuanto a neoplasias malignas y de 5,4 por 100.000 cuando se incluyen los tumores benignos.²⁻⁴

En relación con la anatomía, el SNC se encuentra dividido en tres componentes principales que son de utilidad para ubicar las neoplasias, la región supratentorial, región infratentorial y la médula espinal.⁵ Dependiendo de la neoplasia, los signos y síntomas estarán en relación con diversos factores como la localización del tumor, edad y características intrínsecas del mismo.^{6,7}

De acuerdo con los hallazgos clínicos, los síntomas y signos que se pueden presentar, se encuentran predominando: irritabilidad, letargia, vómito, anorexia, cefalea y muy frecuentemente cambios en la conducta.⁸

Existen otros signos y síntomas como la epilepsia, déficit neurológico focalizado, trastornos endocrinos y náuseas. Normalmente los síntomas se relacionan con una exploración física anormal, donde su evolución debe analizarse detenidamente.^{3,9}

En cuanto a la localización, entre el 40 y el 60% de los tumores del SNC en población pediátrica se ubican en fosa posterior. La ubicación más frecuente es la supratentorial en los menores de 3 años y mayores de 10 años; mientras que en los niños entre 3 y 10 años son más comunes los infratentoriales. Respecto a las características histológicas, el tumor de origen embrionario se

presenta con mayor frecuencia en los niños de menor edad.^{2,10,11}

De acuerdo a los tipos de tumores del SNC, existe una mayor presencia de astrocitoma pilocítico en un 15.5%, seguido de tumores embrionarios en un 11.4%, principalmente el meduloblastoma y por último los tumores ependimarios en un 5.2%, donde la predisposición familiar se ha asociado a mayor tendencia a desarrollar tumores del SNC, siendo las neurofibromatosis tipo 1 y 2 y la esclerosis tuberosa las más relacionadas.^{12,13}

En un estudio realizado en Medellín, Colombia se incluyeron 85 niños con tumores del SNC, donde la edad promedio de diagnóstico fue de 5.7 años. En cuanto al origen, se determinó que el 74.1% de los tumores eran primarios y un 8.2% secundarios a metástasis, adicionalmente, se identificó que la localización más frecuente fue la fosa posterior con un 22.4%.¹⁴ Además, según el Instituto Nacional de Cancerología (INC) de Colombia sólo el 12.5% de los pacientes provienen de zonas rurales y respecto al Sistema General de Seguridad Social en Salud (SGSSS), en Colombia, todas las personas pueden acceder al sistema a través de dos regímenes de afiliación: el régimen contributivo aplica para los ciudadanos que son empleados o que trabajan como independientes, mientras que el régimen subsidiado es para aquellas personas que no tienen un empleo y no cuentan con los recursos económicos para pagar su seguridad social; donde el INC demostró que el 46.9% de los paciente cuentan con un régimen contributivo.^{15,16}

Respecto a la mortalidad, los tumores del SNC constituyen elevadas tasas de morbimortalidad en la población pediátrica, siendo aproximadamente entre un 15 a 20% en menores de 15 años, donde a nivel mundial se estima una frecuencia de 2.8 casos por 100.000 niños por año.¹⁷ Además, en países desarrollados solamente el 14% de los pacientes diagnosticados con

tumores del SNC tienen una supervivencia de más de 10 años.¹⁸

OBJETIVO

Determinar el perfil clínico y epidemiológico de la población infantil con diagnóstico de tumores del sistema nervioso central atendida en el Hospital Pablo Tobón Uribe de Medellín, Colombia entre los años 2015 y 2020.

OBJETIVOS SECUNDARIOS

- Describir las características sociodemográficas de la población infantil con este diagnóstico.
- Describir las características clínicas de los niños con diagnóstico de tumores del SNC.
- Determinar la frecuencia y características de los tumores del sistema nervioso central en la población infantil con este diagnóstico.
- Describir las características principales de los exámenes paraclínicos y tratamiento realizados a la población de estudio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo y retrospectivo, donde se incluyeron pacientes entre los 0 y 14 años de vida con diagnóstico clínico y/o imagenológico de tumores del sistema nervioso central, atendidos en el Hospital Pablo Tobón Uribe de alto nivel de complejidad en la ciudad de Medellín, Colombia entre enero de 2015 y diciembre de 2020. Se excluyeron todas las historias clínicas incompletas que no tuvieran en cuenta variables fundamentales como: comorbilidades, síntomas previos al diagnóstico y tipo de tumor, además de aquellas que estuvieran mal clasificadas

como tumores del sistema nervioso central. Se realizó un muestreo no probabilístico de casos consecutivos.

Se tuvieron en cuenta variables epidemiológicas como: edad de diagnóstico, sexo, estrato socioeconómico, lugar de procedencia y escolaridad de los pacientes. Respecto a las variables clínicas se incluyeron comorbilidades, clasificación Tanner, antecedentes familiares de tumores del SNC, antecedentes quirúrgicos, presentación clínica del tumor por medio del cual se sospechó y se realizó el diagnóstico, exposición previa a quimioterapia y radioterapia, secuelas luego del tratamiento antineoplásico, incapacidad permanente posquirúrgica, trastornos de ansiedad, atención, gastrointestinales y neurológicos, tipo de tumor, localización, variante histológica, comportamiento, estadio del tumor, marcadores tumorales para el diagnóstico y alteración de paraclínicos en el diagnóstico del tumor.

La fuente de información fue secundaria, por medio de la recolección de historias clínicas en la institución hospitalaria y en ninguna de ellas se reportó la exposición a sustancias tóxicas. Para el análisis de las variables se realizó una base de datos consignada en Microsoft Excel. Las variables cualitativas se analizaron por medio de frecuencias relativas y absolutas, y para las variables cuantitativas, se utilizó la mediana como medida de tendencia central y rangos intercuartílicos (RIQ) como medida de dispersión.

Este proyecto fue clasificado como una investigación sin riesgo según la resolución 8430 de 1993 del Ministerio de Salud de la República de Colombia, el cual contó con el aval ético de la institución participante.

RESULTADOS

Se incluyeron 70 pacientes con diagnóstico clínico y/o imagenológico de tumores del sistema nervioso central (**Figura 1**), con una mediana de

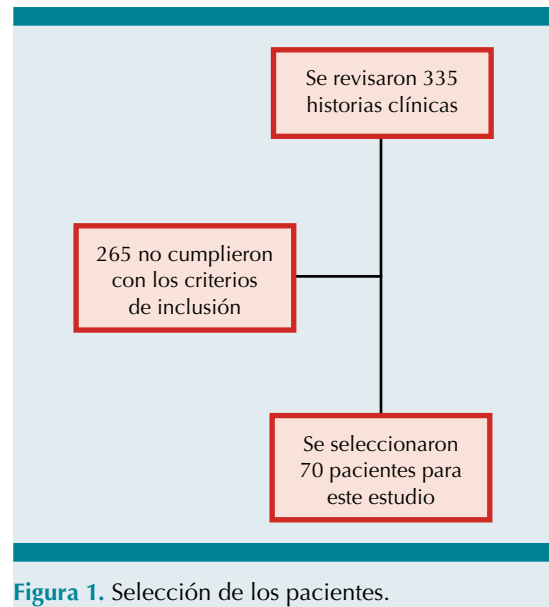


Figura 1. Selección de los pacientes.

edad de 9 años (mínimo 0 – máximo 14 años). Predominó el sexo masculino con un 57.1% (40) y el 74.3% (52) de la población tenía procedencia urbana. En este estudio se encontró que el 67.1% (47) de los pacientes pertenecían al régimen contributivo.

Dentro de la clasificación de medidas antropométricas el 31.8% (21) de los niños de sexo masculino menores de 5 años presentaron un percentil normal de peso para la edad y los mayores de 5 años en un 10.6% (7) tenían una talla para la edad de percentiles entre 3 y 97; respecto al sexo femenino, el peso para la edad se evidenció una distribución no normal en un 13.5% en los menores de 5 años y en los mayores de 5 años, la talla para la edad más común fue los percentiles dentro de rangos normales en un 4.5% (3). Sólo el 10% (7) presentó deformidad encefálica previo al diagnóstico, que correspondían a macrocefalia y dolicocefalia con el 85% (6) y 15% (1) respectivamente. **Cuadro 1**

En relación con los antecedentes personales, la mayoría de los pacientes presentó otros

Cuadro 1. Clasificación de medidas antropométricas

Sexo	Edad	P (DE)*	% (n)
Masculino	Peso para la edad (<5 años)	P 3 – 97 (-2 a +2 DE)	31.8% (21)
		< P3 (> -2 DE)	9% (6)
		> P97 (> +2 DE)	3% (2)
	Talla para la edad (>5 años)	P 3 – 97 (-2 a +2 DE)	10.6% (7)
		> P97 (> +2 DE)	3% (2)
Femenino	Peso para la edad (<5 años)	P 3 – 97 (-2 a +2 DE)	22.7% (15)
		< P3 (> -2 DE)	9% (6)
		> P97 (> +2 DE)	4.5% (3)
	Talla para la edad	P 3 – 97 (-2 a +2 DE)	4.5% (3)
		< P3 (> -2 DE)	1.5% (1)

P: Percentil, DE: Desviación Estándar*.

antecedentes diferentes a los principalmente evaluados, entre ellos predominaron retraso del neurodesarrollo, meningitis, parálisis del quinto par y parálisis facial con 9%(5), 7.2%(4), 2.6% (2) y 2.6% (2) respectivamente. **Cuadro 2**

En cuanto a las manifestaciones clínicas, el intervalo sintomático prediagnóstico con mayor tiempo de evolución fue el de cefalea con una mediana de 32.5 días (mínimo 10 - máximo de 730 días de evolución) respecto al resto de los síntomas como náuseas, vómito, síntomas motores y visuales, entre otros. Con relación a la

presentación clínica más frecuente al momento del diagnóstico se evidenció en un 48.6% (34) síntomas gastrointestinales (**Cuadro 3**). Los paraclínicos que se evaluaron con resultados de mayor importancia fueron la proteína C reactiva (PCR), velocidad de sedimentación globular (VSG), hemoleucograma, ionograma y hormonas tiroideas, que se encontraban alterados con 61.4% (43), 62.9% (44), 65.7% (46), 74,3% (52) y 45.7% (32) respectivamente.

Los métodos diagnósticos más utilizados fueron la tomografía axial computarizada (TAC) y la

Cuadro 2. Antecedentes personales

Antecedente	% (n)
Retraso del neurodesarrollo	9% (5)
Meningitis	7.2% (4)
Parálisis del quinto par	2.6% (2)
Parálisis facial	2.6% (2)
Adicionales	57.1% (42)
Episodios convulsivos	10% (7)
Trauma encéfalo craneano	4.3% (3)
Trastornos endocrinos	4.3% (3)
Exposición a pesticidas	1.4% (1)

*Variables no excluyentes; **Variables analizadas de manera independiente.

Cuadro 3. Manifestaciones clínicas

Síntomas y signos	% (n)
Náuseas y/o vómitos	48.6% (34)
Signos y síntomas motores	47.1% (33)
Cefalea	41.4 % (29)
Episodios convulsivos	32.9% (23)
Hidrocefalia	31.4% (22)
Retraso del neurodesarrollo	24.3% (17)
Cambios de comportamiento	24.3% (17)
Alteración de crecimiento y desarrollo	21.4% (15)
Trastornos del estado de conciencia	15.7% (11)
Signos y síntomas visuales	12.9% (9)
Trastornos del sueño	11.4% (8)
Triada de HTE*	11.4% (8)
Diabetes insípida	2.9% (2)

*Triada de HTE (Hipertensión Endocraneana): cefalea, vómito en proyectil y edema papilar; **Variables analizadas de manera independiente; ***Variables no excluyentes.

resonancia magnética nuclear (RMN), ambos con 91.4% (64), seguidos de la biopsia con 64.3% (45).

Teniendo en cuenta la identificación histológica del tumor, los marcadores de inmunohistoquímica positivos con mayor frecuencia estudiados fueron Ki67 (proteína nuclear de proliferación celular), Sinaptofisina, Vimentina, p53 y CD56 (isoforma de la molécula de adhesión celular neural) con 72.5% (29), 57.5% (23), 50% (20), 42.5% (17) y 42.5% (17) respectivamente. Dentro del comportamiento maligno, la variante histológica más común fue el meduloblastoma en un 11.4%(8) y de acuerdo a la variable "otros" se evidenció la neurofibromatosis tipo I (no maligna) como el tipo de tumor más común con manifestaciones clínicas como neurofibromas, nódulos de Lisch y gliomas, con un 31.4% (22), seguido de Teratoide rabdoide atípico, tumor primitivo neuroectodermo y por último el ganglioglioma en un 4(5.7%), 3(4.2%) y 2(2.8%), respectivamente. **Cuadro 4**

Respecto a las características del tumor, la localización más común fue en fosa posterior con 24,2% (17), el comportamiento maligno del tumor predominó con 62.9%(44) y el 55.7% (39) de los tumores se encontraron en etapa inicial. El tratamiento más comúnmente realizado fue la cirugía de resección tumoral con 51.4% (36). El 87.1% (61) de los tumores fueron primarios, el 5.7% (4) presentaban metástasis y el 20% (14) de los pacientes tuvo un desenlace fatal por progresión de la enfermedad.

DISCUSIÓN

Los tumores del SNC en niños alteran la calidad de vida, crecimiento y neurodesarrollo de esta población, por ser un padecimiento silencioso que evoluciona rápidamente. La frecuencia con la que se presenta genera preocupación en el ámbito médico convirtiéndose en un problema de salud pública, por las secuelas y el desenlace negativo que genera.

En un estudio realizado en un servicio de neuro-oncología pediátrica en Qatar se realizó una investigación con 51 pacientes con diagnóstico de tumores del SNC, donde se reportó que la mediana de edad fue 45 meses,¹⁹ dato que difiere con este estudio; sin embargo, Wu *et al* identificaron que de un total de 243 pacientes la mediana de edad fue de 8.81 años y en cuanto al sexo, mencionaron que el masculino predominó con 58.4%, datos comparables con los encontrados en el presente artículo en el que la mediana de edad fue de 9 años y el sexo masculino prevaleció con un 57.1%.²⁰ Siendo datos importantes para la salud pública, y que son un foco importante a la hora de sospechar este diagnóstico oncológico sobre todo en los niños de sexo masculino y con un promedio de edad entre 8 y 9 años.

Del total de pacientes analizados en el presente estudio, la incidencia de tumores en el área urbana fue considerablemente mayor en 74.3%

Cuadro 4. Tipo de tumor

Características	% (n)	
Marcadores de inmunohistoquímica*	Ki67**	72.5% (29)
	Sinaptofisina	57.5% (23)
	Vimentina	50% (20)
	p53	42.5% (17)
	CD56***	42.5% (17)
Variante histológica	Otros	55.7% (39)
	Meduloblastoma	11.4% (8)
	Astrocitoma pilocítico	7.1% (5)
	Glioma	5.7% (4)
	Ependimoma	5.7% (4)
	Tumor primitivo neuroectodermo	5.7% (4)
	Teratoide rabdoide atípico	5.7% (4)
	Glioblastoma	1.4% (1)

*Las variables son no excluyentes; **Proteína nuclear de proliferación celular; ***Isoforma de la molécula de adhesión celular neural.

respecto a la zona rural, que en comparación con la investigación de Ostrem *et al* realizada en colaboración con The Central Brain Tumor Registry of the United States es un dato compatible, ya que reportó que la incidencia de tumores en el área urbana fue mayor 11.7% en comparación con el área rural (23.78 por 100,000 y 21.29 por 100,000, respectivamente).⁶ Estos resultados son los esperados debido a que la mayoría de los pacientes diagnosticados con algún tipo de tumor del SNC se encuentran cerca de un centro asistencial médico. Un estudio del Instituto Nacional de Cancerología de Colombia demuestra que el 12.5% de los pacientes provenían de zonas rurales, por lo que se puede deducir que existe un subdiagnóstico en los pacientes provenientes de áreas rurales ya que la mayoría de estos pacientes mueren a la espera de una atención médica debido a los bajos recursos socioeconómicos y a que se encuentran lejos de los centros asistenciales.²¹ Además, en Colombia, respecto a la atención médica; los niveles I y II son los que se encuentran más cercanos a las zonas rurales y solo cuentan con médicos generales, personal auxiliar, profesionales de la salud no

especializados y como mucho algunos recursos especializados que no permiten una atención médica adecuada a los pacientes y donde los usuarios consultan de manera tardía, teniendo un retraso en el diagnóstico de patologías como los tumores del SNC en pediatría.^{15,22,23} Así mismo, Pollono *et al*, evaluó la atención de primer nivel de salud en México, llegando a la conclusión que el nivel I de atención no logra cubrir los objetivos asistenciales para cada paciente, al igual que el largo tiempo transcurrido desde los primeros síntomas hasta el primer contacto con un médico y posterior visita enfocada al diagnóstico de la enfermedad oncológica, el descuido por parte del entorno del paciente, el desconocimiento de la patología oncológica por parte del médico general de primer contacto, factores económicos y administrativos, que llevan al retraso del diagnóstico oportuno en los pacientes.²⁴

La presentación clínica depende de la edad del paciente, ubicación del tumor y el comportamiento biológico del mismo. Sin embargo, está investigación demostró que los síntomas más

prevalentes, comunes en todas las edades fueron las náuseas y/o vómito con 48.6%, seguido de signos y síntomas motores con 47.1%, este resultado fue similar a lo reportado por Wilne *et al* en el que evidenciaron que en 4171 pacientes analizados, los síntomas más frecuentes fueron cefalea 33%, náuseas y/o vómitos 32% y anomalías de la marcha y coordinación 27%,²⁵ y análogo a lo reportado por Orozco-Forero *et al* en un estudio realizado con 85 pacientes en Medellín, Colombia, en el que los síntomas principales en un 41.2% y 29.4% fueron la cefalea y náuseas y/o vómito respectivamente.¹⁴ Por lo que es relevante tener estos síntomas como signos de alarma que hagan sospechar enfermedades oncológicas graves como lo son los tumores del SNC y que permitan realizar un diagnóstico temprano y un tratamiento oportuno, con el fin de mejorar la calidad de vida y la supervivencia de estos pacientes.

Además, Klitbo *et al* reportó que de 55 pacientes analizados el intervalo sintomático prediagnóstico tuvo una mediana de duración de 30 días de náuseas y vómito (mínimo 3 – máximo 330 días) y mediana de duración de 75 días cefalea (mínimo 5 – máximo 730 días), semejante a lo que se demostró en este artículo, donde el síntoma con mayor duración fue la cefalea que tuvo una mediana de 0 (Mínimo 0 - máximo 730 días).²⁶

De acuerdo con el comportamiento histológico del tumor, estos se organizan según la clasificación de tumores del SNC de la Organización Mundial de la Salud 2016, tal como lo hace Forjaz *et al* donde reportó que el meningioma no maligno representó el 46.5% de todos los tumores cerebrales, mientras que el glioblastoma representó el 50.8% de todos los tumores malignos, esto difiere de lo postulado en esta investigación donde se encontró que el tumor que se presenta con mayor frecuencia es la neurofibromatosis tipo I, con signos y síntomas neurológicos en un 31.4%, seguido del meduloblastoma con un 11.4%.²⁷ Sin embargo, en un

estudio realizado en Yemen, se determinó que el tumor más prevalente fue el meduloblastoma con 28.6% , seguido del astrocitoma, información que discrepa con esta investigación.²⁸ Por consiguiente, se recomienda realizar un diagnóstico no sólo clínico sino uno en el que se emplee el uso de biomarcadores específicos y la histología del tumor, con el fin de que se puedan caracterizar mejor estas lesiones oncológicas.

En cuanto al tratamiento, este estudio determinó que el más usado fue el manejo quirúrgico con 51.4%, este dato coincide con Azad *et al* que determinó que fue la cirugía el más utilizado en un 80%.²⁹ Adicionalmente, en el análisis retrospectivo realizado en una unidad oncológica pediátrica de atención terciaria en el Sur de India, se reportó que el 15.3%(8) de los pacientes fallecieron por progresión de la enfermedad, dato similar a lo evidenciado en este artículo, donde el desarrollo fatal fue del 20% (14).³⁰ La literatura coincide en que este tipo de enfermedades tiene una alta mortalidad y que en cuanto a las terapias ofrecidas el método quirúrgico es el más prevalente y puede llegar a ser muy eficaz, sin embargo, se debe individualizar cada caso.

CONCLUSIÓN

Los tumores del SNC son una enfermedad oncológica grave, que afecta de forma considerable a la población pediátrica, con un predominio en el sexo masculino. Este estudio ha logrado evidenciar el perfil clínico y epidemiológico de 52 niños con tumores del SNC, donde los principales síntomas reportados al diagnóstico fueron náuseas y/o vómitos, seguidos de signos y síntomas motores. En la población estudiada la principal variante histológica identificada fue la neurofibromatosis tipo I (no maligna), seguida del meduloblastoma, dato que coincide con lo reportado en la literatura. Estas enfermedades oncológicas continúan teniendo un gran impacto en la mortalidad infantil, según han mostrado diversos estudios y también lo encontrado en

esta investigación. Si bien, estos resultados permiten orientar diagnósticos en los pacientes con tumores del SNC y lograr un mejor enfoque terapéutico en búsqueda de evitar desenlaces fatales, siguen siendo una lucha para el personal de salud y médicos, la identificación y tratamiento oportuno de estas afecciones. Por esta razón, hacen falta más estudios epidemiológicos en esta región, que aborden diversas variables para lograr abordar este tema con mayor precisión.

Limitaciones

Este estudio tiene limitaciones de selección, pues al ser una investigación retrospectiva, por fuente de información secundaria, de fuentes ya existentes y de un solo centro de referencia, no pueden representar de manera precisa o completa a la población de interés. Hay sesgos de medición, ya que no todos los casos tenían mediciones equivalentes ni realizadas por observadores concordantes.

REFERENCIAS

1. Wong T, Ho D, Chang K, Yen S, Guo W, Chang F, et al. Primary pediatric brain tumors: statistics of Taipei VGH, Taiwan (1975-2004). *Cancer*. 2005;104(10):2156-67. doi: 10.1002/cncr.21430.
2. López E, González M. Tumores cerebrales infantiles, semiología neurológica y diagnóstico. *Protoc diagn ter pediatr*. 2022;1:151-58.
3. Fahmideh M, Scheurer M. Pediatric brain tumors: Descriptive epidemiology, risk factors, and future directions. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev*. 2021;30(5):813-21. doi: 10.1158/1055-9965.
4. Lamba N, Groves A, Torre M, Yeo K, Iorgulescu J. The epidemiology of primary and metastatic brain tumors in infancy through childhood. *J Neurooncol*. 2022;156(2):419-429. doi: 10.1007/s11060-021-03927-z.
5. Villegas M, Ruiz N, Urdaneta L, Gutiérrez E, Vera A, Barboza D, et al. Tumores Cerebrales Pediátricos Experiencia de 10 Años. *Rev venez oncol*. 2013;25(2):85-97.
6. Ostrom Q, Patil N, Cioffi G, Waite K, Kruchko C, Barnholtz-Sloan J. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2013-2017. *Neuro Oncol*. 2020;1-96. doi:10.1093/neuonc/noaa200.
7. Tulla M, Berthold F, Graf N, Rutkowski S, Schweinitz D, Spix C, et al. Incidence, Trends, and Survival of Children with Embryonal Tumors. *Pediatrics*. 2015 ;136(3):e623-32. doi: 10.1542/peds.2015-0224.
8. López-Aguilar E, Sepúlveda-Vildósola A, Rioscovian-Soto A, Pérez-Ramírez J, Siordia-Reyes G. Tumores cerebrales en pediatría. Estado actual del diagnóstico y tratamiento. *Gac Mex Oncol*. 2011;10(1):41-5.
9. Berlanga P, Pasqualini C, Pötschger U, Sangüesa C, Castellani M, Cañete A, et al. Central nervous system relapse in high-risk stage 4 neuroblastoma: The HR-NBL1/SIOPEN trial experience. *Eur J Cancer*. 2021;144:1-8. doi: 10.1016/j.ejca.2020.10.020.
10. Ostrom Q, Gittleman H, Xu J, Kromer C, Wolinsky Y, Kruchko C, et al. CBTRUS statistical report: primary brain and other central nervous system tumors diagnosed in the United States in 2009-2013. *Neuro Oncol* 2016;18(5):1-75. doi:10.1093/neuonc/now27.
11. Girardi F, Rous B, Stiller C, Gatta G, Fersht N, Storm H, et al. The histology of brain tumors for 67 331 children and 671 085 adults diagnosed in 60 countries during 2000-2014: a global, population-based study (CONCORD-3). *Neuro Oncol*. 2021 ;23(10):1765-1776. doi: 10.1093/neuonc/noab067.
12. Sinning M. Clasificación de los tumores cerebrales. *Rev. med. Clín. Las condes*. 2017;28(3): 339-42. doi 10.1016/j.rmcl.2017.05.002.
13. Wrensch M, Minn Y, Chew T, Bondy M, Berger M. Epidemiology of primary brain tumors: current concepts and review of the literature. *Neuro Oncol*. 2002;4(4):278-99. doi: 10.1093/neuonc/4.4.278.
14. Orozco-Forero J, Martínez-Sánchez L, Pamplona-Sierra A, Rodríguez-Gázquez M, Toro-Moreno A, Álvarez-Hernández L, et al. Características clínicas y epidemiológicas de niños con tumores del sistema nervioso central en Medellín, Colombia. *Gac Mex Oncol*. 2020;19(3):79-82. doi:10.24875/j.gamo.20000368.
15. Maaz A, Yousif T, Saleh A, Pople I, Al-Kharazi K, Al-Rayahi J, et al. Presenting symptoms and time to diagnosis for Pediatric Central Nervous System Tumors in Qatar: a report from Pediatric Neuro-Oncology Service in Qatar. *Childs Nerv Syst*. 2021 ;37(2):465-474. doi: 10.1007/s00381-020-04815-z.
16. Ministerio de Salud y Protección Social. Aseguramiento al Sistema General de Seguridad Social en Salud. Bogotá: MINSALUD; 2014 [citado 1 de octubre 2023]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/VP/DOA/RL/cartillas-de-aseguramiento-al-sistema-general-de-seguridadsocial-en-salud.pdf>.
17. Zapata-Tarrés M, Rivera R. Actualidades en el tratamiento de los tumores del sistema nervioso central en pediatría. *Acta Pediatr Mex*. 2004;25(4):233-9.
18. Alegría-Loyola M, Galnares-Olalde J, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc*. 2017;55(3):330-51.
19. Wu X, Dangmurenjiafu G, Fan G, Zeng J, Zhao X, Sheng C, et al. Epidemiology of pediatric central nervous system tumors in Uyghur: experience from a single center. *Childs*

- Nerv Syst. 2023 ;39(4):909-914. doi: 10.1007/s00381-022-05766-3.
20. Suárez A, Castellanos M, Simbaqueba A, Gamboa O. Aspectos clínicos y demora para el diagnóstico en niños con tumores del sistema nervioso central en el Instituto Nacional de Cancerología de Colombia. *Rev Colomb Cancerol.* 2011;15(3):127-134.
 21. Sarmiento Limas CA. Proyecto de Consultoría y Asistencia Técnica con la Comisión de Regulación en Salud -CRES: anexo 3.1. comentarios a niveles de complejidad y actividades de promoción de la salud y prevención de la enfermedad. Bogotá: CRES; 2009. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/Normatividad%20CRES/Acuerto%2008%20de%202009%20-%20Anexo%203%20%20Comentarios%20complejidad%20y%20promocion%20de%20la%20salud%20y%20prevencion%20enfermedad.pdf>.
 22. Haimi M, Peretz Nahum M, Ben Arush MW. Delay in diagnosis of children with cancer: a retrospective study of 315 children. *Pediatr Hematol Oncol.* 2004;21(1):37-48
 23. González-Paredes Y, Arreguín-González F, Páez-Aguirre S, Frías-Vázquez G, Zapata-Tarrés M. Retraso en el diagnóstico y en la referencia oportuna del niño con cáncer a un centro especializado en atención oncológica pediátrica. Experiencia del Centro Médico Nacional “20 de Noviembre” del ISSSTE. *Gaceta Mexicana de Oncología.* 2014; 13(1):31-38.
 24. Cecen E, Gunes D, Mutafoğlu K, Sarıalioglu F, Olgun N. The time to diagnosis in childhood lymphomas and other solid tumors. *Pediatr Blood Cancer.* 2011;57(3):392-7. doi: 10.1002/pbc.23072.
 25. Wilne S, Collier J, Kennedy C, Koller K, Grundy R, Walker D. Presentation of childhood CNS tumours: a systematic review and meta-analysis. *Lancet Oncol.* 2007;8(8):685-95. doi: 10.1016/S1470-2045(07)70207-3.
 26. Klitbo D, Nielsen R, Illum N, Wehner PS, Carlsen N. Symptoms and time to diagnosis in children with brain tumours. *Dan Med Bull.* 2011 ;58(7):A4285.
 27. Forjaz G, Barnholtz-Sloan J, Kruchko C, Siegel R, Negoita S, Ostrom Q, Dickie L, *et al* . An updated histology recode for the analysis of primary malignant and nonmalignant brain and other central nervous system tumors in the Surveillance, Epidemiology, and End Results Program. *Neurooncol Adv.* 2020 ;3(1):vdaa175. doi: 10.1093/noajnl/vdaa175.
 28. Ba-Saddik I. Childhood cancer in Aden, Yemen. *Cancer Epidemiol.* 2013 ;37(6):803-6. doi: 10.1016/j.canep.2013.10.001.
 29. Azad T, Shrestha R, Vaca S, Niyaf A, Pradhananga A, Sedain G, *et al* . Pediatric Central Nervous System Tumors in Nepal: Retrospective Analysis and Literature Review of Low- and Middle-Income Countries. *World Neurosurg.* 2015 ;84(6):1832-7. doi: 10.1016/j.wneu.2015.07.074.
 30. Suresh S, Srinivasan A, Scott JX, Rao SM, Chidambaram B, Chandrasekar S. Profile and Outcome of Pediatric Brain Tumors - Experience from a Tertiary Care Pediatric Oncology Unit in South India. *J Pediatr Neurosci.* 2017 ;12(3):237-244. doi: 10.4103/jpn.JPN_31_17.