

**UNIVERSIDAD NACIONALAUTONOMA DE NICARAGUA  
(UNAN-MANAGUA)  
HOSPITAL ESCUELA ANTONIO LENIN FONSECA**



*TESIS PARA OPTAR AL TITULO DE ESPECIALISTA EN ANATOMÍA  
PATOLÓGICA*

**Características histopatológicas, manejo y evolución de pacientes con tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.**

**Autora:**

Dra Reyna Janneth Jarquin Bermudez.

Residente de tercer año de la especialidad de anatomía patológica

**Tutor:**

Dr. Eduardo León, Especialista en anatomía patológica - HALF

**Asesor:**

Dr. Steven Cuadra., MD., Msc., LicMed., PhD.

Managua, febrero 2016.

## DEDICATORIA

*Esta tesis se la dedico a mi Dios quien supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar ante los problemas que se presentaban.*

*A mis padres por su apoyo, a mi amado esposo por su amor incondicional, a mi hermana Rosario por estar a mi lado estos tres años cuidando a la luz de mis ojos ( mi hijo).*

*Al tesoro más grande de mi vida mi hijo Joseph Castro Jarquín.*

*A mi familia quienes por ellos soy lo que soy.*

*Y por último pero no menos importantes a mis amigos (as) Dra. Chang, Dr. Allan Reyes entre otros, por ayudarme a la realización de esta tesis.*

## **AGRADECIMIENTO**

*En primer lugar le agradezco a Dios por haberme guiado en este largo camino de mi formación profesional.*

*Y en especial agradezco a mi amado esposo Leónidas Iván Castro por su apoyo incondicional.*

## **OPINIÓN DEL TUTOR**

Los tumores del Sistema Nervioso Central representan, tanto por su frecuencia como por su impacto en la salud de las personas, un serio problema de salud pública. El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, como centro de referencia nacional, juega un rol vital en la detección y manejo de estos tumores. Ahora bien, para lograr un abordaje adecuado de este tipo de problemas se requiere un conocimiento detallado de la frecuencia y tipología de los tumores del SNC en los pacientes que acuden a nuestra unidad hospitalaria.

En este contexto, la especialidad de Anatomía Patológica, como disciplina medica diagnóstica, juega un papel clave en el conocimiento del comportamiento de este tipo de patología. Esto aunado al hecho de que en el Hospital Antonio Lenín Fonseca no existen estudios que estimen la prevalencia general de todos los tipos de tumores que han sido diagnosticados, es que se consideró importante y necesario realizar este estudio.

Felicito a la doctora, por el esfuerzo y la calidad humana y profesional que ha demostrado a lo largo de la realización de esta tesis.

**Dr. Eduardo León Lezcano.**

Medico de Base de la especialidad en Anatomía Patológica  
(Hospital Antonio Lenin Fonseca)

## RESUMEN

Se llevó a cabo un estudio sobre la frecuencia de tumores del sistema nervioso central en el servicio de anatomía patológica del Hospital Escuela Antonio Lenin Fonseca.

En el presente trabajo se refleja el predominio hacia el sexo femenino en un 69% de los tumores intracraneales, las edades más frecuentemente afectadas fueron de los 50 años a más de procedencia rural con un 64.3%, las amas de casa con un 51.2% seguida de los agricultores con un 14.3%.

Dentro de los tipos histológicos de los tumores intracraneales diagnosticados predominan: astrocitomas difusos grados II de la OMS en un 19%, seguidos por el meningioma microquístico con un 16.7%, en tercer lugar los glioblastomas con un 9.5%. Según la localización topográfica de los tumores intracraneales predominan los tumores malignos del lóbulo temporal con un 16.7%, seguidos por tumores malignos del lóbulo frontal con un 13.1%, seguido por los tumores benignos de las meninges cerebrales con un 11.9%.

De acuerdo al tratamiento recibido, dichos pacientes recibieron tratamiento quirúrgico en un 100%, de los cuales 58.3% se les realizó cirugía sola, 26.2% cirugía más radioterapia, 2.6% cirugía más quimioterapia y un 11.9% recibieron cirugía, radioterapia y quimioterapia.



## ÍNDICE

ÍNDICE .....	1
INTRODUCCION .....	3
ANTECEDENTES.....	5
JUSTIFICACION.....	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	11
OBJETIVOS.....	12
General:.....	12
Específicos:.....	12
MARCO TEÓRICO .....	13
Generalidades .....	13
DISEÑO METODOLÓGICO.....	28
Tipo de estudio .....	28
Área y período de estudio:.....	28
Universo de estudio y muestra .....	28
Selección de los casos.....	29
Criterios de selección .....	29
Procedimiento de selección (muestreo).....	29
Técnicas y procedimientos para recolectar la información.....	30
Ficha de recolección de la información .....	30
Técnicas de procesamiento y análisis de la información.....	30
Creación de base de datos .....	30
Estadística descriptiva.....	31

Estadística analítica (inferencial, contraste de hipótesis estadística) .....	31
Operacionalización de las variables .....	32
DISCUSION .....	35
CONCLUSIONES .....	37
RECOMENDACIONES .....	38
BIBLIOGRAFÍA .....	39
ANEXOS .....	42
Ficha de recolección de datos .....	42
Tumores del SNC Clasificación según el grados ( OMS).....	43
CUADROS Y GRÁFICOS.....	44



## INTRODUCCIÓN

Los tumores del sistema nervioso central (SNC) constituyen un grupo de neoplasias de diversas histologías, con tiempos de supervivencia que van desde pocos meses, como en el glioblastoma, hasta porcentajes relativamente altos de curación, como en algunos grupos de meduloblastomas.<sup>1-3</sup>

Los métodos diagnósticos para determinar los tumores cerebrales son de alto costo, de estos están: Tomografía Cerebral (TC) y Resonancia Magnética cerebral (RMC), y no existe un método de tamizaje de laboratorio que facilite el proceso diagnóstico, la mayor parte de los estudios corresponden a series de casos clínicos y no poblacionales. En los tumores cerebrales se llega al diagnóstico por su sintomatología, y muy escasamente pueden aparecer como hallazgo incidental en exámenes hechos por otros propósitos diagnósticos. En las últimas décadas se ha descrito en varios países un aumento de la incidencia por tumores primarios del sistema nervioso central (SNC).<sup>1-3</sup>

El tratamiento consiste básicamente en la mayor exceresis del tumor, seguida generalmente de la radioterapia (RT), para la cual existen modelos de irradiación; a estos tratamientos han sido incorporados diversos esquemas de quimioterapia y/o otros medicamentos, pero con resultados contradictorios y generalmente no satisfactorios.<sup>1</sup>

Es importante reconocer que los tumores del SNC merecen consideraciones terapéuticas especiales que tanto en el concepto como en la práctica se diferencian mucho de los aspectos oncológicos propios de los tumores de otra localización, los conceptos de "benigno" y "maligno", que son absolutos para los tumores de otros sistemas orgánicos, son sólo relativos cuando se aplican al SNC, cuando está situado en el interior de alguna de las localizaciones elocuentes del SNC, la recidiva local de un tumor histológicamente benigno;

pero, imposible de erradicar acaba por ser tan mortal como un tumor histológicamente maligno de la misma localización.<sup>4,5</sup>

El enfoque pronóstico de estos tumores depende de algunas variables importantes: la histopatología del tumor, localización anatómica, edad del paciente y estado neurológico del mismo.<sup>4,5</sup>

Los tumores del Sistema Nervioso Central representan, tanto por su frecuencia como por su impacto en la salud de las personas, un serio problema de salud pública. El Hospital Escuela Antonio Lenín Fonseca, como centro de referencia nacional, juega un rol vital en la detección y manejo de estos tumores. Ahora bien, para lograr un abordaje adecuado de este tipo de problemas se requiere un conocimiento detallado de la frecuencia y tipología de los tumores del SNC en los pacientes que acuden a nuestra unidad hospitalaria.

En este contexto, se llevó a cabo un estudio sobre la caracterización histopatológica tumoral, manejo y evolución de pacientes con tumores intracraneales diagnósticos en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de diciembre del 2013.

## ANTECEDENTES

### *Estudios internacionales*

De Robles y colaboradores publicaron en el 2015 un artículo titulado “Incidencia y prevalencia mundial de tumores primarios del sistema nervioso central: Una revisión sistemática y meta-análisis”.

Los autores condujeron una revisión sistemática y meta-análisis de acuerdo a guías y protocolos predeterminados. Solo estudios que reportan datos desde 1985 fueron incluidos.

Los artículos fueron incluidos si ellos cumplían los siguientes criterios:

- 1) Ser objeto de investigación general;
- 2) Basado en la población;
- 3) Que reportasen prevalencia o incidencia de tumores primarios.

A partir de 53 estudios elegibles, 38 fueron incluidos en la meta-análisis. Un modelo con un efecto aleatorio encontró una incidencia global de todos los tumores cerebrales equivalente a 10.82 (95% CI: 8.63-13.56) por 100 000 persona-año.

Las estimaciones de incidencia por subtipo fueron heterogéneas incluso entre tumor del mismo subtipo y variaron de 0.051 por 10,000 (tumores de células germinales) a 25.48 por 100 000 (todos los tumores).

Ver tabla #1 donde se reportan los datos de prevalencia de diversos estudios.

Incidencia y prevalencia mundial de tumores primarios del sistema nervioso central: Una revisión sistemática y meta-análisis” (De Robles y colaboradores 2015)

**Cuadro1:** Estudios de prevalencia

Estudio, fecha y referencia	Región	Población	Criterio diagnóstico	Fuente de dato	Diagnóstico establecido por:	Tipo de tumor	Fecha de la prevalencia	Prevalencia acumulada (95% CI)
Daly, 2006 <sup>6</sup>	Bélgica	Todas las edades	No especificado	Revisión a nivel de Hospital o clínica	Histología; análisis hormonales	Adenoma hipofisiario	Septiembre 30, 2005	94 (72.2–115.8) per 100 000
Davis, 2001 <sup>7</sup>	Estados Unidos	Todas las edades	ICD-O; WHO	Registro	Códigos de comportamiento: histología	Tumor benigno; Tumor maligno; Tumor primario	1985–1989	97.5 per 100 000 (NA); 29.5 per 100 000 (NA); 130.8 (NA) per 100 000
Fernandez, 2010 <sup>8</sup>	Banbury, Oxfordshire, Inglaterra	Todas las edades	ICD-O	Base de datos administrativa	Histología; análisis hormonales	Pituitario adenoma	Julio 31, 2006	77.6 (NA) per 100 000
Porter, 2010 <sup>9</sup>	Estados Unidos	Todas las edades	ICD-O; ICD-O-1	Registro	Histología	Tumor primario; glioma; meningioma	2004, 2005	221.8 (NA) per 100 000; 6.0 per 100 000; 6.0 per 100 000

- Siglas: ICD-O, International Classification of Diseases for Oncology; WHO, World Health Organization classification of brain tumors; NA, No disponible.

### *Estudios nacionales*

Mejía Torres publicó en 1981 en forma de tesis un estudio de incidencia y tratamiento de tumores intracraneales. El autor reportó que no había mucha correlación entre los resultados de anatomía patológica y el estado de los pacientes en la consulta externa, pues en muchos casos reportados como tumores malignos, los pacientes se encontraban en condiciones satisfactorias.<sup>10</sup>

Machebán publicó en 1988, un estudio sobre incidencia de tumores operados en HALF entre 1984 a 1987. El autor encontró que los resultados histopatológicos no coinciden totalmente con los resultados descritos en la literatura mundial y fundamentalmente en relación a las cifras de prevalencia de los glioblastomas en esa revisión se encontró que histopatología reportó el meduloblastoma el astrocitoma y el Ependimoma como primeras causas de cambios histopatológicos intracraneales.<sup>11</sup>

Somarriba y colaboradores publicaron en 1994 una tesis donde se investigó las características de las neoplasias del SNC en pacientes con estudios de patología quirúrgica confirmados entre 1979 y 1993 en el Hospital Antonio Lenín Fonseca. Los autores concluyeron que en nuestro país las neoplasias del SNC son primarias, de localización intracraneal y supratentoriales principalmente. Las neoplasias del SNC intracraneales fueron principalmente intraparenquimatosas de origen glial seguido de extraparenquimatosas de origen meningeal. En la médula espinal se determinó que de las neoplasias intradurales la más frecuente del parénquima fueron intramedulares.<sup>12</sup>

Jirón Arauz publicó en el 2009 una tesis monográfica titulada “Diagnóstico y tratamiento de Astrocitomas Supratentoriales en el servicio nacional de neurocirugía, Hospital Antonio Lenín Fonseca entre 2007 y 2008. El autor encontró que la mayoría de las pacientes eran mujeres menores de 40 años,

procedentes del área rural. Los pacientes fueron manejados a través de cirugía electiva, con craneotomía y resección del tumor en su mayoría total.<sup>13</sup>

Cáceres Arteaga publicó en el 2012 una tesis monográfica titulada “Evolución de los pacientes que ingresan al servicio de neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca por tumores de fosa posterior durante el período de enero 2009 a junio 2011. El autor refiere que en la mayoría de los pacientes se decidió abordaje quirúrgico del tumor, con colocación de derivación ventrículo peritoneal, previo a cirugía electiva. En la mayoría de los pacientes se realizó exceresis parcial del tumor. El meduloblastoma fue el diagnóstico histopatológico más frecuente.<sup>14</sup>

## JUSTIFICACION

Los registros institucionales de cáncer existen desde el siglo XIX en países como Estados Unidos e Inglaterra, es así como, desde la década de los veinte del siglo pasado, han venido cobrando importancia como herramienta útil en planeación e investigación en los hospitales oncológicos que durante esa época se fueron creando.<sup>4,15</sup>

En países en vías de desarrollo los registros estadísticos son deficientes por lo que no se sabe cuál es el verdadero lugar que ocupan los tumores del sistema nervioso central.<sup>16,17</sup>

En Nicaragua, según registros nacionales de salud de los tumores intracraneales no se incluye dentro de las primeras diez causas de morbi-mortalidad.

Por otro lado, es necesario fortalecer acciones preventivas para la detección precoz y oportuna de los diferentes tipos de cáncer del SNC y la remisión de los pacientes hacia los hospitales de referencia de atención quirúrgica y/oncológica una vez hecho el diagnóstico. La detección temprana de los diferentes tipos de cáncer, contribuye de manera significativa a la reducción de la morbi-mortalidad debido a que el diagnóstico precoz ofrece la posibilidad de tratamiento exitoso a un menor costo para los servicios de salud pública.

Ahora bien para poder implementar acciones preventiva efectiva es necesario conocer en detalle el comportamiento (frecuencia y tipología) de los tumores del sistema nervioso central en nuestro medio. Con este estudio tratare de contribuir para que las próximas generaciones tengan información sobre este tipo de problemas que afectan grandemente a nuestra población y lograr una mejor comprensión del comportamiento de dichos tumores.

Esperamos que tanto las autoridades hospitalarias como del sistema nacional de salud reconozcan la necesidad de establecer un sistema de vigilancia y monitoreo de los tumores del SNC, así como el establecimiento de un sistema de seguimiento que permita incrementar las tasas de tratamiento efectivo, reducir el abandono y por ende impactar de forma positiva en el pronóstico de los pacientes que sufren tumores del SNC.



## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

¿Cuáles son las características histopatológicas, manejo y evolución de pacientes con tumores intracraneales diagnósticos en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de Diciembre del año 2013?

## OBJETIVOS

### General:

Conocer las características histopatológicas, manejo y evolución de pacientes con tumores intracraneales diagnósticos en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenín Fonseca en el periodo comprendido del 1 de enero al 31 de Diciembre del año 2013.

### Específicos:

1. Identificar las características sociodemográficas de los pacientes con diagnóstico de tumor intracraneal, en estudio.
2. Determinar la frecuencia de los tipos histológicos de los tumores intracraneales, en los pacientes en estudio.
3. Establecer la localización topográfica de los tumores intracraneales, en los pacientes en estudio.
4. Describir la supervivencia a los 12 meses posterior al diagnóstico, de los pacientes en estudio, según tipo histológico y tratamiento de los tumores intracraneales.

## MARCO TEÓRICO

### Generalidades

El Sistema nervioso central (SNC) humano es un tejido complejo que sirve al organismo como centro de procesamiento, relacionando la información entre el mundo exterior y el cuerpo. La neurona es la principal unidad funcional del SNC.<sup>18,19</sup>

El Sistema Nervioso Central tiene varias características anatómicas y fisiológicas únicas: entre ellas tenemos el cierre óseo protector del cráneo y de la columna que lo contiene, un sistema especializado de autorregulación del flujo sanguíneo cerebral, necesidades de sustrato metabólico, la ausencia de un sistema linfático convencional, una circulación especial del líquido cefalorraquídeo (LCR), una vigilancia inmunológica limitada y respuestas especiales ante la lesión y la cicatrización.

Como consecuencia de estas características especiales, el SNC es vulnerable a procesos patológicos únicos, y las reacciones del tejido del SNC difieren considerablemente de las que se ven en otras localizaciones.<sup>18,19</sup>

Los tumores del SNC tienen varias características únicas que los diferencian de otras neoplasias del resto del cuerpo<sup>18,19</sup>:

1. La distinción entre lesión benigna y maligna es menos evidente en el SNC que en otros órganos. Algunos tumores gliales con rasgos histológicos de benignidad, incluyendo un índice mitótico bajo, uniformidad celular y un lento crecimiento, pueden infiltrar grandes regiones del cerebro, lo que produce importantes déficit clínicos y un mal pronóstico.

2. La capacidad de resección quirúrgica de las neoplasias gliales sin producir un compromiso de la función neurológica es limitada.
3. La localización anatómica de la neoplasia puede llevar a consecuencias letales independientemente de la clasificación histológica, ej. Un meningioma benigno, al comprimir el bulbo, puede producir parada cardiorrespiratoria.
4. El patrón de diseminación de las neoplasias del SNC difiere del de otros tumores: incluso los gliomas más malignos rara vez metastatizan fuera del SNC.

## **Epidemiología**

La incidencia anual de tumores del SNC va desde 10 al 17 por 100,000 personas para los tumores intracraneales, y del 1 al 2 por 100,000 personas para los tumores intramedulares, entre la mitad y las tres cuartas partes son tumores primarios, y el resto son metastásicos. Los tumores del SNC representan el 20% de todos los cánceres en la infancia. El 70% de los tumores del SNC de la infancia se producen en la fosa posterior, un número comparable de tumores afectan a los adultos en los hemisferios cerebrales por encima del tentorio.<sup>4,16</sup>

## **Clasificación**

La OMS incorpora e interrelaciona morfología, citogenética, genética molecular y marcadores inmunológicos, establece una escala para determinar la malignidad según las características histológicas del tumor, en un intento por formular una clasificación celular que se aplique universalmente y que sea válida desde el punto de vista pronóstico.<sup>20,21</sup>

### **i.- Grados histológicos de la OMS:**<sup>20,21</sup>

**Grado I (Grado bajo):** incluye lesiones de bajo potencial proliferativo, naturaleza frecuentemente discreta y posibilidad de curación al cabo de la resección quirúrgica sola. El tumor crece lentamente, tiene células con un aspecto muy parecido al de las células normales y se disemina muy raramente hasta los tejidos cercanos.

**Grado II:** Incluye lesiones que por lo general son infiltrantes y de baja actividad mitótica pero que recidiva. El tumor crece lentamente, pero se puede diseminar hasta el tejido cercano. Algunos tumores se pueden convertir en tumores de grado alto de malignidad.

**Grado III:** Incluye lesiones de malignidad histológica probada, en general, en forma de actividad mitótica, capacidad de infiltración claramente expresada y anaplasia. El tumor crece rápidamente, es probable que se disemine hasta el tejido cercano y sus células tienen un aspecto muy distinto del de las células normales.

**Grado IV (Grado alto):** Incluye lesiones que representan alta actividad mitótica, las hace propensas a la necrosis y, en general, se relacionan con evolución prequirúrgica y posquirúrgica rápida de la enfermedad. El tumor crece y se disemina muy rápidamente y el aspecto de las células no es como el de las células normales. El tumor puede tener áreas de células muertas. Los tumores de grado IV son más difíciles de curar que los tumores de grado bajo.<sup>12</sup>

La OMS propuso en 1979 una clasificación unificada de los tumores cerebrales, basada principalmente en el tipo celular predominante. Última revisión 1993.

**ii. - CLASIFICACION DE OMS.** <sup>20,21</sup>

- I. Tumores de tejido neuroepitelial:
  1. Tumores gliales (gliomas)
  2. Tumores de los plexos coroideos.
  3. Tumores neuroepiteliales de origen incierto
  4. Tumores neuronales
  5. Tumores del parénquima de la glándula pineal
  6. Tumores embrionarios: meduloblastomas y tumores relacionados.
- II. Tumores de las vainas nerviosas: Neurinoma (schwannoma)
- III. Tumores de las meninges y tejidos relacionados
  1. Meningiomas
  2. Tumores mesenquimales no meningoteliales, vasculares y otros.
- IV. Linfomas
- V. Tumores de células germinales
  1. Germinoma y teratoma
  2. Cáncer embrionario
- VI. Quistes y lesiones seudotumorales.
- VII. Tumores de la región selar
  1. Adenomas hipofisarios
  2. Craneofaringiomas.
- VIII. Extensiones locales de tumores regionales.
- IX. Tumores metastásicos.
- X. Tumores no clasificados.

## **Tumores primarios del sistema nervioso central:**

- **Gliomas:**<sup>18-21</sup>
- **Astrocitoma (astrocitoma fibrilar):**<sup>18-21</sup>

Constituyen alrededor del 80% de los tumores primarios cerebrales del adulto. Generalmente ocurren en los hemisferios cerebrales, en pacientes de edad avanzada, presentándose en forma de convulsiones, cefaleas o déficit focal.

**Examen macroscópico:** Los astrocitomas de bajo grado son tumores difusos, mal definidos, iniciados en la sustancia gris, que distorsionan o expanden el tejido cerebral subyacente. Por tanto, son lesiones difíciles de visualizar en el tejido no fijado. Los gliomas de mayor grado (glioblastomas multiformes) en cambio, son identificables al ser de mayor tamaño y necrohemorrágicos. El diámetro de estas lesiones puede oscilar desde unos pocos centímetros hasta ocupar casi todo

**Histología:** Rasgo característico común de los astrocitomas: sea cual sea su grado, es la base de extensiones astrocíticas de diversa densidad y calibre entre los núcleos neoplásicos que sustituyen a las fibras mielinizadas de la sustancia blanca o al neuropilo de la gris, dando un aspecto general fibrilar al patrón histológico.

Los tumores de bajo grado muestran hipercelularidad y cierto pleomorfismo; los de mayor grado presentan más anaplasia, mitosis y proliferación vascular glomeruloide. La necrosis prominente con formación de pseudoempalizadas en las áreas más hipercelulares es el rasgo distintivo del glioblastoma (GB).

**Pronóstico:** Depende del grado histológico y de la localización. La gradación de estas lesiones suele ser un aspecto controvertido dado que, en principio, estos tumores son muy heterogéneos y una biopsia quirúrgica siempre va a ser parcial. Con el tiempo se vuelven por definición más anaplásicos.

La OMS tradicionalmente los ha gradado en cuatro grupos (I – IV) aunque más recientemente prevalezca la distinción bajo grado/anaplásico /GB, o incluso simplemente alto grado versus bajo grado, probablemente la de mayor reproducibilidad y utilidad clínica.

El pronóstico en el Glioblastoma es malo, rondando la supervivencia desde el diagnóstico en 8 – 10 meses: en lo astrocitomas anaplásicos es más variable; los de bajo grado pueden mantenerse años con síntomas estables o progresar lentamente, aunque pueden presentar un deterioro rápidamente progresivo (transformación anaplásica).

### **Astrocitoma pilocítico:** <sup>18-21</sup>

Se diferencia de los demás astrocitomas por su histología y conducta benignas. Se dan en niños y adultos jóvenes, localizándose preferentemente en el cerebelo, aunque también se describen en el suelo y paredes del III ventrículo, nervio óptico y, muy ocasionalmente, hemisferios cerebrales.

**Examen macroscópico:** A menudo quístico, con un nódulo mural en la pared del quiste. Si es sólido, en cualquier caso bien delimitado y con muy poca frecuencia infiltrante.



**Histología:** Proliferación de células gliales bipolares, con extensiones largas y finas, a modo de “pelos”, fibras de Rosenthal y microquistes. Presentan cierto aumento del número de vasos, pero no son glomeruloides ni son signo de mal pronóstico.

**Pronóstico:** Son lesiones de crecimiento muy lento que se comportan más como hamartomas que como auténticas neoplasias, presentando supervivencias de hasta cuarenta años o más.

**Oligodendroglioma:** <sup>18-21</sup> Abarcan del 5 al 15% de los tumores gliales, dependiendo de lo estricto que sean los criterios que se utilicen para el diagnóstico. En muchos casos se trata de proliferaciones gliales de astrocitos con oligodendrocitos. Ocurren en la edad media de la vida, a menudo con crisis convulsivas durante años. Se localizan sobre todo en la sustancia blanca de los hemisferios.

**Examen macroscópico:** Bien delimitado, grisáceo y gelatinoso, con formaciones quísticas y hemorrágicas focales, puede haber presencia de calcificaciones.

**Histología:** Proliferación de células gliales oligodendrocíticas, de núcleos redondos y ovales, monomorfos, de cromatina finamente granular, con halo citoplásmico claro, red de capilares anastomosados, características micicrocalcificaciones.

**Pronóstico:** Mejor que el astrocitoma fibrilar, la supervivencia puede ser de hasta cinco a diez años, con un tratamiento adecuado de cirugía y radioterapia.

- **Tumores endimarios:** <sup>18-21</sup>

**Ependimoma:** <sup>18-21</sup> Los ependimomas en los niños son tumores de crecimiento, habitualmente empieza en las células que revisten los espacios llenos de líquido del cerebro y los que rodean la médula espinal. Las células ependimarias son un tipo de célula glial y a veces se llaman glioma.

Los grados de los tumores ependimarios son los siguientes:

- **Ependimoma (grado I o II):** <sup>18-21</sup>

**Ependimoma mixopapilar** (grado I de la OMS) es un tumor astrocítico, de crecimiento lento, caracterizado histológicamente por células tumorales con una disposición papilar en torno a centros estromales mucoides vascularizados. En una amplia serie de casos de tumores ependimarios, se determinó que 13% era del tipo mixopapilar. La edad promedio en el momento de la presentación es de aproximadamente 36 años. <sup>18-21</sup>

El pronóstico para los pacientes con ependimomas mixopapilares es bueno, con la posibilidad de más de 10 años de supervivencia al cabo de la resección total o parcial. <sup>18-21</sup>

**Subependimoma**(grado I de la OMS) es una neoplasia glial de crecimiento lento que se adhiere generalmente a la pared ventricular. Se presenta con mayor frecuencia en varones de edad media y edad avanzada. Tiene un buen pronóstico, la extirpación quirúrgica es curativa, por lo general. <sup>18-21</sup>

**Ependimoma** (grado II de la OMS): Tumor de crecimiento lento de niños y adultos jóvenes, se origina en la pared de los ventrículos cerebrales o en el conducto raquídeo y está compuesto por células ependimarias neoplásicas. Estos representan 3 a 5% de los tumores neuroepiteliales y 30% de los tumores en los niños menores de tres años de edad. Los ependimomas son las neoplasias neuroepiteliales más comunes en la columna vertebral y

comprenden entre 50 y 60% de los gliomas raquídeos. Se presentan en cualquier lugar del sistema ventricular y en el conducto raquídeo, se desarrollan con mayor frecuencia en la fosa posterior y en la médula espinal, seguidos de los ventrículos laterales y en el tercer ventrículo.

Las variantes histológicas comprenden el Ependimoma celular, el Ependimoma papilar, el Ependimoma de células claras y el Ependimoma tanicítico. Los ependimomas raquídeos son una manifestación primaria de la neurofibromatosis tipo 2 (NF2).<sup>18-21</sup>

**Ependimoma anaplásico** (grado III): Un Ependimoma anaplásico crece muy rápidamente y tiene un pronóstico precario. Tienen pronóstico variables que dependen de la ubicación y del grado de la enfermedad. Con frecuencia, pero no invariablemente, su pronóstico es peor que el de los tumores ependimarios de grado más bajo. Es un glioma maligno de origen ependimario con crecimiento acelerado y desenlace desfavorable, especialmente en los niños.<sup>18-21</sup>

#### - Tumores embrionarios

**Ependimoblastoma** (grado IV de la OMS) es un tumor cerebral embrionario maligno poco corriente que afecta a los neonatos y a los niños de corta edad. Los ependimoblastomas suelen ser grandes, supratentoriales y, en general están relacionados con los ventrículos, si bien afectan a otros sitios. Estos tipos de tumores crecen rápidamente, con diseminación cráneo-espinal y tienen un desenlace mortal dentro de los 6 a los 12 meses después del diagnóstico.<sup>18-21</sup>

**Meduloblastoma:** (grado IV de la OMS): La incidencia anual es de 0.5 por 10,000 niños menores de 15 años de edad. Se ha calculado que la tasa de

supervivencia a los cinco años es de 50 a 70%. La incidencia en los adultos es de 0.05 por 100000. El meduloblastoma responde a la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia.

El tumor se forma en las células del cerebro cuando el feto se empieza a desarrollar. Este tipo de tumor empieza con más frecuencia en el cerebelo. Se puede diseminar desde el cerebro hasta la columna vertebral a través del LCR. Se presenta más a menudo en niños y adultos jóvenes, y en las personas que padecen del síndrome de Turcot tipo 2 o el síndrome de carcinoma nevoide de células basales. <sup>18-21</sup>

**Meningiomas:** Estos tipos de tumores son inducidos por la radiación ionizante, con un intervalo de tiempo promedio hasta la aparición del tumor de 19 a 35 años, según la dosis de la radiación. La invasión cerebral indica una mayor posibilidad de recidiva, independientemente de la histología.

Constituyen el 15 – 20% de los tumores intracraneanos primarios. Son más frecuentes entre los 20 y los 60 años de edad. Tumor meníngeo, que también se llama meningioma, se forma en las meninges (capas delgadas de tejido que cubren el cerebro y la médula espinal) en las células aracnoideas de las meninges, son muy frecuentes y benignos, están encapsulados y bien limitados, aparecen en cualquier lugar del cerebro (supra e infratentorial).

Puede estar formado por diferentes tipos de células del cerebro y la médula espinal. Lo meningiomas son más comunes en lo adultos.

Los tipos de tumores meníngeos son los siguientes, clasificación OMS: <sup>18-21</sup>

1) **Grado I:** Meningotelial, fibroso (fibroblástico), de transición (mixto), psamomatoso, angiomaso, microquístico, secretorio, con abundancia de linfoplasmacitos y metaplásico. Un meningioma de grado I es el tipo más

común de tumor meníngeo. Es benigno y de crecimiento lento, se forma con más frecuencia en la duramadre. Es común en las mujeres.

- 2) **Grado II:** Atípico, cordoide y de células claras.
- 3) **Grado III:** Anaplásico (maligno), rabdoide y papilar.

Meningioma (grado II y III): este es un tipo de tumor meníngeo maligno, poco frecuente. Crece rápidamente y es probable que se disemine dentro del cerebro y la médula espinal. Un meningioma grado III es más común en los hombres. <sup>18-21</sup>

El comportamiento maligno, como la invasión cerebral, se presenta en cualquier grado del meningioma. <sup>18-21</sup>

Un hemangiopericitoma no es un tumor meníngeo, pero se trata igual que un meningioma de grados II o III. Habitualmente se forma en la duramadre. A menudo recidiva después de haber sido tratado y, por lo general, se disemina hasta otras partes del cuerpo. <sup>18-21</sup>

**Tumores de células germinales del sistema nervioso central:** Los tumores de células germinales del SNC se forman en las células germinales. Hay diferentes tipos de tumores de células germinales en niños. Ellos incluyen los germinomas, los carcinomas del saco embrionario, los coriocarcinomas y los teratomas. Un tumor mixto de células germinales contiene dos tipos de tumores de células germinales. Estos tumores pueden ser benignos o malignos. <sup>18-21</sup> Se forman en el centro del cerebro, cerca de la glándula pineal, se pueden diseminar hasta otras partes del cerebro y la médula espinal. <sup>18-21</sup> La mayoría se presentan en niños y en personas que padecen el síndrome de Klinefelter. <sup>18-21</sup>

- **Tumores de la región Selar:**

**Adenomas hipofisarios:** Son neoplasias benignas compuestas por células adenohipofisarias que exhiben un amplio rango de conducta, tanto funcional como proliferativa, su crecimiento es altamente variable e impredecible. <sup>18-21</sup>

Lo hay desde microadenomas, como mínimo o ningún cambio en su comportamiento, a macroadenomas con rápida expansión intra y extra craneal. <sup>18-21</sup>

Estos tumores superan el 10% de los tumores intracraneales aunque con la metodología actual de imagen y de análisis bioquímicos de la actividad hormonal, los datos de las revisiones más recientes sugieren que los adenomas pituitarios son bastantes frecuentes, ocurriendo en el 20% de la población general. <sup>18-21</sup>

Como grupo, los adenomas son más frecuentes en pacientes mayores, diagnosticándose solo el 3 a 8% ante de los 20 años. En los jóvenes son más frecuentes los tumores funcionantes, suelen ser menos agresivos, pero pueden dar problemas de retraso del crecimiento por la destrucción de la glándula normal. <sup>18-21</sup>

En alrededor del 70% hay evidencia clínica y/o bioquímica de síndrome secretorio. Otros pacientes presentan síntomas insidiosos de hipopituitarismo. La extensión supraselar se da en el 10 – 20%, con signos de compresión del quiasma. En otras ocasiones debutan en urgencias con apoplejía. Hasta el 30% de los tumores resecaos son silentes u hormonalmente no funcionantes, tanto desde el punto de la clínica como de la bioquímica. La mayor parte de éstos son gonadotropos, o prolactinomas que no han dado clínica reconocida por el paciente. <sup>18-21</sup>

Los prolactinomas son el tipo más frecuente de adenoma. Alrededor de 1/3 de los adenomas, en general, no se asocian a síndrome secretor, presentándose con una clínica neurológica por el efecto de masa. Los adenomas productores de GH o de ACTH suponen, cada uno de ellos, el 10 - 15% de todos los adenomas. Los tirotrópos son los más raros. <sup>18-21</sup>

Radiológicamente son clasificable, definiéndose los microadenomas como intraselares y de menos de 10 mm de diámetro, la extensión supra o extraselar puede clasificarse en cuatro grados. La RM es la técnica de mayor sensibilidad. <sup>18-21</sup>

**Examen macroscópico:** Son tumores blandos y pardogrisáceos a rojizos. Pueden presentar cambios quísticos, necrosis o hemorragia. El patrón más frecuente de invasión local es lateral, a los senos cavernosos.

Los tumores invasivos tienden más a empujar al tejido cerebral que a penetrar en él. La tendencia invasiva puede dilucidarse por técnicas de imagen, en el campo quirúrgico y por la histología, siempre y cuando la muestra sea apropiada.

**Histología:** Se han descrito diferentes patrones histológicos: sólidos o difusos, trabeculares o sinusoidales, papilares o pseudo papilares y glandulares. Generalmente existe poca correlación entre los hallazgos citológicos y la agresividad del tumor, aunque se han descrito cierta asociación entre superiores índices de proliferación y los tumores de mayor tamaño o los recurrentes.

**Pronóstico:** Es muy variable, va a depender fundamentalmente del tamaño y capacidad de compresión o invasión de estructuras de la base del cráneo, grado de reseabilidad y sintomatología hormonal asociada. Por ej. Los microadenomas corticotropos pueden producir cuadros de Cushing muy intensos, mientras que algunos macroadenomas silentes pueden llegar a alcanzar proporciones considerables que compliquen la cirugía. Según el tipo de adenoma, se combinan los tratamientos farmacológico, quirúrgico y radioterápico, con variantes grados de respuesta.

**Craneofaringioma:** Considerado clásicamente un tumor congénito derivado de restos epiteliales presentes en el parstuberális del tallo hipotálamo hipofisario o restos de la bolsa de Rathke, estructura mesodérmica embrionaria de la que deriva la hipófisis anterior. Por ello la mayor parte son supraselares o supraquiasmáticos, aunque puedan darse casos intraselares.<sup>18-21</sup>

**Examen macroscópico:** Los casos clásicos son pediátricos, predominantemente quísticos, de contenido líquido y marrónáceo, parcialmente calcificado y de aspecto queratinoso, manifestándose antes de los 15 años, parece reconocerse una segunda forma clínico patológica mucho menos frecuente, predominantemente sólidos y en adultos jóvenes. En cualquier caso, el tumor está típicamente adherido a estructuras de la base del cráneo, haciendo impronta en el III ventrículo. Pueden tener desde 3-4 cm hasta tamaños masivos y muy adherentes, sobre todo en los casos recurrentes.<sup>18-21</sup>

**Histología:** La imagen histológica de estos tumores es bastante variable, generalmente es benigna. Los casos clásicos se denominan adamantinomatosos por su parecido al órano del esmalte dental: nido de epitelio escamoso o columnar sobre un estroma laxo, por ello algunos



postulan la hipótesis de un origen histogenético derivado de restos epiteliales ectópicos odontogénicos. Las formas sólidas papilares, propias del adulto, se parecen bastante a tumores epidermoides benignos. En el contenido del quiste pueden observarse queratina, cristales de colesterol, calcio e incluso hueso metaplásico.<sup>18-21</sup>

**Pronóstico:** El tratamiento de elección es la resección completa de todo el tumor, procediéndose a la radioterapia solo en los casos recurrentes, que en general ocurren en los cinco primeros años. La extirpación total es más fácil en los casos completamente sólidos.<sup>18-21</sup>

## DISEÑO METODOLÓGICO

### Tipo de estudio

Se llevó a cabo un estudio observacional, descriptivo, retrospectivo, longitudinal.

### Área y período de estudio:

El estudio se llevó a cabo en el servicio de anatomía patológica del Hospital escuela Antonio Lenin Fonseca. Se identificó a todos los casos diagnosticados en el 2013 y basado en la información referida en el expediente se determinó el estatus del paciente 12 meses posterior al diagnóstico. La información fue colectada a través de la revisión del expediente en el 2015.

### Universo de estudio y muestra

Todos los pacientes diagnosticados con tumor cerebral en el departamento de patología del HALF durante el periodo de enero a diciembre 2013. Se diagnosticaron un total de **123 pacientes**. Se estimó el tamaño de la muestra para dar respuesta a los objetivos del estudio a través del programa **Power and Sample Size Calculator 2.0**, aplicando la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N \cdot Z^2 \cdot \sigma^2}{(N - 1) \cdot e^2 + Z^2 \cdot \sigma^2}$$

Total de la población (N)	<b>123</b>
Nivel de confianza o seguridad (1- $\alpha$ )	90%
Precisión (d)	5%
Proporción (valor aproximado del parámetro que queremos medir)	50%
TAMAÑO MUESTRAL (n)	84

El tamaño de muestra estimado para el estudio fue de **84** casos.

## Selección de los casos

### Criterios de selección

#### *Criterios de inclusión:*

- ✓ Que sean residentes en Nicaragua.
- ✓ Pacientes con diagnóstico de tumor cerebral confirmado por histopatología durante el período de estudio, en el departamento de patología del HALF.

#### *Criterios de exclusión:*

- ✓ Expedientes con información incompleta para la realización del estudio.
- ✓ Expediente no disponible.

### Procedimiento de selección (muestreo)

El tipo de muestreo que se utilizó fue aleatorio simple. En primer lugar se elaboró un listado del número de expedientes de un total de 123 casos identificados. Posteriormente se introdujo el número de expediente de los 123 casos en una base de datos de SPSS, y se aplicó un comando de selección aleatoria de 84 casos a partir de los 123 casos que fueron introducidos en la base. Es decir que el programa arrojó un listado de 84 casos seleccionados de forma aleatoria.

Posteriormente se procedió a solicitar al departamento de estadística los expedientes de los 84 casos seleccionados.

## Técnicas y procedimientos para recolectar la información

### Ficha de recolección de la información:

La ficha de recolección de la información estará conformada por 5 grandes secciones, los cuales están diseñados en forma de ítems cerrados:

- I. Datos Generales
- II. Localización topográfica del tumor
- III. Tipo histológico
- IV. Tratamiento
- V. Evolución (sobrevivencia)

**Fuente de información:** Secundaria; obtenida del expediente clínico de los pacientes con diagnóstico de tumor cerebral del departamento de patología, HALF, durante el período de estudio.

**Recolección:** Una vez identificados los casos, se solicitaron los expedientes y estos fueron revisados por una sola persona quien llenó la ficha de información previamente elaborada, tomando como período para revisar el expediente desde el momento del diagnóstico histopatológico (primer diagnóstico) hasta 12 meses después en el que se evaluó la sobrevivencia.

## Técnicas de procesamiento y análisis de la información

### Creación de base de datos:

La información obtenida a través de la aplicación del instrumento fue introducida en una base de datos utilizando el programa SPSS 20.0 versión para Windows (SPSS Inc 2011).

## **Estadística descriptiva**

Las variables categóricas (conocidas como cualitativas): Se describen en términos de frecuencias absolutas (número de casos observados) y frecuencias relativas (porcentajes). Los datos son mostrados en tablas de contingencia. Los datos son ilustrados usando gráficos de barra. Para variables cuantitativas se determinó media (promedio) y la desviación estándar (DE). Las variables cuya frecuencia fuese cero o bien no se reportasen en los expedientes clínicos fueron omitidas de las tablas y gráficos.

## **Estadística analítica (inferencial, contraste de hipótesis estadística)**

Para explorar la asociación entre dos variables categóricas se utilizará la prueba de Chi-Cuadrado ( $\chi^2$ ). Para explorar la asociación entre una variable dependiente categórica (formada por dos categorías) y una variable dependiente cuantitativa, se usarán las pruebas de T de Student.

Se considera que una asociación o diferencia es estadísticamente significativa, cuando el valor de p es  $<0.05$ . Las pruebas estadísticas para contraste de hipótesis se llevaron a cabo a través del programa SPSS 20.0

## Operacionalización de las variables

Variable	Concepto	Valores
<b>Factores socio demográficos</b>		
1. Edad	Años cumplidos por el paciente al momento de su ingreso.	0 – 14 años 15 – 34 años 35 – 49 años 50 y más años
2. Sexo	Género al que corresponde un individuo	Masculino Femenino
3. Procedencia	Lugar donde reside habitualmente	Urbano Rural
4. Ocupación	Oficio o actividad a la que se dedica	a) Ama de casa b) Comerciante c) Profesional d) Estudiante f) Obrero g) Otro h) Ninguno
<b>Variantes histológicas del cáncer</b>		
5. Grados histológicos de la OMS	<p><b>- Grado I (Grado bajo)</b></p> <p><b>- Grado II</b></p> <p><b>- Grado III</b></p> <p><b>- Grado IV (Grado alto)</b></p>	<p>- Lesiones de bajo potencial proliferativo. No invasivo.</p> <p>- Lesiones que son infiltrantes, de baja utilidad mitótica pero que recidivan.</p> <p>- Lesiones de malignidad histológica probada, en forma de actividad mitótica, capacidad de infiltración claramente expresada y anaplasia.</p> <p>- Lesiones que representan actividad mitótica, las hace propensas a la necrosis y se relacionan con evolución prequirúrgica y</p>

		posquirúrgica rápida de la enfermedad.
<b>8. Localización topográfica e histológica de los tipos de cáncer del SNC</b>		
<b>Tipos de tumores por ubicación topográfica:</b> <sup>5</sup> <b>Clasificación de OMS</b>	<p>I. Tumores de tejido neuroepitelial</p> <p>II. Tumores de las vainas nerviosas: Neurinoma (schwannoma)</p> <p>III. Tumores de las meninges y tejidos relacionados</p> <p>IV. Linfomas</p> <p>V. Tumores de células germinales</p> <p>VI. Quistes y lesiones seudotumorales.</p> <p>VII. Tumores de la región selar</p> <p>VIII. Extensiones locales de tumores regionales.</p> <p>IX. Tumores</p>	<p>1. Tumores gliales (gliomas)</p> <p>2. Tumores de los plexos coroideos.</p> <p>3. Tumores neuroepiteliales de origen incierto</p> <p>4. Tumores neuronales</p> <p>5. Tumores del parénquima de la glándula pineal</p> <p>6. Tumores embrionarios: medulo-blastomas y tumores relacionados.</p> <p>1. Meningiomas</p> <p>2. Tumores mesenquimales no meningoteliales, vasculares y otros.</p> <p>1. Germinoma y teratoma</p> <p>2. Cáncer embrionario</p> <p>1. Adenomas hipofisarios</p> <p>2. Craneofaringiomas.</p>

	metastásicos. XII.Tumores no clasificados	
Tratamientos recibido	Tipo de tratamiento recibido por el paciente	Médico Quirúrgico Quimioterapia Radioterapia Sin tratamiento
Evolución	Evolución del paciente posterior a su diagnóstico y tratamiento.	Satisfactoria Fallecido



## DISCUSION

En base al estudio realizado podemos mencionar que los tipo histológico de tumores intracraneales diagnosticados con mayor frecuencia son las neoplasias gliales entre ellas los astrocitomas difuso grado II de la OMS y los glioblastomas grado IV de la OMS, estos resultados concuerdas con estudios previos descritos en la literatura (2, 3, 6, 7 y 12).

Al analizar la localización se apreció el predominio de los tumores intracraneales en el lóbulo temporal seguido por el lóbulo frontal, dichas localizaciones se correlacionaron con estudios previos los cuales describen la localización supratentorial como la localización más frecuente entre los tumores intracraneales.(4,12).

De acuerdo a la edad y el sexo de aparición de estos tumores podemos decir que la mayoría están relacionados con la edad avanzada y con el sexo femenino lo cual también concuerda con otros estudios realizados (13,15).

Según la supervivencia al año de los pacientes diagnosticados con estos tumores nos refleja que más de la mitad de dichos tumores tuvieron un comportamiento benigno correlacionado con el grado histológico de los tumores ya que mayoría son grado I de la OMS. Y de acuerdo con la clasificación de tumores del SNC según la Organización Mundial de la Salud.

La evolución según el tratamiento nos refleja que un 50% de los pacientes que recibieron tratamiento combinado tales como cirugía, radioterapia y quimioterapia fallecieron , esto se explica debido a la grado histológico más

alto de dichos tumores los cuales a pesar del tratamiento recibido no se logró una buena respuesta.

En Nicaragua, según registros nacionales los tumores del SNC no se incluyen entre las primeras 10 causas de morbi-mortalidad, aunque representan un serio problema de salud pública.

El HEALF, como centro de referencia nacional, juega un rol impórtate en la detección y manejo de estos tumores. Ahora bien, para lograr un abordaje adecuado de este tipo de problemas se requiere un conocimiento detallado de la frecuencia y tipología de los tumores del SNC en los pacientes que acuden a nuestra unidad hospitalaria.

En este contexto, la especialidad de Anatomía Patológica, como disciplina medica diagnóstica, juega un papel clave en el conocimiento del comportamiento de este tipo de tumores. Por lo cual se consideró de vital importancia la realización de dicho estudio con el objetivo de mejorar el abordaje de pacientes diagnosticados con tumores intracraneales y evolución de pacientes diagnosticados con tumores intracraneales.

## CONCLUSIONES

1. En el presente trabajo se refleja el predominio hacia el sexo femenino en un (69%) de los tumores intracraneales. La edad más frecuente afectada fueron pacientes de 50 a más. Los pacientes de procedencia rural son los que predominan, siendo afectadas en un (64.3 %). Y la amas de casa están siendo las más afectadas con un (51.2%) seguida por los agricultores con un (14.3%).
2. Dentro de los tipo histológico diagnosticados predomina el astrocitoma difuso grado II de la OMS, en un (19%), seguido por el meningioma microquistico con un (16.7) y los glioblastoma con un en tercer lugar.
3. Según la localización topográfica predomina son los tumores malignos del lóbulo temporal, con un (16.7%), seguido por tumores malignos del lóbulo frontal con un (13.1%) y continuando con los tumores benignos de las meninges cerebrales que ocupan un (11.9%).
4. Según el tratamiento recibido el cual fue quirúrgico en un 100%, y de estos solo el 58.3% fue cirugía sola, 26.2% fueron cirugía más radioterapia, 3.6% cirugía más quimioterapia y el 10% una combinación de cirugía, radioterapia y quimioterapia.
5. La evolución de dichos pacientes según el tratamiento recibido nos demostró que aunque los tumores de alto grado recibieron tratamiento combinado la mortalidad en estos pacientes fue mayor.

## RECOMENDACIONES

### *Al departamento de anatomía patológica*

Basado en la distribución de los tipos tumorales observado en nuestro estudio, recomendamos al departamento de anatomía patológica gestionar la disponibilidad del material necesario para estudios especiales y confirmación del diagnóstico histopatológico. Un ejemplo de esto es el diagnóstico de los glioblastomas que en nuestro estudio está en tercer lugar de frecuencia y es una neoplasia la cual en algunos casos sea difícil su diagnóstico y requiera de estudios especiales ejemplo de inmunohistoquímica para confirmar su diagnóstico. Otros ejemplos son los carcinomas metastasicos en los cuales no se conoce tumor primario y se hace de vital importancia los estudios especiales.

### *A las autoridades hospitalarias*

Fortalecer el trabajo coordinado y armonioso entre los servicios de neurocirugía y anatomía patológica, en especial con respecto a la creación de un sistema de vigilancia de los tumores del SNC y seguimiento de los pacientes. Es necesario contar con mecanismos efectivos que nos permitan monitorear el comportamiento clínico y epidemiológico de este tipo de tumores.

### *Al Ministerio de salud*

Evaluar la factibilidad de formar recursos especializados en neuropatología, lo que impactaría de forma positiva en la calidad de los diagnósticos y el trabajo que realiza el departamento de anatomía patológica.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Prados, M.D. & Levin, V. Biology and treatment of malignant glioma. in *Seminars in oncology*, Vol. 27 1-10 (2000).
2. Reyna, E.R., Mayorga, G.A., Zúñiga, A.S. & Rabiela, J.E.O. Diagnóstico clínico e histopatológico de tumores del sistema nervioso central. (2005).
3. Rojena, A., Selva, J. & Fernández, M. Incidencia de tumores cerebrales primarios en adultos. in *VI Congreso Virtual de Anatomía Patológica* (2004).
4. Butowski, N.A. Epidemiology and diagnosis of brain tumors. *Continuum (Minneapolis, Minn.)* **21**, 301-313 (2015).
5. Johnson, K.J., *et al.* Childhood brain tumor epidemiology: a brain tumor epidemiology consortium review. *Cancer epidemiology, biomarkers & prevention : a publication of the American Association for Cancer Research, cosponsored by the American Society of Preventive Oncology* **23**, 2716-2736 (2014).
6. Daly, A.F., *et al.* High prevalence of pituitary adenomas: a cross-sectional study in the province of Liege, Belgium. *The Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism* **91**, 4769-4775 (2006).
7. Davis, F.G., Kupelian, V., Freels, S., McCarthy, B. & Surawicz, T. Prevalence estimates for primary brain tumors in the United States by behavior and major histology groups. *Neuro-oncology* **3**, 152-158 (2001).
8. Fernandez, A., Karavitaki, N. & Wass, J.A. Prevalence of pituitary adenomas: a community-based, cross-sectional study in Banbury (Oxfordshire, UK). *Clinical endocrinology* **72**, 377-382 (2010).
9. Porter, K.R., McCarthy, B.J., Freels, S., Kim, Y. & Davis, F.G. Prevalence estimates for primary brain tumors in the United States by age, gender, behavior, and histology. *Neuro-oncology* **12**, 520-527 (2010).

10. Mejía Torres, E.R. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua) (19981).
11. Macheban, A. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua) (1988).
12. López Somarriba, M. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua). (1994).
13. Jirón Arauz, N.N. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua) (2009).
14. Cáceres Arteaga, E. Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua (UNAN Managua) (2012).
15. Kheirollahi, M., Dashti, S., Khalaj, Z., Nazemroaia, F. & Mahzouni, P. Brain tumors: Special characters for research and banking. *Advanced biomedical research* **4**, 4 (2015).
16. de Robles, P., *et al.* The worldwide incidence and prevalence of primary brain tumors: a systematic review and meta-analysis. *Neuro-oncology* **17**, 776-783 (2015).
17. Ostrom, Q.T., Gittleman, H., Stetson, L., Virk, S.M. & Barnholtz-Sloan, J.S. Epidemiology of gliomas. *Cancer treatment and research* **163**, 1-14 (2015).
18. Ackerman, L.V., Rosai, J. & López, S. *Patología quirúrgica*, (Médica Panamericana, 2003).
19. Mitchell, R.N., Kumar, V., Abbas, A.K., Fausto, N. & Aster, J.C. *Robbins & Cotran Patología Estructural y Funcional* (Elsevier, España, 2012).
20. Louis DN, Ohgaki H, Wiestler OD & WK, C. *WHO Classification of tumours of the central nervous system*, (International Agency for Research on Cancer (IARC), World Health Organization (WHO), Lyon, France, 2007).

21. OMS. *Clasificación estadística internacional de enfermedades y problemas relacionados con la salud: décima revisión (CIE-10), volúmenes 1*, (Organización Mundial de la Salud (OMS), Ginebra, Suiza, 2008).

## ANEXOS

### Ficha de recolección de datos

#### Pacientes diagnosticados con tumor cerebral durante el año 2013.

Expediente	_____
Nombre y apellido	_____
Sexo	1. Femenino __ 2. Masculino _____
Edad	0-15 años __ 6-19 años__ 20-34 años__
Procedencia	1. Urbano _____ 2. Rural _____
Ocupación	_____
Fecha 1er diagnóstico	_____
Tipo histológico	_____
Localización topográfica	_____
Tratamiento	Quirúrgico__ Quimioterapia__ Radioterapia__ Combinado_____
Evolución (12 meses)	Vivo __ Fallecido



## Tumores del SNC Clasificación según el grados ( OMS)

### WHO grades of CNS tumours

	I	II	III	IV
<b>Astrocytic tumours</b>				
Subependymal giant cell astrocytoma	*			
Piloicytic astrocytoma	*			
Piloxyoid astrocytoma		*		
Diffuse astrocytoma		*		
Plasmocytic xanthoastrocytoma		*		
Anaplastic astrocytoma			*	
Glioblastoma				*
Giant cell glioblastoma				*
Gliosarcoma				*
<b>Oligodendroglial tumours</b>				
Oligodendroglioma		*		
Anaplastic oligodendroglioma			*	
<b>Oligoastrocytic tumours</b>				
Oligoastrocytoma		*		
Anaplastic oligoastrocytoma			*	
<b>Ependymal tumours</b>				
Subependymoma	*			
Myxopapillary ependymoma	*			
Ependymoma		*		
Anaplastic ependymoma			*	
<b>Choroid plexus tumours</b>				
Choroid plexus papilloma	*			
Atypical choroid plexus papilloma		*		
Choroid plexus carcinoma			*	
<b>Other neuroepithelial tumours</b>				
Angiocentric glioma	*			
Chordoid glioma of the third ventricle		*		
<b>Neuronal and mixed neuronal-glial tumours</b>				
Gangliocytoma	*			
Ganglioglioma	*			
Anaplastic ganglioglioma			*	
Desmoplastic Infantile astrocytoma and ganglioglioma	*			
Dysembryoplastic neuroepithelial tumour	*			
<b>Pineal tumours</b>				
Pineocytoma	*			
Pineal parenchymal tumour of intermediate differentiation		*	*	
Pineoblastoma				*
Papillary tumour of the pineal region		*	*	
<b>Embryonal tumours</b>				
Medulloblastoma				*
CNS primitive neuroectodermal tumour (PNET)				*
Atypical teratoid / rhabdoid tumour				*
<b>Tumours of the cranial and paraspinal nerves</b>				
Schwannoma	*			
Neurofibroma	*			
Paraneurium	*	*	*	
Malignant peripheral nerve sheath tumour (MPNST)		*	*	*
<b>Meningeal tumours</b>				
Meningioma	*			
Atypical meningioma		*		
Anaplastic / malignant meningioma			*	
Haemangiopericytoma		*		
Anaplastic haemangiopericytoma			*	
Haemangioblastoma	*			
<b>Tumours of the sellar region</b>				
Cranio-pharyngioma	*			
Granular cell tumour of the neurohypophysis	*			
Pituitaryoma	*			
Spindle cell oncocytoma of the adenohypophysis	*			

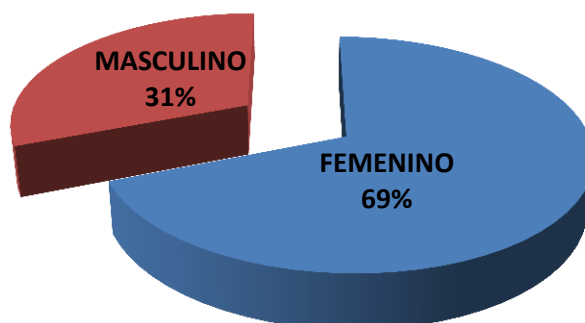
## CUADROS Y GRÁFICOS

**Cuadro 1:** Distribución por sexo de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
SEXO	FEMENINO	58	69.0
	MASCULINO	26	31.0
	Total	84	100.0

**Fuente:** Expediente clínico

**Gráfico 1:** Distribución por sexo de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



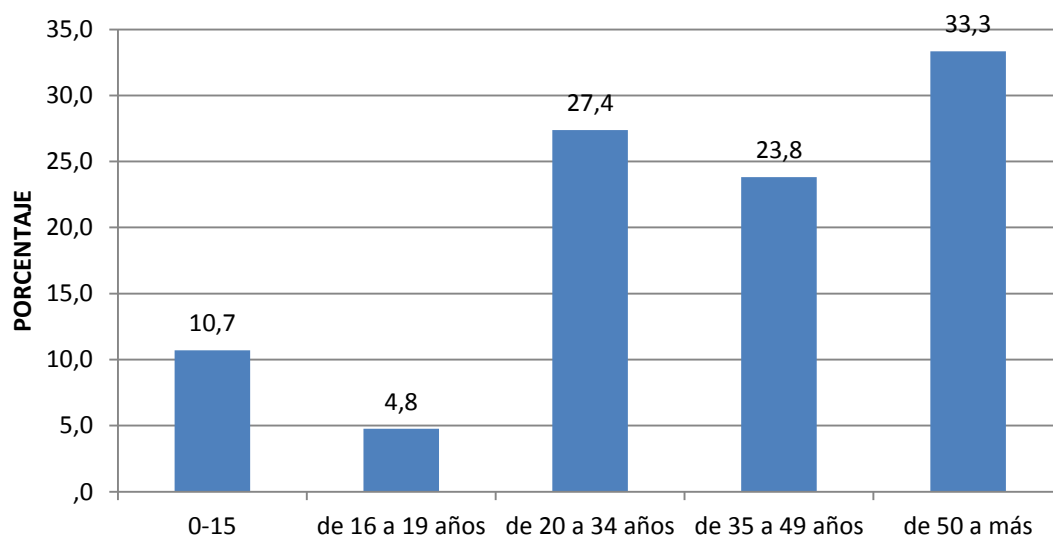
Fuente: cuadro 1

**Cuadro 2:** Distribución por grupo de edad de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
EDAD	0-15	9	10.7
	de 16 a 19 años	4	4.8
	de 20 a 34 años	23	27.4
	de 35 a 49 años	20	23.8
	de 50 a más	28	33.3
	Total	84	100.0

Fuente: Expediente Clínico

2: **Grafico:** Distribución por grupo de edad de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



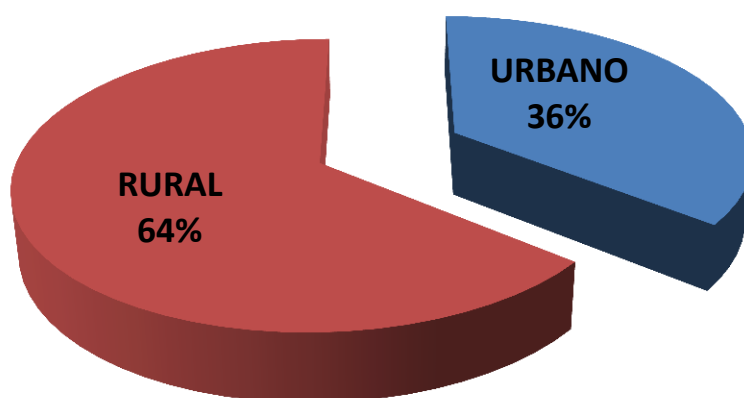
Fuente: Expediente Clínico

**Cuadro 3:** Distribución por área de procedencia de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
PROCEDENCIA	URBANO	30	35.7
	RURAL	54	64.3
	Total	84	100.0

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 3:** Distribución por área de procedencia de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



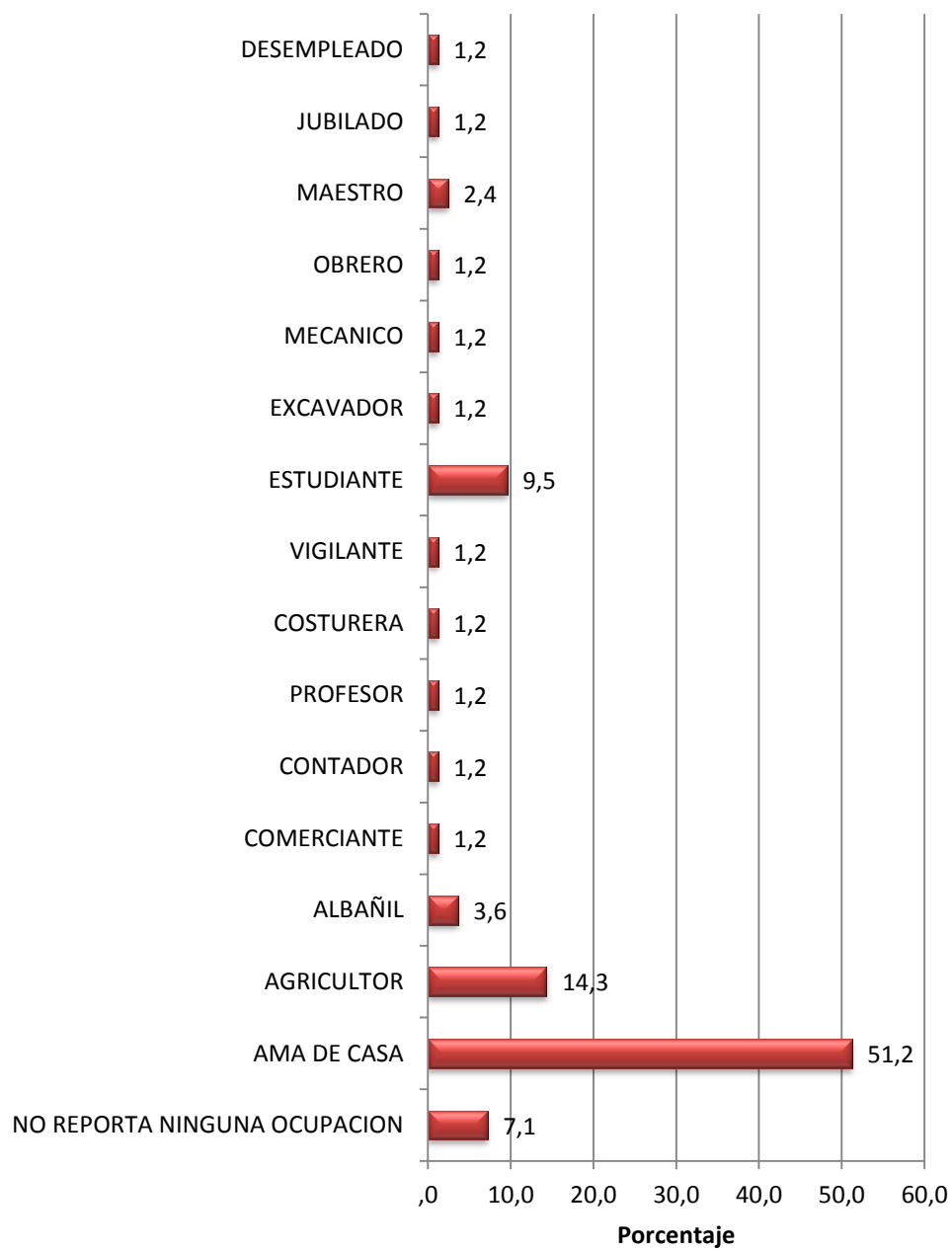
Fuente: Cuadro 3

**Cuadro 4:** Distribución por tipo de ocupación de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
OCUPACION	NO REPORTA NINGUNA OCUPACION	6	7.1
	AMA DE CASA	43	51.2
	AGRICULTOR	12	14.3
	ALBAÑIL	3	3.6
	COMERCIANTE	1	1.2
	CONTADOR	1	1.2
	PROFESOR	1	1.2
	COSTURERA	1	1.2
	VIGILANTE	1	1.2
	ESTUDIANTE	8	9.5
	EXCAVADOR	1	1.2
	MECANICO	1	1.2
	OBrero	1	1.2
	MAESTRO	2	2.4
	JUBILADO	1	1.2
	DESEMPLEADO	1	1.2
	Total	84	100.0

**Fuente:** Expediente clínico

**Gráfico 4:** Distribución por tipo de ocupación de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



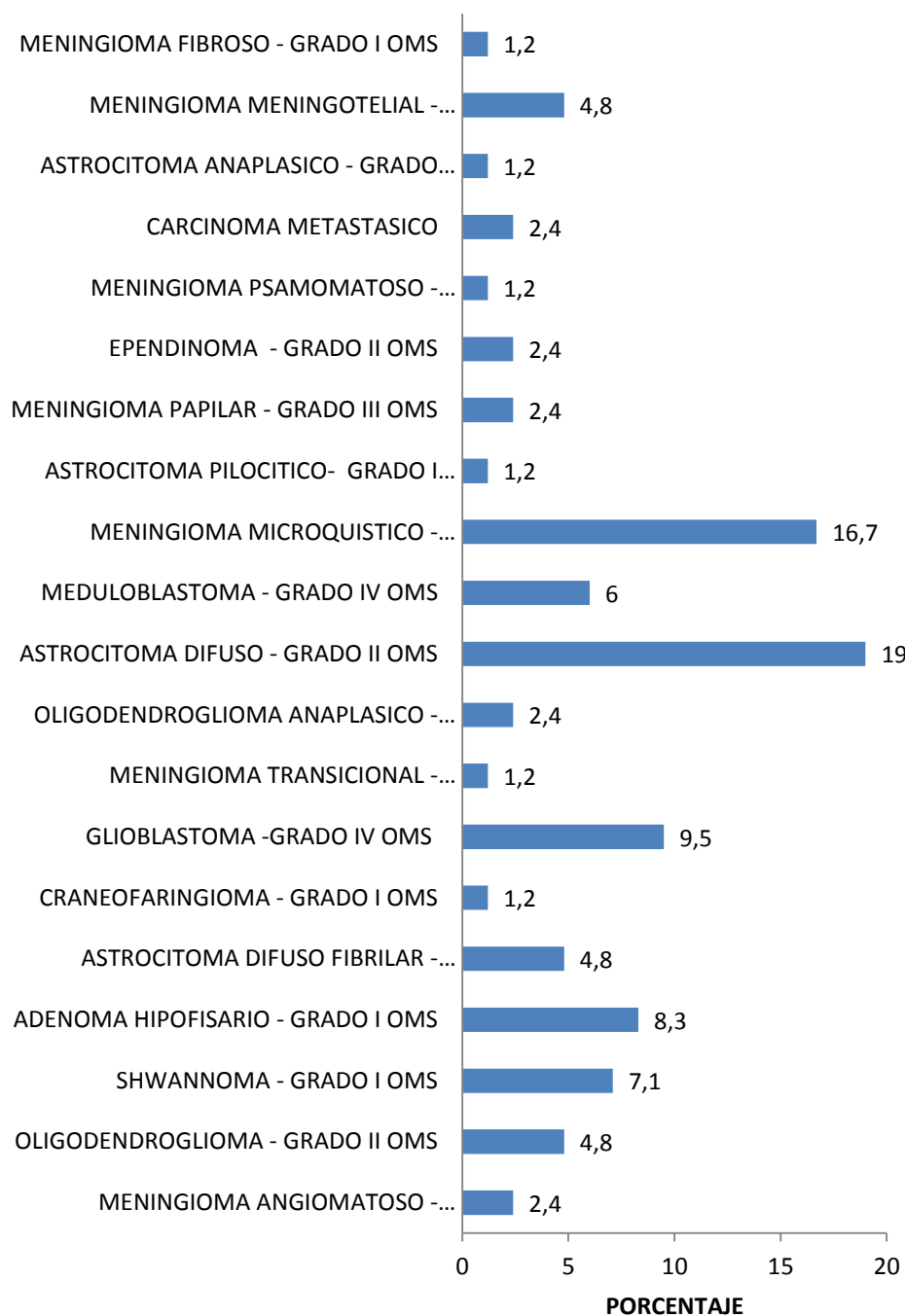
Fuente: Cuadro 4

**Cuadro 5:** Distribución por tipo histológico de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
TIPO HISTOLÓGICO	MENINGIOMA ANGIOMATOSO - GRADO I OMS	2	2.4
	OLIGODENDROGLIOMA - GRADO II OMS	4	4.8
	SHWANNOMA - GRADO I OMS	6	7.1
	ADENOMA HIPOFISARIO - GRADO I OMS	7	8.3
	ASTROCITOMA DIFUSO FIBRILAR - GRADO II OMS	4	4.8
	CRANEOFARINGIOMA - GRADO I OMS	1	1.2
	GLIOBLASTOMA -GRADO IV OMS	8	9.5
	MENINGIOMA TRANSICIONAL - GRADO I OMS	1	1.2
	OLIGODENDRIOGLOMA ANAPLASICO - GRADO III OMS	2	2.4
	ASTROCITOMA DIFUSO - GRADO II OMS	16	19.0
	MEDULOBLASTOMA - GRADO IV OMS	5	6.0
	MENINGIOMA MICROQUISTICO - GRADO I OMS	14	16.7
	ASTROCITOMA PILOCITICO- GRADO I OMS	1	1.2
	MENINGIOMA PAPILAR - GRADO III OMS	2	2.4
	EPENDINOMA - GRADO II OMS	2	2.4
	MENINGIOMA PSAMOMATOSO - GRADO I OMS	1	1.2
	CARCINOMA METASTASICO	2	2.4
	ASTROCITOMA ANAPLASICO - GRADO III OMS	1	1.2
	MENINGIOMA MENINGOTELIAL - GRADO I OMS	4	4.8
	MENINGIOMA FIBROSO - GRADO I OMS	1	1.2
Total	84	100.0	

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 5:** Distribución por tipo histológico de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



Fuente: Cuadro 5

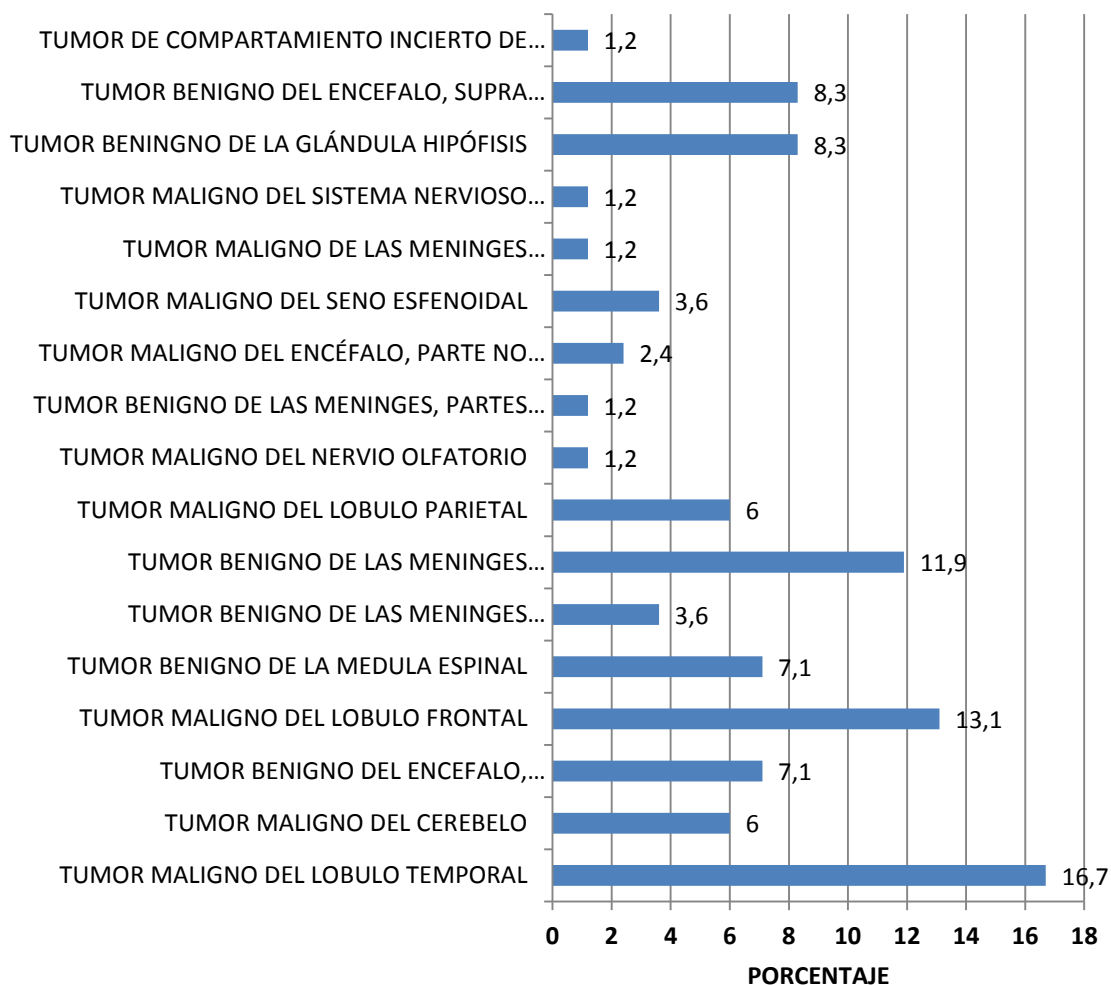


**CUADRO 6:** Distribución por localización topográfica de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
Localización topográfica	TUMOR MALIGNO DEL LOBULO TEMPORAL	14	16.7
	TUMOR MALIGNO DEL CEREBELO	5	6.0
	TUMOR BENIGNO DEL ENCEFALO, INFRATENTORIAL	6	7.1
	TUMOR MALIGNO DEL LOBULO FRONTAL	11	13.1
	TUMOR BENIGNO DE LA MEDULA ESPINAL	6	7.1
	TUMOR BENIGNO DE LAS MENINGES RAQUIDIAS	3	3.6
	TUMOR BENIGNO DE LAS MENINGES CEREBRALES	10	11.9
	TUMOR MALIGNO DEL LOBULO PARIETAL	5	6.0
	TUMOR MALIGNO DEL NERVIOL OLFATORIO	1	1.2
	TUMOR BENIGNO DE LAS MENINGES, PARTES NO ESPECIFICADAS	1	1.2
	TUMOR MALIGNO DEL ENCÉFALO, PARTE NO ESPECIFICADA	2	2.4
	TUMOR MALIGNO DEL SENO ESFENOIDAL	3	3.6
	TUMOR MALIGNO DE LAS MENINGES CEREBRALES	1	1.2
	TUMOR MALIGNO DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL SIN OTRA ESPECIFICACION	1	1.2
	TUMOR BENINGNO DE LA GLÁNDULA HIPÓFISIS	7	8.3
	TUMOR BENIGNO DEL ENCEFALO, SUPRA TENTORIAL	7	8.3
	TUMOR DE COMPARTAMIENTO INSIERTO DEE LA GLANDULA HIPOFISIS	1	1.2
	Total	84	100.0

Fuente: Expediente clínico

**GRÁFICO 6:** Distribución por localización topográfica de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero del 2013 al 31 de Diciembre del 2013.



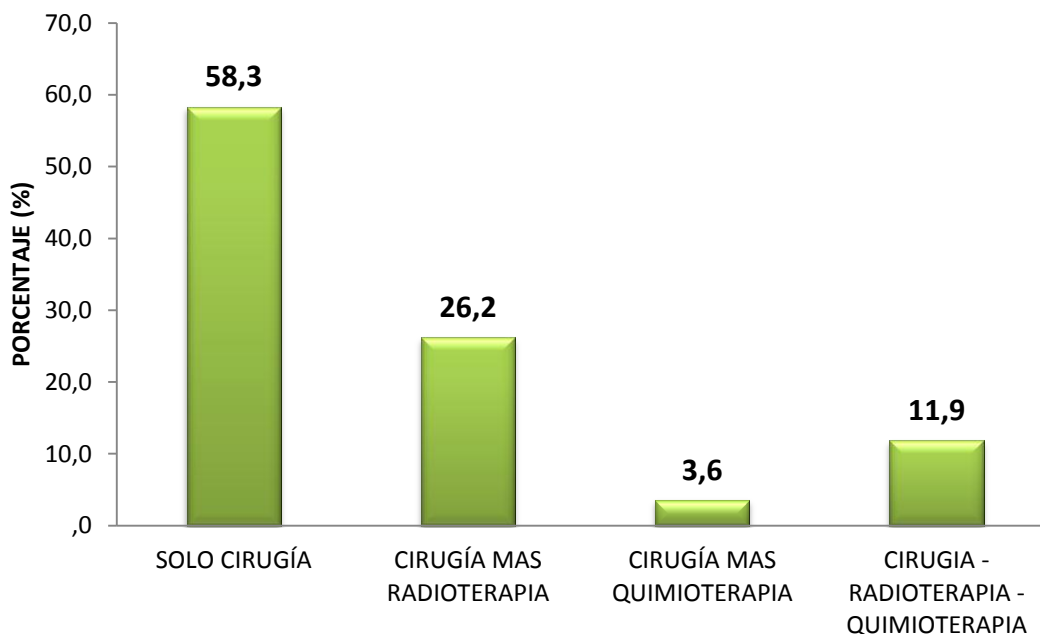
Fuente: Cuadro 6

**CUADRO 7:** Distribución según tratamiento recibido de los casos de tumores intracraneales diagnósticos en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		Frecuencia	Porcentaje
TRATAMIENTO	SOLO CIRUGÍA	49	58.3
	CIRUGÍA MAS RADIOTERAPIA	22	26.2
	CIRUGÍA MAS QUIMIOTERAPIA	3	3.6
	CIRUGIA - RADIOTERAPIA - QUIMIOTERAPIA	10	11.9
	Total	84	100.0

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 7:** Distribución según tratamiento recibido de casos con tumores de intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



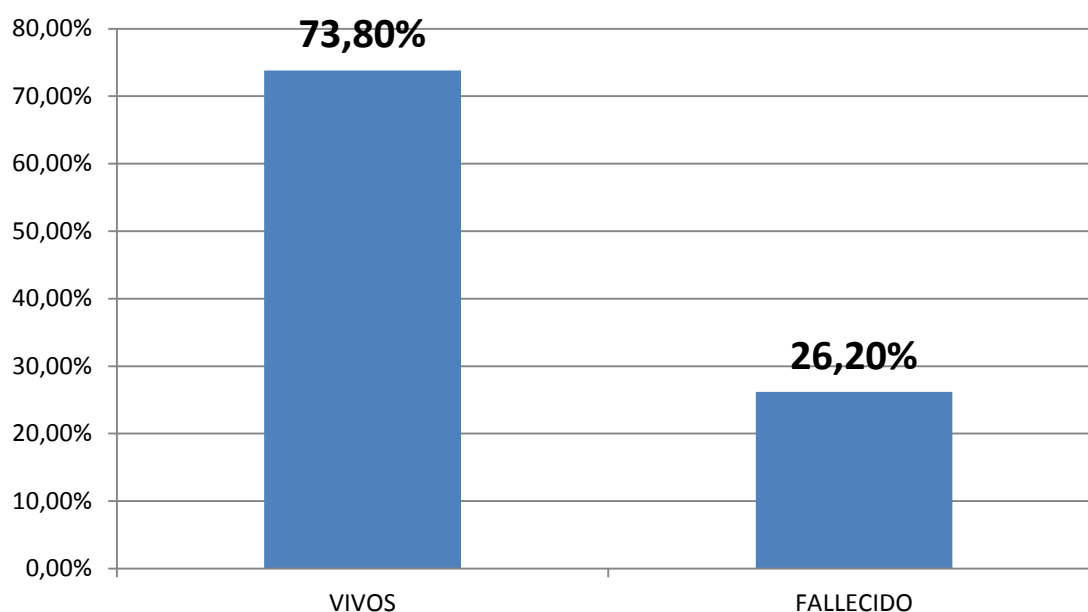
Fuente: cuadro 7

**Cuadro 8:** Distribución según evolución (supervivencia a los 12 meses) de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>
EVOLUCIÓN	VIVOS	62	73.8%
	FALLECIDO	22	26.2%
	TOTAL	84	100.0

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico 8:** Distribución según evolución (supervivencia a los 12 meses) de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



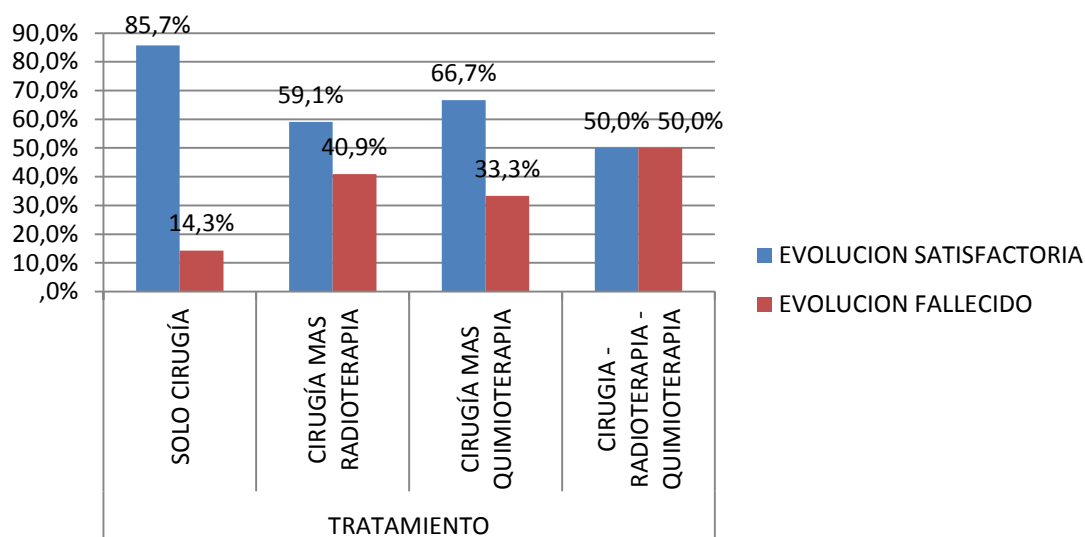
Fuente: Cuadro 8

**Cuadro: 9** Distribución según tratamiento y evolución de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.

		EVOLUCION				Total	
		SATISFACTORIA		FALLECIDO			
		n	%	n	%	n	%
TARAT	SOLO CIRUGÍA	42	85.7%	7	14.3%	49	100.0%
	CIRUGÍA MAS RADIOTERAPIA	13	59.1%	9	40.9%	22	100.0%
	CIRUGÍA MAS QUIMIOTERAPIA	2	66.7%	1	33.3%	3	100.0%
	CIRUGIA - RADIOTERAPIA - QUIMIOTERAPIA	5	50.0%	5	50.0%	10	100.0%
Total		62	73.8%	22	26.2%	84	100.0%

Fuente: Expediente clínico

**Gráfico: 9** Distribución según tratamiento y evolución de los casos de tumores intracraneales diagnosticados en el departamento de patología del Hospital Antonio Lenin Fonseca en el periodo comprendido del 1 de Enero al 31 de Diciembre del 2013.



Fuente: Cuadro 8