

Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua

Facultad de Ciencias Médicas



Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”

Tesis para optar al título de Especialista en Pediatría.

Caracterización de los tumores del Sistema Nervioso Central en pacientes del servicio de Oncología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, 01 de Junio 2019 – 08 de Junio 2021.

Autor:

Yesling Yamania Castillo Rodríguez.

Médico Residente de Pediatría

Tutor: Dra. Patricia Calderón Sotelo.

Hemato-oncóloga Pediatra

Managua, 2022

”

Dedicatoria

A Dios por mantener su promesa y tomarme cada día de la mano, encaminándome por la senda correcta, en todo tiempo se mantuvo presente, como el padre amoroso que le pedí ser, a pesar de mis rebeliones nunca abandono su propósito en mí.

A mi madre Lesly Yomaris Rodríguez, por ser mi amiga y confidente, la mejor y más leal consejera, mi ejemplo de constancia y perseverancia, empoderamiento de la mujer, que desde niña me enseñó lo que era correcto y lo que no, motivándome a luchar por mis sueños, por más difíciles que parecieran de alcanzar.

A mi Abuelita Perfecta Lidia Rodríguez, quien no ha pasado una solo noche desde que mis ojos se abrieron al mundo doblando rodillas, elevando una plegaria al cielo por mí.

A mi Alexandra, que siempre quería ir con su Dra. Pelona a radioterapia, por todas esas reposterías que nos llegamos a comer.

Agradecimiento

A Dios; porque sin El nada hubiese sido posible, me ha resguardado en su regazo en este largo camino, dejándome cada día muestras de su infinito amor y fidelidad.

A mi Madre y mi Abuela, sin su sacrificio esto no sería posible.

A mi tutora, Dra. Patricia Calderón, por su incondicional apoyo durante mi formación como pediatra y gran aporte a mi trabajo, fruto de su amplio conocimiento en Hemato-Oncología, y compartir su amor por los tumores sólidos.

A todos mis maestros del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera, por darme la oportunidad de formarme como pediatra.

Opinión del Tutor

Los tumores cerebrales en niños son la segunda causa de cáncer en Nicaragua, siendo un gran desafío diagnóstico para los clínicos, las complicaciones por el diagnóstico tardío que aún están presentes en nuestros niños nos obliga a estudiar las características clínicas, para poder inferir en los aspectos modificables, uno de ellos la educación.

Por lo que considero que éste estudio muestra la realidad de nuestros pacientes así como nuestras limitaciones diagnósticas, solo reconociéndolas podemos transformarlas, muchas de las recomendaciones son aplicables a nuestro contexto y pueden modificarse para mejores resultados.

Es por esto la gran relevancia que tienen los resultados de esta investigación y llegar al éxito de poder orientar adecuadamente al clínico en el diagnóstico certero de las principales enfermedades neoplásicas del sistema nervioso central.

Reconozco a la Dra. Castillo, la disciplina y responsabilidad en la elaboración de este trabajo, lo cual revela su iniciativa para aportar al cambio y pronóstico de los pacientes lo cual se traduce en un compromiso con la vida.

Dra. Patricia Calderón Sotelo.

Pediatra Hemato-Oncóloga.

Resumen

Este estudio se realizó en el Hospital infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” con el objetivo de describir la caracterización de los tumores del Sistema Nervioso Central en pacientes del servicio de Oncología en el período 01 Junio 2019 – 08 de Junio 2021, se trata de un estudio Descriptivo, Retrospectivo, de corte transversal, en donde la muestra la conformaron 51 pacientes atendidos en el Departamento de Oncología, que cumplieron con los criterios de inclusión, siendo estos: haber sido diagnosticado antes de los 15 años de edad, con diagnóstico confirmado de TSNC, e información completa en el expediente clínico durante el periodo de estudio.

Los datos revelaron que del total de casos estudiados pertenecían al sexo femenino 64.7% (33), siendo la edad que prevalece los pacientes menores de 5 años 51% (26); originarios de Managua 25.5% (13). En el 94.1 % de los casos no se identificaron factores predisponentes asociados a cáncer (48 pacientes) , el tiempo entre inicio de los síntomas y realización del diagnóstico fue menor de 1 mes en un 41.2% (41) , siendo realizado en un 78.4% por un pediatra (40 casos) , la cefalea es el síntoma que predominó en 47% (24) de los casos, la tomografía axial Computarizada como método diagnóstico por imagen se implementó en 100% (51) , de los pacientes estudiados, predominaron los tumores infratentoriales en un 47 % (36) , se clasificaron como tumores del tallo cerebral en un 31.4% (16) de los casos. Al 56.8 % (29) se le indicó tratamiento quirúrgico al momento del diagnóstico, 11.7 % (6) médico y 31.3% (16) paliativo; el 37.3% (26) recibió radioterapia y 45.1 % (23) quimioterapia, con un 19.6% de cuidados paliativos (10), 43.1% de pacientes fallecidos (22) y 37.3% de pacientes vivos al final del estudio (19).

ÍNDICE

Dedicatoria	i
Agradecimiento	ii
Opinión del Tutor.....	iii
Resumen.....	iv
I Introducción.....	8
II Antecedentes	9
III Justificación.....	13
. IV Planteamiento del Problema	14
V Objetivos.....	15
VI Marco teórico	16
VII Diseño Metodológico	24
Operacionalizacion de las variables	26
VIII Resultados	28
XIV: Discusión de Resultados.	30
X Conclusiones	33
XI Recomendaciones.	34
XII Bibliografía.....	35
XII ANEXOS:.....	39

Glosario.

El **tumor rabdoide/ teratoide atípico** es un tumor embrionario muy agresivo que afecta sobre todo a niños menores de cinco años y se puede localizar a cualquier nivel en el neuroeje. El pronóstico es muy malo a pesar del tratamiento multimodal con quimioterapia intensiva.

El **Craneofaringioma** (Grado I de la OMS) es un tumor frecuente de la infancia que representa el 7 a 10% de todos los tumores infantiles. Localizados en la región supracelar, son mínimamente invasivos y se adhieren al parénquima cerebral adyacente, atrapando estructuras cerebrales normales. La cirugía es la principal opción terapéutica. Estos tumores y su tratamiento causan una mortalidad significativa (panhipopituitarismo, retraso del crecimiento, pérdidas de la vista) por su localización anatómica.

El **Meduloblastoma** representa un 90% de los tumores embrionarios, se localiza en el cerebelo y afecta sobre todo a varones, con una edad media de 5 a 7 años. La mayoría de ellos se localizan en la línea media a nivel del vermis cerebeloso, aunque en pacientes mayores pueden afectar los hemisferios. Este tumor obstruye el cuarto ventrículo y causa hidrocefalia. Los pacientes pueden presentar signos y síntomas de hipertensión intracraneal (cefalea, náusea, vómitos, cambios del estado mental, hipertensión) y también disfunción cerebelosa (ataxia, equilibrio pobre, dismetría).

El **Ependimoma** (Grado II de la OMS) es el más frecuente de los tumores ependimarios, predomina en la infancia y representa un 10% de los tumores infantiles. Un 70% de estos tumores se localiza en la fosa posterior. La media de edad de los pacientes es de 6 años y aproximadamente en 30% de los casos afecta a niños menores de tres años. La cirugía es el tratamiento de elección y la extensión de la resección quirúrgica el principal factor pronóstico. Otros dos factores pronósticos principales son la edad en el momento del diagnóstico (los niños pequeños evolucionan peor) y la localización del tumor (los tumores de fosa posterior afectan a niños pequeños y suelen tener peor evolución).

Astrocitoma: Grupo heterogéneo de tumores cerebrales pediátricos que representan aproximadamente 40% de los casos. Los astrocitomas de bajo grado son los más frecuentes en la infancia y se caracterizan por tener un curso clínico indolente. El astrocitoma pilocítico juvenil es el

más frecuente en niños y supone el 20% de todos los tumores cerebrales. Otras localizaciones son el hipotálamo, el tercer ventrículo, nervio óptico y región del quiasma.

El tratamiento clínico de los astrocitomas de bajo grado es multimodal, en él se incorporan cirugía como tratamiento principal, así como la radioterapia y/o quimioterapia. Con la resección quirúrgica completa se consiguen supervivencias del 80 a 100%. Cuando la resección es parcial (menor de 80%) la supervivencia global disminuye a un 50%.

I Introducción

Un tumor del sistema nervioso central (SNC) comienza cuando células sanas del cerebro cambian su estructura conformacional y crecen fuera de control, formando una masa. Un tumor puede ser canceroso o benigno. Un tumor canceroso es maligno, lo que significa que puede crecer y diseminarse a otras partes del cuerpo. Un tumor benigno significa que el tumor puede crecer, pero no se diseminará.

Un tumor del SNC resulta especialmente problemático porque los procesos de pensamiento y los movimientos de la persona pueden verse afectados. Puede ser complicado tratar este tipo de tumor porque los tejidos que lo rodean suelen ser vitales para el funcionamiento del cuerpo. El tratamiento de tumores del SNC en niños puede constituir un especial desafío debido a que el cerebro aún está en desarrollo.

Dentro de las neoplasias sólidas los tumores cerebrales son los más frecuentes. A nivel mundial se reporta una frecuencia del 12% y una incidencia de 25 a 40 casos por millón de niños en Estados Unidos. En la población europea es de 3/100.000 habitantes menores de 15 años, con una relación hombre/mujer a esta edad de 1,2.

En algunos países latinoamericanos ocupan el segundo lugar después de la leucemia teniendo un comportamiento similar en nuestra unidad, estimando un aproximado de 36 casos nuevos por año siendo ubicado en segundo lugar después de las leucemias.

Según la guía de Práctica clínica realizada en el servicio de Hemato-Oncología sobre cáncer Infantil, en nuestro centro aportan el 4.8 % de las neoplasias infantiles teniendo las mismas características de presentación según sexo.

Se ha demostrado que una detección temprana y oportuna mejora el pronóstico, reduce duración y costos de tratamientos. Disminuye la cantidad y la severidad de las secuelas, con lo que se produce una mejoría en la calidad de vida de los pacientes, de sus familias y de la sociedad. (1, 2,3,).

Es por ello que con éste estudio se pretende proporcionar al ministerio de Salud y personal de Salud en contacto con pacientes pediátricos información objetiva sobre el comportamiento de dichos tumores, basándonos en datos estadísticos nacionales, ya que nos consideramos una población en desventaja en relación al diagnóstico oportuno de los casos, ya sea por desconocimiento o por escasos de recursos diagnósticos.

II Antecedentes

Antecedentes Internacionales.

S. Vázquez Román , en un estudio retrospectivo y descriptivo , compartido a través de una Publicación oficial de la Sociedad Española de Neurología con Información recogida de las historias clínicas de 50 pacientes pediátricos intervenidos en nuestro centro de tumor cerebral primario entre 1999 y 2004, en el que abordaron la clínica de presentación de los tumores cerebrales en niños, sus características histológicas y su localización con el fin de conocer los síntomas más habituales al inicio y en el momento del diagnóstico e intentar disminuir el tiempo hasta éste. En dicha serie los tumores cerebrales fueron más prevalentes en niños (58%) mayores de 5 años, un 52% era Supratentoriales y el astrocitoma fue el más frecuente reportando 15 pacientes con tumores inoperables, 10 pacientes fallecidos y 25 sobrevivientes. La mediana de tiempo al diagnóstico fue de 30 días y el 75% se diagnosticaron en los 60 días siguientes a la primera consulta. La clínica más frecuente en el diagnóstico era aumento del perímetro craneal y náuseas/vómitos en los menores de 2 años, náuseas/vómitos y cefalea en los niños de 2 a 5 años y cefalea en los mayores de 5 años. En todos los grupos el 83% de las cefaleas se acompañaban de náuseas/ vómitos. (4)

Ferreira Prada, Carlos Andrés, En la Fundación Hospital de La Misericordia- Colombia entre los años 2006 a 2009 realizaron estudio con el propósito de Describir las características demográficas y los hallazgos clínicos, imagenológicos, histológicos, tratamientos quirúrgicos y resultados inmediatos en los pacientes con diagnóstico de tumores cerebrales .Basándose en datos estadísticos que provenían de expedientes clínicos, se encontraron 204 pacientes en total con la inclusión de 52 pacientes para el estudio. No se encontraron diferencias para género, con edad promedio de 7-11 años siendo la cefalea el motivo principal de consulta (62%), tiempo de evolución promedio de 2-3 meses, sin diferencia entre los tumores Supratentoriales e infratentoriales, con predominio del astrocitoma pilocítico (19%) y luego del Craneofaringioma (15%) lográndose una resección quirúrgica mayor del 70% en el 67% y con un tiempo de hospitalización promedio de 11-30 días (42%) Y con valor de 4 y 5 en la escala de resultados de Glasgow del 85% al momento del egreso. (6)

Cala IM, Pons PLM, Domínguez PR, et en el Hospital Infantil Sur de Santiago de Cuba realizaron un estudio descriptivo y transversal de 25 pacientes menores de 15 años de edad con diagnóstico confirmado de neoplasia intracraneal, quienes fueron atendidos desde enero del 2010 hasta junio del 2013, a fin de caracterizarles según criterios clínico histopatológico e imagenológicos. En la serie predominaron el grupo etario de 1-5 años, el sexo masculino, la localización infratentorial y las neoplasias de tamaño mediano. Desde el punto de vista clínico, los tumores provocaron convulsiones, papiledema y vómitos. A través de la tomografía axial computarizada se observaron imágenes hipodensas e hiperintensas en T2 y Flair e hipointensas en T1 mediante la resonancia magnética, en casi todos los afectados. El astrocitoma fue el tipo histológico prevaleciente sobre todo en la localización infratentorial y en los niños de 1-5 años. (5)

Lugo percorinni at cols. En el Hospital Nacional de niños Benjamín Bloom, elaboraron en 2015 una revisión de los últimos 10 años sobre tumores cerebrales encontrando dentro de los aspectos socio demográficos son: 1) la edad promedio de diagnóstico 7.1 años con una moda de 5 años. 2) la razón hombre-mujer de 1.2:1. De los 129 casos estudiados, el 80.6% equivalen a tumores cerebrales primarios de carácter maligno y el 17.1% de carácter benigno. En relación a la localización de los tumores cerebrales, un 51.9% se encontraron en la fosa posterior y la zona anatómica con el menor número de casos reportados es el área de hipófisis con el 0.8%. Los astrocitomas junto con los Meduloblastomas representaron los tipos histológicos más comunes, con valores de 26.35% y 24.03% respectivamente. La totalidad de los pacientes incluidos en el estudio recibieron tratamiento quirúrgico como primera línea de abordaje; se excluyeron del estudio tumores quirúrgicamente no abordables como los que se encontraban en tallo cerebral o bien, estructuras de la línea media, a quienes únicamente fueron sometidos a colocación de válvula de derivación ventrículo peritoneal. (7)

Antecedentes Nacionales

J Centeno, en el Hospital infantil de Nicaragua Manuel de Jesús Rivera realizó una revisión de los casos del año 2001 al 2003 de niños con diagnóstico de Tumor del SNC encontrando un total de 41 casos, con un promedio de 13 casos por año, siendo el sexo masculino el más afectado. Las edades con mayor incidencia al momento del diagnóstico correspondieron al grupo entre 5 a 10 años con el 46.4% seguido por el grupo de 10 a 15 años con el 36.6%. La procedencia de los niños afectados fueron Managua con el 30%, Masaya con 14% y Jinotega, Carazo y León con tres casos cada uno (7.3%). En este estudio el diagnóstico histopatológico de los tumores del sistema nervioso central más frecuente en niños 10 Meduloblastoma y el Astrocitoma con 21.9% y 20 % seguido del Ependimoma con 17%. No se realizó biopsia en el 12% de los casos. (8).

Lacayo Molina, Ada L. en el Hospital Manuel de Jesús Rivera realizó un estudio de tesis “Comportamiento clínicoepidemiológico de los tumores del sistema nervioso central en niños atendidos en el servicio de Hemato -Oncología del, en el período Enero 2001-Diciembre 2009”, donde encontró que respecto al tiempo transcurrido desde el inicio de los síntomas hasta el diagnóstico fue de 1-4 meses, en los cuales se logró realizar una resección total del tumor en solo 12%, el 18.4% se clasificó como inoperable y el 55.5% se encuentra en progresión de la enfermedad. De los 21 pacientes con resección parcial 33.3% presenta enfermedad progresiva. Solamente 1 paciente había fallecido en el periodo de estudio. (9).

Téllez, Fabio B en el Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera, en un estudio descriptivo de corte transversal, durante el periodo del 1 de enero del 2011 al 31 de diciembre del 2014. pretendió determinar el comportamiento clínico de 43 pacientes diagnosticados con Tumor del Sistema Nervioso Central atendidos el cual concluyó que la edad más afectada es entre los 5 a 9 años, predominó el sexo masculino y el 50.9% de pacientes eran originarios de la zona del pacífico. El 93.8% no tenía antecedentes personales patológicos, en un número importante de pacientes (57.1%) no se sospechó de esta patología, el principal síntoma de presentación fue la cefalea y la mayoría de niños tenía menos de 1 mes de evolución del inicio de los síntomas al ser referidos. Los pacientes con sospecha de tumor en el SNC fueron referidos en menos de una semana (61.2%), la localización anatómica y tipo histológico más frecuente fue la fosa posterior y el astrocitoma, respectivamente. El 75.6% de niños fueron sometidos a intervención quirúrgica y en igual frecuencia y porcentaje (30.6%) recibieron radio y quimioterapia. El 59.2% fue dado de alta con seguimiento a la consulta externa y se reportaron 10 fallecidos en el periodo de estudio. (10).

Gutiérrez Meza, F. (2018) en el Hospital Manuel de Jesús Rivera caracterizó en un estudio descriptivo, retrospectivo sobre Niños Atendidos con tumores del sistema nervioso central encontrando que los pacientes pediátricos que fueron diagnosticado con alguna afectación neurológica y después por medios de exámenes complementarios se identificó la presencia de algún tipo de cáncer del sistema nervioso central de estos el diagnóstico presuntivo fue 49 (46.6%). Lo manifestaron más los del sexo masculino (53.3%) que el sexo femenino. La edad más frecuente afectada fue 1 a 5 años el 38.1% caracterizado por el 16.2% de los diagnosticado de tumor cerebral y 9.5% por ataxia en estudio. Se observa que 17.1% de los que más fueron diagnosticado como presunto tumor cerebral tenían edades de 6 a 10 años. El 36.2% eran procedentes de la capital Managua y

correspondían al 17.1% de los tumores cerebrales. Los síntomas iniciales fueron; 57.1% la cefalea, 33.3% la ataxia, 26.6% el vómito y 14.2% convulsión. De acuerdo a estas manifestaciones 19.0% se consignó inicialmente Caracterización Clínica y evolución de los tumores del sistema nervioso central en niños 40 como ataxia en estudio y 13.3% como tumores cerebrales. El 28.5% de todas las cefaleas fueron diagnosticadas presuntamente como tumor cerebral y en relación a este diagnóstico 17.1% presentaban el vómito. El 8.6% de todas las convulsiones fueron diagnosticadas como convulsiones a estudio y epilepsia. El estudio histopatológico derivado de la cirugía demuestra que el diagnóstico del espécimen 22.8% eran Astrocitoma, 13.3% fue diagnóstico histológico de Ependimoma, 12.3% fueron diagnosticados como Meduloblastoma, así mismo 7.6% fueron Craneofaringioma. El tratamiento inicial de los pacientes demostró que 42.8% recibieron radioterapia, Los pacientes que recibieron quimioterapia fueron 39.1%. , fue paliativo en 14.2%, (11)

III Justificación

Los tumores de sistema nervioso central (SNC) son las neoplasias que se presentan con mayor frecuencia durante la infancia, después de los tumores linfohematopoyéticos, estos presentan desafíos diagnósticos y diferentes grados de presentación.

Aunque se han venido desarrollando técnicas moleculares que han demostrado ser útiles en la evaluación y diagnóstico de los diferentes tipos de tumores del SNC, estas técnicas cada vez más estandarizadas, acompañan a la histología, la cual se establece aún como la principal forma de caracterizar estas neoplasias. Sin embargo en lugares donde no están disponibles todos los recursos para el diagnóstico, existe un subregistro de casos, llegando a revelar estadísticas falsas, suponiendo que existen menos casos de los que en realidad hay, ubicando a los tumores de sistema nervioso como patologías menos frecuentes en comparación con otros tipos de cáncer infantil, es por ello que se han empleado estrategias de abordaje aprendiendo a caracterizarlos clínicamente y con los medios de imagen básicos, hasta llegar al diagnóstico por biopsia e histopatología, creando estrategias de manejo desde el momento en que se cataloga como un tumor primario de sistema nervioso central.

Al conocer el comportamiento que tienen estos tumores, basándose en datos estadísticos descriptivos, es posible contribuir con mejoras en la formación médica y por ende mejor proceder al momento del diagnóstico.

IV Planteamiento del Problema

Los tumores de sistema nervioso central, son la segunda causa de cáncer infantil a nivel internacional y nacional, según registros nacionales, se estarían diagnosticando 36 casos nuevos por año, casos que han ido aumentando en los últimos años, se ha observado en estudios anteriores un retraso en la sospecha diagnóstica y tiempo de referencia, siendo muchos los casos que son diagnosticados ya en la etapa final de la enfermedad, es por eso que con este estudio se pretende a partir del conocimiento basado en datos estadísticos a nivel nacional sobre el comportamiento clínico, histopatológico, diagnóstico y evolución clínica en pacientes con tumores de sistema nervioso central marcar la pauta para un mejor abordaje de los pacientes y garantizar mejor calidad de vida.

V Objetivos

OBJETIVO GENERAL

Describir la caracterización de los tumores del Sistema Nervioso Central en pacientes del servicio de Oncología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera "La Mascota", 01 de Junio 2019 – 08 de Junio 2021.

OBJETIVO ESPECIFICO

1. Conocer características demográficas de la población en estudio.
2. Describir la presentación clínica de los tumores de sistema nervioso central y métodos diagnósticos utilizados.
3. Identificar los principales tipos de neoplasias del sistema nervioso central según su ubicación anatómica y clasificación histológica.
4. Conocer la conducta terapéutica empleada, y condición clínica del paciente durante el tratamiento y durante el periodo de estudio

VI Marco teórico

Los tumores del sistema nervioso central representan epidemiológicamente el 2% de todas las neoplasias (12)

Los tumores del Sistema Nervioso Central (TSNC) constituyen un grupo heterogéneo de patologías, de diverso origen histológico, distinta ubicación y por ende, diferente clínica y pronóstico.

Su importancia radica en que representan la segunda neoplasia más frecuente en la infancia y la primera causa de los tumores sólidos, ocupando entre un 17-40%, según las distintas publicaciones. En nuestro centro ocupa el segundo lugar como causa de cáncer en la edad pediátrica, después de las leucemias (2). Su incidencia varía ente 1,8–4/100 000 casos nuevos por año en menores de 19 años, registrándose un aumento significativo desde la década del 70, probablemente debido a una mejor implementación en los métodos diagnósticos de imágenes (13)

El índice de supervivencia se ha incrementado considerablemente en las últimas décadas, lo cual ha estado vinculado con las significativas mejorías en cuanto a: neuroimagenología, técnicas neuroquirúrgicas, neuroanestesia, así como radioterapia y quimioterapia. En diversos centros y hospitales del mundo se investiga y se hacen nuevos esfuerzos por mejorar la supervivencia de pacientes con tumores del SNC (14).

En diferentes trabajos se vincula dicha supervivencia con factores como la edad del paciente, el diagnóstico histológico, el grado de resección quirúrgica y el tratamiento coadyuvante con radioterapia y quimioterapia.

Año con año tienden a ser cada vez más frecuentes, no tanto por un verdadero incremento en su incidencia, sino por el incremento en la expectativa de vida de la población en general y por los avances tecnológicos que permiten un diagnóstico más oportuno con mayores porcentajes de supervivencia y mejor calidad de vida. (14)

La mortalidad por estos tumores aumenta a medida que incrementa la edad en la que son diagnosticados tanto por su variedad histológica como por el grado de metástasis encontrado. En países desarrollados solamente el 14% de los pacientes diagnosticados con tumores del SNC tienen una supervivencia de más de 10 años siendo solo el 1% de ellos es prevenible y asociado como en la mayoría de reporte de casos a radiaciones ionizantes (15).

Factores Predisponentes

En la etiología de los tumores infantiles, al contrario que en el adulto, existe una menor interacción entre factores genéticos y ambientales. En cuanto a los factores genéticos predisponentes para desarrollar un tumor cerebral, el 4% de los tumores cerebrales se asocian a síndromes hereditarios o enfermedades genéticas multifactoriales.

Los síndromes hereditarios con mayor predisposición tumoral en el SNC son: Neurofibromatosis I y II, Esclerosis Tuberosa, Enfermedad de von Hippel Lindau, síndrome de poliposis familiar y síndrome carcinomatoso de células basales nevoides.

La tasa de incidencia estandarizada para padecer un tumor cerebral entre familiares es del 2,55% y el sexo también es un factor de riesgo para padecer determinados tumores cerebrales (16).

Entre los factores de riesgo adquiridos en lo que respecta a la infancia, no existe evidencia de aumento de riesgo de padecer tumores cerebrales para los factores ambientales estudiados como son los campos electromagnéticos, uso de teléfonos móviles, exposición a líneas de alta tensión, traumatismos craneoencefálicos. Incluido el traumatismo obstétrico, compuestos de nitrosoureas y nitrosaminas en tetinas y biberones.

No se ha demostrado el efecto pernicioso de los compuestos nitrogenados en la dieta de la gestante. Hay evidencia sugestiva pero no concluyente sobre la influencia de la edad del padre durante la concepción, el uso domiciliario de pesticidas y el fumar pasivamente durante el embarazo. Hay evidencia franca sobre la exposición profesional paterna en las industrias de pinturas y sobre el efecto protector de la ingesta de vitaminas durante la gestación, pero son las radiaciones ionizantes el único factor cuya relación causal está completamente demostrada.

La irradiación craneal, incluso a dosis bajas, aumenta la incidencia de tumores primarios del SNC. El periodo de latencia puede oscilar desde 10 a más de 20 años después de la exposición a la radioterapia por lo que la mayoría de los tumores inducidos por la radiación se ponen de manifiesto en la edad adulta.(23-24) A pesar de todo esto, la causa de la mayor parte de los tumores cerebrales sigue siendo desconocida Y Continua siendo la exposición a radiación ionizante, en la forma de rayos X o rayos gamma, el único factor que la Agencia Internacional de la Investigación para el cáncer

(IARC, por sus siglas en inglés: *International Agency for Research on Cancer*) establece como causa de tumores del SNC. (16)

Síndrome De Hipertensión Intracraneal.

Refleja habitualmente la hidrocefalia obstructiva por un tumor de fosa posterior.

Con mucha menos frecuencia la hidrocefalia es secundaria a compresión hemisférica o a hiperproducción de LCR por un tumor de plexos coroides. La obvia progresividad clínica de este cuadro es el único elemento fiable para diferenciarlo de las tan comunes cefaleas benignas de la infancia por ello, un examen neurológico cuidadoso es de primordial importancia.

El déficit visual por atrofia óptica secundaria a papiledema crónico es un hallazgo poco frecuente y cuando detectamos tal déficit es más fácil que corresponda a un tumor de vías ópticas con o sin hipertensión intracraneal; por lo tanto no debemos excluir la Posibilidad de que una cefalea se deba a hipertensión intracraneal cuando no encontremos datos en el fondo de ojo.

La cefalea suele tener predominio matutino y en ocasiones se relaciona con la localización del tumor aunque hay que tener en cuenta que los tumores del SNC son una causa poco frecuente de cefalea si los comparamos con la cefalea de origen tensional o migrañosa. En los lactantes, debido a la posibilidad que ofrece la distensión de las suturas y fontanelas, pueden no aparecer los síntomas clásicos de cefalea y vómitos (irritabilidad por dolor) y lo más frecuente es encontrar una macrocefalia progresiva. (17)

Signos De Focalización:

Una hemiparesia sugiere un origen hemisférico o de tronco cerebral. La paraparesia apunta a un origen espinal y más raramente a un proceso expansivo de la cisura interhemisférica aunque no debemos olvidar la paraparesia secundaria a neuroblastomas de localización paravertebral con compresión espinal.

La afectación de pares craneales bajos es propia de la invasión de tronco, especialmente si se asocia a afectación de vías largas en ausencia de hipertensión intracraneal. El nistagmo sin déficit visual indica afectación de tronco o cerebelo y la ataxia de tronco, afectación del vermix.

El síndrome diencefálico es característico de los tumores localizados en la línea media por infiltración a ese nivel, cursando con hiperactividad, buen humor, adelgazamiento caquexia e irritabilidad y suele acompañarse de alteraciones visuales secundarias a afectación quiasmática. (18)

Crisis Convulsivas:

Son el primer síntoma del 6-10% de los tumores cerebrales infantiles, y aparecen a lo largo de la evolución en un 10-15% adicional.

Su aparición depende de la localización tumoral (50% de los tumores hemisféricos producen convulsiones), de la estirpe celular (ganglioglioma y astrocitomas especialmente), del grado de malignidad (en menores de 10 años, 28% de los gliomas de bajo grado debutan con epilepsia, y 12% de los alto grado), y de la edad (el debut epiléptico de los tumores es menos probable en la infancia que en la edad adulta).

Los pacientes tumorales que debutan con convulsiones tienen una exploración neurológica inicialmente normal en el 75% de los casos, y refieren alteraciones del comportamiento el 50%. (18)

Alteraciones Endocrinas:

Los tumores de localización pineal presentan el síndrome de Parinaud y alteraciones de la pubertad. La obesidad, talla corta y pubertad retrasada sugieren la presencia de un Craneofaringioma o glioma hipotalámico.

La pubertad precoz es frecuente en tumores hipotalámicos y en los de la región pineal y la diabetes insípida se observa en los germinomas supraselares. La disfunción pituitaria, en todas sus variantes, indica claramente su localización (20).

El sistema de clasificación de tumores del SNC más completo y actualizado es el de la Organización Mundial de la Salud (OMS), el cual fue revisado y modificado en 2016. Este sistema de clasificación divide los tumores del SNC de acuerdo no solamente con el tipo histológico, sino que también utiliza marcadores moleculares de citodiferenciación, (19)

Clasificación adaptada de la OMS de los tumores primarios del SNC (2016)

Tumores difusos astrocíticos y oligodendrogliales	Tumores de la región pineal	Linfomas
Astrocitoma difuso	Pineocitoma	Linfoma difuso de células B del SNC
Astrocitoma anaplásico	Tumor parenquimatoso pineal de diferenciación intermedia	Linfoma de células T y NK
Glioblastoma	Pineoblastoma	Linfoma anaplásico
Oligodendroglioma	Tumor papilar de la región pineal	Linfoma MALT de la dura
Oligodendroglioma anaplásico		
Oligoastrocitoma	Tumores embrionarios	Tumores de células germinales
Oligoastrocitoma anaplásico	Meduloblastoma	Germinoma
Otros tumores astrocíticos	Tumor embrionario	Carcinoma embrionario
Astrocitoma pilocítico	Meduloepitelioma	Coriocarcinoma
Astrocitoma de células gigantes subependimario	Neuroblastoma del SNC	Teratoma
	Ganglioneuroblastoma del SNC	
Tumores ependimarios	Tumor rabdoide teratoide atípico	Tumores de la región selar
Subependimoma		Craniofaringioma
Ependimoma	Tumores de los nervios craneales y paraespinales	Tumor granular de la región selar
Ependimoma anaplásico	Schwannoma	Oncocitoma de células en huso
Otros gliomas	Schwannoma melanocítico	Otras clasificaciones
	Neurofibroma	Tumores neuronales y mixtos gliales-neuronales
Tumores del plexo coroideo	Tumores malignos periféricos de la vaina nerviosa (MPNST)	Tumores melanocíticos
Papiloma del plexo coroideo		Tumores histiocíticos
Papiloma atípico del plexo coroideo		Tumores mesenquimales
Carcinoma del plexo coroideo	Meningiomas	
		Tumores metastásicos

Alegría-Loyola, Galnares-Olalde JA, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. Rev.Med Inst Mex Seg Soc. 2017; 55(3): 330-340

Síntomas y signos generalizados en pacientes con tumores primarios del sistema nervioso central.

Signo o síntoma	Frecuencia
Cefalea	56
Crisis convulsiva	50
Alteración de la memoria	35.5
Cambios cognitivos	34.4
Déficit motor	33
Alteraciones del lenguaje	32.5
Cambios de la personalidad	23.1
Alteraciones visuales	22
Alteraciones en el estado de despierto	16
Nauseas o vómitos	13.1
Déficit sensitivo	13
Papiledema	4.6

Alegría-Loyola, Galnares-Olalde JA, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. Rev.Med Inst Mex Seg Soc. 2017; 55(3): 330-340

Síntomas y signos en pacientes con tumores primarios del sistema nervioso central

Lóbulo frontal	Cambios de personalidad , alteraciones de la marcha, demencia ,afasia motora, debilidad contralateral
Lóbulo parietal	Afasia sensitiva, alteraciones sensitivas, hemianopsia, desorientación espacial
Lóbulo temporal	Crisis convulsiva de focal a bilateral, alteraciones en la memoria, cuadrantopsia
Lóbulo occipital	Hemianopsia contralateral
Tálamo	Alteraciones sensitivas contralaterales, cambios en el comportamiento, alteraciones del lenguaje
Cerebelo	Ataxia, dismetría, diadococinesia,nistagmo
Tallo cerebral	Ataxia, alteraciones pupilares, hemiparesia, disfunción autonómica, cambios en el patrón de la respiración.

Alegría-Loyola, Galnares-Olalde JA, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. Rev.Med Inst Mex Seg Soc. 2017; 55(3): 330-340

Exámenes Complementarios.

El abordaje diagnóstico requiere de la sospecha clínica combinada forzosamente con evaluación por neuroimagen. Estos estudios además son fundamentales porque proporcionan información para la planeación preoperatoria, así como de la probable etiología, aunque finalmente el diagnóstico definitivo lo da el estudio histopatológico (21)

La técnica de elección es la resonancia magnética (RM). La tomografía axial computarizada (TAC) ha quedado reducida a una medida de apoyo ante la sospecha de calcificaciones y en las situaciones en las que se requiera un estudio rápido y sin anestesia (hidrocefalia descompensada, hemorragia intratumoral, etc. Los estudios con tomografía por emisión de positrones (PET) ayudan a diferenciar la recidiva tumoral de la radionecrosis, y contribuyen al diagnóstico de los pequeños tumores que

originan epilepsia intratable. La angio-RM, la PET y la tomografía computarizada por emisión de fotón único (SPECT), contribuirán igualmente a un mejor estudio del tumor (21-22)

El tratamiento específico para tumores primarios del SNC son la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia. El manejo depende de la localización, la histopatología y las características del tumor. (28)

EL pronóstico de un paciente con un tumor del SNC depende de varios factores. Los principales factores asociados son los siguientes:(23-25)

- Histopatología del tumor: cuanto mayor sea el grado de diferenciación tumoral, peor es el pronóstico del paciente.
- Edad del paciente: en general los pacientes más jóvenes tienen mejor pronóstico.
- Extensión del tumor residual: cuanto mayor es la extensión de un tumor removido, mejor es el pronóstico del paciente.
- Localización: cuanto más cercano esté el tumor al tallo o cuanto más infiltrativo sea, será peor el pronóstico. Los tumores frontales son los de mejor pronóstico.
- Estatus funcional neurológico.
- Metástasis: estas indican un mal pronóstico a corto plazo.
- Recurrencia: esta generalmente indica un mal pronóstico.
- Ausencia de necrosis tumoral: generalmente indica un buen pronóstico.
- Hipermetilación del gen *MGMT*: indica un buen pronóstico.

VII Diseño Metodológico

Diseño del estudio: según el tipo de ocurrencia este estudio fue prospectivo

TIPO DE ESTUDIO. Tipo de diseño: Descriptivo, Retrospectivo, de corte transversal.

Lugar y periodo: Se realizó en el Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota” ubicado en el Barrio Ariel Darce de los Semáforos del Roberto Huembes 3c. al Sur Managua – Nicaragua, en el departamento de Hemato-Oncología de dicha unidad, se valora todos los diferentes tipos de cáncer, siendo el único hospital a nivel nacional que brinda tratamiento al cáncer infantil . El estudio se realizó de Junio del 2019 a Junio del 2021.

UNIVERSO: Lo conformaron pacientes con el diagnóstico de Tumor del Sistema Nervioso Central atendidos en el Departamento de Oncología del Hospital Infantil “Manuel de Jesús Rivera” durante el periodo establecido, según registros estadísticos un total de 78 pacientes, aplicando al estudio 51 casos, los cuales cumplieron con los criterios de inclusión.

MUESTRA Y MUESTREO De tipo no probabilístico y por conveniencia. La muestra de 51 casos estuvo constituida por pacientes que cumplieron los criterios de inclusión durante el periodo de estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Pacientes con diagnóstico de Tumores del Sistema Nervioso central atendidos en el Servicio de Oncología del HIMJR durante el Periodo de estudio establecido
- Edades entre 1 a 15 años.
- Expediente clínico completo que responda a cada variable estudiada.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Todos los pacientes con expediente clínico extraviados.

-Pacientes en quienes se descartó el diagnostico de Tumor de Sistema Nervioso Central.

TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO:

- Fuente de información

Fue secundaria, tomada directamente de los expedientes clínicos que se encuentren en archivos según lista de registro que existe en el servicio de Hemato – Oncología, correspondiente al periodo de estudio.

- Método e instrumento

De acuerdo a los objetivos del estudio se elaboró primeramente un instrumento de recolección de la información que contenía indicadores sobre datos generales del paciente, estudios complementarios, cirugía diagnóstica, radioterapia y quimioterapia y el estado del paciente que es la evolución que tuvieron los pacientes.

El instrumento fue validado al momento que fueron tomados 10 expediente de pacientes con esta enfermedad y se revisaron los indicadores propuestos, que le de salida a los objetivos específicos planteados.

ASPECTOS ÉTICOS:

La información recolectada solo fue usada con fines académicos. Fueron anónimos sus participantes, los niños y el personal médico tratante, no se interactuó con ninguno de ellos, La información recolectada está publicada tal y como está, encontrada en los expedientes clínicos.

Los expedientes fueron devueltos sin ninguna modificación a su contenido, de nuevo al archivo. Se da a conocer los resultados en la institución donde se realizó el estudio para que contribuya de alguna manera en mejorar la atención u orientar los aciertos en beneficio de la población demandante del servicio. Se pidió consentimiento a la dirección del hospital, y personal responsable de archivo.

ANALISIS DE DATOS:

Los datos fueron procesados y analizados en el software SPSS versión 22.0. El análisis descriptivo se realizó a través de números absolutos, razones y porcentajes. Las variables numéricas fueron analizadas a través de medidas de centro y de dispersión .La mortalidad fue medida a través de la tasa de letalidad, se realizara cruce de variable con edad/tumor, sexo/tumor, muerte/tipo de tumor.

Operacionalización de las variables

OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.

Variables	Definición	Indicador	Valor	Escala
Características demográficas de la población a estudio.				
Edad	Tiempo transcurrido desde el nacimiento hasta su ingreso al hospital	Expediente clínico	Menor de 1 año 1-4 años 5-9 años 10-14 años 15 años	
Fecha de Nacimiento	Fecha de Nacimiento	Expediente Clínico	Numérico	
Sexo	Condición orgánica que distingue al hombre de la mujer	Expediente Clínico	Genero :	Masculino Femenino
Procedencia	Departamento de Procedencia	Expediente clínico	Origen	
Factores de Riesgo	Factor que predispone a padecer una condición medica	Expediente clínico	Radiaciones Fármacos Ácidos o Álcalis	
Estado Nutricional	Estado de salud de una persona en relación con los nutrientes de su régimen de alimentación.	Expediente Clínico:	Bajo peso: menor del percentil 5 Peso saludable: del Percentil 5 hasta por debajo del P 85 Sobre peso: del percentil 85 hasta por debajo del percentil 95 obesidad: Igual o mayor al P 95	
Presentación clínica de los pacientes al momento del diagnóstico.				
Sospecha clínica en la unidad de primer contacto	Indicio de la presencia de un tumor primario del SNC	Expediente Clínico:	Sospecha	SI NO
Signos y síntomas de la enfermedad	Manifestaciones clínicas de lesión ocupativa en SNC	Expediente clínico	Signos y síntomas	
Tiempo de evolución de la enfermedad hasta la referencia	Tiempo transcurrido entre la enfermedad y la referencia medica	Expediente clínico	Meses	Menor de 1 mes 1 -3 meses 3 a 6 meses Mayor de 6 meses

Métodos diagnósticos utilizados en el diagnóstico de tumores del sistema nervioso central.

Protocolo Diagnostico en III nivel de atención	Método imagenológicos empleado en el diagnóstico de tumor primario de SNC	Expediente clínico	Estudio de neuroimagen
---	---	--------------------	------------------------

Neoplasias del sistema nervioso central según su ubicación anatómica y clasificación histológica.

Localización anatómica del tumor	Sitio primario de localización de tumor primario del SNC	Expediente clínico	Localización
---	--	--------------------	--------------

Variante histopatológica	Resultado histológico según patología	Expediente clínico	Hoja de resultado anatomopatológico
---------------------------------	---------------------------------------	--------------------	-------------------------------------

Conducta terapéutica empleada, y condición clínica del paciente durante el tratamiento y durante el periodo de estudio.

Tratamiento oncológico coadyuvante	Fármacos y radiaciones que se administran al paciente como terapéutica	Expediente clínico	Si No
---	--	--------------------	----------

Condición al egreso Hospitalario	Calidad o circunstancia funcional al alta del hospital	Expediente clínico	Alta con seguimiento en consulta externa. Alta paliativa Fallecido.
---	--	--------------------	---

Pacientes fallecidos	Total de pacientes que fallecieron durante el periodo estudiado	Expediente clínico	Causa básica de muerte
-----------------------------	---	--------------------	------------------------

VIII Resultados

Características demográficas de la población a estudio..

De los 51 (100%) casos estudiados, 18 (35.3%) fueron hombres, 33 (64.7%) fueron mujeres, en relación a los grupos etáreos se estratificaron de 1 a 5 años: 26 (51%) , de 6 a 10 años: 11 (21.6%) de 11 a 14 años: 14 (27.5%) en cuanto a la procedencia se registraron originarios de Managua: 13 (25.5%), Matagalpa: 8 (15. 7%), RAAN: 7 (13. 7%), Granada, Jinotega, Boaco y Masaya 3 casos cada uno (5.9%), Rivas: 2 (3.9%), Chontales, León y Carazo: 1 caso respectivamente (6%).

En relación a la clasificación del Estado nutricional se encontraron desnutridos: 6 (11.8%) eutrófico: 44 (86. 3%) sobrepeso: 1 (2%); según los factores asociado a cáncer se encontraron exposición a radiaciones: 1 (2%), exposición a fármacos: 2 (3.9%) y en 48 casos sin factores asociados (94.1%).

Presentación clínica de los pacientes al momento del diagnóstico y los métodos diagnósticos utilizados en el diagnóstico de tumores del sistema nervioso central.

Con respecto al tiempo entre el inicio de los síntomas y diagnóstico de la enfermedad se realizó en menos de un mes: 21 (41.2%) de 2 a 6 meses: 15 (29.4%) de 7 a 12 meses: 14 (27.5%) mayor de un año: 1 (2%); según las manifestaciones clínicas acordes a la localización del tumor; la cefalea se presentó en 9 Supratentoriales y 15 infratentoriales (47%), vómitos: 1 supratentorial y 6 infratentoriales (13.7%), ataxia: 4 Supratentoriales y 12 infratentoriales (31.3%); hemiparesia: 2 infratentoriales y ninguno supratentorial (4%), convulsión: 1 supratentorial y 1 infratentorial (4%) el diagnóstico fue sospechado por pediatras en 40 casos (78.4%), neurocirujano: 10 (19.6%) y por otros en sólo 1 caso (2 %). Al 100% de los pacientes estudiados se le realizó tomografía de cráneo, sin embargo resonancia magnética se realizó a 10 pacientes (19.6%) y a 41 (80. 4%), no se les realizó, ni al inicio de estudio ni durante el seguimiento.

Principales tipos de neoplasias del sistema nervioso central según su ubicación anatómica y clasificación histológica

En términos de clasificación clínico histológica los tumores del Tallo Cerebral fueron 16 (31.4%) Astrocitoma 8 (15.7%), Meduloblastoma: 7 (13.7%), Ependimoma: 5 (9.8%), Papiloma del Plexo Coroideo: 4 (7.8%), Adenoma Hipofisiario: 3 (5.8), Tumor Rabdoide Teratoide: 2 (3.9%), Craneofaringioma, Pineoblastoma y Astrocitoma de bajo grado Cerebeloso 1 caso respectivamente (6%), Teratoma maduro: 2 (3.9%).

Conducta terapéutica empleada, y condición clínica del paciente durante el tratamiento y durante el periodo de estudio.

El tratamiento al momento del diagnóstico del caso fue: Médico 6 (11.8%), Resección quirúrgica 29 (56.8%) y Paliativo 16 (31.4%) clasificándose posterior a la cirugía como lesión residual en 23 casos (45.1%) y recepción total en 6 (19.6%), el tratamiento indicado acorde al tumor fue, Médico: Adenoma Hipofisiario (2) Astrocitoma (2) Meduloblastoma (2) para un total de 6 casos. Quirúrgico: Adenoma Hipofisiario (1), Astrocitoma (6), Craneofaringioma (1), Ependimoma (5) Meduloblastoma (5), Papiloma del Plexo Coroideo (4), Pineoblastoma (1), Teratoma Maduro (2) Astrocitoma de Bajo Grado Cerebeloso (1), Ganglioma Desmoplásico (1), Tumor Rabdoide (2) siendo un total de (29) casos; en la clasificación de Cuidados Paliativos, se ingresaron los tumores del Tallo Cerebral (16).

Recibieron tratamiento coadyuvante: Radioterapia 26 casos (50.9%) y no recibieron 25 (49.1%), recibieron Quimioterapia 23 (45.1%) y no recibieron 28 (54.9%) reportando una remisión completa en 19 pacientes (37.3%).

Al finalizar el estudio se reportan 19 pacientes vivos: Adenoma Hipofisiario (3) Astrocitoma (7) Ependimoma (1) Papiloma del Plexo Coroideo (3) Pineoblastoma (1) Teratoma Maduro (2) Ganglioma Desmoplásico (1) Tumor Rabdoide (1), Cuidados Paliativos Vivos: Meduloblastoma (4) Tumor del Tallo (6) para un 19.6% ; Fallecidos: Astrocitoma (1) Craneofaringioma (1) Ependimoma (4) Meduloblastoma (3) Papiloma del Plexo Coroideo (1), Astrocitoma de bajo Grado Cerebeloso (1) Tumor del Tallo Cerebral (10) Tumor Rabdoide (1) para un total de 22 fallecidos (43.1%).

XIV: Discusión de Resultados.

Los tumores de sistema nervioso central representa una causa importante de morbimortalidad pediátrica ocupando el segundo lugar después de las Leucemias en los que a cáncer pediátrico se refiere.

En este estudio se describe el comportamiento de los tumores de sistema Nervioso central en los últimos años en el Hospital Manuel de Jesús Rivera La Mascota, en un periodo de 3 años comprendido entre junio de 2019 a junio de 2021, se excluyeron los expedientes que no cumplieran con criterios de inclusión para un total de 51 pacientes estudiados.

Los datos revelaron que del total de casos estudiados la mayoría pertenecía al sexo femenino, (64.7%), siendo los más afectados los pacientes menores de 5 años (51%); siendo originarios de la ciudad capital Managua en un 25.5%. En el 94.1 % de los casos no se identificaron factores predisponentes asociados a cáncer, el tiempo entre inicio de los síntomas y realización del diagnóstico fue menor de 1 mes en un 41.2% , siendo emitido en un 78.4% por un pediatra, siendo la cefalea el síntoma que predominó en 47% de los casos; Téllez S, Fabio B. en éste mismo hospital en el periodo 2011-2014, realizó un estudio con objetivos semejantes identificando que el sexo masculino fue en ese entonces el más perjudicado 55.1 % , reportando como las edades con mayor prevalencia las comprendidas entre 5-9 años (42.8%) , con un tiempo estimado entre la presentación de los síntomas y el diagnóstico de 1 mes (44.8%) , siendo la cefalea el motivo de consulta más frecuente(67.3%).

Otro resultado que se asemeja son los relacionados a los antecedentes patológicos y no patológicos relacionados a cáncer, como la ingesta de fármacos, radiaciones ionizantes, y cáncer familiar, en dicho estudio el 93.8 % no tenía ninguno de estos.

S. Vásquez Román (2004) realizaron una serie de casos en España para una publicación de la revista de la sociedad española de Neurología, en los que encontraron que los tumores fueron más prevalentes en los niños mayores de 5 años (58%), con un lapso de tiempo al

diagnóstico de 1 mes (51%), la presentación clínica más frecuente fue la cefalea en 83%, es evidente la diferencia entre los sexos reportados; pero sigue asemejándose el tiempo de evolución de la enfermedad hasta el diagnóstico, y el síntoma cardinal.

Gutiérrez Meza, F (2018), realizó un estudio semejante en este mismo centro en donde se encontró que las edades con mayor prevalencia fueron los niños entre 1 y 5 años (38.1) ; Son también los niños capitalinos los que con más frecuencia presentan esta patología (36.2) , y sigue siendo la cefalea el síntoma más frecuente (57.1), seguido por la ataxia (33.3%) .

Tanto Téllez, Fabio B (2014) (95.9%) y Gutiérrez Meza (2018) (98.1%), encontraron la tomografía axial computarizada como método diagnóstico por imagen para hacer primera clasificación del tumor, datos equiparables al estudio actual en el que se les realizó éste método diagnóstico al 100% del total de pacientes.

J Centeno (2003) también estudió el comportamiento de los tumores cerebrales en niños atendidos en el Hospital La Mascota, describiendo que los tumores encontrados con más frecuencia fueron el meduloblastomas (21.9%) y astrocitoma (20%, sin embargo en el estudio actual, son los tumores del tallo cerebral los que predominan (31.4%) quedando en tercer lugar el Meduloblastoma (13.7%).

Lacayo Molina, Ada L. (2009) también se interesó en el comportamiento de los tumores cerebrales en pacientes del hospital La Mascota, en dicho estudio se evidencio que solo en un 12 % de los casos operados se logró una resección total y aunque en el estudio actual ha aumentado dicho porcentaje a 19.6% continua siendo baja en relación a la resección parcial que es de 68.6%.

Gutiérrez Meza, F (2018), describe en su estudio como tratamiento inicial el de tipo quirúrgico, con un 77.6% y paliativo en 14.2%; demostró que 42.8% de los pacientes recibieron radioterapia y 39.1% quimioterapia como tratamiento coadyuvante, fueron reportados como vivos 50.4% al final del estudio, el 16.2% en cuidados paliativos y fallecidos el 24.7%.

En el estudio actual al 64.7% se le indicó tratamiento quirúrgico al momento del diagnóstico, semejante a su precedente, 15.6% médico y 19.6% paliativo; el 37.3% recibió radioterapia y 31.4% quimioterapia, con un 17.6% de cuidados paliativos, datos similares a los previamente descritos.

X Conclusiones

- ✚ En términos de caracterización de la población a estudio, del total de casos reportados el sexo femenino fue el que prevaleció con 64.7% y el grupo etario de 1 a 5 años (51%) fueron las edades más encontradas, el 25.5% de los casos reportados eran originarios de Managua, catalogados como Eutrofos en un 86.3% de acuerdo al Índice de Masa Corporal; encontrando que en el 94.1% de los pacientes no tenían factores predisponentes para cáncer.
- ✚ Con respecto al tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de la enfermedad, éste se emitió en un plazo menor a 1 mes en el 41.2% de los casos, siendo médicos pediatras los que en un 78.4% sospecharon la enfermedad. El síntoma que predominó fue la cefalea en 47%, seguido de la Ataxia en 31.3%. Al 100% de los pacientes se realizó Tomografía axial computarizada de cráneo, pero solo a 19.6% se les realizó IRM de Encéfalo para el diagnóstico por imagen, siendo clasificados como infratentoriales en un 70.6 %.
- ✚ Del total de Tumores cerebrales (51), el 70.6% se correspondían a tumores Infratentoriales, el 31.4% fueron clasificados como tumores del Tallo Cerebral, 13.7 % Meduloblastomas y 15.7% Astrocitomas, siendo los tumores del tallo cerebral los que ingresaron a cuidados paliativos desde el momento del diagnóstico (31.3%).
- ✚ El tratamiento quirúrgico se indicó en 56.8% de los casos, mientras que el médico en sólo 11.8%, mostrando una resección total en un 19.6%. Un 68.8% de los pacientes se reportaron como respuesta parcial al tratamiento, y un 43.1% de los pacientes de reportaron fallecidos, 19.6% en cuidados paliativos y 37.3% viven, dándole seguimiento en consulta externa de Oncología a estos dos últimos.

XI Recomendaciones.

1. Darle continuidad a la base de datos estadística disponible en el servicio de Oncología y hacer público los resultados.
2. Garantizar el dominio AIEPI Oncológico par todos los residentes del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”
3. Mantener el Cumplimiento del protocolo de detección temprana de tumores de sistema Nervioso central.
4. Mantener alianzas multidisciplinarias entre servicios de Radiología, Neurocirugía, Oncología y Fisiatría, nutrición, psicología, terapia intensiva, para abordaje y seguimiento de los pacientes.

XII Bibliografía

- 1 Fisher J.L., Schwartzbaum J.A., Wrensch M and Wiemels J. Epidemiology of Brain Tumors. *Neurol Clin* 2007 (25):867-890.
- 2 Gurney J., Smith M. and Bunin G. Central Nervous System and miscellaneous intracranial and intraspinal neoplasms. National Cancer Institute. *SEER Pediatric Monograph* 2008; 51-5
- 3 Faith S Davis (2007) Epidemiología de los tumores cerebrales, Expert Review of Anticancer Therapy, 7: sup1, S3-S6, DOI: [10.1586 / 14737140.7.12s.S3](https://doi.org/10.1586/14737140.7.12s.S3).
- 4 S. Vázquez Román (2004), ISSN 0213-4853, ISSN-e 1578-1968, Vol. 23, Nº. 4, 2008, págs. 215-219.
- 5 Cala IM, Pons PLM, Domínguez PR, et al. Caracterización clinicohistopatológica, tomográfica y por resonancia magnética de pacientes menores de 15 años con tumores cerebrales. *MediSan*. 2017; 21(07):797-804.
- 6 Ferreira Prada, Carlos Andrés . Tumores cerebrales en niños: características demográficas, clínicas, imagenológicas e histopatológicas y tratamiento quirúrgico de los pacientes de la fundación hospital de la misericordia entre los años 2006 y 2009. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/63021>.
- 7 Lungo peccorini, Rosales Hernández tumores cerebrales en el hospital nacional de niños benjamín Bloom antiguo Cuscatlán, la libertad, 5 de febrero 2015. Revisión de casos de los últimos 10 años. Cuscatlán México.

- 8 Centeno, J. (2003). Comportamiento Clínico- epidemiológico de los tumores del Sistema Nervioso Central en niños menores de 15 años atendidos en el Servicio de Oncología del hospital infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo 2001- 2003. Managua: UNAN - Managua.
- 9 Molina Lacayo, A. (2009). Comportamiento Clínico- epidemiológico de los tumores del Sistema Nervioso Central en niños atendidos en el Servicio de HematoOncología del hospital infantil Manuel de Jesús Rivera en el periodo de Enero 2001 a Diciembre 2009. Managua: UNAN – Managua
- 10 Tellez Silva, F. B. (2014). Comportamiento Clínico de los pacientes con diagnóstico de tumores del sistema nervioso central atendidos en el Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera durante el período del 1ero de enero 2011 a 31 de diciembre 2014. Managua: UNAN - Managua.
- 11 Gutiérrez Meza, F. (2018) Caracterización De Los Tumores Del Sistema Nervioso Central En Niños Atendidos En El Hospital Manuel De Jesús Rivera La Mascota. Managua. Enero 2013 A Diciembre 2017.” Managua, Abril 2018.
- 12 De Robles P, Fiest KM, Frolkis AD, Pringsheim T, Atta C, St Germaine-Smith C, et al. The worldwide incidence and prevalence of primary brain tumors: a systematic review and meta-analysis. *Neuro Oncol.* 2015 Jun;17(6):776-83

- 13 Louis DN, Perry A, Reifenberger G, von Deimling A, Figarella-Branger D, Cavenee WK, et al. The 2016 World Health Organization Classification of Tumors of the Central Nervous System: a summary. *Acta Neuropathol.* 2016 Jun;131(6):803-20.
- 14 Jain A, Sharma MC, Suri V, Kale SS, Mahapatra AK, Tatke M, Chacko G, Pathak A, Santosh V, Nair P, Husain N, Sarkar C. Spectrum of pediatric brain tumors in India: a multi-institutional study. *Neurol India.* 2011 Mar-Apr; 59(2):208-11. doi: 10.4103/0028-3886.79142. PMID: 21483119.
- 15 Gómez Vega JC, Ocampo Navia MI, De Vries E, Feo Lee OH. Sobrevida de los tumores cerebrales primarios en Colombia. *Univ. Med.* 2020; 61(3). <https://doi.org/10-11144/Javeriana.umed61-3.s obr>.
- 16 Cogliano, V. J., Baan, R., Straif, K., Grosse, Y., Lauby-Secretan, B., El Ghissassi, F., Bouvard, V., Benbrahim-Tallaa, L., Guha, N., Freeman, C., Galichet, L., & Wild, C. P. (2011). Preventable exposures associated with human cancers. *Journal of the National Cancer Institute*, 103(24), 1827–1839. <https://doi.org/10.1093/jnci/djr483>
- 17 Frühwald, MC y Rutkowski, S. (2011). Tumores del sistema nervioso central en niños y adolescentes. *Deutsches Arzteblatt international*, 108 (22), 390–397. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2011.0390>Jovaní Casano. Unidad de Oncología Pediátrica. Central nervous system tumors in children less than three years old. *An Esp Pediatr* 1998; 49:151-156.
- 18 Babcock, M. A., Kostova, F. V., Guha, A., Packer, R. J., Pollack, I. F., & Maria, B. L. (2008). Tumors of the central nervous system: clinical aspects, molecular mechanisms, unanswered questions, and future research directions. *Journal of child neurology*, 23(10), 1103–1121. <https://doi.org/10.1177/0883073808321767>

- 19 Lapa, Jorge Dornellys da Silva, Clinical and epidemiologic characterization and follow-up of children with central nervous system Tumors, *Rev. Chil. Neurocirugía* 44: 145-149, 2018
- 20 Alegría-Loyola, Galnares-Olalde JA, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. *Rev. Med Inst Mex Seg Soc.* 2017; 55(3): 330-340
- 21 Cano Muñoz, Enriquez Caballero. Tumores de fosa posterior en pacientes pediátricos y su correlación clínica, radiológica y anatomopatológica. *Anales de Radiología México* 2010;4: 185-205.
- 22 Anderson MD, Colen RR, Tremont-Lukats IW. Imaging mimics of primary malignant tumors of the central nervous system (CNS). *Curr Oncol Rep.* 2014;16:393
- 23 Coserria Sánchez, A.I. Garrido Ocaña, E. Quiroga Cantero, A.M. Reina González, A.P. Amadeu Da Costa y N. García Zarza. “Clínica de presentación de los tumores de sistema nervioso central en función de la edad”. Servicio de Oncología Infantil. Hospital Infantil. Hospitales Universitarios Virgen del Rocío. Sevilla. España.
- 24 Navajas A, Giralt J, Arraez MA, Valls E, Herrero A, Ortega MJ, et al. Tumores del sistema nervioso central en la infancia. Barcelona: Nova Sidonia, 2003. p. 455-463
- 25 Ostrom QT, Gittleman H, de Blank PM, Finlay JL, Gurney JG, McKean-Cowdin R, et al. American Brain Tumor Association Adolescent and Young Adult Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2008-2012. *Neuro Oncol.* 2016 Jan;18 Suppl 1:i1-i50

XII ANEXOS:

1) FICHA DE RECOLECCIÓN DE LA INFORMACION.

**Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua
UNAN – MANAGUA
Hospital Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”**

Tema:

Comportamiento de los tumores del Sistema Nervioso Central en pacientes del servicio de Oncología del Hospital Infantil Manuel de Jesús Rivera “La Mascota”, en el período Junio 2019 -Junio 2021.

I. Datos generales:

Número de expediente:

Sexo: _____ Edad: ____ Año _____

Núm. de Expediente _____

Fecha de Nacimiento _____

Departamento de Procedencia: _____

Estado nutricional Desnutrido __ normal __ sobre peso/Obeso ____

Antecedentes oncológicos personales sí __ No__

Antecedentes oncológicos familiares Sí__ No__

Radiaciones ____ Fármacos _____ Plaguicidas ____ -

II. Manifestaciones Clínicas: marque solo que presento

Tiempo entre el inicio de los síntomas y el diagnóstico de la enfermedad;<1mes

2m a 6 m ____ 7m a 12 m ____ mayor de 1 años ____

Inicialmente presento Disartria__ Aumento del perímetro cefálico____ fiebre __ vértigo

__ cefalea __ ataxia __ caídas repentinas __ mareo __ vómitos ____ hemiparesia__

hemiplejia __ visión borrosa __ diplopías __ perdida de la audición ____ convulsiones

__ perdidas de control de esfínteres ____ otros _____

Presunción Diagnóstica inicial: _____

Emitido por _____

Exámenes complementarios para el diagnóstico.

TAC cerebral: Si __ No __ Reporte: _____

Sede o sitio primario: Infratentorial: _____ Supratentorial: _____

Único____ Metástasis____ Primario ____ Secundario____

Es resecable si __ no __

RMN cerebral: Si __ No __ Reporte: _____

OBIII. Tratamiento inicial.

Fue médico ___ Quirúrgico ___ Paliativo ___

Quirúrgico para diagnóstico ___ para tratamiento ___ ambos ___

Se omitió cirugía (causa: _____)

En la cirugía se colocación de DVP: Si _____ No _____

Resecable: Si _____ No _____

Tipo de resección (consideración del neurocirujano): Total ___ Residuos tumorales con posible invasión local ___ Cualquier residuo ___ se estudió espécimen (Biopsia)

Histología:

Tumor de la fosa posterior _____ Astrocitoma _____ Craneofaringioma _____

Ependimoma ___

Meduloblastoma _____ Tumor del puente _____ Otros _____ No se realizó _____

Recibió radioterapia: Si _____ No _____

Interrupciones: Si _____ (causa _____) No: _____

Complicaciones de radioterapia:

Recibió quimioterapia: Si _____ No _____

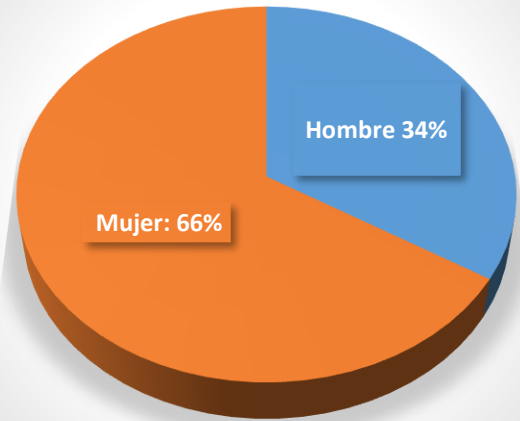
IV. Estado del paciente

Categorización de respuesta: Completa _____ Parcial _____

Estado del paciente: Vivo _____ Cuidados paliativos _____

Fallecido _____ Abandono al seguimiento _____

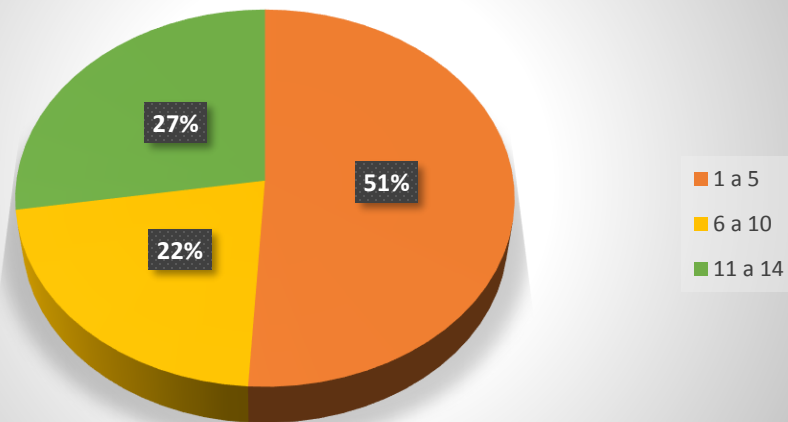
Distribución por Sexo



Grafica # 1:

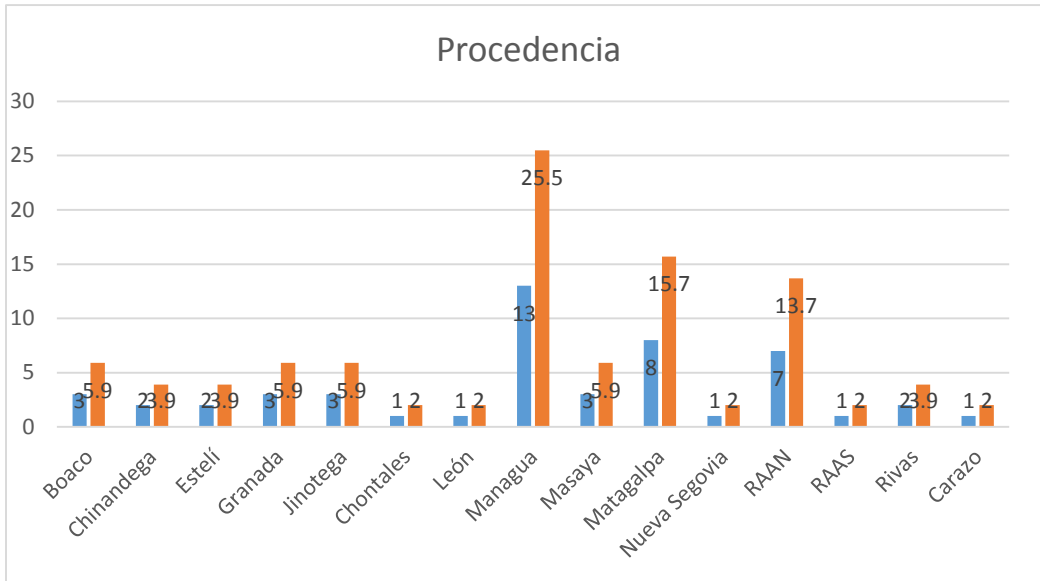
Fuente: Expediente Clínico.

Grupos Etáreos



Grafica #2

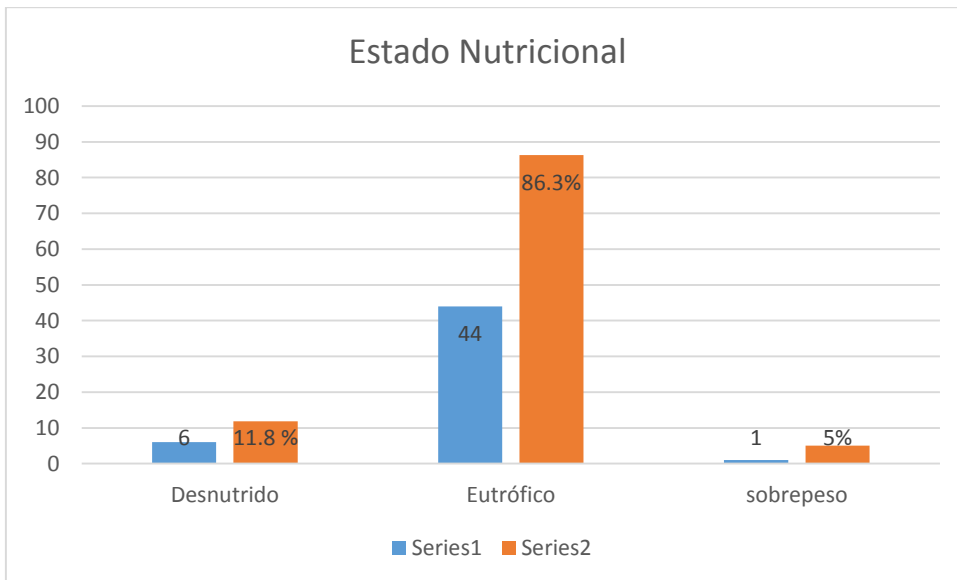
Fuente: Expediente Clínico.



Grafica # 3

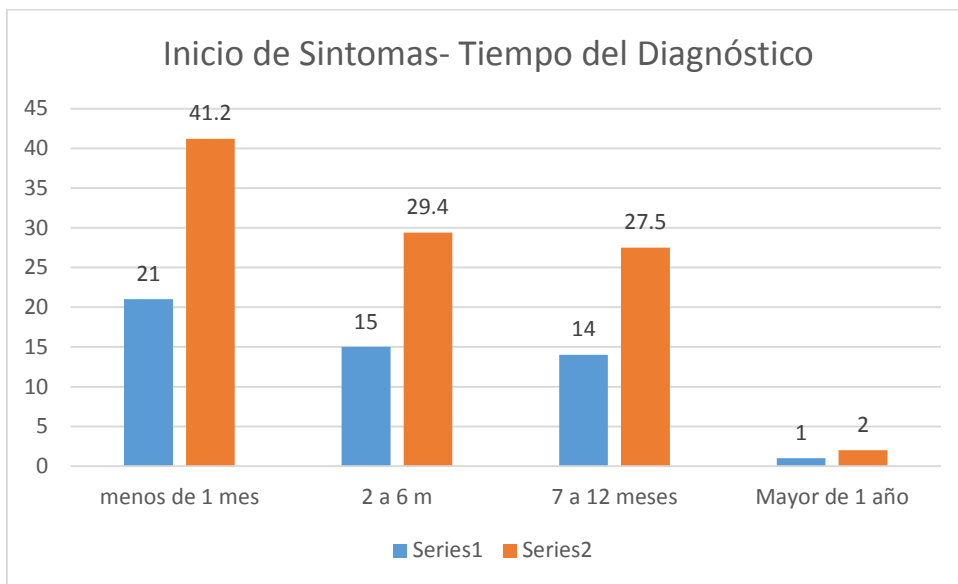
Fuente: Expediente Clínico.

Gráfica # 4



Fuente: Expediente Clínico.

Grafica # 5



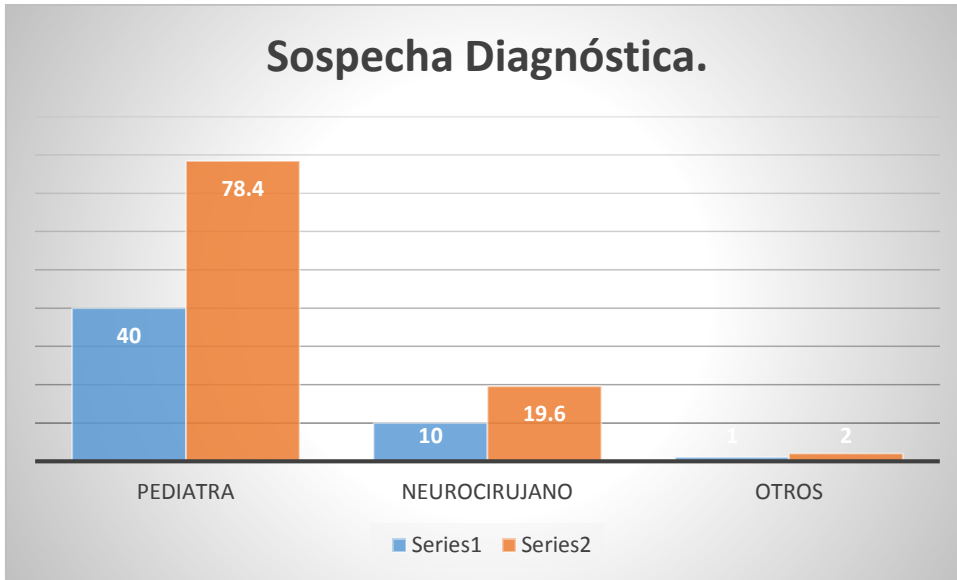
Fuente: Expediente Clínico.

Gráfica # 6



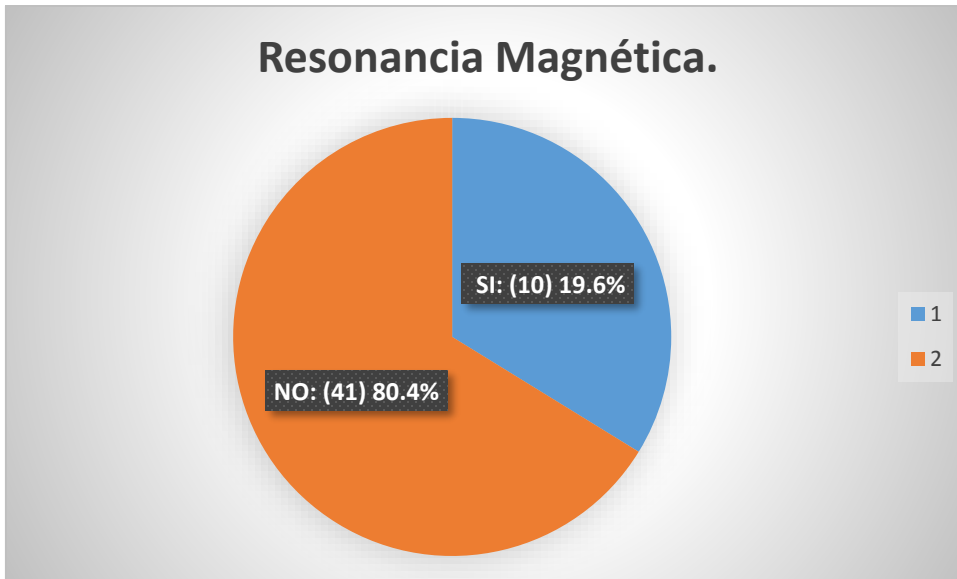
Fuente: Expediente Clínico.

Gráfica # 7



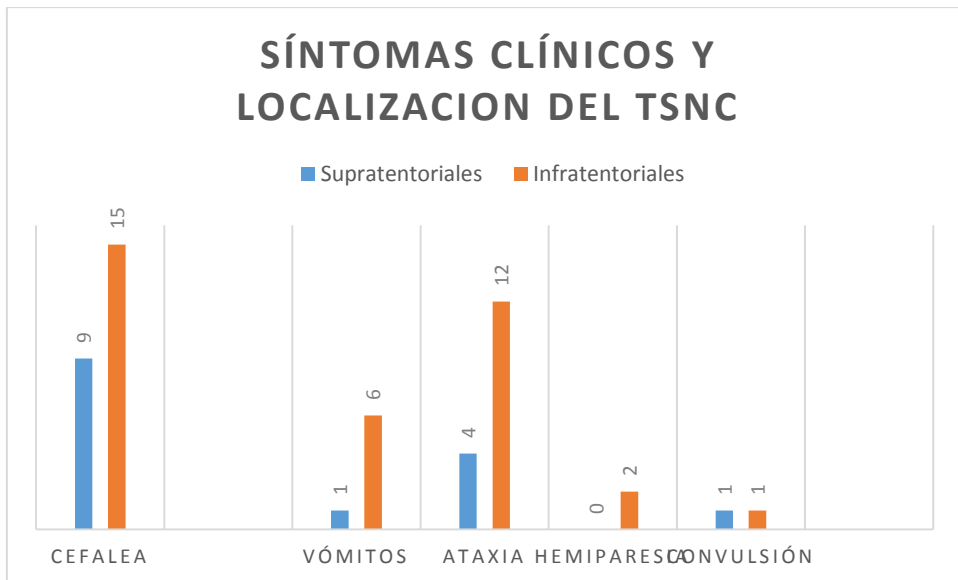
Fuente: Expediente Clínico.

Gráfica # 8



Fuente: Expediente Clínico.

Gráfica# 9



Fuente: Expediente Clínico.

Tabla N° 1: Clasificación de Tumor: Clínico-Histológica.

	Frecuencia	Porcentaje
Adenoma Hipofisario	3	5.8
Astrocitoma	8	15.7
Craneofaringioma	1	2
Ependimoma	5	9.8
Meduloblastoma	7	13.7
Papiloma del Plexo coroides	4	7.8
Pineoblastoma	1	2
Teratoma Maduro	2	3.9
Tumor del Tallo	16	31.4
Ganglioma Desmoplásico	1	2
Tumor Rabdoide TA.	2	3.9
Astrocitoma de bajo grado Cerebeloso	1	2
Total	51	100

Tabla N° 2: Tratamiento al momento del diagnóstico/ Lesión residual.

Tratamiento Inicial	Frecuencia	Porcentaje
Medico	6	11.8
Resección Quirúrgica.	29	56.8
Paliativo	16	31.4
Total	51	100.0
Lesión Residual	Frecuencia	Porcentaje
Total	6	11.8.
residual	23	45.1
No Operados	22	43.1
Total	51	100

Tabla N° 3: Tratamiento Indicado en Relación al Tumor.

	Médico	Quirúrgico	Paliativo	Total	
Adenoma Hipofisario	2	1	0	3	5.8
Astrocitoma	2	6	0	8	15.7
Craneofaringioma	0	1	0	1	2
Ependimoma	0	5	0	5	9.8
Meduloblastoma	2	5	0	7	13.7
Papiloma del Plexo coroideo	0	4	0	4	7.8
Pineoblastoma	0	1	0	1	2
Teratoma Maduro	0	2	0	2	3.9
Astrocitoma de bajo grado Cerebeloso	0	1	0	1	2
Tumor del Tallo	0	0	16	16	31.4
Ganglioma	0	1	0	1	2
Desmoplásico. Tumor Rabdoide	0	2	0	2	3.9
Total	6	29	16	51	100

Tabla N° 4: Tratamiento Coadyuvante en pacientes con diagnóstico de tumor de SNC. HIMJR 2019-2021.

Radioterapia	Frecuencia	Porcentaje
Si	26	50.9
No	25	49.1
Total	51	100
Quimioterapia		
	Frecuencia	Porcentaje
Si	23	45.1
No	28	54.9
Total	51	100.0
Remisión		
	Frecuencia	Porcentaje
Completa	16	31.2
Parcial	35	68.8
Total	51	100.0

Tabla N° 5: Evolución de Pacientes con tumores de SNC en HIMJR 2019-2021

	VIVO	CPP/Viv o	FALLECID O	TOTA L	PORCENTAJ E
Adenoma Hipofisario	3	0	0	3	5.8
Astrocitoma	7	0	1	8	15.7
Craneofaringioma	0	0	1	1	2
Ependimoma	1	0	4	5	9.8
Meduloblastoma	0	4	3	7	13.7
Papiloma del Plexo coroideo	3	0	1	4	7.8
Pineoblastoma	1	0	0	1	2
Teratoma Maduro	2	0	0	2	3.9
Astrocitoma de bajo grado Cerebeloso	0	0	1	1	2
Tumor del Tallo	0	6	10	16	31.4
Ganglioma Desmoplásico	1	0	0	1	2
Tumor Rabdoide	1	0	1	2	3.9
Total	19	10	22	51	
	37.3 %	19.6%	43.1%	100%	100%

