



Universidad de Valladolid



ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

TRABAJO DE FIN DE GRADO

DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGÍA HCUV

AUTOR: CARLOS ANTONIO PARRAL CANO

TUTORA: DRA. ESTEFANÍA UTIEL MONSÁLVEZ

FACULTAD DE MEDICINA

ÍNDICE

1. RESUMEN.....	3
2. INTRODUCCIÓN.....	4
3. HIPÓTESIS DE TRABAJO.....	8
4. OBJETIVOS.....	8
a. General:	8
b. Específicos:.....	8
5. MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
a. Diseño del estudio	8
b. Centro	9
c. Población a estudio	9
d. Muestras	10
e. Variables	10
6. RESULTADOS.....	11
7. DISCUSIÓN.....	17
8. CONCLUSIONES.....	20
9. BIBLIOGRAFÍA.....	21
10. ANEXOS.....	23
a. Resolución Comité de Ética	23
b. Tabla de recuento de intervenciones.....	24
c. Lista de abreviaturas	31
11. POSTER TFG.....	32

1. RESUMEN

Introducción: El total de intervenciones quirúrgicas que se realizan en los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) en el territorio nacional en proporción por 1.000 habitantes es de 78.1, incrementándose en los últimos años el número de quirófanos de neurocirugía pediátrica debido en su mayoría a las intervenciones propiciadas por patología malformativa adquirida, patología traumática, tumores supra e infratentoriales, malformaciones congénitas del SNC e infecciosa.

Hipótesis de trabajo y Objetivo: Conocer la incidencia y variaciones de las intervenciones neuroquirúrgicas en el HCUV desde 1977 comparando los resultados a nivel nacional.

Materiales y métodos: Se trata de un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de los pacientes pediátricos intervenidos por el servicio de Neurocirugía del HCUV.

Resultados: Las intervenciones muestran la incidencia de 121 casos (38,29%) en patología craneal adquirida, patología de origen traumático con 54 casos (17,09%), tumores infratentoriales con 50 casos (15,82%), tumores supratentoriales con 43 casos (13,60%), malformaciones congénitas craneales con 31 casos (9,81%), orígenes infecciosos con 9 casos (2,85%) y patología malformativa raquimedular con 8 casos (2,53%)

Discusión: Pese a la menor natalidad la comunidad de CyL, se muestra una distribución similar en incidencia de patología neuroquirúrgica pediátrica nacional.

Conclusión: La incidencia de patología neuroquirúrgica pediátrica muestra una distribución acorde a la nacional, siendo que la creación de la uci pediátrica y formación de anestesia pediátrica ha supuesto un aumento de estas operaciones, demostrando la necesidad de centralización de un sistema de neurocirugía pediátrica en CyL.

Palabras clave: Malformación congénita, tumor SNC, paciente pediátrico, traumatismo, patología infecciosa.

2. INTRODUCCIÓN

La neurocirugía es una disciplina médica y una especialidad médico-quirúrgica que se ocupa de la investigación y el tratamiento de enfermedades quirúrgicas o potencialmente quirúrgicas del sistema nervioso central, periférico y autónomo, incluida su cobertura, vascularización y anexos, como la hipófisis, así como la cirugía y tratamiento no quirúrgico del dolor independientemente de la edad del paciente¹. La neurocirugía moderna surgió debido a la convergencia de neurología y especialidades quirúrgicas a fines del siglo XIX y principios del XX. Los primeros neurocirujanos vinieron del área neurológica, que posteriormente fue entrenada en el uso del bisturí, o del área quirúrgica; eran cirujanos generales que se centraron en la cirugía de la cavidad craneal y luego adquirieron los conocimientos neurológicos necesarios².

Actualmente hay 635 neurocirujanos en España con una población de 47 millones, lo que significa que hay un neurocirujano por cada 75000 habitantes. Aunque este número varía según la comunidad autónoma, ocupando Madrid el lugar más privilegiado con un neurocirujano por cada 49000 habitantes y enmascara a otras comunidades, especialmente en Castilla-La Mancha.³

El número total de intervenciones quirúrgicas en los hospitales del Sistema Nacional de Salud (SNS) en el territorio nacional en relación con 1000 habitantes es 78.1. Además, el número de quirófanos en España ha aumentado en un 1,41% desde 2012, llegando a 9,37 quirófanos por cada 100000 residentes españoles⁴.

Como subespecialidad de la neurocirugía y debido a que la patología neuroquirúrgica difiere en muchos aspectos de la de los adultos, nació la neurocirugía pediátrica por primera vez en los Estados Unidos con Ingraham y Matson en la década de 1950 y más tarde en Europa⁵.

Esta se centra en la edad pediátrica y se reconoce en España como el período desde el nacimiento hasta los 14 años. Sin embargo, la patología recogida por el neurocirujano pediátrico en muchos casos requiere un seguimiento más allá del final de la edad pediátrica, incluso algunos siendo seguidos de por vida.

Además, hay ciertas patologías que solo se tratan en este grupo de edad, ya que harían imposible la supervivencia si no se corrigieran. Como patologías estelares que solo ocurren en este período de la vida, son malformaciones congénitas. Estas malformaciones pueden ocurrir a nivel de la piel, el cráneo o el cerebro, aunque desde el punto de vista quirúrgico los cambios más importantes son el cierre y la constitución del tubo neural o las capas que lo rodean⁶.

Dentro de este grupo de malformaciones, las que ocurren en la cavidad craneal se pueden distinguir de las que ocurren a nivel de la médula espinal. Craneales, se debe enfatizar la craneosinostosis, que puede asociarse con más de 150 síndromes que causan deformidades en el cráneo que limitan el desarrollo normal del cerebro. Los síndromes más comunes que causan estas deformidades más comunes son: Crouzon, Apert, Saethre-Chotzen y Pfeiffer. Estos síndromes causan la unión temprana de dos o más suturas craneales, además de otras anomalías relacionadas como son la hipertensión endocraneal, hidrocefalia, Arnold-Chiari y trastornos graves de la respiración y la deglución⁷.

Las malformaciones notables del cráneo y la médula espinal incluyen los grandes encefalocelos en la base o la convexidad craneal, las estenosis significativas de la unión craneal cervical asociada con acondroplasia, mucopolisacaridosis y neurofibromatosis, la inestabilidad craneocervical grave (en el síndrome de Down u otras patologías), las raquisquisis difíciles (mielomeningoceles gigantes en la columna cervical, dorsal o lumbar), anclajes de la médula espinal asociados con anomalías vertebrales o dures, o malformaciones de Arnold-Chiari⁸.

Los tumores también causan una gran cantidad de intervenciones neuroquirúrgicas en edad pediátrica. El cáncer infantil es la segunda causa de muerte después de los accidentes, y dentro de la neoplasia infantil, los tumores del sistema nervioso central son los segundos más comunes después de la leucemia, siendo los más frecuentes si nos centramos en los tumores sólidos por debajo de los 15 años⁹. En Europa y América del Norte tienen una incidencia de 3/100.000 habitantes menores de 15 años¹⁰.

Hay dos factores decisivos a la hora del desarrollo de una neoplasia del SNC en la edad pediátrica, unos son los factores genéticos que aparecen en el 4-10% de los tumores infantiles y el segundo, los factores ambientales, que están presentes el 90% restante. 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 nevoides¹⁰.

La neurofibromatosis tipo 1 (NF1), anteriormente conocida como enfermedad de von Recklinghausen, es un trastorno neurogenético por el cual aproximadamente 1:2500 a 1:3500 personas en todo el mundo se ven afectadas, siendo los tumores cerebrales una de sus manifestaciones clásicas¹¹.

La neurofibromatosis tipo 2 (NF2) es un trastorno autosómico dominante (incidencia 1:33 000-40 000) caracterizado por la formación de tumores del sistema

nervioso central, debido a la mutación en el gen NF2. Aunque histológicamente son benignos, el riesgo de mortalidad temprana por compresión del tronco encefálico y otras complicaciones es significativo¹²

El síndrome de von Hippel-Lindau (VHL) es una afección neoplásica familiar que se observa en aproximadamente 1 de cada 36,000 nacimientos vivos. Es un síndrome autosómico dominante que ocurre secundario mutaciones en la línea germinal del gen supresor tumoral VH, siendo los hemangiomas cerebelosos uno de los tumores más frecuentemente asociados a esta enfermedad¹³.

Por otro lado, con respecto a los factores de riesgo, hay evidencia que muestra la relación con la exposición ocupacional del padre en la industria de la pintura y que tomar vitaminas durante el embarazo es un factor protector. Por otro lado, el único factor que se ha demostrado que es causal es la radiación ionizante. La radiación del cráneo, ya sea en dosis altas o bajas, aumenta la incidencia de estos tumores. Sin embargo, tienen un período de latencia entre 10 y 20 años después de la exposición, por lo que los tumores inducidos por radiación debutan en adultos. Por último, a pesar de todas estas conexiones, se desconoce la causa de la mayoría de los tumores cerebrales¹⁰.

La lesión cerebral traumática también tiene un papel importante en patología neuroquirúrgica pediátrica pues sigue siendo un grave problema de salud pública, que causa la muerte y la discapacidad de millones¹⁴. Es la causa más importante de morbimortalidad infantil, siendo el origen del 25 al 30% de las muertes de origen traumático en la infancia. La incidencia anual del TCE es de 2-3/1.000 aproximadamente; es más frecuente en varones que en mujeres, con una relación de 3:1. El trauma es la principal causa de muerte en niños mayores de 1 año, y entre pacientes con trauma, la lesión en la cabeza es la principal causa de muerte y discapacidad^{15,16}.

Los niños más pequeños sufren más caídas y son más a menudo las víctimas de abuso infantil, mientras que los vehículos automotores los accidentes y los mecanismos relacionados con el deporte juegan un papel más importante en niños mayores¹⁶.

Los síntomas clínicos no son completamente sensibles ni específicos, la tomografía computarizada identifica con precisión las lesiones, pero expone cerebros en desarrollo a la radiación ionizante, lo que a la larga puede ocasionar lesiones en el mismo.¹⁶

En las lesiones graves, la prioridad del tratamiento es estabilizar al paciente inicialmente y evitar la evolución de la inflamación cerebral y la isquemia secundaria utilizando niveles de terapia médica. La etapa final de intervención para tales pacientes es una craniectomía descompresiva.¹⁵

Finalmente, también veremos la patología de la infección neurológica que requiere tratamiento quirúrgico. Las infecciones del SNC suelen ser enfermedades muy graves con alta morbilidad y mortalidad debido a un diagnóstico tardío. Este diagnóstico se basa en el examen microbiológico del líquido cefalorraquídeo y el exudado purulento. En algunos casos, es necesario realizar biopsias del tejido cerebral. También se pueden requerir imágenes con TC-RM craneal y RM espinal con medios de contrastes¹⁸.

La clínica que causa estas enfermedades está fuertemente influenciada por el estado inmune del paciente, así como por el poder infeccioso del patógeno y el lugar donde se desarrolle¹⁷.

Ante la sospecha de una infección en el SNC, se requiere una terapia con antibióticos además de la cirugía, que inicialmente es empírica. El tratamiento empírico más común en neurocirugía es el uso de tres antibióticos: vancomicina + metronidazol + cefalosporina de tercera generación.¹⁷

El pronóstico final de estos pacientes depende en gran medida de la velocidad con la que se realizan el diagnóstico y el tratamiento, además del estado inmunológico y neurológico previo del paciente.¹⁷

A pesar de que la encefalitis y la meningitis son las infecciones más comunes del SNC, su tratamiento suele ser médico, excepto en casos excepcionales. El empiema subdural craneal es la patología infecciosa más común del tratamiento quirúrgico, generalmente asociada con otitis o meningitis previa. lo que lo diferencia del adulto en el que generalmente ocurre como resultado de la sinusitis. meningitis previa En los niños, generalmente es causada por Neumococo y H. Influenzae¹⁹. A veces hay un absceso cerebral que empeora la situación al aumentar la mortalidad. Es una emergencia diagnóstica, que se manifiesta en el niño con síntomas poco específicos basados en fiebre, rigidez en el cuello, vómitos, irritabilidad y tensión fontanela (signo de HTic). El tratamiento se basa en cirugía y antibióticos durante 6 semanas, con una mortalidad del 10% y 20% que conduce a complicaciones y hasta el 50% de las convulsiones, generando incluso infartos venosos cerebrales, siendo por tanto necesaria la anticoagulación y tratamiento multidisciplinar¹⁹.

3. HIPÓTESIS DE TRABAJO.

A pesar de tener Valladolid una población pediátrica menor, las proporciones de casos de intervenciones neuroquirúrgicas pediátricas según las patologías siguen una distribución similar a la del resto del territorio nacional.

Demostrar la necesidad de la centralización de un sistema de neurocirugía pediátrica de Castilla y León en Valladolid debido a localización geográfica y la prevalencia de estas intervenciones

4. OBJETIVOS.

a. General:

1. Comparar las intervenciones neuroquirúrgicas realizadas a pacientes pediátricos en el HCUV con la prevalencia de estas enfermedades a nivel nacional.
2. Demostrar que siguen unas proporciones similares.

b. Específicos:

1. Recolectar todas las intervenciones realizadas por el servicio de Neurocirugía a pacientes pediátricos del HCUV desde 1977.
2. Organizar estas intervenciones según edad y sexo.
3. Comparar la incidencia a nivel nacional.

5. MATERIAL Y MÉTODOS

a. Diseño del estudio

Se ha diseñado un estudio retrospectivo, observacional y descriptivo en el que se han reclutado las intervenciones de:

- Pacientes pediátricos menores de 14 años que, correspondiendo al área de salud de Valladolid este y oeste, Palencia y Medina del Campo, ha necesitado de algún tipo de tratamiento neuroquirúrgico en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid en el período comprendido entre septiembre del 1977 y diciembre de 2019.

Se recopilaron datos clínicos y radiológicos de estos pacientes para examinar y comparar la patología neuroquirúrgica con la incidencia y prevalencia en la población

pediátrica con problemas neuroquirúrgicos pediátricos a nivel nacional.

b. Centro

El estudio se realizó en el Servicio de Neurocirugía HCU en Valladolid. Este centro es un hospital terciario, una referencia de neurocirugía para el área que incluye a residentes del este y oeste de Valladolid, Palencia y Medina del Campo, y el Servicio de Pediatría Intensiva para pacientes postoperatorios y neurocríticos. El hospital dispone de una planta de hospitalización, en el área de Pediatría, así como habitaciones especiales para pacientes inmunodeprimidos y para el período postoperatorio después de la salida de la unidad de cuidados intensivos pediátricos. Para su desarrollo, contó con el apoyo del Servicio Pediátrico y la Unidad de Cuidados Intensivos Pediátricos.

c. Población a estudio

Se reclutaron un total de 316 intervenciones en pacientes con patología neuroquirúrgica que fueron ingresados en la sala del hospital por el servicio pediátrico y/o la unidad de cuidados intensivos pediátricos y que son responsables de la neurocirugía y cumplen con los criterios de inclusión:

- Criterios de inclusión: cualquier paciente menor de 14 años que, diagnosticado de patología quirúrgica de cualquier etiología confirmada mediante prueba de imagen y que entiende y firma el consentimiento informado, ha necesitado de algún tipo de tratamiento neuroquirúrgico en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid.
- Criterios de exclusión: todos aquellos pacientes que ingresaban con un diagnóstico de Neurocirugía, en edad infantil, que no necesitaron ningún tipo de intervención quirúrgica. Posteriormente, durante el análisis, se excluyeron aquellos enfermos que presentaban datos incompletos o dudosos en la base de datos.
- Se garantizó el anonimato de los pacientes durante todo el periodo del estudio.
- Todos los datos codificados se manejaron con confidencialidad y con el único conocimiento del equipo investigador.
- En ningún caso, el hecho de pertenecer los pacientes a este estudio condicionó en modo alguno, la toma de las decisiones terapéuticas.

A su vez los sujetos a estudio se dividieron según su edad en los siguientes subgrupos:

- Neonatos e “infant”: desde el nacimiento hasta los 24 meses
- Preescolares: de los 2 años a los 5 años y 12 meses
- Escolares: 6 años hasta los 11 años y 12 meses
- Adolescentes: mayores de 11 años con un límite hasta los 14 años, pues es lo considerado pediátrico aquí en España.²⁰

d. Muestras

Se realizó una recogida de datos de todos los pacientes registrados en el Hospital Clínico Universitario de Valladolid en el Servicio de Neurocirugía en los registros de la actividad quirúrgica desde septiembre de 1977 hasta diciembre de 2019.

e. Variables

Las diferentes variables; datos sociodemográficos clínicos, radiológicos y anatomopatológicos, de todos los enfermos en una base de datos formato Excel® (.xlsx). Las variables sociodemográficas y variables clínicas fueron recogidas gracias a una revisión exhaustiva de los registros quirúrgicos del HCU de Valladolid.

Datos socio - demográficos de los pacientes:

- Sexo
- Fecha de nacimiento
- Número de historia clínica (NHC) y de codificación para preservación del anonimato.

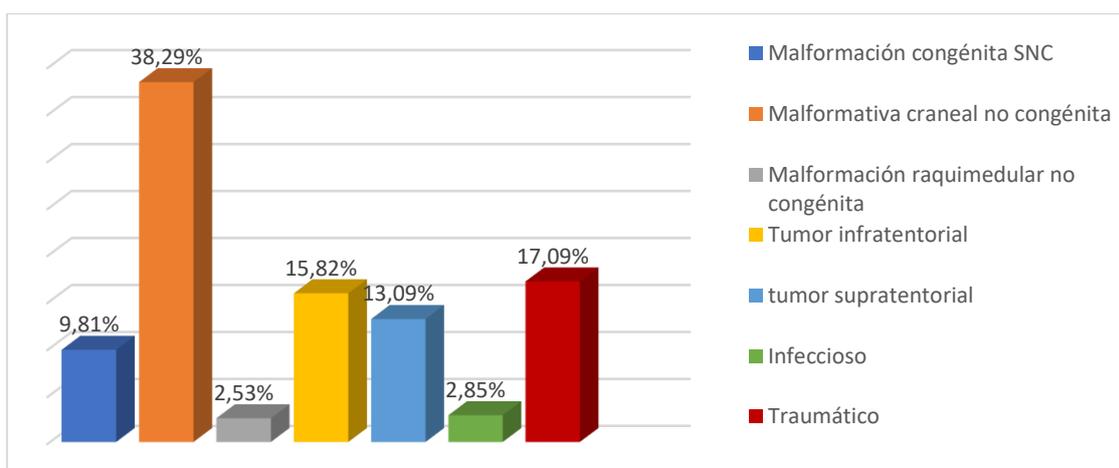
Datos administrativos:

- Datos clínicos
- Fecha de intervención
- Diagnóstico principal: Patología Neuroquirúrgica en edad infantil

6. RESULTADOS

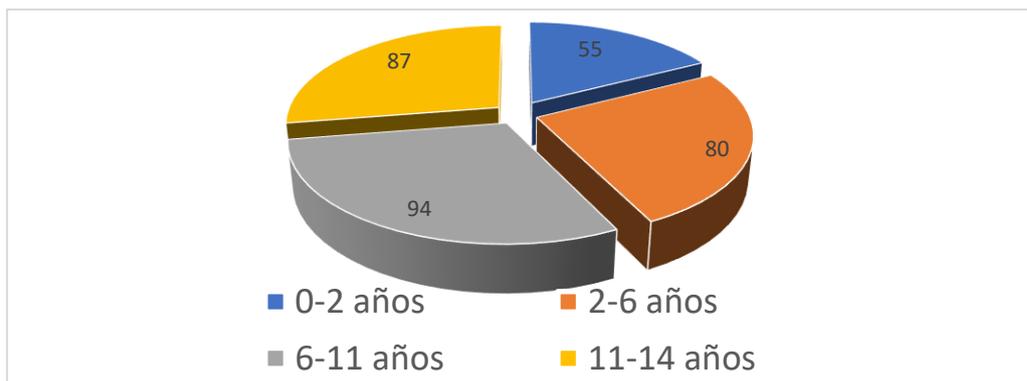
De una muestra de 316 pacientes pediátricos, considerando la edad pediátrica a los pacientes comprendidos entre 0 a 14 años, intervenidos por el servicio de neurocirugía del HCUV desde 1977 hasta la actualidad encontramos que según la división por patologías clasificadas como: Malformaciones congénitas del sistema nervioso central (SNC), malformaciones craneales no congénitas, malformaciones raquimedulares no congénitas, tumor infratentorial, tumor supratentorial, origen infeccioso, u origen traumático. Se recopilaron estos datos:

1. Encontramos que las intervenciones por la unidad de neurocirugía del hospital clínico universitario de Valladolid son en su mayoría correspondientes a la patología malformativa craneal no congénita con 121 casos (38,29%), seguidos de patología de origen traumático con 54 casos (17,09%), tumores infratentoriales con 50 casos (15,82%) , tumores supratentoriales con 43 casos (13,60%), malformaciones congénitas del SNC con 31 casos (9,81%) , origen infecciosos con 9 casos (2,85%) y por ultimo patología malformativa raquimedular no congénita con 8 casos (2,53%)

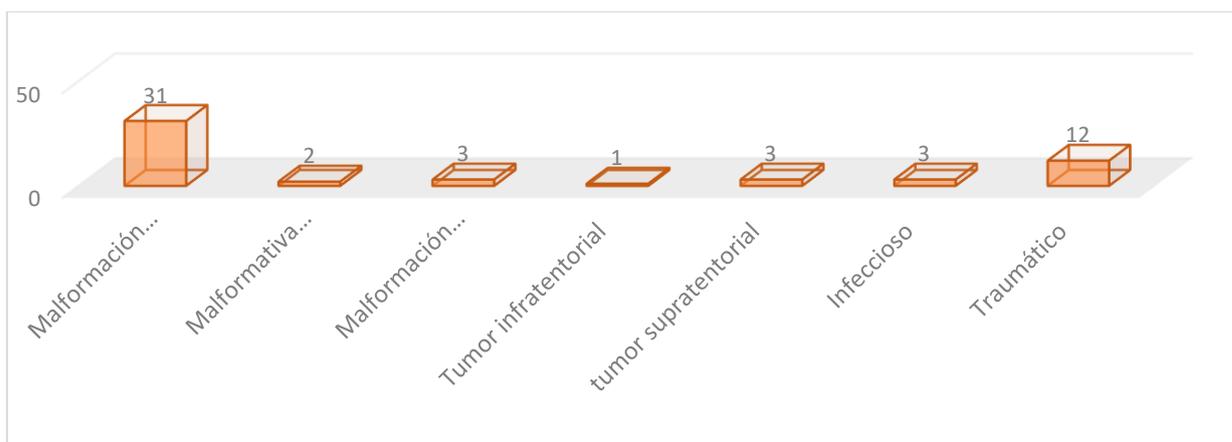


La muestra de 316 pacientes pediátricos se encuentra dividida por rango de edades según la siguiente clasificación: pacientes de 0 a 2 años, pacientes de 2 a 6 años, pacientes de 6 a 11 años y pacientes de 6 a 14 años.

2. Determinada dicha organización, encontramos dicha división según el total de pacientes (316); los pacientes comprendidos entre 0 y 2 años, corresponden a 55 intervenciones (17,40%), los pacientes comprendidos entre 2 y 6 años corresponden a 80 (25,31%), los pacientes comprendidos entre 6 y 11 años corresponden a 94 (29,75%) y los pacientes comprendidos entre 11 y 14 años corresponden a 87 (27,53%).

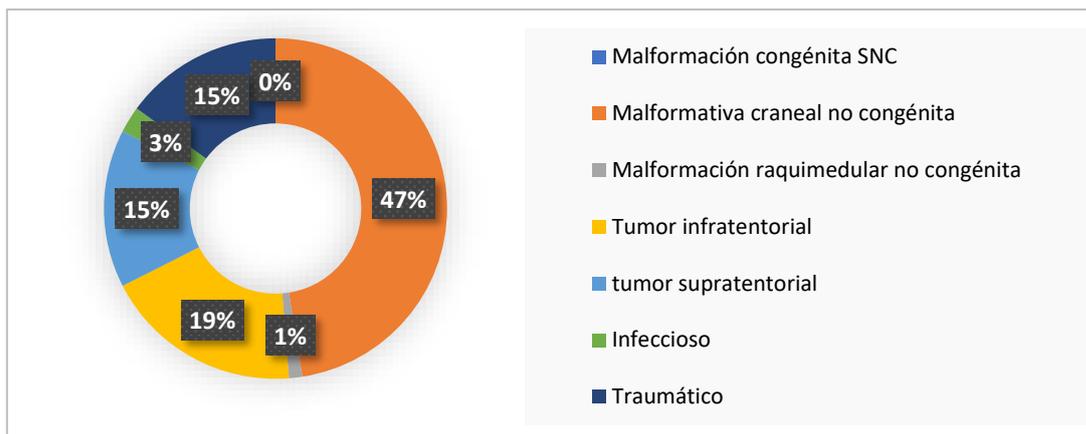


3. Observamos que, de los 55 casos entre los 0 y 2 años, la mayor parte corresponde a malformación congénita del SNC, con 31 pacientes (56,36%), seguido de patología de origen traumático con 12 pacientes (21,82%); tumores supratentoriales, patología de origen infeccioso, y malformativa raquimedular no congénita, que se corresponde con 3 casos cada uno (5,46%), patología malformativa craneal no congénita con 2 pacientes (3,63%) y por último tumores infratentoriales con 1 caso (1,82%).



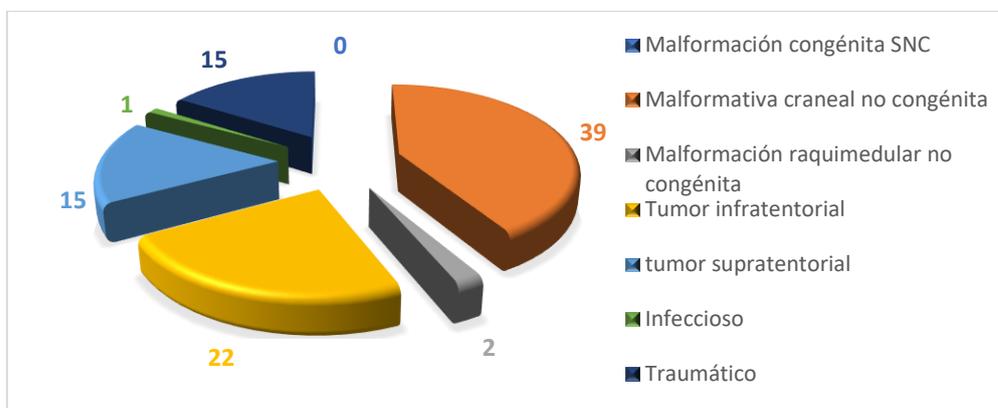
De los 55 casos totales correspondientes a este segmento de edad, encontramos que 16 (29,10%) de ellos se corresponden al género femenino mientras 39 (70,91%) se corresponden a los varones

4. Encontramos 80 casos entre los pacientes de 2 a 6 años, de entre los cuales la mayor parte corresponde a patología malformativa craneal no congénita con 38 casos (47,5%), seguido de tumores infratentoriales con 15 (18,75%), patología de origen traumático y tumores supratentoriales se corresponden a 12 casos cada uno (15%), después de ellos encontramos patología infecciosa con 2 casos (2,5%), malformaciones raquimedulares no congénita con 1 caso (1,25%) y por último malformaciones congénitas del SNC con 0% de los casos.



De los 80 casos observados en los pacientes comprendidos entre 2 y 6 años observamos que 36 (45%) de ellos son del género femenino y 44 (55%) son por parte del género masculino

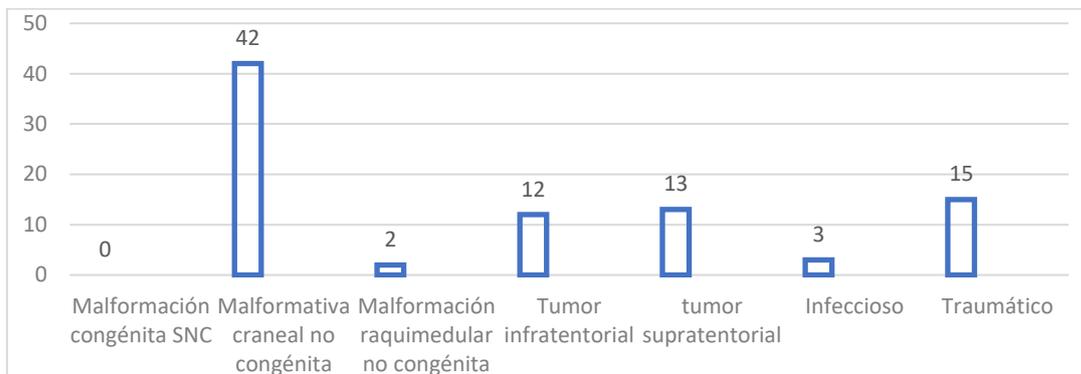
5. Entre los pacientes de 6 a 11 años encontramos un total de 94 casos; de entre ellos, 39 corresponden a patología malformativa craneal no congénita (41,49%), 22 corresponden a tumores infratentoriales (23,40%), con 15 casos encontramos a los tumores supratentoriales y la patología de origen traumático (15,96%), la patología de origen infeccioso se representa por 1 paciente (1,06%), las malformaciones raquimedulares no congénita cuentan con 2 pacientes (2,13%) y por ultimo las malformaciones del SNC congénitas que es un 0%.



Observando 94 casos totales en este segmento de edad, podemos apreciar que 37 (39,36%) de ellos se deben a las niñas, y los 57 (60,64%) restantes a los niños

6. La muestra de pacientes de 11 a 14 años corresponde con 87 casos, de los cuales 42 casos pertenecen a patología malformativa craneal no congénita (48,28%), 15 casos corresponden a patología de origen traumático (17,24%), 13 casos pertenecen a tumores supratentoriales (14,94%), 12 casos son debidos a tumores infratentoriales (13,79%), 3 casos correspondiente a patología de origen infeccioso

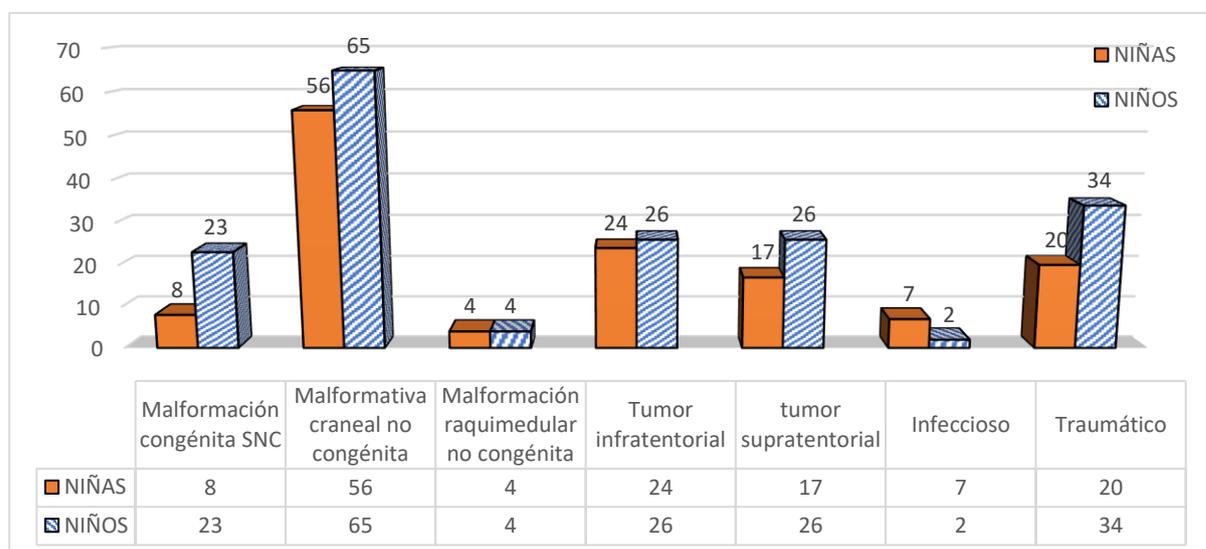
(3,45%), 2 casos debidos a malformación raquimedular no congénita (2,30%) y por ultimo 0% debido a malformaciones congénitas del SNC



Encontramos que, en el segmento de edad comprendido entre 11 y 14 años, que hacen un total de 87 pacientes, 47 (54,02%) de ellos se deben al género femenino y los 40 (45,98%) restantes son debidos al género masculino

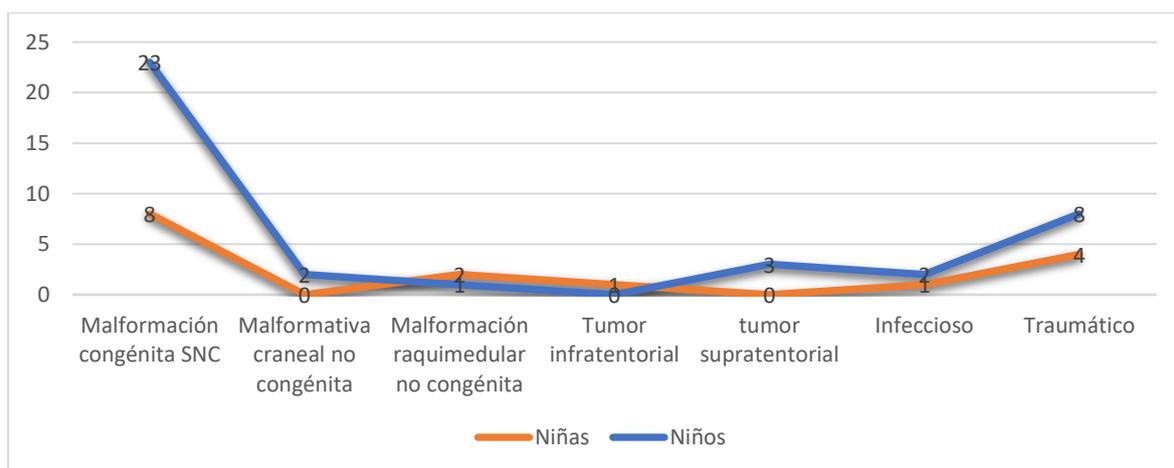
7. Correspondiente al total de la muestra de 316 pacientes, podemos apreciar que encontramos un mayor número de niños afectos 180 (56,96%) que niñas 136 (43,04%). En los niños encontramos un total de 65 afectos por patología malformativa craneal no congénita (36,11%), 26 casos de tumores supratentoriales e infratentoriales (14,44 %), 23 casos de malformaciones congénitas del SNC (12,78%), 34 casos de origen traumático (18,89%), 4 casos de malformaciones raquimedulares no congénitas (2,22%) y 2 casos de origen infeccioso (1,11%).

En las niñas; encontramos un total de 56 casos de patología malformativa craneal no congénita (41,18%), 24 casos de tumores infratentoriales (17,65%), 20 casos de origen traumático (14,71%), 17 casos de tumores supratentoriales (12,5%), 8 casos correspondientes a malformaciones congénitas del SNC (5,89%), 7 casos debidos a

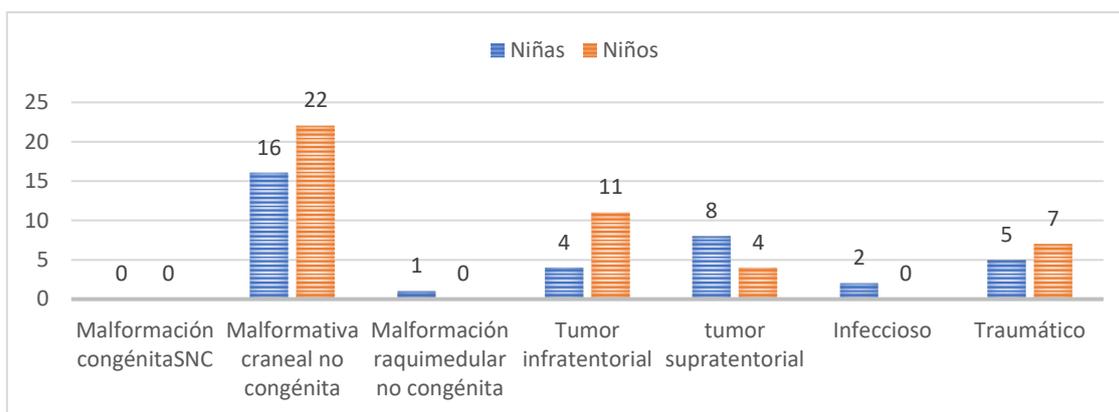


un origen infeccioso (5,15%), y por último 4 casos correspondientes a malformación raquimedular no congénita (2,94%).

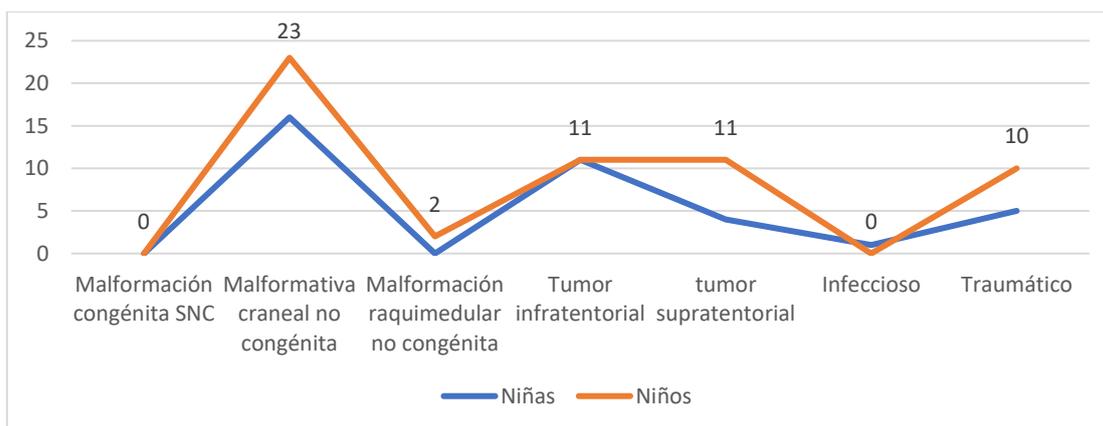
8. En el segmento de pacientes de entre 0 y 2 años encontramos: que la malformación congénita del SNC ocupa 31 intervenciones, de las cuales 23 (74,19%) pertenece a niños y 8 (25,81%) pertenecientes a niñas; las malformaciones craneales no congénitas representan 2 intervenciones, consistentes en 0% por parte de niñas y 2 (100%) en niños; la patología raquimedular malformativa no congénita presenta 3 casos, de los cuales 2 (66,66%) pertenecen al género femenino y 1 (1,33%) al género masculino; los tumores infratentoriales presenta 1 caso, perteneciente al género femenino (100%); los tumores supratentoriales presentan 3 casos, pertenecientes todos ellos al género masculino (100%); la patología de origen infeccioso cuenta con 3 casos, de los cuales 1 (33,33%) pertenecen al género femenino, y 2 casos (66,66%) al género masculino; los casos de origen traumático ascienden a 12, de los cuales 4 (33,33%) pertenecen a niñas, y 8 (66,66%) pertenecen a varones.



9. En el segmento de pacientes entre 2 y 6 años vemos: que la patología malformativa congénita del SNC cuenta con 0 casos, la patología malformativa craneal no congénita cuenta con 38 casos, de los cuales 16 (42,11%) pertenecen al género femenino y 22 (57,99%) al género masculino; la patología raquimedular no congénita cuenta con 1 caso, perteneciente al género femenino; los tumores infratentoriales se cuentan por 15 casos, siendo 4 (26,66%) correspondiente al género femenino y 11 (73,33%) casos corresponden al género masculino; los tumores supratentoriales en este segmento de edad suman un total de 12., siendo 8 (66,66%) correspondientes a niñas, y 4 (33,33%) corresponden a niños; la patología de origen infeccioso se cuenta en 2 casos, siendo íntegramente por parte del género femenino (100%) ; la patología traumática corresponde a 12 casos, perteneciendo 5 (41,66) casos al género femenino, y 7 (58,33%) casos por parte del género masculino.

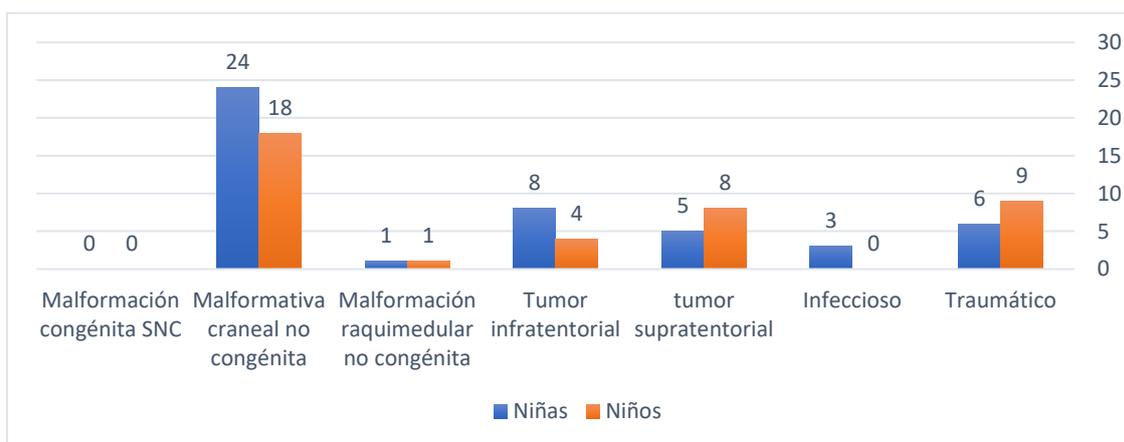


10. En el segmento de pacientes entre 6 y 11 años; observamos que en patología congénita del SNC encontramos 0 casos; vemos que la patología malformativa craneal no congénita cuenta con 39 casos, de los cuales 16 (41%) son por parte del género femenino, y 23 (59%) son debidos a los varones; los casos malformaciones raquimedulares no congénitas son 2, ambos (100%) correspondientes a varones; los tumores infratentoriales se cuentan por 22, de los cuales 11 (50%) forman parte del género femenino, y 11 (50%) corresponden a varones; los tumores supratentoriales en este segmento de edad hacen un total de 15, correspondiendo 4 (26,70%) al género femenino, y 11 (73,30%) al género masculino ; los casos debidos a patología de origen infeccioso son 1, correspondiendo al género femenino (100%) ; observamos 15 casos en la patología de origen traumático, debido a 5 (33,33%) casos del género femenino y 10 (66,66%) casos que corresponden a los varones.



11. En el segmento de pacientes de entre 11 a 14 años encontramos: que la patología malformativa congénita del SNC comprende 0 casos; la patología malformativa craneal no congénita se cuenta por 42 casos, siendo 24 (57,14%) correspondientes al género femenino, y 18 (42,86%) debido al género masculino; la

patología de origen malformativa raquimedular no congénita se asienta sobre 2 casos, dividiéndose a partes iguales entre ambos géneros; los tumores infratentoriales se cuentan por 12 casos, correspondiendo 8 (66,66%) casos al género femenino y 4 (33,33%) casos al género masculino; los tumores supratentoriales son 13, divididos en 5 (38,46%) por parte del género femenino, y 8 (61,53%) casos por parte del género masculino ; la patología de origen infeccioso corresponde a 3 casos, siendo íntegramente (100%) por parte del género femenino; y por último la patología de origen traumático es de un total en este segmento de edad de 15 casos, siendo 6 (40%) casos por parte del género femenino, y 9 (60%) casos por parte de los varones.



7. DISCUSIÓN

Indicadores de Natalidad			
Resultados por comunidades autónomas			
Tasa de Natalidad			
Unidades: Nacidos por mil habitantes			
	Total Nacional	07 Castilla y León	47186 Valladolid
2018	7,94	6,24	
2017	8,41	6,40	6,72
2016	8,80	6,82	7,03
2015	9,02	7,06	7,34
2014	9,17	7,20	7,38
2013	9,11	7,11	
2012	9,69	7,54	
2011	10,07	7,82	
2010	10,42	8,05	
2009	10,65	8,01	
2008	11,28	8,37	
2007	10,86	7,94	
2006	10,85	7,90	
2005	10,65	7,81	
2004	10,57	7,64	
2003	10,44	7,54	
2002	10,08	7,36	

Fuente:
Instituto Nacional de Estadística

La tasa de natalidad de Castilla y León es la que se muestra en la siguiente tabla, obtenida del Instituto Nacional de Estadística²¹, siendo que es la comunidad a la que pertenece la población examinada, está por debajo de la tasa nacional cada año, lo que

puede conducir a cambios en la distribución de la patología debido a la menor cantidad de niños. También se puede ver que la tendencia está disminuyendo tanto a nivel nacional como local. Si nos centramos más en Valladolid, el INE tiene menos datos, pero también muestran una disminución en comparación con los datos nacionales.

Esta discusión trata sobre algunos incidentes estadounidenses y españoles, ya que la mayor parte de la bibliografía de incidentes neuroquirúrgicos pediátricos se encuentran en este país. Esto no es un problema, ya que pueden superponerse a medida que se produce EE. UU. Se parecen a los datos reales encontrados en el registro nacional de tumores cerebrales infantiles (RETI-SEHOP)⁹.

Cada año se registran en España unos 1.500 casos nuevos de cáncer en niños de menos de 15 años. De estos, del 15 al 20% corresponden a tumores del SNC, los tumores infratentoriales (55%) predominan en niños sobre tumores supratentoriales (45%), excepto en lactantes, en los que predominan los tumores supratentoriales.²². Se pueden observar distribuciones similares en nuestro estudio, siendo los infratentoriales los dominantes con 54% a 46% de los supratentoriales, y también se observó la inversión del número en lactantes, con 3 tumores supratentoriales operados por 1 tumor infratentorial. Son algo más comunes en hombres con una relación hombre / mujer de 1.5, que también está cerca de esta relación (1.32). Además, hubo ligeras diferencias en la incidencia según la edad, siendo la incidencia más alta en niños menores de 1 año, en su lugar se nos dieron diferentes frecuencias, con menores de 1 año menos interviniendo para ello.^{23 24}.

Los traumatismos craneoencefálicos (TCE) son la principal causa de morbilidad y mortalidad en los lactantes. Los números muestran que son más comunes en niños con una proporción de 3: 1 que en las niñas.^{16,25}. Hemos tenido una proporción más alta en niños, pero una proporción más baja se acerca a 2: 1. Entre el 60 y el 90% son leves, aunque a veces se asocian con lesiones intracraneales (LIC), especialmente en niños menores de 2 años^{16,25} Esto presupone un mayor rendimiento quirúrgico en este grupo de edad, pero hemos obtenido una distribución más o menos homogénea en todos los grupos de edad.

Con respecto a las malformaciones, la literatura relevante diferencia entre malformaciones congénitas del SNC y adquiridas del cráneo^{19,26}. Para simplificar la complejidad de las malformaciones craneoespinales complejas en los recién nacidos en nuestro estudio, hicimos una distinción de edad. Debido a esto, hemos asumido todas las mal funciones valvulares o problemas derivados de la patología congénita craneal

que tienen lugar antes de los 11 meses como malformación congénita del SNC, siendo el resto considerado como malformación no congénita

Las malformaciones congénitas generalmente tienen un riesgo de aproximadamente el 2% de los nacimientos, pero si nos centramos solo en el sistema nervioso central (SNC), es de 2.66 por mil²⁷. No hay muchos estudios que los unan a todos como un grupo homogéneo, pero hay evidencia de dominio masculino en los estudios existentes^{28,29}. Los datos se reflejan en nuestro estudio, en el que encontramos una proporción de aproximadamente 3: 1 (2.875: 1) a favor de los recién nacidos varones.

Y en términos de malformaciones no congénitas, representan alrededor del 30% de las intervenciones neuroquirúrgicas pediátricas, según la bibliografía.^{19,26}, Aunque al combinar las malformaciones del cráneo y la médula espinal en el mismo número, logramos valores más altos y llegamos al 40%. En términos de género, las diferencias, aunque no son muy significativas, muestran el dominio masculino con una proporción cercana a 1.3: 1¹⁹. En nuestro estudio, la diferencia fue aún menor, aunque los hombres representaron entre el 54% y el 46% para las mujeres. En términos de edad, la bibliografía refleja un claro predominio en personas menores de 28,4 meses.¹⁹. En este sentido, encontramos diferencias adicionales en nuestro estudio, ya que las intervenciones superan a los grupos de edad que son superiores a este número. Estos datos están sesgados porque el Hospital Clínico de Valladolid no tenía unidades de cuidados intensivos y anestesia pediátrica hasta no hace muchos años, por lo que los pacientes más jóvenes con malformaciones graves fueron remitidos a centros en otras comunidades autónomas (principalmente a Madrid) para llevar a cabo las operaciones allí.

Finalmente, dentro de la patología infecciosa, el empiema subdural en la población pediátrica es más común en niños con una proporción de 3: 1.¹⁹, Sin embargo, estos datos no se pueden comparar con nuestro estudio, ya que la mayoría de las patologías infecciosas fueron causadas por infecciones quirúrgicas.

8. CONCLUSIONES

1. Pese a la menor natalidad en Valladolid, se demuestra una distribución similar en cuanto a incidencia y distribución por sexo de la patología neuroquirúrgica con la información nacional
2. La creación de la UCI, Anestesia y Neurocirugía pediátrica ha supuesto un aumento de estas intervenciones, y su falta puede ser una causa de la no concordancia de la distribución por edades
3. Gracias a la creación relativamente reciente de una base de datos en el HCUV para documentar estas intervenciones, podemos obtener los datos necesarios para la comparación de esta área de salud con la incidencia nacional
4. Podemos ver un mayor número de intervenciones en pacientes preescolares que en recién nacidos, ya que históricamente muchas de las patologías congénitas que vemos en la base de datos han sido operadas en otros centros fuera de Valladolid, siendo Madrid la más pronunciada, cambiando esta situación con la implantación de la UCI pediátrica en el HCUV
5. Demostrar la necesidad de la centralización de un sistema de neurocirugía pediátrica para Valladolid a nivel de Castilla y León debido principalmente al carácter central de esta provincia y especialización de los neurocirujanos.
6. Por primera vez a nivel regional y nacional se ha proporcionado un análisis de la actividad neuroquirúrgica infantil en un hospital terciario de la comunidad de Castilla y León

9. BIBLIOGRAFÍA

- 1 BOE.es - Documento BOE-A-2008-5825. https://www.boe.es/diario_boe/txt.php?id=BOE-A-2008-5825.
- 2 EVOLUCIÓN CONTEMPORÁNEA DE LA NEUROCIRUGÍA - Neurowiki. http://www.neurowiki.es/index.php?title=EVOLUCI%C3%93N_CONTEMPOR%C3%81NEA_DE_LA_NEUROCIRUG%C3%8DA (accessed 26 May2020).
- 3 SOCIEDAD ESPAÑOLA DE NEUROCIRUGÍA APUNTES EN EL 70 ANIVERSARIO. 2018th ed.<https://senec.es/wp-content/uploads/2018/02/LibroNeurocirug%C3%ADa-FINAL.pdf>.
- 4 MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA SOCIAL. *INFORMES, ESTUDIOS E INVESTIGACIÓN 2009*. <https://www.msbs.gob.es/organizacion/sns/planCalidadSNS/docs/BQ.pdf>.
- 5 CSUR. Centros, Servicios y Unidades de Referencia (CSUR) del Sistema Nacional de Salud (SNS). 2011<https://www.fundacionsigno.com/bazar/8/46%20NEUROCIRUGIA%20PEDIATRICA%20COMPLEJA.pdf>.
- 6 Rafael García de Sola. 2020. TEMA II PRINCIPALES MALFORMACIONES DEL SISTEMA NERVIOSO. 2011.<https://neurorgs.net/docencia/tema-ii-principales-malformaciones-del-sistema-nervioso-2020/> (accessed 26 May2020).
- 7 National Institute of Neurological Disorders and Stroke. Trastornos encefálicos. *NIH 04-4339s* 2004.
- 8 CSUR. Criterios, acordados por el Consejo Interterritorial, que deben cumplir los CSUR para ser designados como de referencia del Sistema Nacional de Salud, actualizados según los criterios homologados por el Consejo Interterritorial. <https://www.msbs.gob.es/en/profesionales/CentrosDeReferencia/docs/Fesp/Fesp46.pdf>.
- 9 RETI-SEHOP. Cáncer infantil en España. 2014.<https://www.uv.es/rnti/pdfs/B1.05-Texto.pdf>.
- 10 González MJM, Ribes AG, Axpe CG. Tumores cerebrales infantiles: diagnóstico y semiología neurológica. ; : 7.
- 11 Anderson JL, Gutmann DH. Neurofibromatosis type 1. *Handb Clin Neurol* 2015; **132**: 75–86.
- 12 Evans DGR. Neurofibromatosis type 2. *Handb Clin Neurol* 2015; **132**: 87–96.
- 13 Varshney N, Kebede AA, Owusu-Dapaah H, Lather J, Kaushik M, Bhullar JS. A Review of Von Hippel-Lindau Syndrome. *J Kidney Cancer VHL* 2017; **4**: 20–29.
- 14 Davanzo JR, Sieg EP, Timmons SD. Management of Traumatic Brain Injury. *Surg Clin North Am* 2017; **97**: 1237–1253.
- 15 Schunk JE, Schutzman SA. Pediatric head injury. *Pediatr Rev* 2012; **33**: 398–410; quiz 410–411.

- 16 Fernández-Jaén A, Calleja-Pérez B, García-Asensio JA. Traumatismo craneoencefálico en la infancia. *Med Integral* 2001; **37**: 337–345.
- 17 Gastón I, Muruzábal J, Quesada P, Maraví E. Infecciones del sistema nervioso central en urgencias. *An Sist Sanit Navar* 2008; **31**: 99–113.
- 18 Codina MG, de Cueto M, Vicente D, Echevarría JE, Prats G. Diagnóstico microbiológico de las infecciones del sistema nervioso central. *Enfermedades Infecc Microbiol Clínica* 2011; **29**: 127–134.
- 19 A. Leland Allbright, Ian F. Pollack, P. David Adelson. *Principles and Practice of Pediatric Neurosurgery*. 2ª. 2007.
- 20 Górriz MG, Bauzá FM. Peculiaridades del Paciente Pediátrico. ; : 22.
- 21 Tasa de Natalidad por comunidad autónoma, según nacionalidad (española/extranjera) de la madre(1433). INE. <https://www.ine.es/jaxiT3/Tabla.htm?t=1433> (accessed 26 May2020).
- 22 Tumores cerebrales en niños. <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-antiores/publicacion-2012-07/tumores-cerebrales-en-ninos/> (accessed 7 May2020).
- 23 Linabery AM, Ross JA. Trends in childhood cancer incidence in the U.S. (1992-2004). *Cancer* 2008; **112**: 416–432.
- 24 F. Villarejo Ortega, A. Aransay García, T. Márquez Pérez. Tumores cerebrales en niños. *Pediatr integral* 2016; **20**: 401–411.
- 25 Lacerda Gallardo ÁJ, Abreu Pérez D. Traumatismo craneoencefálico en pediatría. Nuestros resultados. *Rev Neurol* 2003; **36**: 108.
- 26 MS. Greenberg. *Handbook of Neurosurgery*. 6ª. Thieme New York, 2005.
- 27 Pulido DP. MALFORMACIONES CONGENITAS. ; : 22.
- 28 IRIONDOa M. Seguimiento del recién nacido de riesgo. ; : 10.
- 29 Tusell LM, Márquez RCM, Mederos MC, González BEM, Santana MQ. Diagnóstico del daño neurológico en recién nacido pretérmino mediante ecografía transfontanelar. *MediCiego* 2013; **19**.<http://www.revmediciego.sld.cu/index.php/mediciego/article/view/267> (accessed 23 May2020).

10. ANEXOS

a. Resolución Comité de Ética

 Avda. Ramón y Cajal, 3 - 47003 Valladolid Tel.: 983 42 00 00 - Fax: 983 25 75 11 gerente.hcuvsaludcastillayleon.es		
---	---	---

**COMITÉ DE ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN CON MEDICAMENTOS
ÁREA DE SALUD VALLADOLID**

Valladolid a 16 de abril de 2020

En la reunión del CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE del 16 de abril de 2020, se procedió a la evaluación de los aspectos éticos del siguiente proyecto de investigación.

PI 20-1748 TFG	ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD	I.P.: ESTEFANÍA UTIEL MONSALVEZ EQUIPO: ANTONIO SUÁREZ, CARLOS ANTONIO PARRAL NEUROCIRUGÍA
-------------------	--	---

A continuación, les señalo los acuerdos tomados por el CEIm ÁREA DE SALUD VALLADOLID ESTE en relación a dicho Proyecto de Investigación:

Considerando que el Proyecto contempla los Convenios y Normas establecidos en la legislación española en el ámbito de la investigación biomédica, la protección de datos de carácter personal y la bioética, se hace constar el **informe favorable** y la **aceptación** del Comité de Ética de la Investigación con Medicamentos Área de Salud Valladolid Este para que sea llevado a efecto dicho Proyecto de Investigación.

Un cordial saludo.


F. Javier Álvarez

Dr. F. Javier Álvarez.
CEIm Área de Salud Valladolid Este
Hospital Clínico Universitario de Valladolid
Farmacología, Facultad de Medicina,
Universidad de Valladolid,
c/ Ramón y Cajal 7,47005 Valladolid
alvarez@med.uva.es,
jalvarezgo@saludcastillayleon.es
tel.: 983 423077



b. Tabla de recuento de intervenciones

Código	Edad	Fecha intervención	Sexo	Patología
1	1 día	05/07/78	Mujer	Malformación congénita craneal
2	6m	27/09/84	Mujer	Malformación congénita craneal
3	2 m	16/09/82	Mujer	Malformación congénita craneal
4	3 m	13/04/83	Mujer	Malformación congénita craneal
5	7 m	03/11/80	Mujer	Malformación congénita craneal
6	15 m 9 d	17/11/78	Mujer	Malformación raquimedular
7	17m	18/10/83	Mujer	Malformación congénita craneal
8	1 día	03/03/80	Mujer	Malformación raquimedular
9	2 meses	07/06/80	Mujer	Tumor infratentorial
10	8meses	09/06/80	Mujer	Malformación craneoespinal
11	0,189041096	11/08/2016	Mujer	Malformación congénita craneal
12	0,767123288	09/05/2015	Mujer	Infecioso
13	1,298630137	18/01/2012	Mujer	Traumático
14	1,98630137	27/02/2011	Mujer	Traumático
15	1,989041096	28/02/2011	Mujer	Traumático
16	14 m	28/08/85	Mujer	Traumático
17	1a 3m	31/01/79	Hombre	Malformación congénita craneal
18	1m7d	21/03/79	Hombre	Malformación congénita craneal
19	3m	09/08/79	Hombre	Malformación congénita craneal
20	11 m	03/04/82	Hombre	Traumático
21	7 m	10/05/82	Hombre	Malformación congénita craneal
22	9 d	01/12/82	Hombre	Malformación congénita craneal
23	9 d	24/12/82	Hombre	Malformación congénita craneal
24	8 m	15/02/83	Hombre	Malformación congénita craneal
25	19 m	24/01/86	Hombre	Malformación congénita craneal
26	14 m	18/09/86	Hombre	Infecioso
27	19 m	24/01/86	Hombre	Malformación congénita craneal
28	6m	08/08/85	Hombre	Malformación congénita craneal
29	1m 20 d	05/04/79	Hombre	Malformación congénita craneal
30	20 d	16/07/85	Hombre	Malformación congénita craneal
31	3meses	22/06/79	Hombre	Malformación congénita craneal
32	0,457534247	13/12/96	Hombre	Malformación congénita craneal
33	0,471232877	01/03/95	Hombre	Malformación congénita craneal
34	0,643835616	17/02/94	Hombre	Traumático
35	0,860273973	03/01/93	Hombre	Traumático
36	0,871232877	07/01/93	Hombre	Malformación congénita craneal
37	0,887671233	18/03/93	Hombre	Malformación congénita craneal
38	0,939726027	09/06/95	Hombre	Traumático
39	1,463013699	20/04/94	Hombre	Malformación craneal

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

40	1,77260274	06/07/94	Hombre	Malformación congénita craneal
41	1,983561644	03/05/2018	Hombre	Tumor supratentorial
42	1,671232877	30/01/2019	Hombre	Tumor supratentorial
43	1,016438356	25/03/2012	Hombre	Traumático
44	0,753424658	21/11/2012	Hombre	Infecioso
45	0,556164384	08/09/2016	Hombre	Traumático
46	0,487671233	02/09/2019	Hombre	Malformación congénita craneal
47	0,432876712	13/10/2015	Hombre	Malformación congénita craneal
48	0,430136986	27/06/2018	Hombre	Traumático
49	0,347945205	15/11/2018	Hombre	Malformación congénita craneal
50	0,169863014	02/05/2015	Hombre	Traumático
51	0,147945205	13/01/2013	Hombre	Malformación congénita craneal
52	0,101369863	27/12/2012	Hombre	Malformación congénita craneal
53	1,92E-02	03/06/2010	Hombre	Malformación raquimedular
54	15m	16/06/83	Hombre	tumor supratentorial
55	16 m	19/09/86	Hombre	Malformación craneal
56	3 a	20/11/81	Mujer	infecioso
57	2a5m	11/01/80	Mujer	infecioso
58	3,3	07/03/1995	Mujer	malformacion craneal
59	5a8m	16/07/79	Mujer	malformacion craneal
60	3,021917808	11/06/2019	Mujer	malformación craneal
61	3,1	04/04/1997	Mujer	malformación craneal
62	3,150684932	07/12/2017	Mujer	malformación craneal
63	3,4	29/03/1995	Mujer	malformación craneal
64	3,4	05/04/1995	Mujer	malformación craneal
65	4,6	19/06/1996	Mujer	malformación craneal
66	2a	24/11/80	Mujer	malformación craneal
67	2a	02/05/86	Mujer	malformación craneal
68	2a	14/11/80	Mujer	malformación craneal
69	3a	15/10/80	Mujer	malformación craneal
70	3a	19/12/85	Mujer	malformación craneal
71	4a	02/06/85	Mujer	malformación craneal
72	5 años	01/04/80	Mujer	malformación craneal
73	5a	27/03/80	Mujer	malformación craneal
74	2 a	03/02/81	Mujer	malformacion raquimedular
75	2,147945205	02/12/2017	Mujer	traumatico
76	5,490410959	23/12/2010	Mujer	traumatico
77	2a	03/09/80	Mujer	traumatico
78	3 a	11/04/83	Mujer	traumatico
79	5 años	24/07/81	Mujer	traumatico
80	3,112328767	23/11/2017	Mujer	tumor infratentorial
81	3 a	21/12/81	Mujer	tumor infratentorial
82	3 a	24/12/81	Mujer	tumor infratentorial
83	3a	23/12/81	Mujer	tumor infratentorial
84	2,246575342	03/10/2018	Mujer	tumor supratentorial

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

85	3,4	10/03/1995	Mujer	tumor supratentorial
86	4,3	14/02/1996	Mujer	tumor supratentorial
87	3 a 3 m	30/08/85	Mujer	tumor supratentorial
88	3a	16/01/86	Mujer	tumor supratentorial
89	4 años	20/09/78	Mujer	tumor supratentorial
90	4 años	07/03/79	Mujer	tumor supratentorial
91	4a	30/10/85	Mujer	tumor supratentorial
92	3,6	10/06/1994	Hombre	malformacion craneal
93	5,079452055	04/05/2017	Hombre	malformacion craneal
94	5,4	01/04/1993	Hombre	malformacion craneal
95	5,676712329	09/12/2016	Hombre	malformacion craneal
96	5,706849315	20/12/2016	Hombre	malformacion craneal
97	2a	27/03/84	Hombre	malformacion craneal
98	2a	08/08/85	Hombre	malformacion craneal
99	3 a	03/12/81	Hombre	malformacion craneal
100	3 a	15/01/82	Hombre	malformacion craneal
101	3 a 6 m	07/04/81	Hombre	malformacion craneal
102	3 a 6 m	23/03/81	Hombre	malformacion craneal
103	3a	07/11/85	Hombre	malformacion craneal
104	3a	26/02/81	Hombre	malformacion craneal
105	4a	08/08/79	Hombre	malformacion craneal
106	5 años	22/03/83	Hombre	malformacion craneal
107	5 años	14/07/82	Hombre	malformacion craneal
108	5 años	25/11/82	Hombre	malformacion craneal
109	5 años	27/04/83	Hombre	malformacion craneal
110	5a	17/07/80	Hombre	malformacion craneal
111	5a	15/12/80	Hombre	malformacion craneal
112	5a	27/05/83	Hombre	malformacion craneal
113	3,663013699	30/07/2019	Hombre	malformación craneal
114	3a	08/02/82	Hombre	traumatico
115	3a	13/11/78	Hombre	traumatico
116	4a	17/04/79	Hombre	traumatico
117	5 años	15/01/79	Hombre	traumatico
118	5 años	31/01/83	Hombre	traumatico
119	5a	06/08/80	Hombre	traumatico
120	3,6	22/06/1994	Hombre	tumor infratentorial
121	3,668493151	01/08/2019	Hombre	tumor infratentorial
122	5,063013699	28/04/2017	Hombre	tumor infratentorial
123	5,704109589	19/12/2016	Hombre	tumor infratentorial
124	5,709589041	21/12/2016	Hombre	tumor infratentorial
125	3 a	27/11/81	Hombre	tumor infratentorial
126	3 a	24/11/81	Hombre	tumor infratentorial
127	3 a	01/02/82	Hombre	tumor infratentorial
128	3a	19/11/81	Hombre	tumor infratentorial
129	4 años	02/08/78	Hombre	tumor infratentorial

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

130	5a	18/07/80	Hombre	tumor infratentorial
131	5,216438356	23/06/2017	Hombre	tumor supratentorial
132	4,4	27/09/1995	Hombre	tumor supratentorial
133	2a	21/01/82	Hombre	tumor supratentorial
134	3a 1m	23/03/79	Hombre	tumor supratentorial
135	2,632876712	22/12/2019	Hombre	traumatico
136	7a	05/10/84	Mujer	Malformación craneal
137	6a	25/04/85	Mujer	Malformación craneal
138	10a	17/01/86	Mujer	Infecioso
139	6 años	25/05/82	Mujer	Malformación craneal
140	10 a	06/12/87	Mujer	Traumático
141	10 a	09/10/80	Mujer	Malformación craneal
142	7 a	09/10/80	Mujer	Tumor infratentorial
143	7a	04/08/80	Mujer	Tumor infratentorial
144	7 a	26/06/81	Mujer	Malformación craneal
145	6 años	21/11/80	Mujer	Tumor infratentorial
146	6a	02/05/86	Mujer	Malformación craneal
147	6a	12/08/86	Mujer	Malformación craneal
148	6a	22/09/86	Mujer	Malformación craneal
149	6a	23/10/80	Mujer	Traumático
150	7 a	14/08/85	Mujer	Tumor infratentorial
151	8a	24/11/82	Mujer	Traumático
152	9 a	11/10/85	Mujer	Malformación craneal
153	9 a	07/01/06	Mujer	Tumor infratentorial
154	9a	04/01/78	Mujer	Traumático
155	10 a	22/05/80	Mujer	Tumor supratentorial
156	10a	06/10/80	Mujer	Malformación craneal
157	10a	10/07/08	Mujer	Tumor supratentorial
158	10,6	26/07/1997	Mujer	Malformación craneal
159	6,673972603	12/09/2018	Mujer	Malformación craneal
160	7,728767123	02/05/2012	Mujer	Malformación craneal
161	7,734246575	04/05/2012	Mujer	Malformación craneal
162	7,871232877	13/08/2011	Mujer	Tumor supratentorial
163	9,18630137	20/11/2013	Mujer	Tumor supratentorial
164	9,295890411	31/05/2019	Mujer	Malformación craneal
165	9,887671233	05/04/2019	Mujer	Tumor infratentorial
166	9,901369863	10/04/2019	Mujer	Tumor infratentorial
167	10,11780822	28/06/2019	Mujer	Tumor infratentorial
168	10,13424658	04/07/2019	Mujer	Tumor infratentorial
169	10,19452055	26/07/2019	Mujer	Tumor infratentorial
170	10,47671233	11/10/2019	Mujer	Traumático
171	10,68493151	05/02/2016	Mujer	Malformación craneal
172	7,12E-02	29/06/2016	Mujer	Malformación craneal
173	13 a	16/08/78	Hombre	Tumor infratentorial
174	8 años	18/10/78	Hombre	Tumor infratentorial

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

175	8a	05/03/79	Hombre	Malformación craneal
176	10 a	13/03/79	Hombre	Traumático
177	10a	09/08/79	Hombre	Traumático
178	8a	23/08/79	Hombre	Traumático
179	9 a	11/09/79	Hombre	Traumático
180	6a	30/06/83	Hombre	Malformación craneal
181	10a	09/10/83	Hombre	Malformación craneal
182	8 años	29/04/82	Hombre	Tumor infratentorial
183	8 años	07/05/82	Hombre	Malformación craneal
184	9 a	03/11/82	Hombre	Malformación craneal
185	7 a	12/03/83	Hombre	Malformación craneal
186	7 a	15/03/83	Hombre	Malformación craneal
187	8 años	02/04/83	Hombre	Traumático
188	10 a	21/04/88	Hombre	Tumor infratentorial
189	8 años	13/01/82	Hombre	Traumático
190	6a	14/12/86	Hombre	Tumor supratentorial
191	6 años	06/08/87	Hombre	Malformación craneal
192	10a	17/07/80	Hombre	Tumor infratentorial
193	9 a	15/09/81	Hombre	Tumor supratentorial
194	9 a	14/12/81	Hombre	Tumor infratentorial
195	7a	27/09/79	Hombre	Malformación craneal
196	8 años	16/12/80	Hombre	Tumor infratentorial
197	8 años	01/11/79	Hombre	Malformación craneal
198	8a	26/11/79	Hombre	Tumor infratentorial
199	9 a	02/03/81	Hombre	Malformación raquimedular
200	9 a	17/03/81	Hombre	Tumor supratentorial
201	9 a	08/02/80	Hombre	Tumor supratentorial
202	10a	31/10/08	Hombre	Tumor infratentorial
203	10a	13/11/80	Hombre	Malformación craneal
204	10a	28/04/82	Hombre	Tumor infratentorial
205	9a	12/12/80	Hombre	Tumor supratentorial
206	9a	05/08/80	Hombre	Malformación craneal
207	10a	30/07/86	Hombre	Tumor supratentorial
208	10a	14/08/86	Hombre	Tumor supratentorial
209	9a	13/08/80	Hombre	Tumor supratentorial
210	10 a	26/09/79	Hombre	Malformación craneal
211	6,7	17/06/1998	Hombre	Traumático
212	6,9	04/06/1993	Hombre	Traumático
213	8,1	06/09/1996	Hombre	Tumor supratentorial
214	8,6	08/11/1995	Hombre	Malformación craneal
215	10,79178082	17/12/2010	Hombre	Malformación raquimedular
216	10,6739726	19/07/2019	Hombre	Malformación craneal
217	9,895890411	21/09/2012	Hombre	Malformación craneal
218	9,843835616	15/12/2018	Hombre	Tumor supratentorial
219	9,802739726	30/11/2018	Hombre	Tumor supratentorial

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

220	9,432876712	29/07/2019	Hombre	Malformación craneal
221	9,38630137	13/12/2019	Hombre	Malformación craneal
222	9,383561644	12/12/2019	Hombre	Malformación craneal
223	9,317808219	21/03/2016	Hombre	Malformación craneal
224	8,923287671	29/10/2015	Hombre	Traumático
225	8,82739726	23/09/2019	Hombre	Traumático
226	8,128767123	09/04/2018	Hombre	Malformación craneal
227	7,695890411	02/11/2017	Hombre	Malformación craneal
228	7,353424658	30/06/2017	Hombre	Malformación craneal
229	6,928767123		Hombre	Tumor infratentorial
230	13,64383562	22/12/2014	Mujer	infeccioso
231	13,66575342	30/12/2014	Mujer	infeccioso
232	13,89589041	02/11/2018	Mujer	infeccioso
233	11,50684932	24/07/2015	Mujer	malformacion craneal
234	13,3	23/08/1995	Mujer	malformacion craneal
235	13,77534247	06/03/2019	Mujer	malformacion craneal
236	13,83835616	05/09/2018	Mujer	malformacion craneal
237	14,4	09/01/1993	Mujer	malformacion craneal
238	14,82465753	16/07/2010	Mujer	malformacion craneal
239	11 a	20/10/81	Mujer	malformacion craneal
240	11 a	28/10/81	Mujer	malformacion craneal
241	11a	05/06/82	Mujer	malformacion craneal
242	11a	31/05/82	Mujer	malformacion craneal
243	12a	10/03/09	Mujer	malformacion craneal
244	12a	30/11/82	Mujer	malformacion craneal
245	13a	28/03/07	Mujer	malformacion craneal
246	13a	04/04/07	Mujer	malformacion craneal
247	14 a	03/11/82	Mujer	malformacion craneal
248	14 a	08/07/07	Mujer	malformacion craneal
249	14a	13/03/07	Mujer	malformacion craneal
250	15a	29/05/08	Mujer	malformacion craneal
251	15a	17/03/08	Mujer	malformacion craneal
252	16 a	16/01/80	Mujer	malformacion craneal
253	16a	30/04/86	Mujer	malformacion craneal
254	12a	19/11/08	Mujer	malformacion craneal
255	14,62191781	26/03/2012	Mujer	malformación craneal
256	16a	22/01/80	Mujer	malformación craneal
257	11,4	28/04/2017	Mujer	malformacion raquimedular
258	11,19726027	23/08/2018	Mujer	traumatico
259	13,34520548	06/04/2017	Mujer	traumatico
260	14	03/09/84	Mujer	traumatico
261	14a	29/06/07	Mujer	traumatico
262	15a	13/03/08	Mujer	traumatico
263	15a	04/05/79	Mujer	traumatico
264	12,31506849	27/11/2012	Mujer	tumor infratentorial

ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA
NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

265	12,8	10/11/1999	Mujer	tumor infratentorial
266	13,0	19/06/1998	Mujer	tumor infratentorial
267	13,85205479	12/11/2013	Mujer	tumor infratentorial
268	12a	05/05/81	Mujer	tumor infratentorial
269	14a	20/11/80	Mujer	tumor infratentorial
270	14a	20/11/80	Mujer	tumor infratentorial
271	15a	29/10/85	Mujer	tumor infratentorial
272	15a	29/10/85	Mujer	tumor supratentorial
273	11,75890411	07/08/2019	Mujer	tumor supratentorial
274	13,47945205	19/02/2018	Mujer	tumor supratentorial
275	14,2	24/07/1997	Mujer	tumor supratentorial
276	11a	24/08/87	Mujer	tumor supratentorial
277	11,48219178	26/08/2011	Hombre	malformacion craneal
278	13,66027397	07/06/2019	Hombre	malformacion craneal
279	13,73424658	04/07/2019	Hombre	malformacion craneal
280	13,9	07/03/1993	Hombre	malformacion craneal
281	14,11232877	14/07/2015	Hombre	malformacion craneal
282	14,29315068	16/01/2013	Hombre	malformacion craneal
283	14,66849315	02/03/2018	Hombre	malformacion craneal
284	12a	04/07/83	Hombre	malformacion craneal
285	13 a	05/04/88	Hombre	malformacion craneal
286	13 a	20/11/82	Hombre	malformacion craneal
287	13 a	04/04/80	Hombre	malformacion craneal
288	13a	04/10/79	Hombre	malformacion craneal
289	14 a	27/05/82	Hombre	malformacion craneal
290	15a	24/04/86	Hombre	malformacion craneal
291	16 m	19/09/86	Hombre	malformacion craneal
292	13,91232877	20/02/2019	Hombre	malformacion craneal
293	11,08767123	23/07/2017	Hombre	malformación craneal
294	13a	16/06/09	Hombre	malformación craneal
295	13 a	12/11/80	Hombre	malformacion raquimedular
296	11,73150685	26/03/2015	Hombre	traumatico
297	12,03287671	10/08/2019	Hombre	traumatico
298	13,1260274	16/06/2015	Hombre	traumatico
299	11 a	28/10/06	Hombre	traumatico
300	12 a	04/03/83	Hombre	traumatico
301	12a	29/01/09	Hombre	traumatico
302	13 a	12/06/78	Hombre	traumatico
303	14a	09/05/81	Hombre	traumatico
304	15a	22/06/07	Hombre	traumatico
305	11,0630137	14/07/2017	Hombre	tumor infratentorial
306	13 a	16/08/78	Hombre	tumor infratentorial
307	13 a	30/11/82	Hombre	tumor infratentorial
308	14 a	21/07/82	Hombre	tumor infratentorial
309	15a	13/06/83	Hombre	tumor supratentorial

310	12,78630137	12/02/2015	Hombre	tumor supratentorial
311	12,81917808	24/02/2015	Hombre	tumor supratentorial
312	13,92328767	06/09/2011	Hombre	tumor supratentorial
313	14a	06/11/85	Hombre	tumor supratentorial
314	15m	16/06/83	Hombre	tumor supratentorial
315	16 a	18/12/87	Hombre	tumor supratentorial
316	16a	24/02/09	Hombre	tumor supratentorial

c. Lista de abreviaturas

- **SNS:** Sistema Nacional de Salud
- **HCUV:** Hospital Clínico Universitario de Valladolid
- **CyL:** Castilla y León
- **SNC:** Sistema Nervioso Central
- **NF1:** Neurofibromatosis tipo 1
- **NF2:** Neurofibromatosis tipo 2
- **VHL:** Von Hippel-Lindau
- **VH:** Von Hippel
- **TCE:** Traumatismo craneoencefálico
- **TC-RM:** Tomografía computarizada- Resonancia magnética
- **RM:** Resonancia Magnética
- **H. Influenzae:** Haemophilus influenzae
- **HTic:** Hipertensión intracraneal
- **HCU:** Hospital Clínico Universitario
- **NHC:** Número de historia clínica
- **Infant:** Infante
- **EE. UU:** Estados Unidos de América
- **RETI-SEHOP:** Registro Español de Tumores Infantiles
- **LIC:** Lesión intracraneal
- **UCI:** Unidad de Cuidados Intensivos
- **INE:** Instituto Nacional de Estadística

11. POSTER TFG



ESTUDIO DE LA INCIDENCIA DE LA PATOLOGÍA NEUROQUIRÚRGICA EN EL HCUV DESDE 1977 A LA ACTUALIDAD

Autores: Carlos Antonio Parral Cano, Antonio Suárez Vega
Tutora: Dra. Estefanía Utiel Monsálvez

Facultad de Medicina de la Universidad de Valladolid. Servicio de Neurocirugía HCUV (Valladolid)



INTRODUCCIÓN

- En España hay 635 neurocirujanos por 47 millones de habitantes, que equivale a 1 neurocirujano por cada 75.000 habitantes.
- La Neurocirugía pediátrica es una subespecialidad de la Neurocirugía que, en España, se ocupa de la población menor de 14 años.
- En los últimos años ha incrementado el número de intervenciones neuroquirúrgicas en niños propiciado por la patología malformativa congénita y adquirida, traumática, infecciosa y tumoral del SNC.

MATERIAL Y MÉTODO

- Estudio retrospectivo, observacional y descriptivo de 316 intervenciones a menores de 14 años del servicio de Neurocirugía (HCUV) desde 1977
- La población fue dividida según edad, patología y sexo, manteniéndose el anonimato
 - ✓ Neonatos e "infant": menores de 24 meses
 - ✓ Escolares: 6 años – 11 años y 12 meses
 - ✓ Preescolares: 2 años – 5 años y 12 meses
 - ✓ Adolescentes: 12 años – 14 años

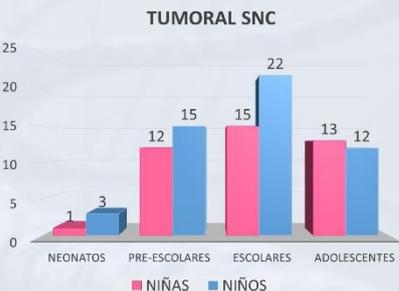
RESULTADOS

MALFORMATIVA NO CONGÉNITA



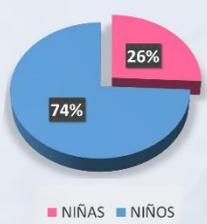
Edad	NIÑAS	NIÑOS
NEONATOS	2	3
PRE-ESCOLARES	17	22
ESCOLARES	16	25
ADOLESCENTES	25	19

TUMORAL SNC



Edad	NIÑAS	NIÑOS
NEONATOS	1	3
PRE-ESCOLARES	12	15
ESCOLARES	15	22
ADOLESCENTES	13	12

MALFORMATIVA CONGÉNITA



NIÑAS	26%
NIÑOS	74%

TRAUMÁTICA



Edad	NIÑAS	NIÑOS
NEONATOS	4	8
PRE-ESCOLARES	5	7
ESCOLARES	5	10
ADOLESCENTES	6	9

TUMORAL SNC



T. SUPRATENTORIAL	46%
T. INFRATENTORIAL	54%

M. CONGÉNITA	10%
M. NO CONGÉNITA	40%
T. SUPRATENT	14%
T. INFRATENT	16%
TRAUMÁTICA	17%
INFECCIOSA	3%

CONCLUSIONES

1. Pese a la menor natalidad en Valladolid, se demuestra una distribución similar en cuanto a incidencia y distribución por sexo de la patología neuroquirúrgica con la información nacional.
2. La creación reciente de la UCI, Anestesia y Neurocirugía pediátrica ha supuesto un aumento de estas intervenciones.
3. Se observa la necesidad de la centralización de un sistema de Neurocirugía pediátrica a nivel de Castilla y León siendo Valladolid una localización idónea.

BIBLIOGRAFÍA



VER AHORA