



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TEMA:

**PREVALENCIA DE LOS TUMORES CEREBRALES EN EL
HOSPITAL NAVAL GUAYAQUIL DEL AÑO 2010 AL AÑO 2018.**

AUTOR (ES):

**CASTRO FACUY, ITALO FERNANDO
MORA SALAS, LAURA DANIELA**

**Trabajo de titulación previo a la obtención del grado de
MÉDICO**

TUTOR:

ABARCA COLOMA, LUZ CLARA

Guayaquil, Ecuador

26 de agosto del 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

CERTIFICACIÓN

Certificamos que el presente trabajo de titulación, fue realizado en su totalidad por **Castro Facuy Italo Fernando y Mora Salas Laura Daniela**, como requerimiento para la obtención del Título de **Médico**.

TUTOR (A)

f. _____
Dra. Abarca Coloma Luz Clara

DIRECTOR DE LA CARRERA

f. _____
Dr. Aguirre Martínez Juan Luis, Mgs.

Guayaquil, a los 26 del mes de agosto del año 2019



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, **CASTRO FACUY ITALO Y MORA SALAS LAURA**

DECLARO QUE:

El Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los tumores cerebrales en el Hospital Naval Guayaquil del año 2010 al año 2018**, previo a la obtención del Título de **Médico**, ha sido desarrollado respetando derechos intelectuales de terceros conforme las citas que constan en el documento, cuyas fuentes se incorporan en las referencias o bibliografías. Consecuentemente este trabajo es de mi total autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance del Trabajo de Titulación referido.

Guayaquil, a los 26 del mes de agosto del año 2019

EL AUTOR (A)

f. _____
Castro Facuy Italo Fernando

f. _____
Mora Salas Laura Daniela



UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA

AUTORIZACIÓN

Nosotros, **CASTRO FACUY ITALO Y MORA SALAS LAURA**

Autorizo a la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil a la **publicación** en la biblioteca de la institución del Trabajo de Titulación, **Prevalencia de los tumores cerebrales en el Hospital Naval Guayaquil del año 2010 al año 2018**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y total autoría.

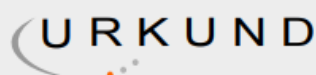
Guayaquil, a los 26 del mes de agosto del año 2019

EL (LA) AUTOR(A):

f. _____
Castro Facuy Italo Fernando

f. _____
Mora Salas Laura Daniela

REPORTE URKUND



Urkund Analysis Result

Analysed Document: PROYECTO DE TITULACION TESIS - 1.docx (D52411394)
Submitted: 5/21/2019 5:01:00 AM
Submitted By: icas19.95@gmail.com
Significance: 0 %

Sources included in the report:

Instances where selected sources appear:

0

The screenshot shows the Urkund web interface. At the top is the Urkund logo. Below it, a table displays document information:

Documento	PROYECTO DE TITULACION TESIS - 1.docx (D52411394)
Presentado	2019-05-20 22:01 (-05:00)
Presentado por	icas19.95@gmail.com
Recibido	luz.abarca.ucsg@analysis.orkund.com
Mensaje	Tesis para URKUND Mostrar el mensaje completo

Below the table, a green box indicates: **0%** de estas 13 páginas, se componen de texto presente en 0 fuentes.

At the bottom of the interface is a navigation toolbar with icons for home, search, quote, and navigation arrows.

INCIDENCIA DE LOS TUMORES CEREBRALES EN EL HOSPITAL NAVAL GUAYAQUIL DEL AÑO 2010 AL AÑO 2018.

Italo F. Castro, Laura D. Mora

Palabras Clave: Neoplasia, Adult cerebral astrocytoma, Neuroepithelial Neoplasms, Primitive

INTRODUCCIÓN Uno de los sistemas más importantes del cuerpo humano, en nuestra opinión, es el sistema nervioso. Este se clasifica en central y periférico, y como cualquier parte del cuerpo puede verse afectada por neoplasias. Sin embargo, conociendo la anatomía e histología del sistema nervioso debemos comprender que estas neoplasias no son derivadas de las neuronas, sino, que son provenientes de las neuroglías. Estas últimas, son encargadas de diversas funciones que tienen que ver con: abastecer el medio ideal y las condiciones exactas para que la neurona pueda mantenerse funcional y realice sinapsis de manera eficaz. Las lesiones tumorales en sistema nervioso, como ya se especificó, derivan de la glía. Por tanto, sus características van a depender del linaje celular del cual se originó la lesión. Y de acuerdo a esto, se puede clasificar según un diagnóstico histopatológico. El mismo que aporta datos sobre si es maligno o benigno, y si el tumor es primario o metastásico. Según la OMS los tumores primarios se clasifican en cuatro tipos: los de bajo grado considerados el I y II, y los de alto grado considerados los III y IV. A su vez, esta clasificación, nos ayuda a establecer un pronóstico en base a los datos reportados. Según la OMS, la principal población en riesgo es la pediátrica. Esto genera que los tumores cerebrales sean la segunda causa de mortalidad, justo por detrás de la leucemia y en la población adulta la primera causa. Las tasas de sobrevivencia actuales son muy bajas, aproximadamente 40% al año y 5% a los 5 años.¹ Por lo que este tipo de patologías deberían ser diagnosticadas en el tiempo adecuado con los estudios y recursos necesarios. Actualmente, en Ecuador estas cifras no son alarmantes y se encuentran dentro de las 10 primeras causas de muerte según el INEC, sin



**UNIVERSIDAD CATÓLICA
DE SANTIAGO DE GUAYAQUIL
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
CARRERA DE MEDICINA**

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

f. _____

Dra. Abarca Coloma Luz Clara
TUTOR

f. _____

Dr. Juan Luis Aguirre Martínez, Mgs.
DIRECTOR DE CARRERA

f. _____

Dr. Diego Antonio Vásquez Cedeño
COORDINADOR DEL ÁREA

ÍNDICE

Contenido

RESUMEN	VIII
ABSTRACT	IX
INTRODUCCIÓN	2
DESARROLLO	4
1.1 MARCO TEÓRICO	4
1.1.1 Clasificación del Sistema Nervioso	4
1.1.2 Fisiopatología de los tumores cerebrales	8
1.1.3 Tumores Cerebrales.....	9
MATERIALES Y MÉTODOS.....	15
RESULTADOS.....	19
DISCUSION	34
CONCLUSIONES	36
RECOMENDACIONES.....	37
REFERENCIAS	38
ANEXOS.....	41

RESUMEN

Introducción: Las lesiones tumorales en sistema nervioso suelen derivar de la glía. Por tanto, sus características dependen del linaje celular del cual se originó la lesión; de acuerdo con esto, se los clasifica según un diagnóstico histopatológico, el mismo que aporta datos sobre su malignidad o si el tumor es primario o metastásico. Metodología: se trató de un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo de recolección indirecta. La población fue constituida por 103 pacientes con diagnóstico de neoplasia cerebral del Hospital Naval de Guayaquil. Se utilizó frecuencia, porcentaje, promedio, desviación estándar, mediana, moda, mínimo y máximo para el análisis estadístico descriptivo, mientras que para el inferencial se usaron tablas cruzadas y prueba de chi cuadrado. Resultados: Predominaron los varones (51.45%), el grupo etario más frecuente fueron los individuos entre 39 a 58 años (42.7%), la técnica quirúrgica más empleada fue la biopsia más resección (85.44%) y el tratamiento complementario más prevalente fue la quimioterapia (23.3%). Conclusión: El tumor más prevalente encontrado y confirmado por histopatología fueron el astrocitoma grado 2, seguido del meningioma. **Palabras Claves:** Neoplasia de Tejido Nervioso, Sistema Nervioso Central, Neuroglía, Neurofisiología

ABSTRACT

Introduction: Tumoral injuries of the nervous system usually derive from the glia. Therefore, its characteristics depend on the cell lineage from which the lesion originated. They are classified according to a histopathological diagnosis, which provides data on its malignancy or if the tumor is primary or methastasic. Methodology: This study was an observational, descriptive, cross-sectional, retrospective study; the data was recollected in an indirect way. The population was made up of 103 patients diagnosed with brain neoplasm at the Hospital Naval of Guayaquil. Frequency, percentage, average, standard deviation, median, mode, minimum and maximum were considered for the descriptive statistical analysis, while for the inferential cross tables and chi-square test were used. Results: Males (51.45%) predominated, the most frequent age group was individuals between 39 and 58 years (42.7%), the most used surgical technique was biopsy plus resection (85.44%) and the most prevalent complementary treatment was Chemotherapy (23.3%). Conclusion: The most frequent tumor found and confirmed by histopathology were Second Grade astrocytoma, followed by meningioma. **Key Words:** Neoplasms from Nerve Tissue, Central Nervous System, Neuroglia, Neurophysiology

INTRODUCCIÓN

Uno de los sistemas más importantes del cuerpo humano, en nuestra opinión, es el sistema nervioso. Este se clasifica en central y periférico, y como cualquier parte del cuerpo puede verse afectada por neoplasias. Sin embargo, conociendo la anatomía e histología del sistema nervioso debemos comprender que estas neoplasias no son derivadas de las neuronas, sino, que son provenientes de las neuroglías. Estas últimas, son encargadas de diversas funciones que tienen que ver con: abastecer el medio ideal y las condiciones exactas para que la neurona pueda mantenerse funcional y realice sinapsis de manera eficaz.

Las lesiones tumorales en sistema nervioso, como ya se especificó, derivan de la glía. Por tanto, sus características van a depender del linaje celular del cual se originó la lesión. Y de acuerdo a esto, se puede clasificar según un diagnóstico histopatológico. El mismo que aporta datos sobre si es maligno o benigno, y si el tumor es primario o metastásico. Según la OMS los tumores primarios se clasifican en cuatro tipos: los de bajo grado considerados el I y II, y los de alto grado considerados los III y IV. A su vez, esta clasificación, nos ayuda a establecer un pronóstico en base a los datos reportados.

Según la OMS, la principal población en riesgo es la pediátrica. Esto genera que los tumores cerebrales sean la segunda causa de mortalidad, justo por detrás de la leucemia y en la población adulta la primera causa. Las tasas de supervivencia actuales son muy bajas, aproximadamente 40% al año y 5% a los 5 años.¹ Por lo que este tipo de patologías deberían ser diagnosticadas en el tiempo adecuado con los estudios y recursos necesarios. Actualmente, en Ecuador estas cifras no son alarmantes y no se encuentran dentro de las 10 primeras causas de muerte según el INEC, sin embargo, no sabemos si estas cifras no son alarmantes por falta de diagnósticos eficaces, dificultad en la comunicación o existen factores que nos previenen estas enfermedades.²

Actualmente no hay tratamiento definitivo para este tipo de patologías, sin embargo, se entablan diversas opciones terapéuticas. Las cuales, a su medida, ofrecen cierta mejoría a los pacientes. Aunque, siempre la evolución del paciente va a depender de varios factores importantes como la localización, el tipo histopatológico y el tiempo de evolución.

Finalmente, nos hemos decidido a realizar este estudio para tener datos claros de cómo se comportan los tumores cerebrales dentro de la población naval, y caracterizar cada uno de sus casos. Además, de verificar si la presencia de cefalea es imperativa dentro de cada uno de los diagnósticos.

DESARROLLO

1.1 MARCO TEÓRICO

1.1.1 Clasificación del Sistema Nervioso

El ectodermo es una capa germinativa que aparece durante la gastrulación embrionaria. De esta deriva el sistema nervioso, el cual a su vez sufre de un proceso denominado neurulación. Durante estas etapas el sistema nervioso va creciendo y desarrollándose hasta formar el tubo neural y la cresta neural. Los mismos que al finalizar el desarrollo terminarán siendo considerados como el Sistema Nervioso Central y el Sistema Nervioso Periférico, respectivamente.³

El sistema nervioso central (SNC) está comprendido por las estructuras que derivan del tubo neural. Por consiguiente, esas estructuras corresponden a la médula espinal, el tronco encefálico, el cerebelo, el diencefalo y la corteza cerebral junto a todos sus núcleos. Incluyendo también, a todas sus células nerviosas. Por otra parte, el sistema nervioso periférico (SNP) incluye a estructuras derivadas de la cresta neural. Estos elementos corresponden a todos los nervios que emergen o que ingresan a las estructuras previamente mencionadas del SNC. Además, incluyen también a los ganglios que contienen neuronas sensitivas o autonómicas.⁴ (Ver Anexo 1)

1.1.1.1 Anatomía e Histología del Sistema Nervioso

En el SNC podemos encontrar una gran cantidad de elementos formes. Estos se dividen en dos categorías principales que son las neuronas y las neuroglías. Las células nerviosas se encargan de conducir impulsos y de intercambiar señales con otras neuronas a través de un proceso denominado sinapsis.⁴ Por tanto, estas células son consideradas como la unidad funcional del tejido nervioso. Simultáneamente, la neuroglia o célula glial aporta en el funcionamiento de las neuronas, e impide que estas mueran con facilidad.⁴

1.1.1.2 Tipos de neuronas

Las neuronas son células especializadas, que se ven distribuidas a lo largo del SNC en regiones denominadas núcleos y en el SNP dentro de los ganglios. Son las neuronas las encargadas de conducir información de diversos tipos; la misma que puede ser aferente o eferente. Estas células son derivadas de la misma placa ectodérmica que formó al tubo neural y su linaje celular proviene de los neuroblastos.^{3,4}

Los neuroblastos tienen la característica que, al momento de generar sus ramificaciones, se mantienen en una fase quiescente G₀.⁶ Esto les permite a las células mantener sus funciones metabólicas completamente, pero pierden la capacidad mitótica. Por tanto, las neuronas no tienen la capacidad de replicarse bajo ninguna circunstancia. Esto implicaría su ausencia de protagonismo en la patogénesis de los tumores cerebrales.⁴

Como ya se ha mencionado, estas neuronas tienen como función principal el impulso de estímulos; sin embargo, eso no significa que todas sean iguales. Es allí donde nacen diversos tipos de clasificación neuronal, pudiendo ser clasificadas por tamaño o cantidad de neuritas.⁴

Cuando hablamos de tamaños neuronales, se dividen estas en Golgi Tipo I o células principales y Golgi Tipo II o células internunciales. Aunque ambas son neuronas tienen funciones distintas dependiendo del tipo que sean. Por ejemplo, las Golgi Tipo I tienen gran tamaño y axones largos y gruesos que permite llevar información a distintas regiones del SNC. Además, tienen una gran cantidad de dendritas que reciben información de muchas terminales axónicas de muchas otras neuronas. Por otro lado, las Golgi Tipo II son más pequeñas y no tienen axones tan prominentes; sin embargo, son más abundantes que las principales en muchas regiones del SNC. Lo que establece que son tan importantes como las principales, pues muy a pesar de no influir directamente en el envío de información, estas regulan las conexiones sinápticas formando grandes circuitos.⁴

En esa misma línea, las neuronas pueden verse también clasificadas por su cantidad de neuritas. Es en este punto donde se habla acerca de neuronas unipolares, pseudounipolares, bipolares y multipolares. Las células unipolares y pseudounipolares son neuronas que poseen una sola proyección proveniente de su soma. Sin embargo, cabe destacar que la pseudounipolar tiene una división de esa proyección denominadas proyección central y periférica. Estas últimas mencionadas sirven a este tipo de neuronas como axón y dendritas. Por otro lado, las neuronas bipolares tienen dos proyecciones que se dirigen en direcciones completamente opuestas y que permiten el paso de información que debe ir unidireccionalmente, como sucede dentro de la retina. Finalmente, tenemos neuronas multipolares, las cuales son las de mayor importancia por ser las que predominan en la corteza cerebral y casi todas las regiones del SNC. Además, estas neuronas tienen múltiples dendritas y un axón largo y grueso, son las primeras en venir a la mente cuando hablamos de neuronas Golgi Tipo I.^{3,4} (Ver Anexo 2)

1.1.1.3 Tipos de Glías

Hasta el siglo pasado, se pensaba que las neuronas eran el grupo celular más abundante del SNC. Sin embargo, actualmente se descarta esta idea y se la reemplaza con una más fresca. Según Kandel, el cerebro humano contiene más de 100 mil millones de neuronas mientras que el número de células gliales supera entre 5 y 10 veces a la población neuronal.⁵

Aunque muchas personas piensan en neuronas cuando se habla del tejido nervioso, no hay que olvidar la presencia de glías. Puesto que, por ser más abundantes, tener capacidad mitótica y básicamente cuidar a las neuronas tienen un papel crucial en la patogénia de los tumores cerebrales. Esto genera un poco de controversia, pues uno podría pensar como un tipo de células que se encargan de defender y cuidar a un tejido, es capaz de dañarlo.⁵ (Ver Anexo 3)

Pues bien, esta interrogante se simplifica en un principio básico y es que las células gliales derivan de otro linaje celular, muy aparte de los neuroblastos. Estos glioblastos, a diferencia de los neuroblastos, no se quedan en fase quiescente, sino que mantienen la Interfase. Esto les permite iniciar la fase mitótica en el momento que lo necesiten. Por tanto, viendo esto es lógico pensar que la presencia de una desregulación del ciclo celular puede generar una proliferación anómala de estas células y dar por iniciado el proceso del tumor.⁶

Las glías por su parte han sido clasificadas en macroglías, microglías, oligodendroglías y el gliopitelio ependimario. Se puede estudiar a las glías de acuerdo a esta clasificación e inclusive es posible caracterizar sus funciones.³ (Ver Anexo 4)

Primero, la macroglia contiene a los astrocitos. Este tipo de glia es sumamente importante puesto que permiten a la neurona sobrevivir. Este tipo especializado proviene de los glioblastos, sin embargo, estos cambian de nombre a astroblastos cuando se encuentran en contacto con los vasos sanguíneos. Este tipo de comunicación entre el astrocito y los capilares es denominado pies perivasculares y aportan un primer paso para el transporte de glucosa, electrolitos y otras moléculas en su trayecto hacia la neurona. Estas glías se subclasifican, de acuerdo a su topografía, en protoplasmáticos y fibrilares; encontrándose en la sustancia gris y la sustancia blanca respectivamente.^{3,4}

En segundo lugar, la oligodendroglia está compuesta por células que se especializan en mielinizar axones, por ende, esa mezcla constituye la unidad funcional denominado neuroglioma. La principal función destacada de esta célula es la mielinización de axones que permiten mejorar la velocidad del impulso nervioso. Existe otro tipo de glía con funciones similares a la oligodendroglia pero que es parte del SNP, denominado célula de Schwann. Está se encargará de mielinizar los axones dentro de los nervios periféricos.^{3,4}

En su parte, el gliopitelio ependimario es encargado de tapizar las cavidades del SNC. Las principales formas celulares son los ependimocitos, tanicitos y coroidocitos. Los mismos que ayudan en funciones como la formación de

líquido cefalorraquídeo (LCR) y el revestimiento y barrera hematoencefálica. Los endoteliales por su parte, se encargan de revestir los ventrículos encefálicos y están en contacto directo con el LCR, se encargan básicamente de permitir un buen flujo del LCR. A su vez, los endoteliales epitelizan el tercer ventrículo justo por encima del hipotálamo, para así al tocar los capilares formar un sistema hematoencefálico. Por otro lado, los coroidocitos recubren a los plexos coroideos. Estos se encargarán de filtrar la sangre en penachos capilares, al igual que el glomérulo, y formar LCR; además, de impedir el paso del LCR a los tejidos subyacentes.^{3,4}

Sin la presencia de este tipo de células, muy probablemente el sistema nervioso no tuviera la capacidad de defenderse, puesto que este revestimiento con células cuboideas y con uniones estrechas impiden el paso de patógenos, fármacos y sustancias que puedan poner en riesgo el SNC.³

Por último, se considera a una célula que realmente deriva de la mesénquima vascular como glía y esta es denominada la microglia o falsa neuroglia. Este tipo celular tiene diversidades morfológicas que realmente no generan un cambio en sus funciones. Muy aparte de esto, es considerado el homólogo del sistema reticuloendotelial para el SNC. Su función fagocítica, los coloca como primera línea de defensa ante las injurias cerebrales.³

1.1.2 Fisiopatología de los tumores cerebrales

Actualmente, se reconoce una teoría que indica la presencia de protooncogenes y genes supresores tumorales. Se conocen un poco más de 20 genes supresores tumorales y alrededor de 60 protooncogenes. Estos protooncogenes tienen la función principal de mantener la vida, es decir estimulan la división celular. Estas estructuras pueden perder su morfología y cambiar sus secuencias por mutación, delección o translocación. Por otra parte, los genes supresores se encargan de contrarrestar a los previos, puesto que se enfocan en frenar a las ciclinas y mantener a las células en fase G1. Este procedimiento solo lo realizan cuando se detecta daño al genoma, por lo que la tarea más relevante va a ser reparar el genoma para evitar muerte celular programada a las células defectuosas.¹⁴

Esta casi que, asociado la herencia con el cáncer, pues se cree que, si nuestros padres han tenido cáncer, eso nos favorece directamente a desarrollarlo por la carga genética que ya se posee. Según Natalia Gandur¹⁴, “el 5% de todas las neoplasias humanas son de carácter hereditario y en su mayoría siguen un modelo de herencia aparentemente dominante.”¹⁴ Por esta razón es importante, el control cada cierto tiempo, pues la herencia enrola mucho papel importante.¹⁴

1.1.3 Tumores Cerebrales

Los tumores cerebrales pueden ser originados por distintos tipos de células. Podemos clasificarlos en dos grandes grupos: tumores de origen primario, que son de hecho en los que nos enfocaremos en este documento, y los tumores secundarios. La diferencia entre los tumores primarios y secundarios es que los primarios se originan en el sistema nervioso central y los secundarios se originan a partir de metástasis en el cerebro.⁷

1.1.3.1 Epidemiología

La OMS ha clasificado a los tumores del sistema nervioso central primarios o secundarios en cuatro grados, siendo el tercer y cuarto grados denominados como de alto grado o de tipo malignos. Los tumores cerebrales de tipo primario en poblaciones menores de 20 años se presentan en 5.42 personas por cada 100.000 habitantes y en 27.85 personas por cada 100.000 habitantes cuando la población es mayor a 20 años. Entre benignidad y malignidad tenemos que el 66% de los tumores extirpados han sido considerados como benignos histológicamente, aunque se duda de que la malignidad solo sea de un 44%, siendo el sexo masculino el más diagnosticado de malignidad.^{7,8}

Los tumores primarios que se diagnostican más a menudo son los glioblastomas y los meningiomas y los secundarios son a consecuencia de metástasis de cáncer de piel, mama y pulmón. En los adultos, el glioblastoma es el tumor con alto grado que se diagnostica más a menudo, con una incidencia de 3.2 por cada 100.000 habitantes, astrocitoma grado 3 que se presenta en 0.51 personas por cada 100.000 habitantes y el linfoma que se presenta en menor frecuencia con 0.43 personas por cada 100.000

habitantes. Hay una clara relación directamente proporcional entre la edad del paciente y la incidencia de tumores cerebrales, siendo más común en personas mayores de 85 años (81.16 por 100.000 habitantes). La sobrevida de este tipo de tumores al año es de 39.3% y a los 5 años de 5.5%. En cuanto a la incidencia los tumores de tipo primarios se presentan en 21.42 personas por cada 10.000 habitantes y los tumores secundarios en 10 por cada 10.000 habitantes.^{7,8}

La localización más común (excluyendo las meninges por su benignidad) se encuentran en el lóbulo frontal, representando el 8.6%, seguida por el lóbulo temporal, parietal y occipital. En cuanto a la sobrevida, el tumor con peor pronóstico es el glioblastoma. Puesto que, por ser sumamente agresivo y tomar a la glía de mayor importancia, cuenta con una sobrevida de 2.9% a los 10 años. Continuando esa lista, le sigue con gran diferencia el astrocitoma grado 3 con una sobrevida a los 10 años del 20.9%. El tumor cerebral con mejor sobrevida a los 10 años es el astrocitoma pilocítico contando con una sobrevida del 92%.^{7,8}

1.1.3.2 Factores de Riesgo

Determinar los factores de riesgo de los tumores cerebrales ha sido una tarea ardua para los investigadores, es por esta razón que hasta ahora no se tiene clara cuál es la relación de algunos factores de riesgo. A continuación, se presentan los factores de riesgo que han sido comprobados tener efecto causal.

- Radiación ionizante: Se ha descrito claramente una relación entre niños expuestos a radioterapia por distintos factores y el desarrollo de tumores cerebrales en la adultez. Los tumores cerebrales que más comúnmente se desarrollan a partir de este método de tratamiento son los meningiomas, gliomas y schwannomas. Los gliomas por lo general suelen aparecer entre 9 a 18 años después de recibida la radiación ionizante, por lo cual es importante una buena historia clínica al paciente.⁷

-Genética: Ciertos genes confieren un mayor riesgo a ciertas personas de desarrollar tumores cerebrales. Bajo este concepto podemos apreciar

claramente que hay una mayor incidencia de gliomas de nervio óptico, gliomas de tronco cerebral y gliomas hemisféricos en pacientes que a su vez sufren de neurofibromatosis tipo I. Así mismo se relacionan schwannomas y meningiomas con la neurofibromatosis tipo II.⁷ Otras enfermedades de tipo genéticas, también han sido asociadas al mayor desarrollo de tumores cerebrales, como lo son: síndrome de Li-Fraumeni, síndrome de Cowden, síndrome de Lynch, síndrome de Gorlin, esclerosis tuberosa, entre otras.⁹

Por ejemplo, podríamos decir que, un hijo cuyo padre haya sufrido de un tumor cerebral tiene un riesgo 70% mayor de desarrollar uno, a lo largo de su vida, en comparación con el resto de la población. En menor medida, pero aun así en cifras significativas se da en el caso de los hermanos, aumentando el riesgo en un 50%.⁹

-Inmunomodulación: Existe una relación inversamente proporcional entre la aparición de tumores cerebrales y pacientes alérgicos ya que estos corren un riesgo menor a sufrir este tipo de tumores.⁷

-Factores hormonales: Se ha encontrado que las mujeres que han usado anticonceptivos de tipo hormonal a lo largo de su vida tienen una menor incidencia de tumores cerebrales que las mujeres que nunca los utilizaron o que los utilizaron de manera irregular.⁷

1.1.3.3 Tipos histológicos

Todos los tejidos del cuerpo tienen ciertas características histológicas, que se van perdiendo a medida que diversas patologías los van atacando. En el año 1979, la OMS desarrolló un sistema de clasificación para los tumores del SNC, de acuerdo a sus grados de malignidad. Los clasificó como Grado I al tumor de crecimiento lento con bordes regulares y bajo potencial de conversión a malignidad, al Grado II, tumores de bordes difusos, crecimiento lento y con leve tendencia de progresión a maligno. Estos dos grados mencionados son los de bajo grado, al contrario, el Grado III es aquel tumor infiltrante con anaplasia y gran cantidad de mitosis, y el Grado IV es aquel tumor de crecimiento rápido con alta tasa mitótica y angiogénesis. De acuerdo a esta clasificación, se puede evaluar tanto el proceder terapéutico como el pronóstico del paciente. (Ver Anexo 5)

1.1.3.4 Manifestaciones clínicas

La sintomatología en el ámbito de las neurociencias siempre va depender del factor localización, extensión, crecimiento y compresión que se genere sobre tejidos circundantes. (Ver Anexo 6) Puesto que dentro del SNC, en la región intracraneana, se rige la teoría de Monro-Kellie. La misma que menciona que “al ser el volumen total intracraneal constante y estar constituido por cerebro, el líquido cefalorraquídeo y la sangre, un cambio en uno de los tres elementos tendrá que ser compensado por los otros dos componentes.”¹⁰ Por consiguiente, se generaría hipertensión endocraneana que da con mayor frecuencia este tipo de síntomas. Los síntomas focales que con mayor frecuencia se presentan son: cefalea, náuseas, vómito y episodios convulsivos.⁹

La cefalea suele empeorarse ante maniobras que aumenten la presión intracorpórea (Maniobra de Valsalva) y suele empeorar en la noche o en la mañana. Por lo general, los pacientes piensan que su cefalea es de tipo tensional. Es importante preguntarle al paciente si la cefalea se acompaña de otros síntomas como vómitos ante el cambio rápido de posición u otros síntomas de tipo neurológico.⁹ Las crisis convulsivas no tienen orden de aparición en el desarrollo de la enfermedad y suelen estar mayormente

asociadas a gliomas o a metástasis. Que la crisis convulsiva aparezca temprano en el desarrollo de la enfermedad nos indica buen pronóstico ya que usualmente se tratan de tumores más pequeños que los que causan cefalea.⁹ La sintomatología que la crisis convulsiva va a desarrollar dependerá en gran medida de la localización del tumor.⁹ Es importante recordar aquí las distintas funciones de los distintos lóbulos cerebrales, pues una crisis convulsiva desarrollada en el lóbulo frontal causara en el paciente crisis tónico-clónicas focales, crisis provocadas en el lóbulo occipital ocasionara alteraciones visuales, el paciente refiere ver cosas que sabe que no están ahí. Si el foco epileptógeno se encuentra en el lóbulo temporal el paciente va a experimentar alteraciones gustativas, auditivas, olfatorias o autonómicas.^{4,9} Es común, y debe sospecharse de pacientes con alteraciones bruscas de la personalidad, así como trastornos de la memoria. El paciente suele referir falta de interés por cosas que antes le parecían placenteras y falta de energía, razones por las cuales suelen ser derivados al departamento de psiquiatría.⁹

1.1.3.5 Opciones terapéuticas

El tratamiento de los tumores cerebrales va a diferir de paciente en paciente dependiendo del tipo histológico que esté presente, sus características y su ubicación. (Ver Anexo 7) Pero, para poder decidir el mejor esquema terapéutico se debe regir el diagnóstico por la clasificación de OMS 2016; por su gran importancia pronóstica.^{9, 12}

Los tumores de bajo grado por su parte pueden ser extirpados de forma segura sin causar ningún déficit neurológico; siempre y cuando su localización no sea profunda. En casi todos estos casos, la mejoría del paciente es inminente. Sin embargo, cuando las resecciones no pueden ser completas, por casos en que el tumor es extenso o hay dificultad de acceso; se recurre a terapias sistémicas. En un estudio de Quinn et al.¹² se encontró que de 46 pacientes reportados solo el 61% que utilizó temozolamida se logró una estabilización de la enfermedad. La mediana de duración de la ausencia de progresión fue de 22 meses y a los 12 meses el 76% estaba sin progresión. La toxicidad, especialmente hematológica fue muy baja.^{11, 12} Por otra parte, cuando el riesgo de causar déficit neurológico es alto y no se puede extirpar

el tumor. Se recurre a la radioterapia, y de hecho ha demostrado controlar la enfermedad hasta por encima del 70% a 20 años.¹¹

Al contrario, cuando los tumores son de alto grado la cirugía, quimioterapia y radioterapia buscan netamente mejorar la calidad de vida el paciente. La alta agresividad de este tipo de tumores, son los que generan una sobrevida esperada muy corta y que genera disminución en la probabilidad de éxito.¹¹ En el estudio Yunk et al.¹³, se estudió un grupo de 162 enfermos que tras dosis de quimioterapia con temozolamida obtuvieron una supervivencia libre de progresión de 46% y 13.6% a los 6 y 12 meses respectivamente y con una mediana de supervivencia libre de progresión de 5.4 meses. El 46% de los enfermos estaban vivos al año y la mediana de supervivencia fue de 13.6 meses. Como es habitual los efectos adversos con la droga fueron bajos, y se puede considerar que el tratamiento fue bastante tolerable.¹³ Sin embargo, la radioterapia en los casos de tumores de alto grado se utiliza en todos los pacientes. Aunque, aún no se generaliza su uso por los altos reportes de toxicidad.¹¹

MATERIALES Y MÉTODOS

DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Estudio observacional, de tipo transversal, retrospectivo de recolección indirecta.

POBLACIÓN

Con un universo de 207 pacientes atendidos bajo diagnósticos de tumores cerebrales entre los años 2010-2018, se analizaron datos de 103 pacientes que cumplían los criterios de inclusión. Además, deben ser de pacientes del servicio de neurocirugía.

MÉTODOS DE RECOLECCIÓN

Los datos fueron analizados de manera retrospectiva a lo largo de 8 años (2010 – 2018). Se recolectaron historias clínicas, tomografías, resonancias y biopsias para obtener datos de sexo, grupo etario, relación de dependencia, tipo histológico del tumor, técnica quirúrgica, tratamiento complementario, cuadro clínico, tiempo de supervivencia y localización de los tumores cerebrales.

PROCEDIMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS

Finalmente, para el análisis estadístico de las variables cualitativas se utilizará frecuencias y porcentajes. Mientras, que para las variables cuantitativas se utilizará media, mediana y moda. Para el análisis diferencial y relacionar variables se utilizará chi cuadrado y valor de significancia estadística se usará $p < 0.005$. La información estadística será tabulada y analizada a través de los programas Excel 2016 y SPSS.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Diagnosticados con tumor cerebral en el Hospital HOSNAG
- Pacientes mayores de 18 años
- Tumores Cerebrales Primarios
- Datos de epidemiología completa
- Datos de histopatología completa
- Datos de tratamiento complementario completo
- Datos de imágenes completos

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Diagnosticados con tumor cerebral en otra institución
- Pacientes menores de 18 años
- Tumores cerebrales secundarios (metástasis)
- Datos de historia clínica incompleta

Todos aquellos pacientes que no cumplan con estos criterios no serán incluidos en la muestra del presente estudio. Las variables para este estudio según los criterios de inclusión se detallan en el siguiente cuadro de operacionalización:

VARIABLE	DEFINICIÓN	VALOR	TIPO DE VARIABLE	INSTRUMENTO DE MEDICIÓN
Grupo etario	Años vividos hasta el diagnóstico	18- 38 años 38- 58 años 58 – 78 años Más 78 años	Cuantitativa Discreta, Ordinal, Intervalo	Historia Clínica
Sexo	Registro del sexo	Masculino Femenino	Cualitativa Dicotómica	Historia Clínica
Relación de dependencia	Tipo de afiliación al ISSFA que presenta el paciente	- Militar activo - Militar pasivo - Dependiente de militar (esposa, hijo, hija)	Cualitativa Politómica	Historia Clínica
Tipo histológico del tumor	Características histopatológicas del tumor	- Astrocitoma Grado 1 - Astrocitoma Grado 2 - Craneofaringioma - Meduloblastoma - Glioblastoma Multiforme - Adenoma Hipofisario - Displasia - Meningioma - Pinealoma - Neurinoma - No funcionante - Prolactinoma	Cualitativa Politómica	Historia Clínica, Reporte de Biopsia
Técnica quirúrgica	Tipo de procedimiento quirúrgico utilizado	- Biopsia Estereotáctica - Derivación Ventrículo-Peritoneal - Resección Completa	Cualitativa Politómica	Historia Clínica
Tratamiento complementario	Medidas terapéuticas utilizadas alternas a la principal	- Radioterapia - Quimioterapia - Gamma Knife - Craneotomía Decompresiva - Control	Cualitativa Politómica	Historia Clínica
Cuadro clínico	Manifestaciones clínicas que acompañan el curso de la enfermedad	- Convulsiones - Vómitos - Hidrocefalia - Alteraciones visuales	Cuantitativa discreta, ordinal, intervalo	Historia Clínica

		<ul style="list-style-type: none"> - Aumento de Presión Intracraneal - Sangrado - Cefalea - Vértigo Debilidad Muscular <ul style="list-style-type: none"> - Alteración de la Marcha - Ninguno 		
Tiempo de supervivencia	Tiempo de vida del paciente después del diagnóstico	<ul style="list-style-type: none"> 0 - 6 meses 6 meses – 1 año 1 – 2 años 2 – 5 años, >5 años 	Cuantitativa discreta, ordinal, intervalo	Historia Clínica
Localización de los tumores cerebrales	Zona topográfica donde se encuentra el tumor	<ul style="list-style-type: none"> -Ángulo Pontocerebeloso - Cerebelo - Lobar - Hipófisis - Meninges - Ventricular - Óseo 	Cualitativa Politómica	Historia Clínica, Reporte de Neuroimagen

OBJETIVO GENERAL

- Determinar la prevalencia de los tumores cerebrales y sus características histopatológicas, clínicas y terapéuticas en el Hospital Naval de Guayaquil entre los años 2010 y 2018

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Registrar los tipos histológicos de tumores más frecuentes en el Hospital Naval de Guayaquil
- Determinar la técnica quirúrgica más utilizada en el tratamiento de los tumores cerebrales
- Describir que tipo de tratamiento complementario recibieron los pacientes con tumores cerebrales
- Caracterizar la población que mayormente presenta tumores cerebrales.
- Registrar la localización más frecuente de los tumores cerebrales

- Determinar la sintomatología que se presenta en los tumores cerebrales

HIPÓTESIS

- El astrocitoma es el tumor más prevalente en la población estudiada.

RESULTADOS

CUADRO 1.- Distribución de acuerdo con el Género

Distribución de acuerdo al Género		
Masculino	Femenino	Total
53	50	103
51.45%	48.55%	100%

GRÁFICO 1

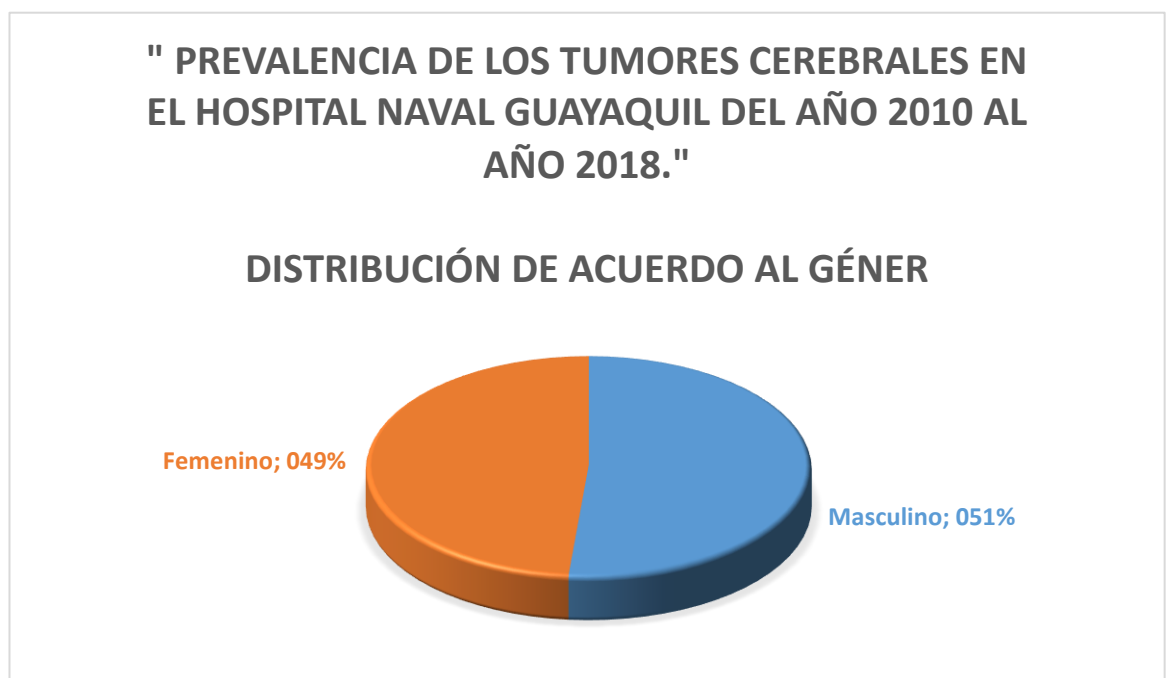


Gráfico 1. Distribución de acuerdo al género; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

En el Gráfico 1, vemos que la mayor cantidad de pacientes estudiados son masculinos con 51,45% (53 pacientes).

CUADRO 2.- Distribución de acuerdo con el grupo etario

Distribución de acuerdo con el grupo etario				
18 – 38 años	39 – 58 años	59 – 78 años	> 78 años	Total
29	44	27	3	103
28,15%	42,70%	26,23%	2,92%	100%

GRÁFICO 2

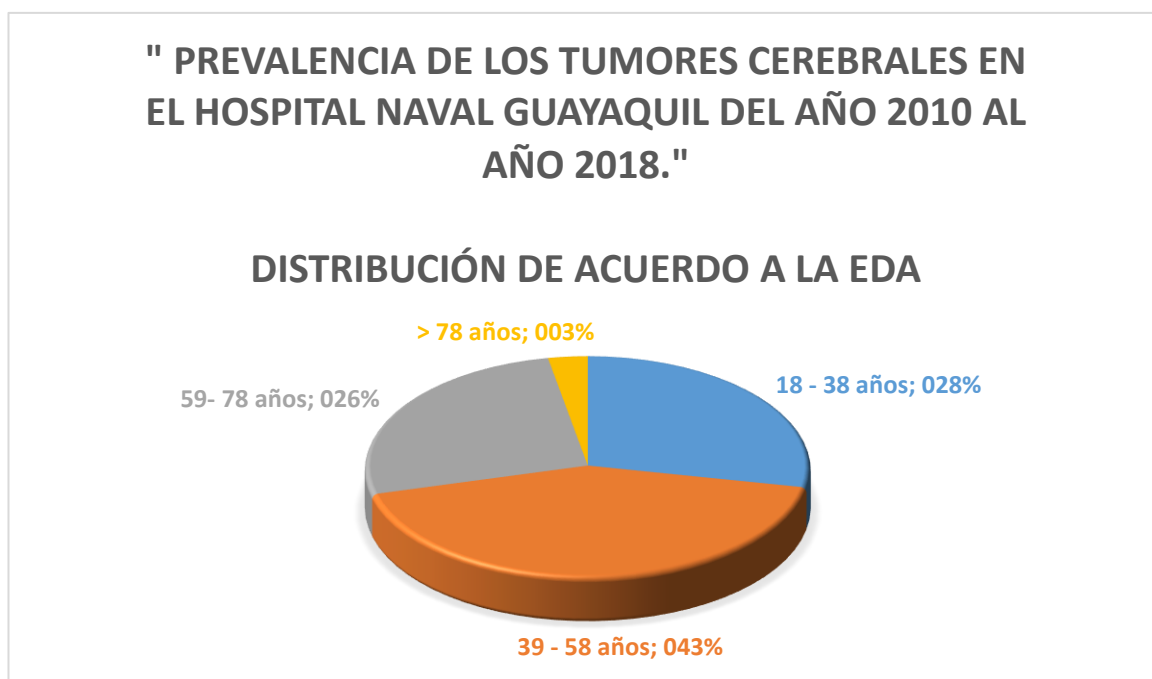


Gráfico 2. Distribución de acuerdo al grupo etario; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

En el gráfico 2, podemos visualizar que el grupo de edades más frecuente fue entre 39 - 58 años (44 pacientes) 42,70%.

CUADRO 3.- Distribución de acuerdo con la relación de dependencia

Distribución de acuerdo con la relación de dependencia			
Militares Activos	Militares Pasivos	Dependientes de Militar	Total
20	16	67	103
19,41%	15,54%	65,05%	100%

GRÁFICO 3

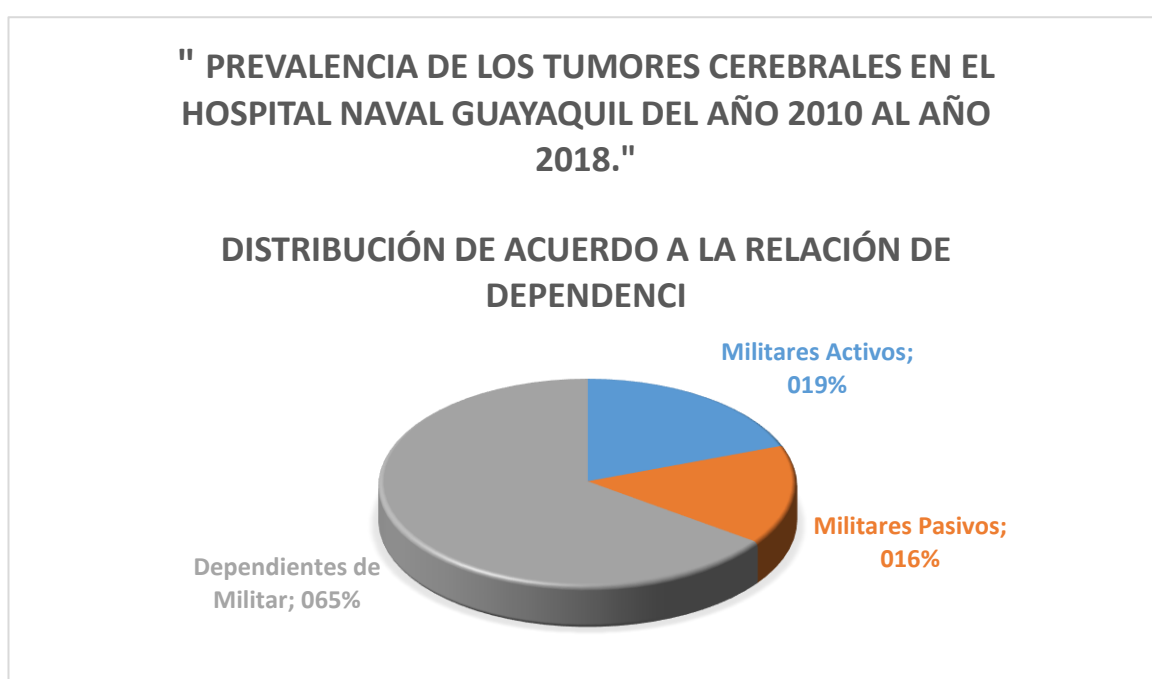


Gráfico 3. Distribución de acuerdo a la relación de dependencia; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

Como apreciamos en el Gráfico 3, los familiares de los militares que gozan del servicio de salud, son la población más frecuente dentro de este estudio con un total de 65,05% (67 pacientes).

CUADRO 4.- Distribución de acuerdo con el Diagnóstico Histopatológico

Distribución de acuerdo con el Diagnóstico Histopatológico		
Tipo	Cantidad	Porcentaje
Astrocitoma Grado 1	7	6,8%
Astrocitoma Grado 2	28	27,18%
Craneofaringioma	2	1,94%
Meduloblastoma	3	2,91%
Glioblastoma Multiforme	9	8,74%
Adenoma Hipofisario	4	3,88%
Displasia	12	11,65%
Meningioma	22	21,36%
Pinealoma	6	5,83%
Neurinoma	6	5,83%
No funcionante	3	2,91%
Prolactinoma	1	0,97%
Total	103	100%

GRÁFICO 4

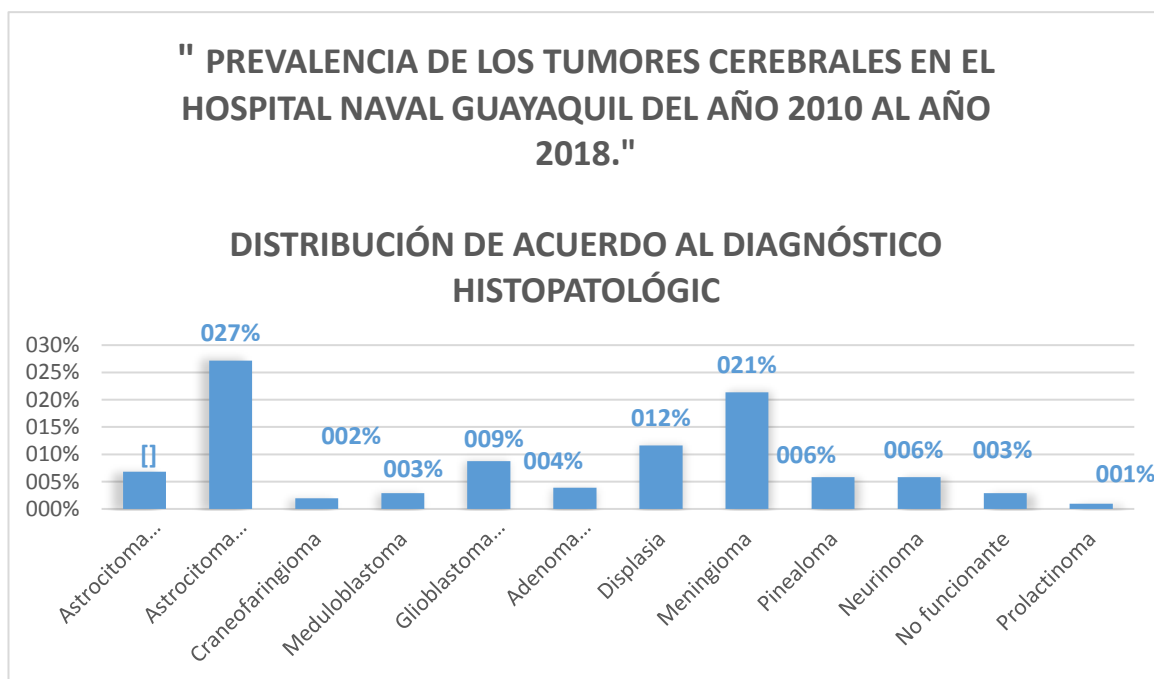


Gráfico 4. Distribución de acuerdo al diagnóstico histopatológico; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

El tipo histopatológico más frecuente diagnosticado por histopatología fue el astrocitoma grado 2 con 27,18% (28 pacientes); seguido del meningioma con 21,36% (22 pacientes).

CUADRO 5.- Distribución de acuerdo con la técnica quirúrgica empleada

Distribución de acuerdo con la técnica quirúrgica empleada				
Biopsia Estereotáctica	Derivación Ventrículo-Peritoneal	Resección Completa	Biopsia + Resección	Biopsia + Resección + Derivación
6	5	3	88	1
5,83%	4,85%	2,91%	85,44%	0,97%

Como se aprecia en el Cuadro 5, la técnica quirúrgica de mayor utilización fue la resección completa de los tumores. Esto se dio en un 89,32% (92 pacientes) de los pacientes. Sin embargo, se analizan los valores por separados puesto que, los 92 pacientes sometidos a resección, también fueron parte de las biopsias y uno sometido a derivación ventrículo-peritoneal también. Por tanto, se grafica cada técnica por separado y en conjunto.

CUADRO 6.- Distribución de acuerdo con el tratamiento complementario

Distribución de acuerdo con el tratamiento complementario				
Radioterapia	Quimioterapia	Gamma Knife	Craneotomía Decompresiva	Control
19	24	5	6	98
18,45%	23,30%	4,85%	5,83%	95,15%

GRÁFICO 6

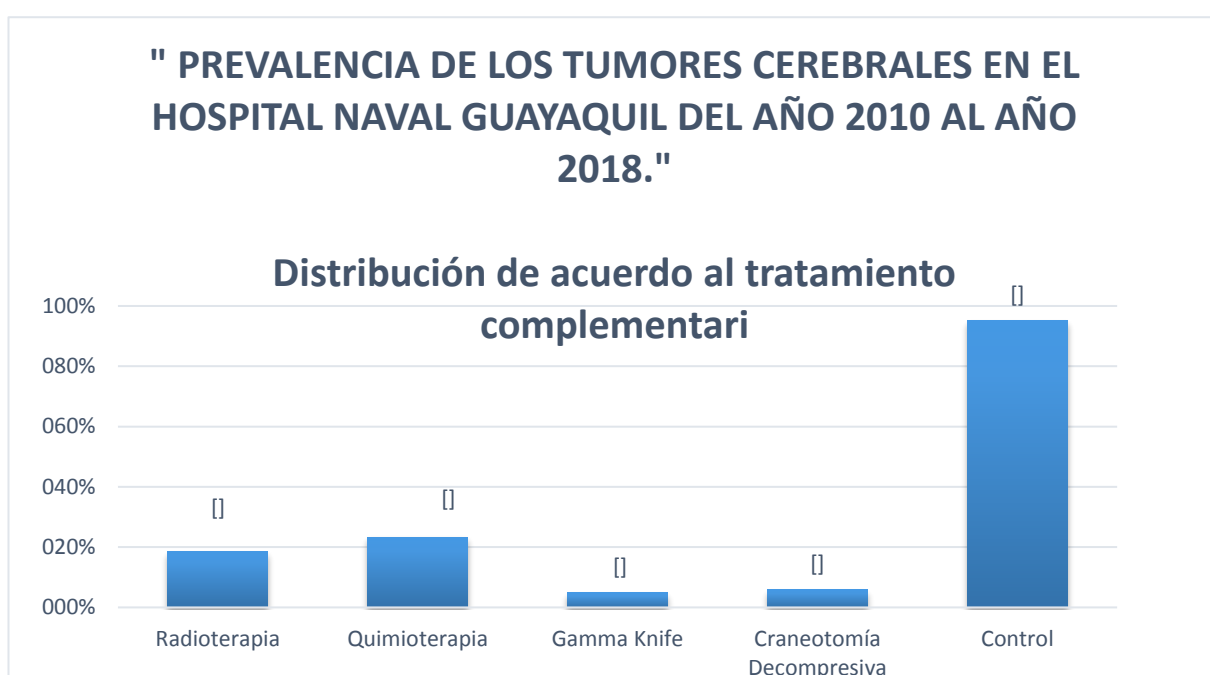


Gráfico 4. Distribución de acuerdo al diagnóstico histopatológico; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

El tratamiento complementario, en cada caso dependía mucho del cuadro clínico. Por lo tanto, hubo casos en los que se requería varios procedimientos además de la resección completa del tumor. En este gráfico 6 resalta que el 95,15% (98 pacientes) fueron controlados por el médico tratante luego de su cirugía, pero no vemos números elevados en radioterapia, quimioterapia, gamma-knife o craneotomía decompresiva. Puesto que eran derivados a otro centro de salud o no regresaban a los controles.

CUADRO 7.- Distribución de acuerdo con el Cuadro Clínico

Distribución de acuerdo con el Cuadro Clínico		
Convulsiones	18	17,48%
Vómitos	1	0,97%
Hidrocefalia	5	4,85%
Alteraciones Visuales	26	25,24%
Aumento de Presión Intracraneal	11	10,68%
Sangrado	5	4,85%
Cefalea	46	44,66%
Vértigo	3	2,91%
Debilidad Muscular	6	5,83%
Alteración de la Marcha	2	1,94%
Ninguno	5	4,85%

Según el Cuadro 7, la manifestación clínica más frecuente encontrada fue la cefalea. Se presentó en el 44,66% (46 pacientes) de los pacientes estudiados.

CUADRO 8.- Distribución de acuerdo con el Tiempo de Supervivencia

Distribución de acuerdo con el Tiempo de Supervivencia					
0 - 6 meses	6 meses – 1 año	1 – 2 años	2 – 5 años	>5 años	Total
43	6	16	6	32	103
41,75%	5,83%	15,52%	5,83%	31,07%	100%

GRÁFICO 8

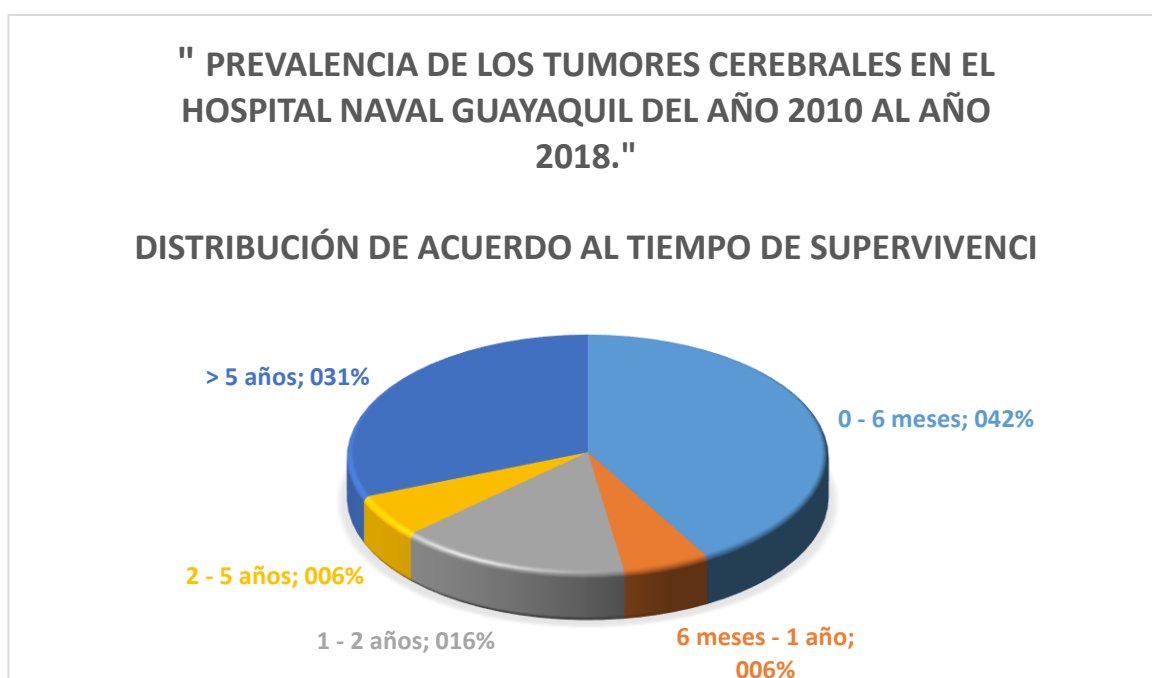


Gráfico 8. Distribución de acuerdo al diagnóstico histopatológico; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

En el gráfico 8, se evidencia que la supervivencia dentro de esta población en base a los tumores cerebrales más frecuente es de 0 – 6 meses de vida después de la intervención quirúrgica; dando un total de 41,75% (43 pacientes) de los pacientes.

CUADRO 9.- Distribución de acuerdo con la Localización del Tumor

Distribución de acuerdo con la Localización del Tumor							
Ángulo Pontocerebeloso	Cerebelo	Lobar	Hipófisis	Meninges	Ventricular	Óseo	Total
8	10	40	10	19	6	10	103
7,77%	9,71%	38,82%	9,71%	18,45%	5,83%	9,71%	100%

GRÁFICO 9

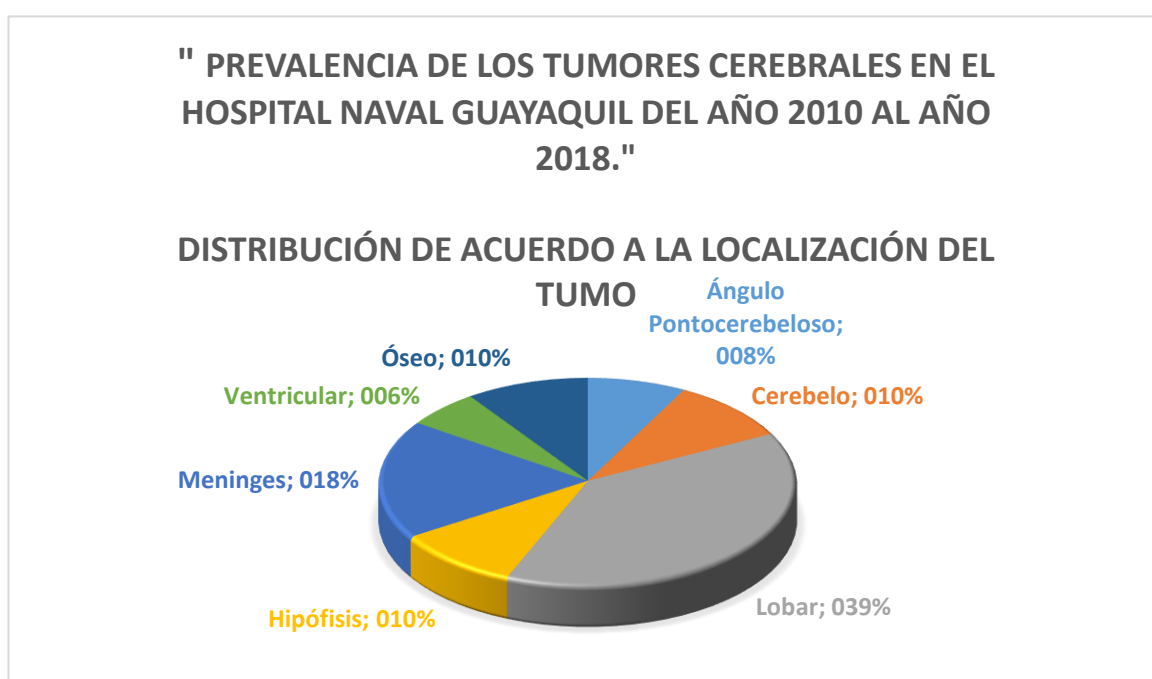


Gráfico 9. Distribución de acuerdo a la localización del tumor; Elaborado por Castro y Mora 2019.
Fuente de Información: Dpto. de Estadística de la H. Naval de Guayaquil.

En el gráfico 9, se observa que la localización más frecuente que fue encontrada es la Lobar, con un 38,82% (40 pacientes) de los 103 pacientes estudiados.

		Localización							
		Angulo Pontocerebeloso	Cerebelo	Lobar	Hipófisis	Meninges	Ventricular	Óseo	Total
Sexo	Femenino	2	7	11	9	12	3	6	50
	Masculino	6	3	29	1	7	3	4	53
Grupo Etario	18-38 años	2	4	10	5	3	0	5	29
	39-58 años	4	5	15	3	8	5	4	44
	59-78 años	2	1	15	2	6	1	0	27
	mayores de 78 años	0	0	0	0	2	0	1	3
	Total	8	10	40	10	19	6	10	103

Tabla 1. Correlación entre Localización, Sexo y Grupo Etario; Elaborado por Castro y Mora 2019.

Pearson Chi-Square Tests

		Localización
Sexo	Chi-square	19,745
	df	6
	Sig.	,003 ^{a,b}
Grupo Etario	Chi-square	23,770
	df	18
	Sig.	,163 ^{b,c}

En la tabla 1, se relacionaron las variables “sexo”, “grupo etario” con la “localización del tumor”, donde encontramos que la zona lobar en 40 ocasiones fue la localización más prevalente; esta se presentó en los varones y en las personas entre 39 a 58 años y 59 a 78 años con mayor frecuencia. La relación entre sexo y localización del tumor fue estadísticamente significativa dado que el valor p fue de 0.03.

	Sexo		Grupo Etario				Total
	Femenino	Masculino	18-38 años	39-58 años	59-78 años	mayores de 78 años	
Astrocitoma 1	2	5	0	7	0	0	7
Astrocitoma 2	11	17	9	7	12	0	28
Craneofaringioma	2	0	2	0	0	0	2
Meduloblastoma	1	2	2	0	1	0	3
Glioblastoma Multiforme	3	6	2	4	3	0	9
Adenoma Hipofisario	4	0	2	2	0	0	4
Displasia	7	5	6	5	0	1	12
Meningioma	12	10	3	10	7	2	22
Pinealoma	3	3	0	5	1	0	6
Neurinoma	2	4	2	3	1	0	6
No Funcionante	2	1	0	1	2	0	3
Prolactinoma	1	0	1	0	0	0	1
Total	50	53	29	44	27	3	103

Tabla 2. Correlación entre Tipo Histológico, Sexo y Grupo Etario; Elaborado por Castro y Mora 2019.

Pearson Chi-Square Tests

Tipo Histopatológico	Chi-square	Sexo	Grupo Etario
		df	11
Sig.		,338 ^{ab}	,049 ^{ab,*}

En la tabla 2, relacionamos el sexo y grupo etario de los pacientes con el tipo histopatológico hallado en los tumores cerebrales; encontramos en la población estudiada (n=103) que el Astrocitoma 2 fue el más prevalente con 28 casos (27.18%), entre estos 17 hombres (16.5%) y 11 mujeres (10.67%) lo padecieron. Por otro lado, en el grupo que comprende las personas con 39 a 58 años el tumor descrito fue localizado la mayor cantidad de veces (11.65%).

Al someter estas relaciones por la prueba de chi cuadrado, solo la asociación entre el tipo histopatológico y grupo etario fue estadísticamente significativa (valor p= 0.49).

	Sexo		Grupo Etario				Total
	Femenino	Masculino	18-38 años	39-58 años	59-78 años	mayores de 78 años	
Convulsiones	4	5	3	4	2	0	9
Vómitos	0	1	1	0	0	0	1
Hidrocefalia	2	2	2	1	1	0	4
Alteraciones Visuales	7	1	1	6	1	0	8
Aumento de presión intracraneal	1	1	0	1	1	0	2
Sangrado	1	4	0	2	3	0	5
Cefalea	22	22	11	20	13	0	44
Vértigo	0	1	0	0	0	1	1
Debilidad Muscular	1	1	1	1	0	0	2
Alteración de la marcha	0	0	0	0	0	0	0
Ninguno	4	1	0	1	2	2	5
Alteraciones visuales, aumento de la presión intracraneal y cefalea	0	1	0	1	0	0	1
Cefalea, vértigo y debilidad muscular	0	1	0	1	0	0	1
Convulsiones y alteraciones visuales	2	3	2	2	1	0	5
Convulsiones, hidrocefalia y alteraciones visuales	0	1	1	0	0	0	1
Alteraciones visuales y aumento de la presión intracraneal	5	3	6	2	0	0	8
Alteraciones visuales y alteración de la marcha	0	1	1	0	0	0	1
Alteraciones visuales y vértigo	0	1	0	0	1	0	1
Alteraciones visuales, vértigo y debilidad muscular	1	0	0	1	0	0	1
Convulsiones y debilidad muscular	0	3	0	1	2	0	3
Total	50	53	29	44	27	3	103

Tabla 3. Correlación entre Cuadro Clínico, Sexo y Grupo Etario; Elaborado por Castro y Mora 2019.

Pearson Chi-Square Tests

		Sexo	Grupo Etario
Cuadro Clínico	Chi-square	19,841	98,728
	df	18	54
	Sig.	,342 ^{ab}	,000 ^{ab,*}

En la tabla 3, asociamos las variables sexo y grupo etario con el cuadro clínico que refirieron los pacientes donde encontramos que la cefalea fue la manifestación más prevalente con 44 (42.71%) casos, entre estos 22 (21.35%) hombres y mujeres respectivamente lo refirieron; el grupo etario donde más se presentó fue en las personas entre 39 a 58 años (20 ocasiones, 19.41%). La relación entre grupo etario y cuadro clínico fue estadísticamente significativa (valor $p= 0.00$)

	Tipo Histopatológico											Total	
	Astrocioma 1	Astrocioma 2	Craneofaringioma	Meduloblastoma	Glioblastoma Multiforme	Adenoma Hipofisario	Displasia	Meningioma	Pinealoma	Neurinoma	No Funcionante		Prolactinoma
Convulsiones	3	2	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	9
Vómitos	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Hidrocefalia	0	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	4
Alteraciones Visuales	0	0	0	0	0	2	1	4	0	0	1	0	8
Aumento de presión intracraneal	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
Sangrado	1	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	5
Cefalea	1	15	0	0	2	0	9	9	4	2	1	1	44
Vértigo	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
Debilidad Muscular	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	2
Alteración de la marcha	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Ninguno	0	0	0	0	0	0	1	3	0	1	0	0	5
Alteraciones visuales, aumento de la presión intracra	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Cefalea, vértigo y debilidad muscular	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Convulsiones y alteraciones visuales	0	1	1	0	1	0	0	2	0	0	0	0	5
Convulsiones, hidrocefalia y alteraciones visuales	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alteraciones visuales y aumento de la presión intracr	0	3	0	0	1	2	0	0	0	2	0	0	8
Alteraciones visuales y alteración de la marcha	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alteraciones visuales y vértigo	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alteraciones visuales, vértigo y debilidad muscular	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Convulsiones y debilidad muscular	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
Total	7	28	2	3	9	4	12	22	6	6	3	1	103

Tabla 4. Correlación entre Tipo Histopatológico y Cuadro Clínico; Elaborado por Castro y Mora 2019.

Pearson Chi-Square Tests

	Tipo Histopatológico	
Cuadro Clínico	Chi-square	247,969
	df	198
	Sig.	,009 ^{a,b,c}

En la tabla 4, relacionamos el tipo histopatológico del tumor cerebral con el cuadro clínico referido por los pacientes, donde la cefalea prevaleció entre las demás manifestaciones clínicas (40 casos, 38.83%), entre estos pacientes encontramos que los tipos histopatológicos de tumores cerebrales más frecuentes fueron: 15 (14.56%) pacientes con astrocitoma 2, junto con 9 (8.7%) pacientes con displasia y meningioma respectivamente. La asociación entre ambas variables fue estadísticamente significativa (valor $p= 0.09$).

	Angulo Pontocerebeloso	Localización						Total
		Cerebelo	Lobar	Hipófisis	Meninges	Ventricular	Óseo	
Tipo Histopatológico								
Astrocitoma 1	0	1	6	0	0	0	0	7
Astrocitoma 2	0	4	24	0	0	0	0	28
Craneofaringioma	0	0	0	2	0	0	0	2
Meduloblastoma	0	3	0	0	0	0	0	3
Glioblastoma Multiforme	0	1	8	0	0	0	0	9
Adenoma Hipofisario	0	0	0	4	0	0	0	4
Displasia	0	1	1	0	0	0	10	12
Meningioma	2	0	1	0	19	0	0	22
Pinealoma	0	0	0	0	0	6	0	6
Neurinoma	6	0	0	0	0	0	0	6
No Funcionante	0	0	0	3	0	0	0	3
Prolactinoma	0	0	0	1	0	0	0	1
Total	8	10	40	10	19	6	10	103

Tabla 5. Correlación entre Tipo Histopatológico y Localización; Elaborado por Castro y Mora 2019.

Pearson Chi-Square Tests

		Localización
Tipo Histopatológico	Chi-square	482,496
	df	66
	Sig.	,000 ^{a,b,c}

En la tabla 5, relacionamos las variables localización con los tipos histopatológicos de tumores cerebrales, donde encontramos que la localización lobar fue más frecuente con 40 casos (38.83%), entre estos 24 casos (23.3%) pertenecieron al tipo astrocitoma 2. La relación fue estadísticamente significativa (valor $p=0.00$).

DISCUSION

La presencia de tumores cerebrales es una situación de vital importancia, los datos que obtuvimos de esta investigación fueron reveladores para la población estudiada, pues del total de 103 pacientes observamos datos característicos.

La distribución por sexo se dividió en una mayoría de hombres con 51.45% y mujeres con 48.55% indiferentemente del tipo histológico de la tumoración, en contraste Gómez y Navia indican que, por un lado, los meningioma son más frecuentes en mujeres vs hombres un promedio de 2 a 1, mientras que los gliomas, al contrario, son ligeramente más frecuentes en hombres un 55% contra las mujeres, por otro lado, nos afirman que los tumores pituitarios se ven principalmente en mujeres.¹⁵

Con respecto a la edad, nosotros encontramos un rango que va desde los 39 a los 58 años al momento del diagnóstico de la patología en cuestión, sin embargo, la incidencia varía dependiendo del grupo etario, pues el 13% suele presentarse en la infancia, entre 0 y 14 años, 58% en la edad adulta, hasta los 64 años, dentro de la cual estuvo 100% de nuestra población, y el porcentaje restante se representan en la tercera edad de vida.

Aquí hallamos como tipos histológicos más frecuentes los astrocitomas grado 2 en el 27.18% de los pacientes y posteriormente a los meningioma en 21.36%, sin embargo, el estudio realizado por Pedraza, et al, en Cuba, se encontró como tipo más frecuente a los astrocitomas independientemente del grado, en segundo lugar, los glioblastomas, y en tercer lugar los meningioma, por lo que vemos no existe gran diferencia dentro de América Latina.¹⁶

El tratamiento más aplicado fue la resección quirúrgica, y el tratamiento coadyuvante de elección fue la quimioterapia en 23.3% de los pacientes. Se refiere que la técnica de elección es la quirúrgica con quimio y radioterapia como coadyuvante, sin embargo, en casos de epilepsia Diaz, et al, aplicaron únicamente la técnica quirúrgica, aunque cabe destacar que esto fue en pacientes epiléptico. Estos mismos estudios coinciden con los valores que

favorecen la presencia de tumores a nivel lobar, con 38.82% sobre las extralobares, con 61.18% ^{15,16,17}

La clínica más frecuente respaldada por la literatura y verificada en nuestro análisis fue la presencia de cefalea en 46 pacientes, representado el 44.66%, y en segundo lugar se dieron las manifestaciones visuales en 26 personas, o el 25.24% de la población. ⁹

Con respecto a los factores asociados a los tumores, todos los estudios observados con anterioridad indican que efectivamente, los tumores se distribuyen por grupo etario y sexo, lo que definirá la mayor prevalencia de un tipo histopatológico u otro, y a su vez establece la posible localización de los mismos.

CONCLUSIONES

En total 103 personas fueron diagnosticados con tumor cerebral en el Hospital Naval de Guayaquil, entre ellos se presentaron 53 varones (51.45%) y 50 mujeres (48.55%). El grupo etario más prevalente fue entre los 39 a 58 años con 44 personas (42.7%) y 67 individuos (65.05%) eran dependientes de militares.

Los tipos histológicos de tumores más frecuentes encontrados fueron: el astrocitoma grado 2 presente en 28 pacientes (27.18%) seguido del meningioma en 22 pacientes (21.36%). Por otro lado, la resección completa de tumores fue la técnica quirúrgica más utilizada como tratamiento definitivo; mientras que el tratamiento complementario más utilizado en el hospital fue la quimioterapia, aplicado en 24 pacientes (23.3%).

Al revisar los resultados encontramos que las localizaciones más frecuentes de tumores cerebrales fueron la zona lobar en 40 pacientes (38.82%) seguido de las meninges en 19 pacientes (18.45%). Los signos y síntomas que más se manifestaron fueron la cefalea en 46 personas (44.66%) y alteraciones visuales en 26 personas (25.24%).

Al realizar el análisis diferencial entre las variables estudiadas por medio de la prueba de chi cuadrado encontramos fuertes asociaciones entre: sexo y localización del tumor ($p=0.03$), grupo etario y tipo histopatológico del tumor ($p= 0.049$), grupo etario y cuadro clínico ($p= 0.00$), tipo histopatológico del tumor y cuadro clínico ($p= 0.09$), finalmente localización y tipo histopatológico del tumor cerebral ($p= 0.00$).

RECOMENDACIONES

- Establecer mecanismo de seguimiento posterior al alta a aquellos pacientes referidos a otro centro hospitalario.
- Desarrollar e implementar rigurosamente estrategias de manejo de neoplasias a nivel de SNC para evitar diferencias de criterios ante la elección del tratamiento definitivo.
- Designar un equipo específico para mantener un seguimiento y control estricto sobre los casos en cuestión.

REFERENCIAS

1. MSP. Prioridades de investigación en salud, 2013-2017 [Internet]. 1st ed. Cuenca; 2018 [cited 16 September 2018]. Available from: [https://www.ucuenca.edu.ec/images/facu_medicina/Investigacion/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017%20\(1\).pdf](https://www.ucuenca.edu.ec/images/facu_medicina/Investigacion/PRIORIDADES_INVESTIGACION_SALUD2013-2017%20(1).pdf)
2. Censos I. Vdatos [Internet]. Instituto Nacional de Estadística y Censos. 2014 [cited 16 September 2018]. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/vdatos/>
3. Rebollo M, Soria V. Neuroanatomía. 1st ed. Buenos Aires: Intermédica; 1982.
4. Kiernan J, Sandoval Romero A. Barr. 8th ed. México, D.F. (etc.): McGraw-Hill; 2006.
5. Kandel ER. The nervous system has two classes of cells. En Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM, editores. Principles of neuronal science. USA: McGraw-Hill, 2000;19-35.
6. García O., Massieu L. Interacción entre las células gliales y neuronales y su papel en la muerte y sobrevivencia neuronal. Arch. Neurocién. (Mex., D.F.) [revista en la Internet]. 2004 Mar [citado 2019 Ene 18]; 9(1): 39-46. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-47052004000100008&lng=es.
7. Contreras L. Epidemiología de tumores cerebrales. Revista Médica Clínica Las Condes. 2017;28(3):332-338.
8. Sinning M. Clasificación de los tumores cerebrales. Revista Médica Clínica Las Condes. 2017;28(3):339-342.

9. Alegria M, Galnares J, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central [Internet]. Medigraphic.com. 2017 [cited 27 September 2018]. Available from: <http://www.medigraphic.com/pdfs/imss/im-2017/im173i.pdf>
10. Bouma J, Muizelaar J, Bando K, Marmarou A: Blood pressure and intracranial pressure-volume dynamics in severe head injury: relationship with cerebral bloodflow. J Neurosurg 1992 77: 15-9.
11. Concha E, Besa P, Gutiérrez J. Manejo de los tumores cerebrales astrocíticos y oligodendrogiales. Revista Médica Clínica Las Condes. 2017;28(3):392-400.
12. Quinn JA, Reardon DA, Friedman AH, Rich JN, Sampson JH, Provenzale JM, et al. Phase II trial of temozolomide in patients with progressive low-grade glioma. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. 15 de febrero de 2003;21(4):646-51.
13. Yung WK, Prados MD, Yaya-Tur R, Rosenfeld SS, Brada M, Friedman HS, et al. Multicenter phase II trial of temozolomide in patients with anaplastic astrocytoma or anaplastic oligoastrocytoma at first relapse. Temodal Brain Tumor Group. J Clin Oncol Off J Am Soc Clin Oncol. septiembre de 1999;17(9):2762-71.
14. Gandur N. Manual de Enfermería Oncológica. 1st ed. Buenos Aires: Instituto Nacional de Cáncer.
15. Gómez-Vega JC, Navia MIO, Lee OF. Epidemiología y caracterización general de los tumores cerebrales primarios en el adulto. Universitas Medica [Internet]. 2019 [citado 4 de agosto de 2019];60(1). Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=231057460010>

16. Pedraza CYA, Suárez DG, Álvarez YP, Pérez JV, Fariñas JAL. Caracterización clínico–epidemiológica de los tumores craneoencefálicos en el Hospital Camilo Cienfuegos de Sancti Spíritus. Enero de 2009 a diciembre de 2014. :7
17. Díaz BOE, Maeso IG, Chacón LMM, Báez MM, Pedre LL, Cordero NQ, et al. Tumores cerebrales en el programa de cirugía de la epilepsia del Centro Internacional de Restauración Neurológica (La Habana). :9.

ANEXOS

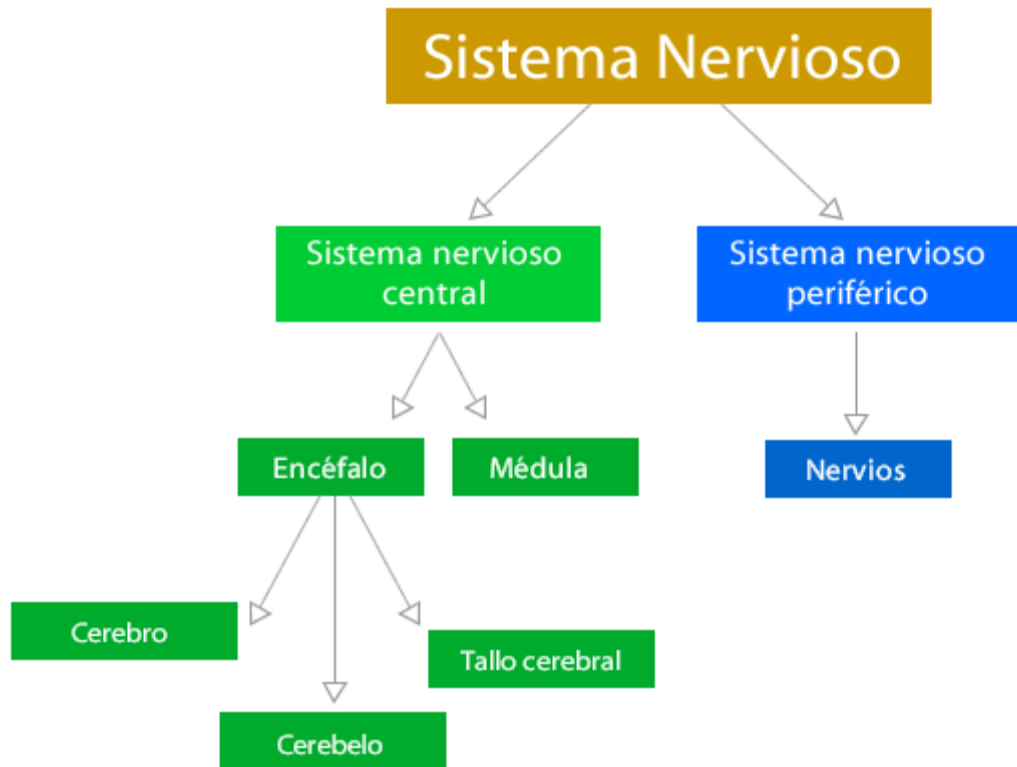


FIGURA 1.- Clasificación del SN.

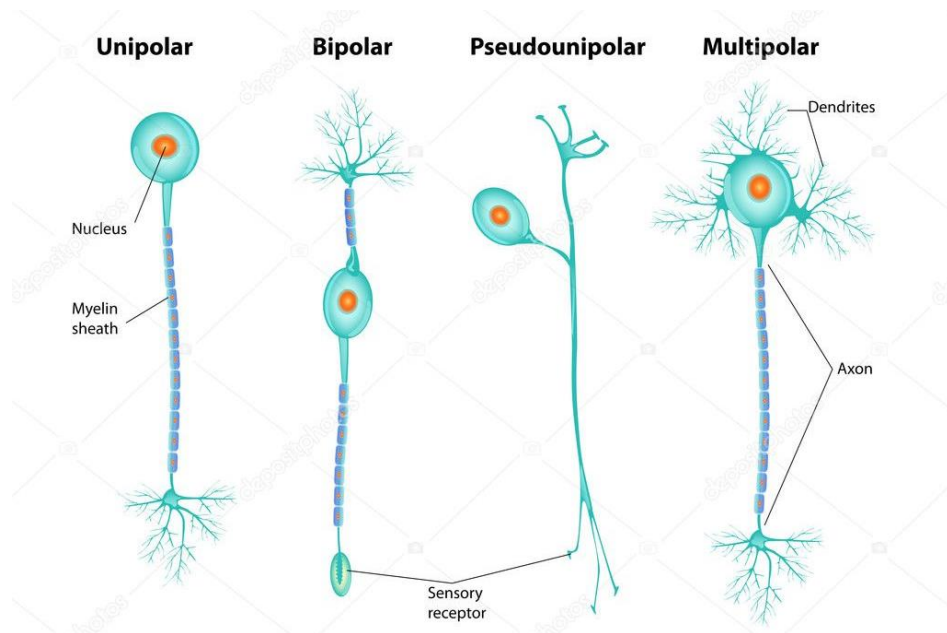


FIGURA 2.- Tipos de Neuronas según su cantidad de neuritas.

LINAJES CELULARES EN LA HISTOGENESIS

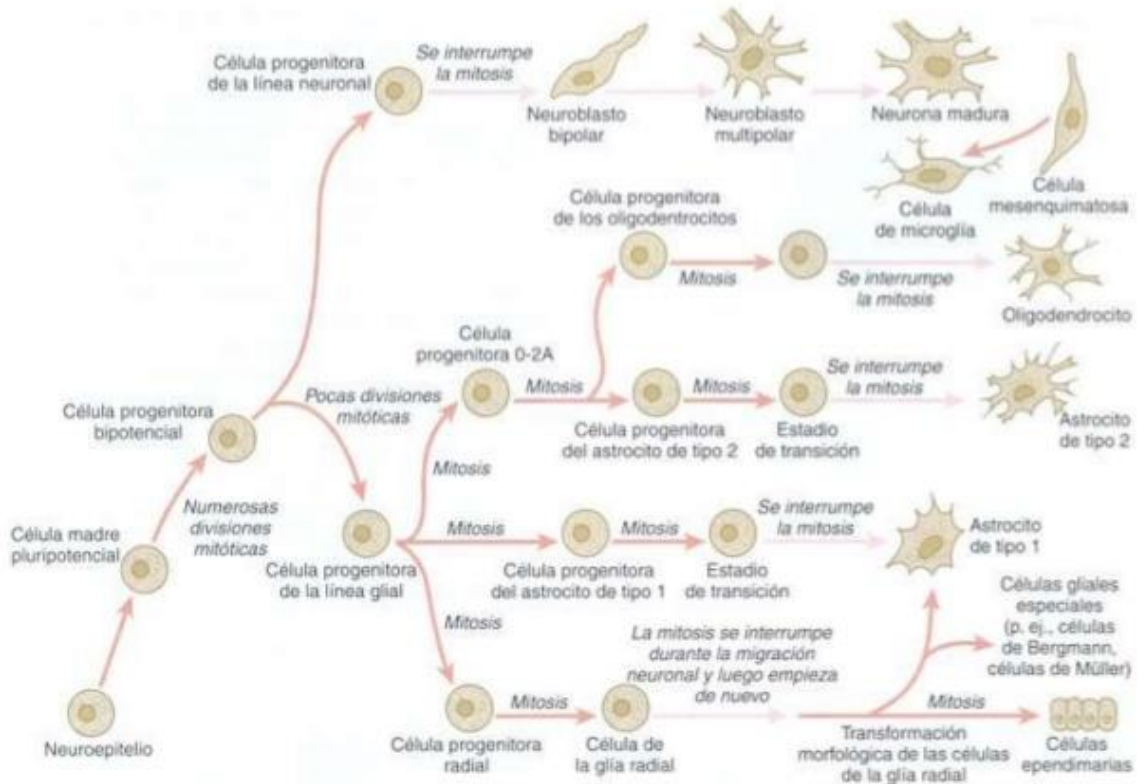


FIGURA 3.- Linaje celular de las neuronas y glías. Se muestra las células precursoras de cada línea.

CÉLULAS GLIALES

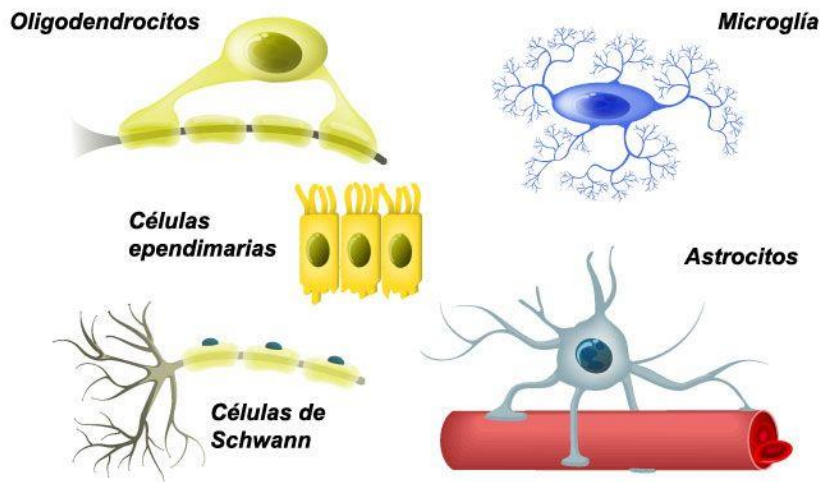


FIGURA 4.- Tipos de Glías en el SN.

TABLA 1. EXTRACTO CLASIFICACIÓN DE TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL, OMS AÑO 2016

GLIOMAS DE BAJO GRADO	DIAGNÓSTICO OMS 2016	GRADO OMS
Astrocitoma difuso	Astrocitoma difuso IDH mutado	Grado II
	Astrocitoma difuso IDH nativo	Grado II
	Astrocitoma difuso NOS	Grado II
Oligodendroglioma	Oligodendroglioma IDH mutado y 1p19q codeletado	Grado II
	Oligodendroglioma NOS	Grado II
Oligoastrocitoma	Oligoastrocitoma NOS	Grado II
GLIOMAS ALTO GRADO		
Astrocitoma anaplásico	Astrocitoma anaplásico IDH mutado	Grado III
	Astrocitoma anaplásico IDH nativo	Grado III
	Astrocitoma anaplásico NOS	Grado III
Oligodendroglioma anaplásico	Oligodendroglioma anaplásico IDH mutado y 1p/19q codeletado	Grado III
	Oligodendroglioma anaplásico NOS	Grado III
Oligoastrocitoma anaplásico	Oligoastrocitoma NOS	Grado III
Glioblastoma	Glioblastoma IDH mutado	Grado IV
	Glioblastoma IDH nativo	Grado IV
	Glioblastoma NOS	Grado IV
MEDULOBLASTOMA		
Meduloblastoma genéticamente definido	Meduloblastoma SHH activado y p53 mutado	Grado IV
	Meduloblastoma SHH activado y p53 nativo	Grado IV
	Meduloblastoma no WNT no SHH	Grado IV
Meduloblastoma histológicamente definido	Meduloblastoma clásico	Grado IV
	Meduloblastoma desmoplástico/nodular	Grado IV
	Meduloblastoma con nodularidad extensa	Grado IV
	Meduloblastoma de células grandes/anaplásico	Grado IV
	Meduloblastoma NOS	Grado IV

NOS: no especificado, se utiliza en aquellos casos en los que el estudio molecular no se ha realizado.

FIGURA 5.- Clasificación de la OMS 2016 de los tipos histopatológicos de tumores cerebrales.

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

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

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(3):330-40

FIGURA 6.- Localización de los tumores cerebrales con su sintomatología según la zona afecta.

Cuadro VI Tratamiento general de tumores primarios más frecuentes del sistema nervioso central

Tumor	Tratamiento
Astrocitoma no infiltrante	Qx + (Rt)
Astrocitoma anaplásico	Qx + Rt
Astrocitoma de alto grado	Qx + Rt + (Qt)
Glioblastoma multiforme	Qx + Rt + Qt
Glioma del tallo cerebral	Rt
Ependimoma no especificado	Qx + (Rt)
Ependimoma anaplásico	Qx + Rt
Glioma mixto	Qx + Rt + (Qt)
Meduloblastoma	Qx + (Rt)
Tumor parenquimatoso pineal	Qx + Rt + (Qt)
Tumor de células germinales del SNC	Qx + (Rt)
Craniofaringioma	Qx + (Rt)
Meningioma no especificado	Qx + (Rt)
Meningioma anaplásico	Qx + Rt

Qx = cirugía; Rt = radioterapia; Qt = quimioterapia; () = tratamiento opcional

Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017;55(3):330-40

FIGURA 7.- Tratamientos recomendados según la Revista Médica Mexicana del Seguro Social 2017.



DECLARACIÓN Y AUTORIZACIÓN

Yo, **Castro Facuy Italo Fernando** con C.C.: # **0925554107** y **Mora Salas Laura Daniela** con C.C.: # **0931051452** autor/a del trabajo de titulación: **Prevalencia de los tumores cerebrales en el Hospital Naval Guayaquil del año 2010 al año 2018** previo a la obtención del título de **Médico** en la Universidad Católica de Santiago de Guayaquil.

1.- Declaro tener pleno conocimiento de la obligación que tienen las instituciones de educación superior, de conformidad con el Artículo 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, de entregar a la SENESCYT en formato digital una copia del referido trabajo de titulación para que sea integrado al Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador para su difusión pública respetando los derechos de autor.

2.- Autorizo a la SENESCYT a tener una copia del referido trabajo de titulación, con el propósito de generar un repositorio que democratice la información, respetando las políticas de propiedad intelectual vigentes.

Guayaquil, **26 de agosto de 2019**

f. _____
Castro Facuy Italo Fernando
CI: 0925554107

f. _____
Mora Salas Laura Daniela
CI: 0931051452



REPOSITORIO NACIONAL EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA			
FICHA DE REGISTRO DE TESIS/TRABAJO DE TITULACIÓN			
TÍTULO Y SUBTÍTULO:	Prevalencia de los tumores cerebrales en el Hospital Naval Guayaquil del año 2010 al año 2018		
AUTOR(ES)	Castro Facuy Italo Mora Salas Laura		
REVISOR(ES)/TUTOR(ES)	Luz Clara Abarca Coloma		
INSTITUCIÓN:	Universidad Católica de Santiago de Guayaquil		
FACULTAD:	Facultad de Ciencias Médicas		
CARRERA:	Medicina		
TÍTULO OBTENIDO:	Médico		
FECHA DE PUBLICACIÓN:	26 de agosto del 2019	No. DE PÁGINAS:	55 páginas
ÁREAS TEMÁTICAS:	Neurología, Neurofisiología, Patología		
PALABRAS CLAVES/ KEYWORDS:	Neoplasia de Tejido Nervioso, Sistema Nervioso Central, Neuroglía, Neurofisiología		
RESUMEN/ABSTRACT (150-250 palabras):			
<p>Introducción: Las lesiones tumorales en sistema nervioso suelen derivar de la glía. Por tanto, sus características dependen del linaje celular del cual se originó la lesión; de acuerdo con esto, se los clasifica según un diagnóstico histopatológico, el mismo que aporta datos sobre su malignidad o si el tumor es primario o metastásico. Metodología: se trató de un estudio observacional, descriptivo, transversal, retrospectivo de recolección indirecta. La población fue constituida por 103 pacientes con diagnóstico de neoplasia cerebral del Hospital Naval de Guayaquil. Se utilizó frecuencia, porcentaje, promedio, desviación estándar, mediana, moda, mínimo y máximo para el análisis estadístico descriptivo, mientras que para el inferencial se usaron tablas cruzadas y prueba de chi cuadrado. Resultados: Predominaron los varones (51.45%), el grupo etario más frecuente fueron los individuos entre 39 a 58 años (42.7%), la técnica quirúrgica más empleada fue la biopsia más resección (85.44%) y el tratamiento complementario más prevalente fue la quimioterapia (23.3%). Conclusión: El tumor más prevalente encontrado y confirmado por histopatología fueron el astrocitoma grado 2, seguido del meningioma.</p>			
ADJUNTO PDF:	<input checked="" type="checkbox"/> SI	<input type="checkbox"/> NO	
CONTACTO CON AUTOR/ES:	Teléfono: 0993167127 / 0962719608	E-mail: icas19.95@gmail.com / lmora_salas@hotmail.com	
CONTACTO CON LA INSTITUCIÓN (COORDINADOR DEL PROCESO UTE)::	Nombre: Andrés Mauricio Ayón Genkuong		
	Teléfono: 0997572784		
	E-mail: andres.ayon@cu.ucsg.edu.ec		
SECCIÓN PARA USO DE BIBLIOTECA			
Nº. DE REGISTRO (en base a datos):			
Nº. DE CLASIFICACIÓN:			
DIRECCIÓN URL (tesis en la web):			