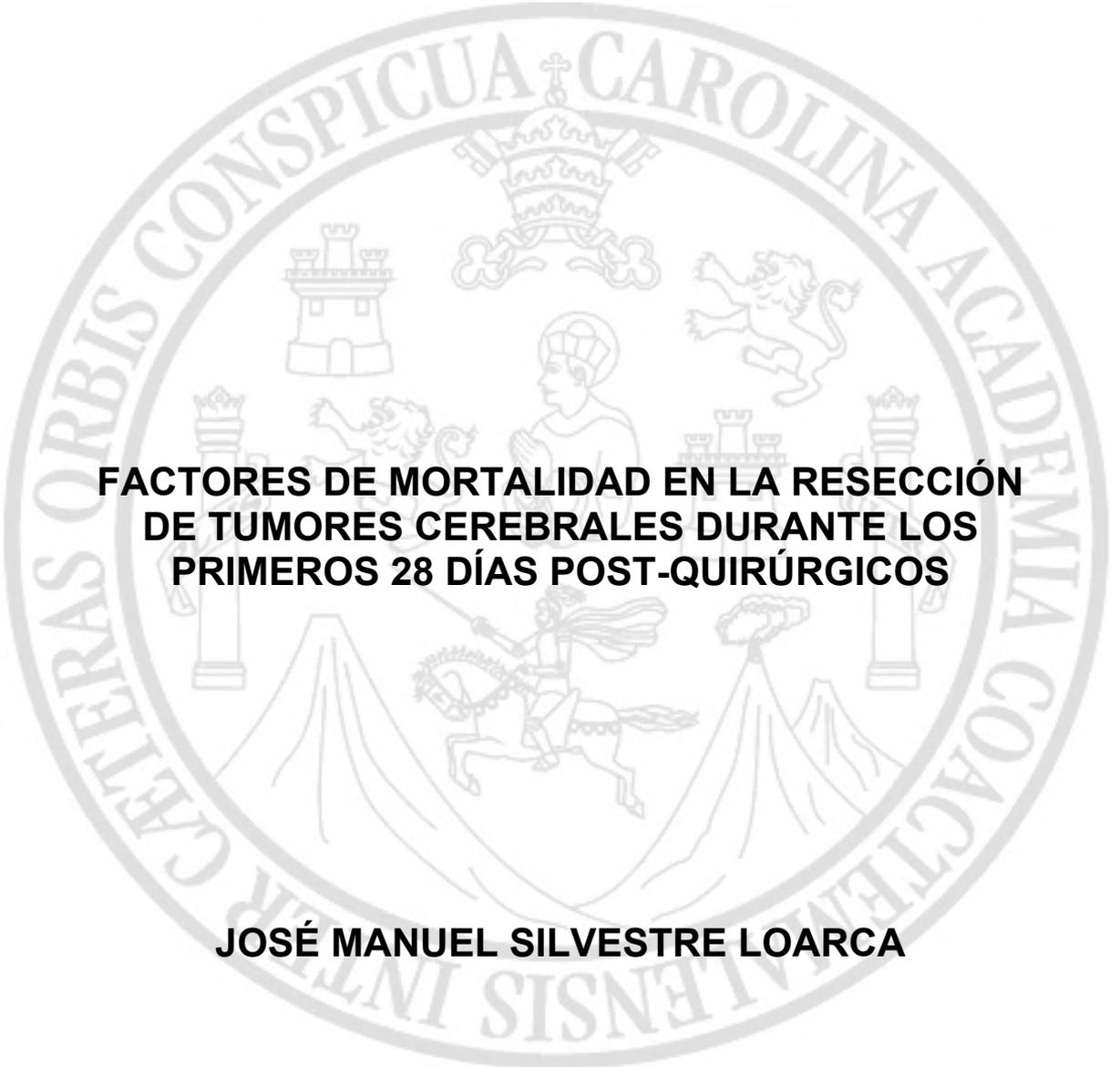


**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO**



**FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCIÓN
DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS
PRIMEROS 28 DÍAS POST-QUIRÚRGICOS**

JOSÉ MANUEL SILVESTRE LOARCA

Tesis

**Presentada ante las autoridades de la
Escuela de Estudios de Postgrado de la
Facultad de Ciencias Médicas**

**Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto
Para obtener el grado de**

Maestro en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto

Enero 2020



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

PME.OI.159.2019

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): José Manuel Silvestre Loarca

Registro Académico No.: 100022991

No. de CUI: 2246046860901

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en Ciencias Médicas con Especialidad en **Medicina Crítica y Cuidado Intensivo del Adulto**, el trabajo de TESIS **FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCIÓN DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS PRIMEROS 28 DÍAS POST-QUIRÚRGICOS**

Que fue asesorado por: Dr. Yasser Joel Falla Berganza, MSc

Y revisado por: Dr. Harlee Omar Esteban Pamech Salguero, MSc

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Enero 2020**

Guatemala, 15 de noviembre 2019


Dr. Alvaro Giovany Franco Santisteban, MSc.

Director

Escuela de Estudios de Postgrado


Dr. José Arnoldo Sáenz Morales, MA.

Coordinador General

Programa de Maestrías y Especialidades

/ce

Guatemala, 15 de Mayo de 2019.

Doctor

Harlee Omar Pamech Salguero

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en
Medicina Crítica y Cuidados intensivos del Adulto

Hospital General San Juan de Dios

Presente

Respetable Dr. Pamech:

Por este medio, informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **JOSÉ MANUEL SILVESTRE LOARCA**, Carné No. 100022991 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidados intensivos del Adulto el cual se titula: "**FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCION DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS PRIMEROS 28 DIAS POST-QUIRURGICOS**".

Luego de la asesoría, hago constar que el Dr. **Silvestre Loarca** ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

Dr. Yasser Joel Falla Berganza
MSC. CUIDADOS INTENSIVOS "ID Y ENSEÑAD A TODOS"
MSC. MEDICINA INTERNA
COL. 14018

Dr. Yasser Joel Falla Berganza MSc. Medicina crítica y cuidado intensivo del adulto.
Asesor de Tesis

Guatemala, 15 de Mayo de 2019.

Doctor

Harlee Omar Pamech Salguero

Docente Responsable

Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidados intensivos del Adulto

Hospital General San Juan de Dios

Presente.

Respetable Dr.Pamech:

Por este medio, informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta el doctor **JÓSE MANUEL SILVESTRE LOARCA** Carné No. 100022991 de la carrera de Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y Cuidados intensivos del Adulto el cual se titula: "**FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCION DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS PRIMEROS 28 DIAS POST-QUIRURGICOS**".

Luego de la revisión, hago constar que el Dr. **Silvestre Loarca**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior, emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo que está listo para pasar a revisión de la Unidad de Tesis de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Médicas.

Atentamente,

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"



Harlee Pamech Salguero
MSc. Medicina Crítica y
Cuidado Intensivo del Adulto
Coligiado 11,768

Dr. Harlee Omar Esteban Pamech Salguero MSc. Medicina crítica y cuidado intensivo del
adulto
Revisor de Tesis



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

A: **Dr. Harlleo Omar Esteban Pamech Salguero, MSc.**
Docente Responsable
Maestría en Ciencias Médicas con Especialidad en Medicina Crítica y
Cuidado Intensivo del Adulto
Hospital General San Juan de Dios

Fecha Recepción: 16 de mayo 2019

Fecha de dictamen: 23 de septiembre 2019

Asunto: Revisión de Informe Examen Privado

José Manuel Silvestre Loarca

**"Factores de mortalidad en la resección de tumores cerebrales durante los
primeros 28 días post-quirúrgicos."**

Sugerencias de la Revisión: **Autorizar examen privado.**

"ID Y ENSEÑAD A TODOS"


Dr. Mynor Iván Gudiel Morales, MSc.
Unidad de Investigación de Resis
Escuela de Estudios de Postgrado



Cc. Archivo

MIGM/karin

INDICE

I.	INTRODUCCION.....	1
II.	ANTECEDENTES.....	3
III.	OBJETIVOS.....	10
IV.	METODOLOGIA.....	11
V.	RESULTADOS.....	20
VI.	DISCUSION Y ANALISIS	46
VII.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	49

INDICE DE TABLAS

CONTENIDO	PAGINAS
Tabla No. 1 Distribución según edad y sexo.....	21
Tabla No. 2 Días de estancia hospitalaria.....	22
Tabla No. 3 Desenlace y tipo de masa resecada.....	23
Tabla No. 4 Comorbilidades y mortalidad asociada a la resección de masas cerebrales	24
Tabla No. 5 Estado nutricional por puntaje NUTRIC SCORE.....	24
Tabla No. 6 Abordaje quirúrgico.....	25
Tabla No. 7 Tiempo quirúrgico.....	25
Tabla No.8 Cambio de hematocrito pre y posoperatorio.....	26
Tabla No.9 Cambio de sodio pre y posoperatorio.....	26
Tabla No.10 Patología asociada en estancia hospitalaria.....	27
Tabla No.11 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por intervalo de edad Sexo y días de estancia hospitalaria.....	28
Tabla No.12 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Tipo de masa resecada.....	29
Tabla No.13 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Comorbilidad asociada.....	30

Tabla No.14 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Por puntaje NUTRIC SCORE.....	31
Tabla No.15 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Abordaje quirúrgico.....	32
Tabla No.16 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Tiempo quirúrgico.....	33
Tabla No.17 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Cambio de hematocrito.....	34
Tabla No.18 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Cambio de sodio.....	35
Tabla No.19 Riesgo absoluto y relativo de fallecer por Por patología desarrollada a estancia hospitalaria.....	36

INDICE DE GRAFICAS.

GRAFICA REGRESION LINEAL POR EDAD.....	37
GRAFICA 2 REGRESION LINEAL POR SEXO.....	38
GRAFICA 3 REGRESION LINEAL POR TIPO DE MASA RESECADA.....	39
GRAFICA 4 REGRESION LINEAL POR COMORBILIDAD ASOCIADA.....	40
GRAFICA 5 REGRESION LINEAL POR ABORDAJE QUIRURGICO.....	41
GRAFICA 6 REGRESION LINEAL POR TIEMPO QUIRURGICO.....	42
GRAFICA 7 REGRESION LINEAL POR CAMBIO DE HEMATOCRITO.....	43
GRAFICA 8 REGRESION LINEAL POR CAMBIO DE SODIO.....	44
GRAFICA 9 REGRESION LINEAL POR PATOLOGIA ASOCIADA A ESTANCIA HOSPITALARIA.....	45

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO.
DEPARTAMENTO DE CUIDADO CRÍTICO DEL ADULTO
INVESTIGACION.
HOSPITAL GENERAL SAN JUAN DE DIOS.

RESUMEN.

FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCION DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS PRIMEROS 28 DIAS POST-QUIRURGICOS EN LA UNIDAD DE CUIDADOS INTENSIVOS NEUROQUIRURGICOS.

AUTOR JOSE MANUEL SILVESTRE LOARCA.

Palabras clave: factores de mortalidad en la resección de tumores cerebrales.

Las complicaciones que se puedan suscitar en la resección de tumores cerebrales están relacionadas con la localización anatómica del tumor ya que esta puede hacer poco accesible dicha masa, la extensión de la masa y la vecindad con otros tejidos de importancia, tan bien puede generar complicaciones.

Hay factores secundarios que contribuyen a la evolución desfavorable y la muerte precoz de un paciente, como las comorbilidades asociadas, el tiempo quirúrgico, la técnica quirúrgica entre otros, el objetivo del presente trabajo fue determinar los factores primarios y secundarios que se asociaron a la mortalidad en la resección de masas cerebrales en la unidad de cuidados intensivos neuroquirurgicos del Hospital General San Juan de Dios, sin embargo de ellos los factores intrínsecos (edad, sexo, comorbilidades crónicas), asociados a proceso quirúrgico (sitio quirúrgico, tiempo quirúrgico, tipo de masa resecada), o hallazgos posoperatorios (cambio en niveles, de sodio, hematocrito, patología asociadas a la estancia hospitalaria), parece tener relación con la mortalidad en esta población.

UNIVERSIDAD SAN CARLOS DE GUATEMALA.
FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS.
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSGRADO.
DEPARTAMENTO DE MEDICINA INTERNA
INVESTIGACION.
HOSPITAL REGIONAL DE OCCIDENTE QUETZALTENANGO

ABSTRAC

MORTALITY FACTORS IN THE RESECTION OF CEREBRAL TUMORS DURING THE
FIRST 28 POST-SURGICAL DAYS IN THE NEUROCHIRURIC INTENSIVE CARE UNIT.

AUTHOR JOSE MANUEL SILVESTRE LOARCA.

Keywords: mortality factors in the resection of cerebral tumors.

The complications that may arise in the resection of brain tumors are related to anatomical location of the tumor since it can make said mass little accessible, the extension of the mass and the vicinity with other important tissues, so well it can generate complications

There are secondary factors that contribute to the unfavorable evolution and the early death of a patient, such as the associated comorbidities, the surgical time, the surgical technique among others, the objective of the present work was to determine the primary and secondary factors that were associated with mortality in the resection of brain masses in the neurosurgical intensive care unit of the San Juan de Dios General Hospital, however of them intrinsic factors (age, sex, chronic comorbidities), associated with surgical process (surgical site, surgical time, type of resected mass), or postoperative findings (change in levels, sodium, hematocrit, pathology associated with hospital stay), seems to be related to mortality in this population

I

INTRODUCCION.

Los tumores cerebrales son un grupo heterogéneo de tumores de distintas líneas celulares. Pueden ser primarios o secundarios, según si se originan en tejido del sistema nervioso central o en otro sitio del cuerpo.

Las complicaciones en el tratamiento quirúrgico (resección) entre ellas la mortalidad están relacionadas con problemas en localización y exposición, extensión de la resección y la manera en que se manipulan los tejidos, además elementos a tomar en cuenta entre ellos los relacionados con el paciente.

Dentro de los factores relacionados con el paciente los de mayor valor son: su edad y su estado físico preoperatorio que se pueden evaluar a través de escalas ampliamente extendidas como ASA, o Karnofsky.¹

El objetivo del presente estudio fue determinar los factores que se asociaron a la mortalidad en la resección de masas cerebrales en la unidad de cuidado neuroquirúrgicos del Hospital General San Juan De Dios a través de un estudio retrospectivo observacional descriptivo realizado en pacientes que fueron intervenidos para resección de masas cerebrales.

Es importante tomar en cuenta que múltiples estudios se han realizado en distintas poblaciones, y aunque muchos de los datos se pueden extrapolar a la nuestra, es conocido que no es la información ideal, por lo que el presente estudio exploró los factores de riesgo que se asociaron a la mortalidad en la unidad de cuidados neuroquirúrgicos del Hospital General San Juan de Dios, nuestra población fue de 128 pacientes en ellos la mayoría se encontraba por debajo de los 50 años era predominantemente femenina, de esta población 6 pacientes fallecieron con un porcentaje de 4.7% durante el periodo que duró el estudio, lo cual refleja un índice elevado de éxito, en las intervenciones quirúrgicas de este centro, documentamos en esta población algunos factores de riesgo que pueden asociarse a desencadenar mortalidad pos operatoria, entre ellos los antecedentes preoperatorios como diabetes, hipertensión y tabaquismo, aparentemente juegan un rol importante, en el desenlace asociada a mortalidad. Es importante destacar que tan bien se documentaron

factores pos operatorios que podrían asociarse a mortalidad, como el el aumento de sodio o la disminución del hematocrito.

II

ANTECEDENTES.

El término masa cerebral se refiere a una diversidad colección de tejidos que surgen de diferentes células dentro del sistema nervioso central².

El tumor cerebral es una masa formada por el crecimiento de células anormales o la proliferación incontrolada de dichas células en el cerebro³.

Los tumores del sistema nervioso central (SNC) representan el 2% de todas las neoplasias.⁴

Parecen ser cada vez más frecuentes, no tanto por un verdadero incremento en su incidencia, sino por el incremento en la expectativa de vida de la población en general y por los avances tecnológicos que permiten un diagnóstico más oportuno. Estos tumores constituyen un grupo heterogéneo de neoplasias que incluye desde lesiones bien diferenciadas y relativamente benignas, como los meningiomas, hasta lesiones altamente invasivas y poco diferenciadas, como el glioblastoma multiforme (GBM).⁵

Actualmente, la tasa de incidencia global de los tumores primarios del SNC es de 10.82 por cada 100 000 personas al año.⁴

La epidemiología de estos tumores es compleja y varios metaanálisis que evalúan sus características demográficas y clínicas básicas encuentran una heterogeneidad considerable en la información.⁵

La mortalidad por estos tumores aumenta a medida que incrementa la edad en la que son diagnosticados. En países desarrollados solamente el 14% de los pacientes diagnosticados con tumores del SNC tienen una supervivencia de más de 10 años y solo el 1% de ellos es prevenible.⁶

Algunas variedades de tumores son particularmente frecuentes en ciertos grupos de edad; por ejemplo, el astrocitoma pilocítico es más común en niños mientras que el GBM es más común en adultos.⁶

Los meningiomas son los tumores cerebrales primarios más comunes y representan el 36.4% de todos los casos, seguidos por los gliomas, que constituyen el 27%. Los gliomas son más frecuentes en adultos, con una incidencia de 14.07 por 100 000 personas al año frente a 0.18 casos por cada 100 000 personas al año en los niños. Por otro lado, el meduloblastoma se presenta más en los niños, con una incidencia de 0.49 casos por cada 100 000 personas al año, comparado con 0.05 casos por cada 100 000 personas al año en adultos.⁷

Por otro lado, sabemos que el grupo más importante de tumores cerebrales son las metástasis, ya que constituyen el 50% de todas las neoplasias intracraneales. A diferencia de los tumores cerebrales primarios, las metástasis tienen una incidencia entre 9 y 17% de complicaciones neurológicas con base en varios estudios, aunque se piensa que es más alta.⁸

Las neoplasias malignas que presentan metástasis cerebrales con mayor frecuencia son los cánceres de pulmón, mama y los melanomas. En ocasiones, las metástasis cerebrales son el primer indicio de la existencia de estos tumores.⁸

CLASIFICACION.

Durante el siglo pasado, la clasificación de los tumores cerebrales se ha basado en gran medida en los conceptos de histogénesis según los cuales los tumores se pueden clasificar de acuerdo con sus similitudes microscópicas con diferentes células putativas de origen y sus supuestos niveles de diferenciación. La caracterización de tales similitudes histológicas ha sido principalmente dependiente de las características microscópicas de la luz en hematoxilina y las secciones teñidas con eosina, la expresión inmunohistoquímica de proteínas asociadas al linaje y la caracterización ultraestructural. Por ejemplo, la Clasificación de Tumores del Sistema Nervioso Central de la Organización Mundial de la Salud (OMS) de 2007 agrupó todos los tumores con un fenotipo astrocítico por separado de aquellos con un fenotipo oligodendroglial, sin importar si los diferentes tumores astrocíticos eran clínicamente similares o disparar.⁸

Los estudios realizados durante las últimas dos décadas han aclarado las bases genéticas de la tumorigénesis en las entidades tumorales cerebrales comunes y algunas más raras, lo que plantea la posibilidad de que dicha comprensión contribuya a la clasificación de estos tumores ⁹.

Algunas de estas alteraciones genéticas canónicas se conocían a partir de la OMS del CNS de 2007, pero en ese momento no se consideraba que tales cambios aún pudieran usarse para definir entidades específicas; más bien, proporcionaron datos pronósticos o predictivos *dentro de* Categorías diagnósticas establecidas por la histología convencional. En 2014, una reunión celebrada en Haarlem, Países Bajos, bajo los auspicios de la Sociedad Internacional de Neuropatología, estableció pautas sobre cómo incorporar los hallazgos moleculares en los diagnósticos de tumores cerebrales, preparando el escenario para una revisión importante de la clasificación CNS OMS de 2007 ¹⁰.

La actualización actual (2016 CNS WHO) rompe así con el principio de diagnóstico de un siglo de antigüedad basado completamente en la microscopía al incorporar parámetros moleculares en la clasificación de las entidades tumorales del SNC ¹¹.

CLASIFICACION DE LOS TUMORES DE SISTEMA NERVIOSO CENTRAL SEGÚN LA OMS.

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

OMS = Organización Mundial de la Salud; SNC = sistema nervioso central; MPNST = *malignant peripheral nerve sheath tumor*; MALT = *mucosa-associated lymphoid tissue*

FACTORES DE RIESGO.

Factores ambientales y ocupacionales

La exposición a radiación ionizante, en la forma de rayos X o rayos gamma, es el único factor que la Agencia Internacional de la Investigación para el cáncer (IARC, por sus siglas en inglés: International Agency for Research on Cancer) establece como causa de tumores del SNC.¹²

Los estudios realizados en personas expuestas a la radiación atómica muestran un aumento del número de casos de glioma en comparación con personas que no estuvieron expuestas. Asimismo, hay un aumento de tumores en pacientes expuestos a radiación por el uso de

tomografía computarizada, donde más de dos tomografías implican un riesgo por una exposición de 60 miligrays por cada estudio.¹³ El riesgo de meningiomas está disminuido en un 23%.

El mecanismo mediante el cual estos pacientes con condiciones alérgicas se encuentran relativamente protegidos de desarrollar tumores cerebrales no se conoce con precisión, pero parece estar relacionado con una disminución en la expresión de la cadena alfa del receptor de interleucina 2 en las células T reguladoras, conocida como CD25. Esta observación abre una nueva perspectiva terapéutica en la modulación inmunológica de los tumores del SNC.¹³

Los compuestos de N-nitroso, encontrados en varios alimentos de origen animal y frutas y verduras, han sido vinculados recientemente al desarrollo de tumores cerebrales, particularmente gliomas.¹⁴

En el caso del consumo de tabaco, el riesgo de meningioma se redujo en un 18% en mujeres que nunca fumaron, pero aumentó en un 39% en varones fumadores, en comparación con sus homólogos no fumadores.¹⁵

Factores antropométricos, metabólicos y cardiovasculares.

El riesgo de glioma es 70% mayor en los hombres de 1.90 cm de estatura, si bien dicha asociación no se encuentra en las mujeres.¹⁶

La incidencia de meningiomas es 46% mayor en mujeres obesas (pero no en hombres) que en mujeres no obesas.¹⁶

Asimismo, en neonatos con macrosomía (peso al nacer mayor de 4 kg) el riesgo de desarrollar meduloblastoma y astrocitoma se incrementa en un 27 y 38%, respectivamente.¹⁷

La diabetes mellitus es un factor de riesgo para el desarrollo de tumores cerebrales primarios en las mujeres, con un riesgo 24% mayor en comparación con la población general; esta asociación no se ha encontrado en hombres con diabetes.¹⁸

La hipertrigliceridemia se ha visto asociada con el desarrollo de gliomas de alto grado. Los pacientes con hipertensión arterial sistémica tienen mayor riesgo de desarrollar gliomas de alto grado.¹⁹

Asociación con otras enfermedades neurológicas e infecciones virales.

También se ha demostrado que la enfermedad de Parkinson es un factor de riesgo, puesto que aumenta la probabilidad de un tumor cerebral primario en un 50%, en comparación con la población general.¹⁹

Los pacientes con diagnóstico de VIH/sida tienen de dos a cinco veces el riesgo de desarrollar un tumor primario de SNC en comparación con la población general. El tumor más frecuente en estos pacientes es el linfoma de células B asociado a VIH.²⁰

De la misma manera, la infección por virus Epstein-Barr (VEB) se asocia con un riesgo incrementado de linfoma de células B asociado a VEB.²⁰

Factores hormonales y reproductivos El riesgo de meningioma es un 19% más alto en mujeres que están recibiendo terapia de reemplazo hormonal posmenopáusica (TRH) en comparación con aquellas que no la han recibido. El riesgo de glioma es 29% menor en usuarias regulares de anticonceptivos en comparación con aquellas que nunca los han utilizado. No se ha asociado la edad, menarca, menopausia o edad de primer parto con el desarrollo de tumores.²¹

Síndromes de predisposición genética. Estos síndromes de baja prevalencia constituyen solamente una pequeña proporción de todos los casos de tumores primarios del sistema nervioso central. Los más conocidos son la neurofibromatosis tipo 1 y tipo 2, el complejo de esclerosis tuberosa, la enfermedad de Cowden, la enfermedad de Von-Hippel Lindau, el síndrome de Turcot, el síndrome de Li-Fraumeni, el síndrome de Gorlin y los síndromes de predisposición asociados a tumores rabdoideos.²²

La mayoría de estos síndromes tienen herencia autosómico-dominante, excepto en el caso del síndrome de Turcot tipo 1, el cual tiene un patrón de herencia autosómicorecesivo. Sus características clínicas y genéticas se resumen en el cuadro III. Tener historia de un padre con un tumor primario de SNC incrementa el riesgo de padecer un tumor de SNC en el hijo en un 70%, en comparación con la población general. Asimismo, tener un hermano con un tumor en el SNC, se asocia con el doble de riesgo.²³

Manifestaciones clínicas.

Los síntomas provocados por un tumor de sistema nervioso central se dividen en dos grupos: síntomas focales y síntomas generalizados. Los síntomas focales se relacionan con la localización del tumor y con su extensión y los síntomas generalizados son aquellos que se relacionan con el crecimiento y la compresión generada de forma secundaria, lo cual da lugar a cefalea, náusea, papiledema y crisis convulsivas, entre otros ²⁴.

Los síntomas más frecuentes en la presentación de un tumor de rápido crecimiento son cefalea, náusea o vómito, así como crisis convulsivas. La cefalea es más severa en la noche o temprano en la mañana y empeora con maniobras de Valsalva. Es generalmente constante, con tendencia a ser progresiva y a mejorar parcialmente con el uso de analgésicos, y dependiendo de la localización, se asocia con síntomas focales, así como con náusea y vómito. La intensidad de la cefalea es mayor cuando está asociada a hidrocefalia obstructiva o a irritación meníngea. El tipo de cefalea referida por los pacientes en un 77% es de características tensionales, 9% de tipo migrañoso y 14% de otros tipos.²⁵

Ciertas características de la náusea y el vómito sugieren la presencia de tumores del SNC, como el hecho de que estén desencadenadas por cambios abruptos en la posición y que estén asociadas con signos neurológicos focales y cefalea.²⁶

Las crisis convulsivas asociadas a un proceso tumoral en el SNC generalmente se asocian a gliomas o a metástasis, de los cuales son más frecuentes los primeros. Estas crisis pueden ser el síntoma inicial o desarrollarse posteriormente y su presentación depende de la

localización de la lesión. Por lo general, las lesiones en el lóbulo frontal causan crisis tónicas o clónicas focales; las del lóbulo occipital dan lugar a alteraciones visuales, y las del lóbulo temporal generan crisis sensitivas (gustativas, auditivas, olfatorias, etcétera) o autonómicas.²⁷

Cuando las crisis convulsivas son el síntoma inicial, generalmente se trata de lesiones de menor tamaño que aquellas que presentan cefalea. Los pacientes con tumores primarios del SNC pueden presentar parálisis de Todd asociada. Las alteraciones cognitivas que se pueden presentar en el contexto de tumores del SNC son alteraciones en la memoria, así como cambios en la personalidad. Los pacientes generalmente se quejan de fatiga, cansancio, pérdida de interés por actividades placenteras y falta de energía, por lo que se puede confundir la presencia de uno de estos tumores con un síndrome depresivo.²⁸

Estudios de imagen.

El abordaje diagnóstico requiere de la sospecha clínica combinada forzosamente con evaluación por neuroimagen. Estos estudios además son fundamentales porque proporcionan información para la planeación preoperatoria, así como de la probable etiología, aunque finalmente el diagnóstico definitivo lo da el estudio histopatológico.²⁹

Tratamiento

Las tres líneas de tratamiento específico para tumores primarios del SNC son la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia. El manejo depende de la localización, la histopatología y las características del tumor.²⁹

Tratamiento médico.

Generalmente los tumores primarios del SNC se acompañan de edema vasogénico y su tratamiento es el uso de glucocorticoides de larga acción como la dexametasona. La dosis y la duración del tratamiento dependerán del tamaño y localización de la lesión y de la respuesta individual. En la mayoría de los casos se utilizan dosis altas que pueden acompañarse de efectos adversos, como la hiperglucemia, las alteraciones cognitivas, la miopatía y la susceptibilidad a infecciones.³⁰

Los anticonvulsivantes como la difenilhidantoina y la carbamacepina son de uso común y se puede disminuir la dosis inicial, dependiendo del grado de estabilidad que el paciente muestre. Recientemente ha resultado muy eficaz el uso de levetiracetam y la lacosamida para la prevención y el tratamiento de crisis convulsivas en tumores del SNC.³¹

Cirugía La cirugía tiene como objeto no solamente reducir la masa tumoral, sino que, más importantemente, su función es obtener tejido para establecer un diagnóstico más preciso que permita definir un plan de tratamiento. El tratamiento quirúrgico es el de elección para aquellos tumores primarios del SNC en los que se busca la resección completa. En algunos casos, la cirugía es suficiente como terapia curativa, en especial en aquellos tumores benignos sin infiltración a otros tejidos. Solo se contraindica el tratamiento quirúrgico cuando el tumor es inaccesible o se encuentra en un área elocuente, como el lenguaje, la visión o la corteza motora.³²

Radioterapia

La radioterapia es el tratamiento estándar como manejo adyuvante para los gliomas de alto grado. Se han descrito tres tipos: la radioterapia convencional, la radiocirugía estereotáctica y la braquiterapia. La radioterapia convencional generalmente está constituida por un rango de tratamientos diarios que va de 25 a 35 por un lapso de 5 a 7 semanas; se ajusta a la histopatología y a la localización del tumor. Por otro lado, la radiocirugía estereotáctica consta de una sesión de un solo día y se puede extender a dos o tres días más. Generalmente se utiliza como medida paliativa en tumores recurrentes. Finalmente, la braquiterapia consiste en la colocación de un implante radioactivo directamente dentro del tumor.³²

Quimioterapia

Actualmente, el fármaco estándar de tratamiento para tumores del SNC es la temozolamida, el cual es un medicamento que actúa directamente sobre la metilación del ADN, rompiendo la doble cadena y generando apoptosis celular. La combinación de temozolamida con radioterapia aumenta la sobrevida a cinco años en pacientes con diagnóstico de gliomas de alto grado de un 10% de radioterapia individual a un 27%.³³

Actualmente se encuentran en estudio el bevacizumab, el imatinib y el irinotecan, los cuales han mostrado resultados prometedores por su efecto de antifactores de crecimiento.³⁴

Pronóstico

El pronóstico de un paciente con un tumor del SNC depende de varios factores. Los principales factores asociados son los siguientes:

- Histopatología del tumor: cuanto mayor sea el grado de diferenciación tumoral, peor es el pronóstico del paciente.
- Edad del paciente: en general los pacientes más jóvenes tienen mejor pronóstico. Los pacientes de menos de 60 años son los que tienen mayor supervivencia.
- Extensión del tumor residual: cuanto mayor es la extensión de un tumor removido, mejor es el pronóstico del paciente.
- Localización: cuanto más cercano esté el tumor al tallo o cuanto más infiltrativo sea, será peor el pronóstico. Los tumores frontales son los de mejor pronóstico.
- Estatus funcional neurológico: se mide por medio de la escala de Karnofsky; un resultado > 70 indica un mejor pronóstico.³⁵

III

OBJETIVOS.

3.1 GENERAL.

- Describir los factores de riesgo relacionados a la mortalidad en los primeros 28 días post-quirúrgicos en la resección de tumores cerebrales en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos.

IV METODOLOGIA.

4.1 Tipo de estudio.

Estudio descriptivo retrospectivo sobre los factores de mortalidad en la resección de tumores cerebrales durante los primeros 28 días post-quirúrgicos en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos del hospital general San Juan de Dios de Guatemala durante marzo de 2014 a enero de 2016.

4.2 Población o universo: Pacientes que fueron ingresados para la resección de tumores cerebrales durante marzo de 2014 a enero de 2016 en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos del hospital general San Juan de Dios de Guatemala y hayan fallecido en los primeros 28 días posquirúrgicos.

4.3 Selección y tamaño de la muestra. Se utilizó un método no probabilístico, y se tomaron a todos los pacientes que fallecieron duran los primeros 28 días de la resección de tumores cerebrales durante el periodo comprendido de marzo de 2014 a enero de 2016, en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos del hospital general San Juan de Dios de Guatemala

4.4 Unidad de análisis.

- i. Datos, clínicos y de laboratorio consignados en el expediente clínico de los pacientes que se registraran en el instrumento diseñado para la recolección de datos del estudio.

4.3 Criterios de inclusión y exclusión.

- i. *Criterios de inclusión:*
 - Haber sido ingresados para la resección de tumores cerebrales durante marzo de 2014 a enero de 2016. en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos del hospital general San Juan de Dios de Guatemala.

- Haber fallecido dentro de los primeros 28 días luego de la resección de masas cerebrales.
- Ser mayor de 13 años de edad

ii. Criterios de exclusión:

- Haber fallecido después de los primeros 28 días luego de la resección de tumores cerebrales pacientes que no estén ingresados en unidad de cuidado crítico.

4.5 variables estudiadas.

Edad en años.

Sexo.

Diabetes mellitus

Hipertensión arterial.

EPOC.

Tabaquismo.

Estado nutricional.

Abordaje quirúrgico.

Tiempo quirúrgico.

Hematocrito preoperatorio.

Hematocrito pos operatorio.

Sodio preoperatorio.

Sodio posoperatorio.

Tiempo de estancia hospitalaria.

4.5 Operacionalización de variables.

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición	Unidad de Medida.
Edad en años	Tiempo que un individuo ha vivido desde su nacimiento hasta un momento determinado	Dato de la edad en años anotado en el registro clínico	Cuantitativa discreta	Razón	Años.
Sexo	Es el conjunto de características físicas, biológicas y corporales con las que nacen los hombres y las mujeres, que son naturales e inmodificables	Datos encontrados en boleta de recolección de datos.	Cualitativa	Nominal	Masculino . Femenino .
Diabetes	Enfermedad en la que los niveles de glucosa (azúcar) de la sangre están muy altos.	Antecedente de diabetes mellitus consignado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Presente, ausente.
Hipertensión arterial.	Aumento de la presión arterial sostenida a través del tiempo con valores iguales o mayores a 140/90MMHG	Antecedente de hipertensión arterial consignado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal	Presente, ausente.
EPOC.	Enfermedad pulmonar que se manifiesta por obstrucción de las vías respiratorias generalmente progresiva e irreversible	Antecedente de EPOC consignado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal.	Presente, ausente.

Tabaquismo.	Adicción al tabaco, provocada principalmente por uno de sus componentes más activos, la nicotina.	Antecedente de tabaquismo consignado en el expediente clínico.	Cualitativa	Nominal.	Presente, Ausente
Estado nutricional.	Situación en la que se encuentra una persona en relación con la ingesta y adaptaciones fisiológicas que tienen lugar tras el ingreso de nutrientes.	Evaluación nutricional consignada en el expediente a través de puntaje NUTRIC-SCORE,	cuantitativa	nominal	puntaje
Abordaje quirúrgico	Vía de acceso quirúrgico, disección específica por medio de la cual se expone un órgano o una estructura en la cirugía.	Abordaje quirúrgico documentado en el expediente clínico	Cualitativa	nominal	Lugar anatómico.
Tiempo quirúrgico.	Serie de pasos ordenados que suceden en un proceso quirúrgico en una longitud de tiempo determinado.	Duración de procedimiento quirúrgico documentado en expediente clínico.	cuantitativa	Nominal.	Horas, minutos.
Tipo de masa reseca	Crecimiento anormal de células cerebrales.	Crecimiento anormal de células cerebrales o de las partes que le componen	Cualitativa	nominal	Tipo histológico
Hematocrito preoperatorio	Volumen de glóbulos con relación al total de la sangre; se expresa de manera porcentual	Porcentaje de hematocrito consignado en el expediente clínico previo a proceso quirúrgico.	Cuantitativa	discreta	razón

Hematocrito posoperatorio.	Volumen de glóbulos con relación al total de la sangre; se expresa de manera porcentual	Porcentaje de hematocrito consignado en el expediente clínico posterior a proceso quirúrgico.	Cuantitativa	discreta	razón
Sodio preoperatorio.	Valores medidos de sodio en suero de plasma	Valores de sodio sérico consignados en el expediente previo proceso quirúrgico	cuantitativa	ordinal	Miliequivalentes por litro.
Sodio posoperatorio	Valores medidos de sodio en suero de plasma	Valores de sodio sérico consignados en el expediente posoperatorios luego de proceso quirúrgico	Miliequivalentes por litro.	ordinal	Miliequivalentes por litro.
Tiempo de estancia hospitalaria	Tiempo que un paciente permanece en un hospital	Tiempo desde que un paciente ingresa a un servicio hasta que es egresado del hospital	cuantitativa	ordinal	días

4.6 Instrumento para la recolección de datos.

Se utilizara un boleta para la recolección de datos.

4.7 procedimiento para la recolección de información.

- i. *Técnicas:* Para obtener la información requerida se visitó la unidad de registros médicos del Hospital General San Juan de Dios, se solicitaron los registros médicos de la mortalidad asociada a la resección de masas cerebrales en el periodo de marzo de 2014 a enero de 2016

- ii. *Procedimientos:* se recolectaran los datos en una boleta para dicho propósito.

4.8 Procedimiento para garantizar aspectos éticos de la investigación.

La presente investigación contiene la autorización del Hospital General San Juan de Dios para acceder a los expedientes clínicos que se utilizaron.

4.9 Procesamiento y análisis de datos. Los datos obtenidos de los registros de cada paciente, informes de laboratorio, fueron recabados en un instrumento de recolección de datos el cual fue tabulado en un base de datos creada en el programa Excel y posteriormente analizada estadísticamente de manera descriptiva.

Se caculo el riesgo absoluto y relativo además de Fracción Atribuible y Riesgo Atribuible Con los siguientes procedimientos estadísticos.

- a. *Riesgo Absoluto:* Mide la incidencia del daño en la población total.
- b. *Riesgo Relativo:* Compara la frecuencia con que ocurre el daño entre los que tienen el factor de riesgo y los que no lo tienen (Tabla 1).

$$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$$

TABLA 1.1. TABLA DE 2 x 2 PARA EL CALCULO DE LAS MEDIDAS DE ASOCIACIÓN EN UN ESTUDIO DE SEGUIMIENTO			
	Enfermos	Sanos	Total
Expuestos	a	b	a + b
No expuestos	c	d	c + d
Total	a + c	b + d	a + b + c + d
$\text{Riesgo relativo} = \frac{\text{Incidencia en expuestos}}{\text{Incidencia en no expuestos}} = \frac{I_e}{I_o} = \frac{a / (a + b)}{c / (c + d)}$			

Y la fracción atribuible y el riesgo atribuible con el siguiente procedimiento.

FRACCION ATRIBUIBLE.

$$\text{F.A. en los expuestos (FAe)} = \frac{I_e - I_o}{I_e}$$

RIESGO ATRIBUIBLE.

El Riesgo Atribuible en los expuestos se calcula: $RAe = I_e - I_o$

INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA ESTIMACION DEL RIESGO

$(RR) \exp [\pm 1.96 \text{ Error Estándar del Ln RR}]$

donde:

-RR es la estimación puntual del riesgo relativo

-exp es la base del logaritmo natural elevada a la cantidad entre paréntesis

$$\text{Error Estándar} = \sqrt{\frac{1}{a} - \frac{1}{(a+b)} + \frac{1}{c} - \frac{1}{(c+d)}}$$

- a,b,c y d representan los valores numéricos de la tabla de 2 x 2

para predecir el resultado de una variable categórica se utilizó un modelo de regresión lineal con el siguiente modelo.

$$p = \frac{e^{\alpha_0 + \alpha_1 X}}{1 + e^{\alpha_0 + \alpha_1 X}} \quad p = \frac{1}{1 + e^{-(\alpha_0 + \alpha_1 X)}}$$

$$f(z) = \frac{1}{1 + e^{-z}}$$

A partir de esta tabla no se pueden estimar $p|X=0$ ni $p|X=1$ ya que los datos para $X=0$ y $X=1$ no provienen de una única muestra. Dado que se ha muestreado independientemente en enfermos y no enfermos, las probabilidades que sí se pueden estimar a partir de la tabla son $p(X=0|E)$, $p(X=0|nE)$, $p(X=1|E)$ y $p(X=1|nE)$ cuyos estimadores son respectivamente $A/(A+B)$, $C/(C+D)$, $B/(A+B)$ y $D/(C+D)$.

Para calcular a partir de ellos $p(E|X=0)$, $p(nE|X=0)$, $p(E|X=1)$ y $p(nE|X=1)$, aplicando el teorema de Bayes, sería necesario conocer $p(E)$ y $p(nE)$, para las que la tabla no ofrece ningún estimador, por consiguiente no se puede estimar el *odds* para $X=0$ ni para $X=1$. Sí se puede, sin embargo, (aplicando el teorema de Bayes) estimar el *odds ratio* y se obtiene:

$$OR = \frac{B C}{A D}$$

Es decir, se puede estimar el *odds ratio*, pero no el *odds* para $X=0$, o dicho en términos del modelo logístico, se puede estimar a_1 , pero no a_0 . Sin embargo, el estimador de a_1 es el mismo que en los ejemplos anteriores que corresponden a un único proceso de muestreo o al muestreo de los estudios de cohorte. Dicho de otro modo, cuando se aplica el modelo logístico a estudios caso-control, **el coeficiente a_0 no tiene ningún significado**, sin embargo el coeficiente a_1 significa lo mismo (y se estima del mismo modo).

4.10 ALCANCES Y LIMITES DE LA INVESTIGACION,

- i. Alcances.* Estudio permitió determinar los factores que se asociaron a la mortalidad de los pacientes que fueron intervenidos por masas cerebrales.
- ii. Límites:* El estudio será efectuado únicamente en la población que fue intervenida en el hospital General San Juan de Dios.

V.
RESULTADOS.

TABLA No. 1

Distribución según edad y sexo de pacientes fallecidos y no fallecidos

Edad.	No fallecidos	Fallecidos.	Total.
< 50 años	84	3	87
> 50 años	38	3	41
Femenino	75	4	79
Masculino	47	2	49

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA No. 2

Tiempo de estancia de pacientes vivos y pacientes fallecidos por resección de masas cerebrales.

	Frecuencia de pacientes vivos	Frecuencia de pacientes fallecidos
< 28 días.	114	6
> 28 días.	8	0

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 3.
Desenlace y tipo de masa resecada.

	Frecuencia	vivos	Fallecidos.
macroadenoma	41	40	1
glioma	9	9	0
astrocitoma	1	1	0
craneofaringioma	10	9	1
Meningioma	39	37	2
tumor intraventricular	4	3	1
tumores de fosa posterior	16	15	1
Tumor talamico	4	4	0
tumor ángulo pontocerebeloso	3	3	0
hemangioma	1	1	0
Total	128	122	6

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 4.
Comorbilidades y mortalidad asociada a la resección de masas cerebrales.

Edad.	Diabetes mellitus.	Hipertensión arterial.	Tabaquismo.
Vivos.	12	5	2
Muertos.	3	1	1

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 5.
Estado Nutricional por puntaje NUTRIC.

Puntaje NUTRIC	Fallecidos.	No fallecidos.
0-3	6	122
4-6	0	0
7-9	0	0

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 6.
Abordaje Quirúrgico

TIPO DE ABORDAJE.	FALLECIDOS	VIVOS	TOTAL.
Transesfenoidal.	2.	50	52
fronto-temporo-esfenoidal.	2	8	10
Temporo-occipital.	2	64	66

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 7.
Tiempo Quirúrgico.

Masa resecada.	Tiempo quirúrgico de pacientes no fallecidos	Tiempo quirúrgico de pacientes fallecidos
Mayor de 3 hrs.	49	4
Menor de 3 hrs.	73	2

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 8.
Cambio de hematocrito preoperatorio y pos operatorio.

Cambio de porcentaje de hematocrito posoperatorio	Vivos	Fallecidos.
2% -3.43%	85	0
3.43% - 4.86%	25	1
4.86% - 6.29%	10	0
6.29% - 7.72%	0	0
7.72% - 9.14%.	0	2
9.14% - 10.56%.	0	2
10.56% -12%	0	1

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 9.
Cambio de Sodio preoperatorio y pos operatorio.

Masa resecada.	Vivos	Fallecidos.
4 Meq/Lt – 6.85 Meq/Lt.	61	0
6.85 Meq/Lt – 9.7 Meq/Lt.	40	0
9.7 Meq/Lt – 12.55 Meq/Lt.	15	1
12.55 Meq/Lt – 15.4 Meq/Lt.	6	1
15.4 Meq/Lt – 18.25 Meq/Lt.	0	1
18.25 Meq/Lt – 21.1 Meq/Lt.	0	2
21.1 Meq/Lt - 24 Meq/Lt.	0	1

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 10.
Patologías asociadas en estancia hospitalaria.

patología	Fallecidos.	Vivos.
Choque hipovolémico.	3	1
Falla renal aguda.	5	12
Choque Séptico.	3	1
Neumonía asociada al ventilador	3	1

FUENTE: Boleta de recolección de datos

Tabla 11. Riesgo absoluto y relativo de fallecer por intervalo de edad sexo y tiempo de estancia hospitalaria.

Intervalo de confianza del 95%														
Intervalo de edad en años.	Riesgo absoluto fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	interval o Inferior.	intervalo superior	Riesgo Relativo.	Intervalo superior	Intervalo inferior.	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Intervalo superior	Intervalo inferior.
1 < 50 años.	0.03	0.0	0.07	0.07	0.0	0.15	0.47	0.10	2.24	0.04	0.09	0.45	0.09	2.35
> 50 años.	0.07	0.0	0.15	0.03	0.00	0.07	2.12	0.45	10.06	0.08	0.04	2.21	0.43	11.46
Femenino	0.05	0.0	0.10	0.04	0.0	0.10	1.24	0.24	6.52	0.05	0.04	1.25	0.22	7.11
Masculino	0.04	0.0	0.10	0.05	0.00	0.10	0.81	0.15	4.24	0.04	0.05	0.08	0.14	4.53
Tiempo de estancia menor de 28 días.	0.05	0.01	0.09	1	1.00	1.00	0.05	0.02	0.11	0.05	-	-	-	-
Tiempo de estancia menor de 28 días.	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.09	0.00	-	-	0.00	0.05	0.00	-	-

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 12.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por tipo de masa resecada.

Intervalo de confianza del 95%														
MASA RESECADA.	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	inferior	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	superior	Inferior.
macroadenoma	0.02	0.00	0.07	0.06	0.01	0.11	0.42	0.05	3.52	0.03	0.06	0.41	0.05	3.63
glioma	0.0	0.0	0.0	0.05	0.01	0.09	0.0	-	-	0.0	0.05	0.0	-	-
astrocitoma	0.0	0.0	0.00	0.05	0.01	0.08	0.0	-	-	0.00	0.05	0.0	-	-
craneofaringioma	0.10	0.0	0.29	0.04	0.01	0.08	2.36	0.30	18.29	0.11	0.04	2.51	0.26	23.87
meningioma	0.05	0.0	0.12	0.04	0.0	0.09	1.14	0.22	5.97	0.05	0.05	1.15	0.20	6.55
tumor intraventricular	0.25	0.00	0.67	0.04	0.01	0.07	6.20	0.93	41.55	0.33	0.04	7.93	0.70	90.44
tumores de fosa posterior	0.06	0.0	0.18	0.04	0.01	0.08	1.40	0.17	11.23	0.07	0.05	1.43	0.16	13.06
Tumor talámico	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.09	0.00	--	--	0.00	0.05	0.00	--	--
tumor angulo pontocerebeloso	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.09	0.0	--	--	0.0	0.05	0.0	--	--
hemangioma	1.00	1.00	1.00	0.04	0.01	0.07	25.40	10.76	59.97	---	0.04	---	--	--

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 13.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por comorbilidad asociadas.

Intervalo de confianza del 95%														
COMORBILIDAD	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	Superior	Inferior	Odds En el grupo de Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Ratio.	Superior	Inferior
Diabetes mellitus	0.20	0.00	0.40	0.03	0.00	0.06	7.53	1.67	34.00	0.25	0.03	9.17	1.66	50.56
Hipertensión arterial	0.17	0.00	0.46	0.04	0.01	0.08	4.07	0.56	29.59	0.20	0.04	4.68	0.46	47.92
Tabaquismo.	0.33	0.00	0.87	0.04	0.01	0.07	8.33	1.36	51.24	0.50	0.04	12	0.93	155.51

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 14.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por NUTRIC SCORE.

Intervalo de confianza del 95%														
NUTRIC SCORE	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
0 - 3	0.05	0.01	0.08	--	--	--	--	--	--	0.05	--	--	--	--
4 - 6	--	--	---	0.05	0.01	0.08	--	--	--	--	0.05	--	--	--
7 - 9	--	--	---	0.05	0.01	0.08	--	--	--	--	0.05	--	--	--

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 15.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por tipo de abordaje quirúrgico.

Intervalo de confianza del 95%														
ABORDAJE QUIRURGICO.	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo.	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
Transesfenoidal.	0.04	0.00	0.09	0.05	0.00	0.10	0.73	0.14	3.84	0.04	0.06	0.72	0.13	4.08
fronto-temporo-esfenoidal.	0.20	0.00	0.45	0.03	0.00	0.07	5.90	1.23	28.36	0.25	0.04	7.13	1.13	44.98
Temporo-occipital.	0.03	0.00	0.07	0.07	0.00	0.14	0.40	0.08	2.11	0.03	0.08	0.38	0.07	2.18

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 16.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por tiempo quirúrgico.

		Intervalo de confianza del 95%												
TIEMPO QUIRURGICO	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
Menor de 3 HORAS.	0.08	0.00	0.15	0.03	0.00	0.06	2.83	0.54	14.89	0.08	0.03	2.98	0.53	16.90
Mayor de 3 HORAS.	0.03	0.00	0.06	0.08	0.00	0.15	0.35	0.07	1.86	0.03	0.08	0.34	0.06	1.90

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 17.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer luego de descenso de porcentaje de hematocrito

Intervalo de confianza del 95%														
Porcentaje de hematocrito perdido	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
2% - 3.43%	0.0	0.0	0.0	0.14	0.04	0.24	0.0	--	--	0.0	0.16	0.0	--	--
3.43% - 4.86%	0.04	0.00	0.11	0.05	0.01	0.09	0.78	0.10	6.43	0.04	0.05	0.78	0.09	6.94
4.86% - 6.29%	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.09	0.00	--	--	0.00	0.05	0.00	--	--
6.29% - 7.72%	--	--	--	0.05	0.01	0.08	--	--	--	--	0.05	--	--	--
7.72% - 9.14%	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.08	0.00	--	--	0.00	0.05	0.00	--	--
9.14% - 10.56%	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.08	0.00	--	--	0.00	0.05	0.00	--	--
10.56% - 12%	0.00	0.00	0.00	0.05	0.01	0.08	0.00	--	--	0.00	0.05	0.00	--	--

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 18.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer luego de aumento de sodio sérico posoperatorio

Aumento de sodio posquirúrgico	Intervalo de confianza del 95%													
	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo.	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
4 Meq/Lt – 6.85 Meq/Lt.	0.00	0.00	0.00	0.09	0.02	0.16	0.00	--	--	0.00	0.10	0.00	--	--
6.85 Meq/Lt – 9.7 Meq/Lt.	0.00	0.00	0.00	0.07	0.02	0.12	0.00	--	--	0.00	0.07	0.00	--	--
9.7 Meq/Lt – 12.55 Meq/Lt.	0.06	0.00	0.18	0.04	0.01	0.08	1.40	0.17	11.23	0.07	0.05	1.43	0.16	13.06
12.55 Meq/Lt – 15.4 Meq/Lt.	0.14	0.00	0.40	0.04	0.01	0.08	3.46	0.46	25.73	0.17	0.04	3.87	0.39	38.51
15.4 Meq/Lt – 18.25 Meq/Lt.	1.00	1.00	1.00	0.04	0.01	0.07	25.40	10.7 6	59.97	--	0.04	--	--	--
18.25 Meq/Lt – 21.1 Meq/Lt.	1.00	1.00	1.00	0.03	0.00	0.06	31.5	12.0 1	82.62	--	0.03	--	--	--
21.1 Meq/Lt – 24 Meq/Lt.	1.00	1.00	1.00	0.04	0.01	0.07	25.40	10.7 6	59.97	--	0.04	--	--	--

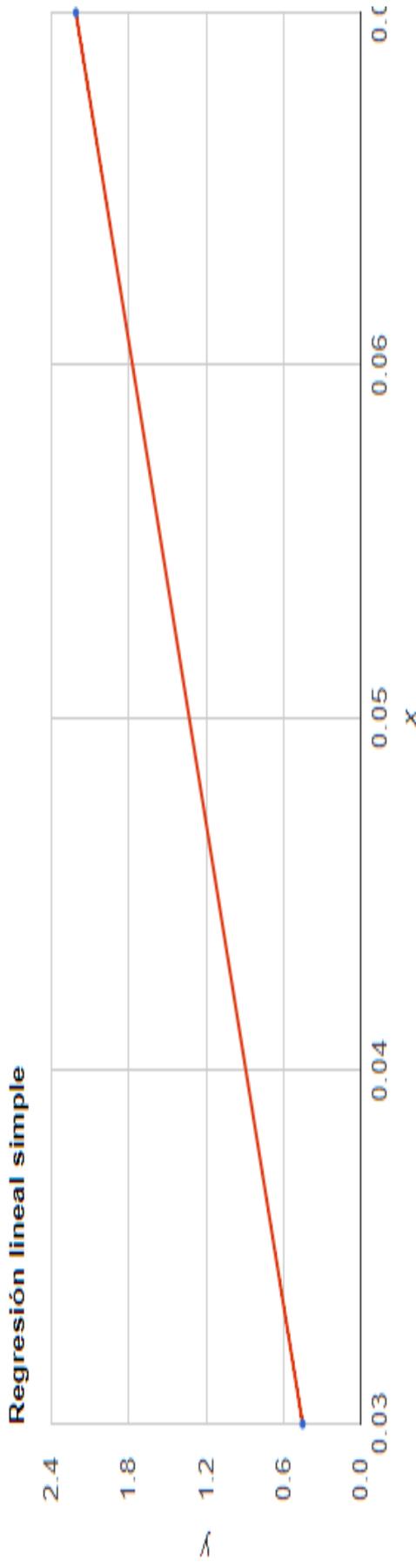
FUENTE: Boleta de recolección de datos.

TABLA 19.
Riesgo absoluto y relativo de fallecer por patologías asociadas en estancia hospitalaria.

Intervalo de confianza del 95%														
Patología asociada.	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes fallecidos	Superior	Inferior	Riesgo absoluto en el grupo de Pacientes no fallecidos	Inferior.	superior	Riesgo Relativo	Inferior.	superior	Odds En el grupo Pacientes fallecidos	Odds En el grupo de pacientes no fallecidos	Odds Radio.	Inferior.	superior
Choque hipovolémico	0.75	0.33	1.17	0.02	0.00	0.05	31.00	8.86	108.51	3.00	0.02	121.00	9.58	1529.06
Falla renal aguda.	0.29	0.08	0.51	0.01	0.00	0.03	32.65	4.06	262.77	0.42	0.01	45.83	4.94	425.49
Choque séptico.	0.75	0.33	1.17	0.02	0.00	0.05	31.00	8.86	108.51	3.00	0.02	121.00	9.58	1529.06
Neumonía asociada al ventilador.	0.75	0.33	1.17	0.02	0.00	0.05	31.00	8.86	108.51	3.00	0.02	121.00	9.58	1529.06

FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 1.
Regresión lineal por edad de pacientes.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -0.870 + 44.000x$$

Parámetros interesantes:

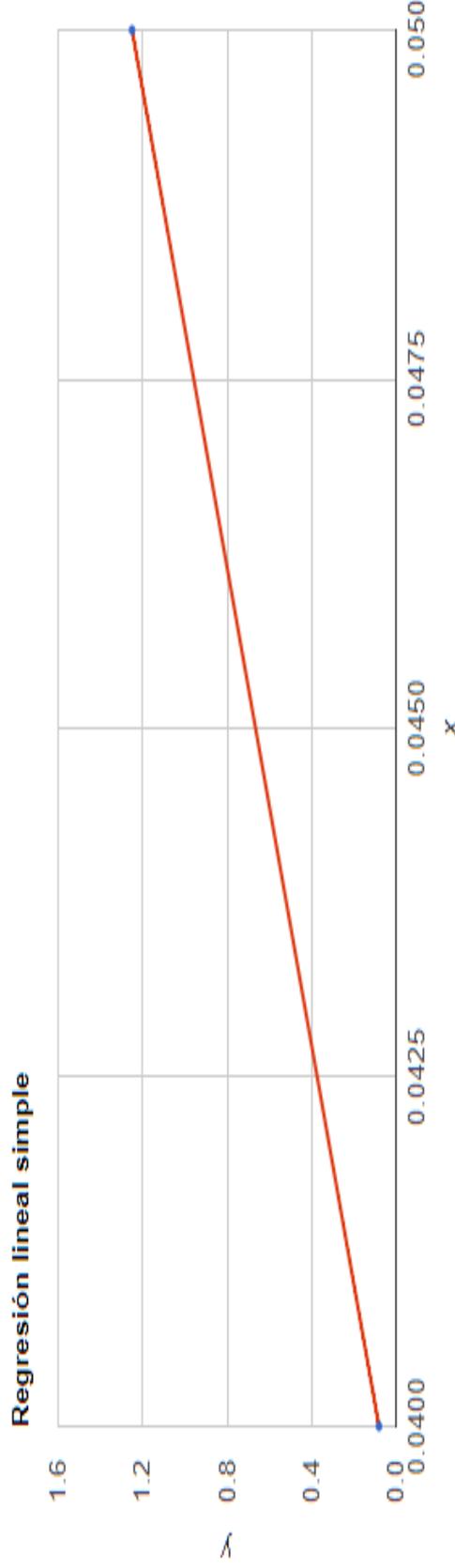
$$\bar{x} = 0.050 \text{ (media de los datos en } x)$$

$$\bar{y} = 1.330 \text{ (media de los datos en } y)$$

$$\sigma = 95.956 \text{ (desviación estándar)}$$

FUENTE: Boleta de recolección de dat

GRAFICA 2.
Regresión lineal por sexo de pacientes.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -4.600 + 117.000x$$

Parámetros interesantes:

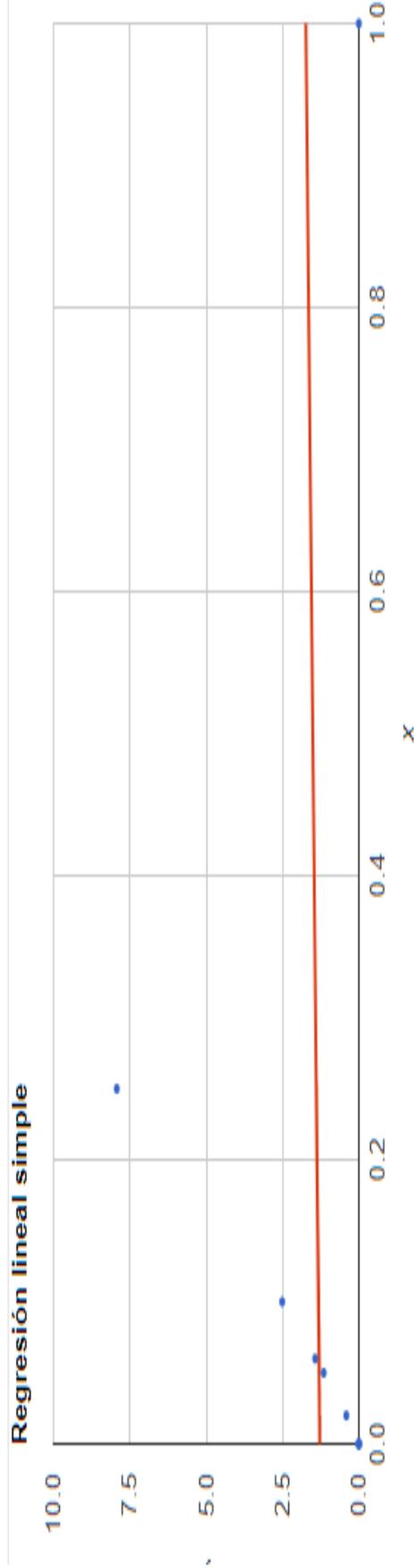
$\bar{x} = 0.045$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 0.665$ (media de los datos en y)

$\sigma = 140.478$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 3.
Regresión lineal por tipo de masa reseca de pacientes.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = 1.275 + 0.462x$$

Parámetros interesantes:

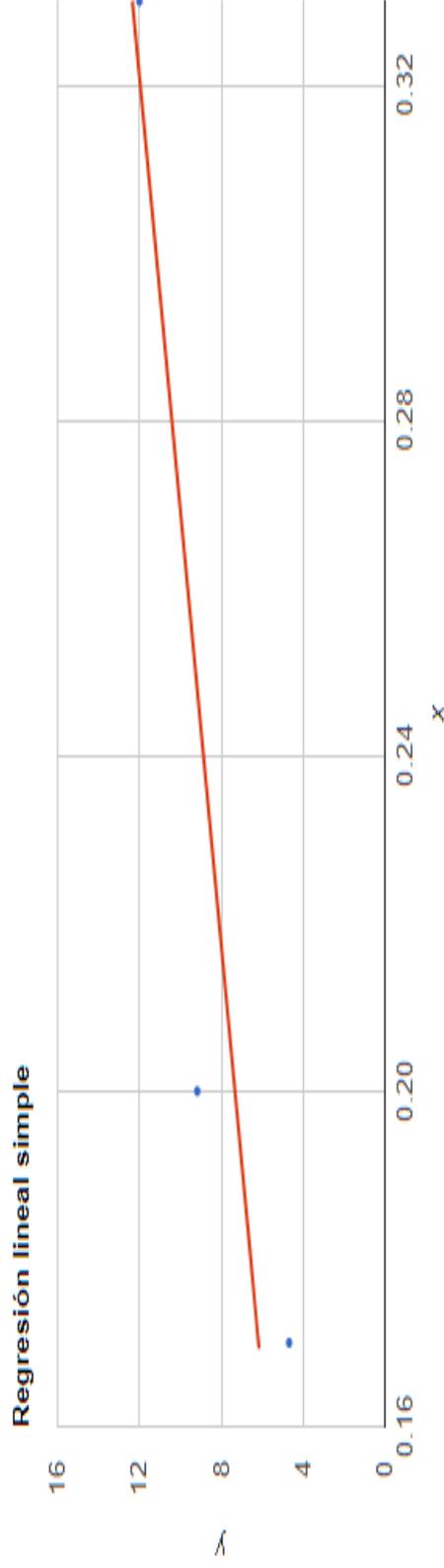
$\bar{x} = 0.148$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 1.343$ (media de los datos en y)

$\sigma = 1.448$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 4.
Regresión lineal por comorbilidades asociadas.



40

Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -0.382 + 38.567x$$

Parámetros interesantes:

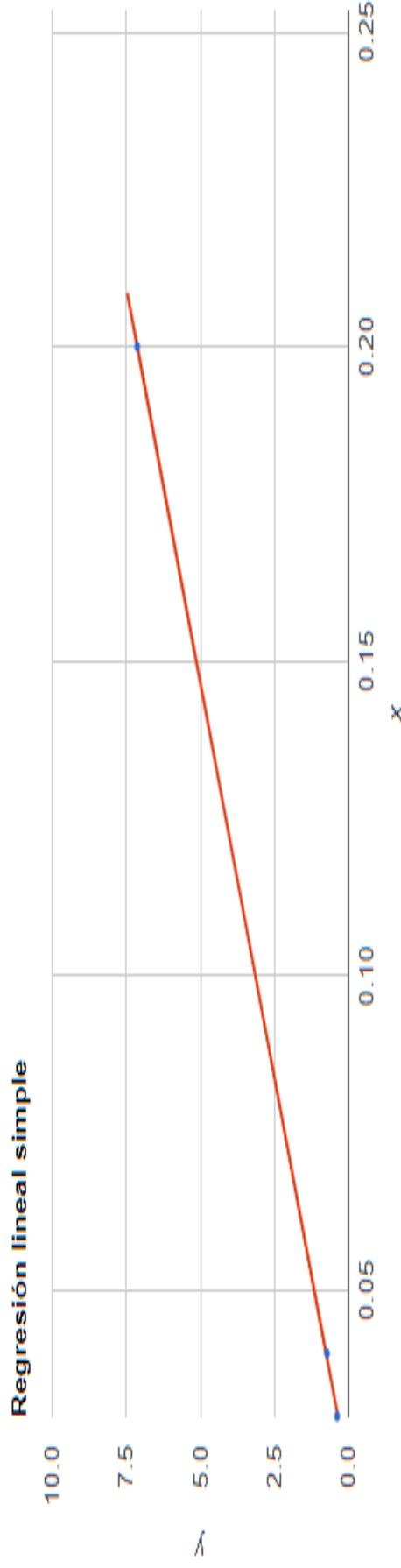
$\bar{x} = 0.233$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 8.617$ (media de los datos en y)

$\sigma = 419.561$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 5.
Regresión lineal por tipo de abordaje quirúrgico.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -0.844 + 39.863x$$

Parámetros interesantes:

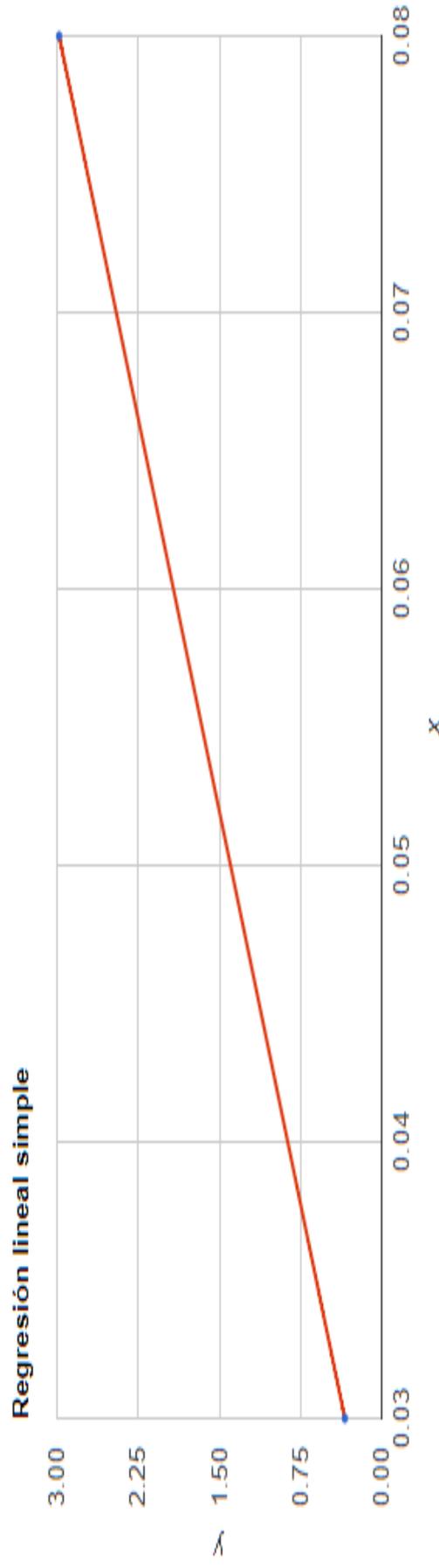
$\bar{x} = 0.090$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 2.743$ (media de los datos en y)

$\sigma = 196.523$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos

GRAFICA 6.
Regresión lineal para tiempo quirúrgico.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -1.244 + 52.800x$$

Parámetros interesantes:

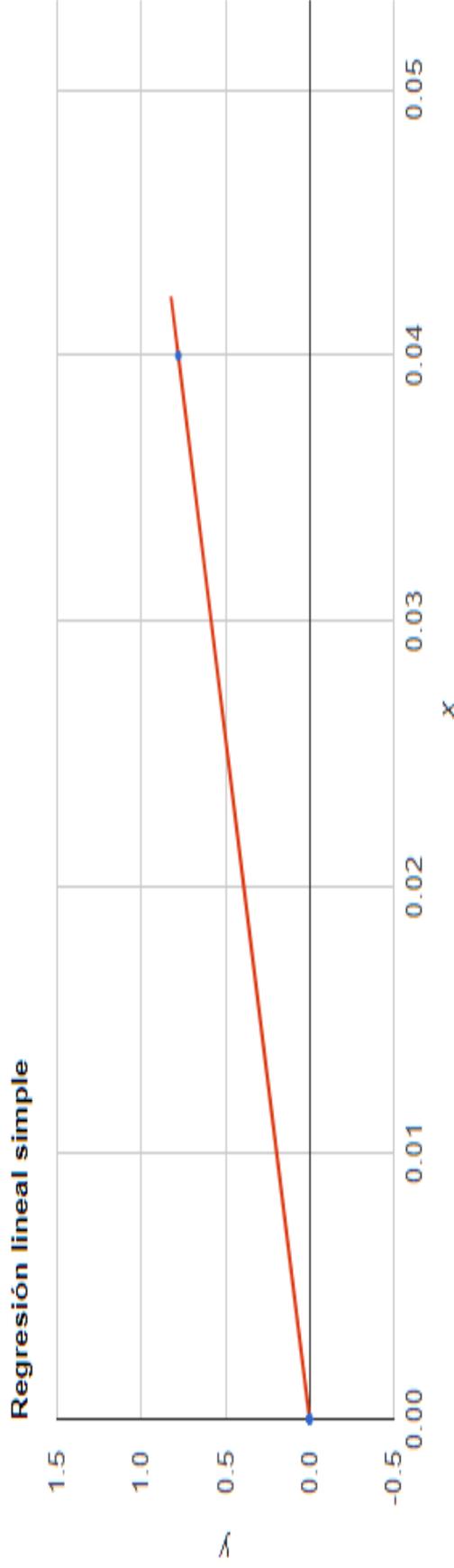
$\bar{x} = 0.055$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 1.660$ (media de los datos en y)

$\sigma = 153.992$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 7.
Regresión lineal para cambio de hematocrito.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -0.000 + 19.500x$$

Parámetros interesantes:

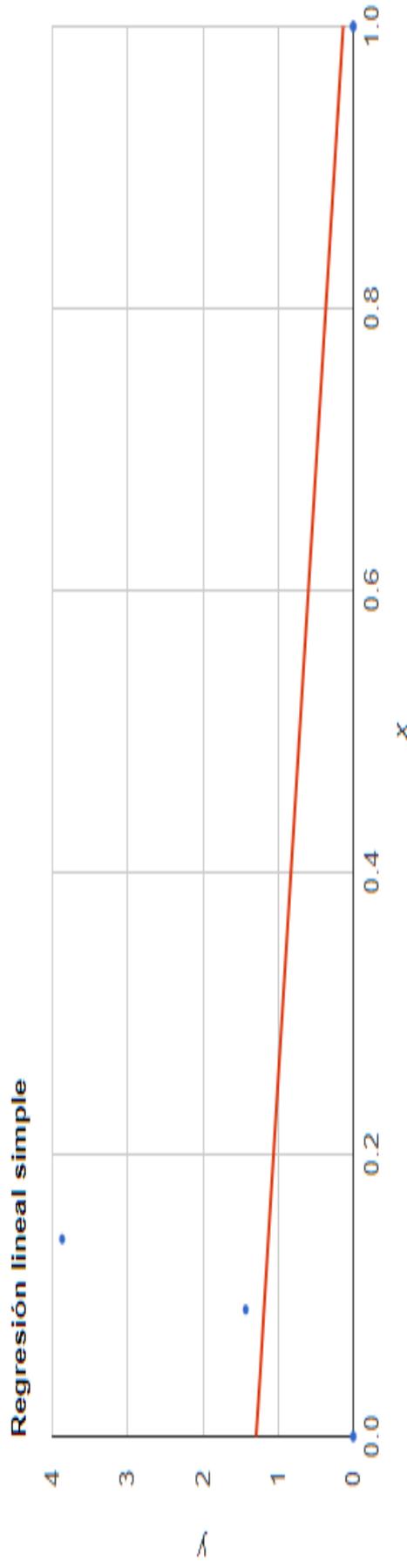
$\bar{x} = 0.006$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 0.111$ (media de los datos en y)

$\sigma = 5.891$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 8.
Regresión lineal para aumento de sodio posquirúrgico.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = 1.290 - 1.155x$$

Parámetros interesantes:

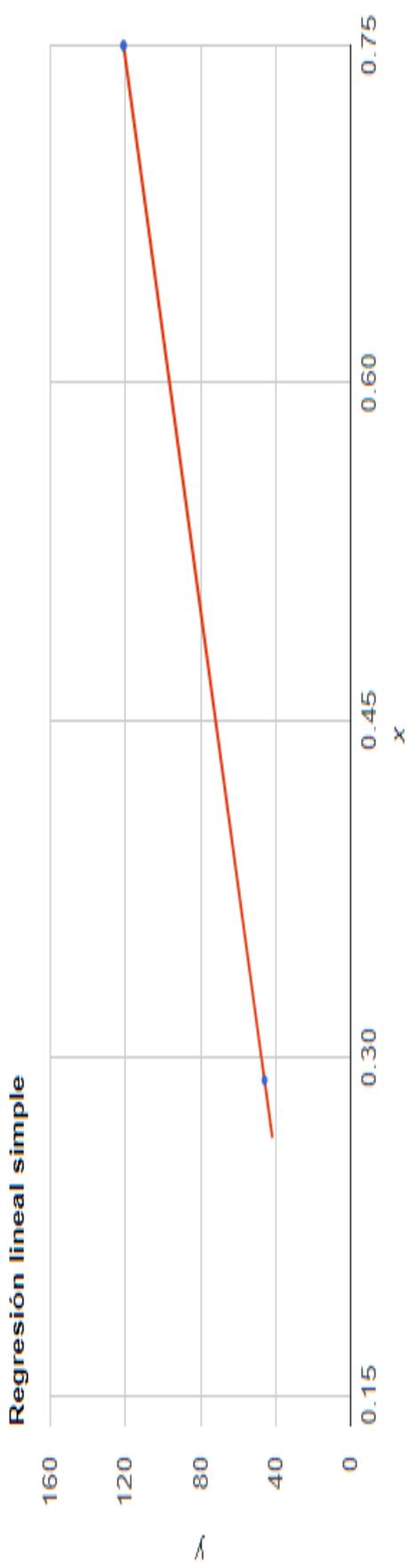
$\bar{x} = 0.461$ (media de los datos en x)

$\bar{y} = 0.757$ (media de los datos en y)

$\sigma = 3.194$ (desviación estándar)

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

GRAFICA 9.
Regresión lineal para patologías desarrolladas en estancia hospitalaria.



Ecuación resultante de la regresión lineal

$$y = -1.560 + 163.413x$$

Parámetros interesantes:

$$\bar{x} = 0.635 \text{ (media de los datos en x)}$$

$$\bar{y} = 102.207 \text{ (media de los datos en y)}$$

$$\sigma = 20114.652 \text{ (desviación estándar)}$$

FUENTE: Boleta de recolección de datos.

VI ANALISIS Y DISCUSION ANALISIS

El objetivo principal del estudio fue determinar los factores de mortalidad asociados a la resección de masas cerebrales en la unidad de cuidados intensivos neuroquirúrgicos del Hospital General San Juan de Dios, durante los primeros 28 días pos quirúrgicos. Se tomó la población comprendida en el periodo de marzo de 2014 a enero de 2016.

Los pacientes intervenidos en ese periodo fueron 128, de ellos 79 eran pacientes femeninos representando un 61% de la población en gestión y 49 eran masculinos los cuales representan un 38%, la mayoría de estos pacientes presentan menos de 50 años de edad, y pertenecen al sexo femenino.

Del total de la población intervenida fallecieron 6 pacientes, que representan el 4.69 por ciento de los pacientes.

En ellos las comorbilidades crónicas documentadas las que se encontraron fueron diabetes mellitus, hipertensión arterial y tabaquismo, entre ellas la diabetes fue la que más predominó.

En cuanto a la determinación del riesgo se encontró que para factores intrínsecos del paciente como sexo, edad, comorbilidad asociada (diabetes, hipertensión arterial o tabaquismo) o estado nutricional, ninguno demostró significancia estadística asociada con la mortalidad.

En cuanto a la técnica quirúrgica como factor de riesgo se estudiaron 3 aspectos, tipo de abordaje quirúrgico, duración de la operación y tipo de masa resacada, en los aspectos mencionados igualmente no se documentó asociación con significancia estadística a la mortalidad para considerarlos factores de riesgo.

Por último en cuanto a los hallazgos posquirúrgicos, se estudió el cambio de sodio, de hematocrito o patologías asociadas a la estancia hospitalaria (neumonía asociada a la ventilación, choque séptico, choque hipovolémico, etc.), sin embargo como en los datos anteriores no fue posible demostrar significancia estadística, para considerarlos como factores de riesgo asociados a la mortalidad.

Considero, que los datos obtenidos se deben al tamaño de la población analizada.

CONCLUSIONES.

Se describieron múltiples datos intrínsecos del paciente, asociados al proceso quirúrgico, y hallazgos pos operatorios, sin embargo ninguno de ellos se asoció con significancia estadística a la mortalidad.

RECOMENDACIONES.

Se recomienda, replicar este estudio para determinar si estos datos pueden tener mayor significancia en poblaciones mayores.

VII
BIBLIOGRAFIA.

1. Glance LG, Osler TM, Mukamel DB, Dick AW. Impact of the Present-on-Admission Indicator on Hospital Quality Measurement: Experience With the Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) Inpatient Quality Indicators. *Medical Care*. febrero de 2008;46(2):112-9.
2. Butowski NA. Epidemiology and Diagnosis of Brain Tumors: CONTINUUM: Lifelong Learning in Neurology. abril de 2015;21:301-13.
3. Martín Martínez Yaquelines, García Amelo Inés María, Hernández Viel Valia, Miranda Mustelier Nayrobis, Domínguez Piorno Raúl. Valor de la tomografía axial computarizada para el diagnóstico de tumores craneales supratentoriales. *MEDISAN* [Internet]. 2013 Feb [citado 2019 Oct 04]; 17(2): 237-305.
4. Ostrom QT, Gittleman H, Truitt G, Boscia A, Kruchko C, Barnholtz-Sloan JS. CBTRUS Statistical Report: Primary Brain and Other Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2011–2015. *Neuro-Oncology*. 1 de octubre de 2018;20(suppl_4):iv1-86.
5. de Robles P, Fiest KM, Frolkis AD, Pringsheim T, Atta C, St. Germaine-Smith C, et al. The worldwide incidence and prevalence of primary brain tumors: a systematic review and meta-analysis. *Neuro-Oncology*. junio de 2015;17(6):776-83.
6. Ostrom QT, Gittleman H, de Blank PM, Finlay JL, Gurney JG, McKean-Cowdin R, et al. American Brain Tumor Association Adolescent and Young Adult Primary Brain and Central Nervous System Tumors Diagnosed in the United States in 2008-2012. *Neuro Oncol*. enero de 2016;18(suppl 1):i1-50.
7. de Gonzalez AB, Curtis RE, Kry SF, Gilbert E, Lamart S, Berg CD, et al. Proportion of second cancers attributable to radiotherapy treatment in adults: a cohort study in the US SEER cancer registries. *The Lancet Oncology*. abril de 2011;12(4):353-60.
8. Nayak L, Lee EQ, Wen PY. Epidemiology of Brain Metastases. *Curr Oncol Rep*. febrero de 2012;14(1):48-54.
9. Castañeda CA, Casavilca S, Orrego E, García-Corrochano P, Deza P, Heinike H, et al. Glioblastoma: análisis molecular y sus implicancias clínicas. *Rev Peru Med Exp Salud Publica*. 19 de junio de 2015;32(2):316.

10. Louis DN, Perry A, Burger P, Ellison DW, Reifenberger G, von Deimling A, et al. International Society of Neuropathology-Haarlem Consensus Guidelines for Nervous System Tumor Classification and Grading: ISN-Haarlem Brain Tumor Classification Guidelines. *Brain Pathology*. septiembre de 2014;24(5):429-35.
11. Heras FL, Diocares G. NEUROPATOLOGÍA: DIAGNÓSTICO CON BIOLOGÍA MOLECULAR. *Revista Médica Clínica Las Condes*. mayo de 2017;28(3):352-9.
12. McCarthy BJ, Rankin KM, Aldape K, Bondy ML, Brannstrom T, Broholm H, et al. Risk factors for oligodendroglial tumors: A pooled international study. *Neuro-Oncology*. 1 de febrero de 2011;13(2):242-50.
13. Narsale A, Moya R, Davies JD. Human CD4 + CD25 + CD127 hi cells and the Th1/Th2 phenotype. *Clinical Immunology*. marzo de 2018;188:103-12.
14. Xie L, Mo M, Jia H-X, Liang F, Yuan J, Zhu J. Association between dietary nitrate and nitrite intake and site-specific cancer risk: evidence from observational studies. *Oncotarget [Internet]*. 30 de agosto de 2016 .
15. Mandelzweig L, Novikov I, Sadetzki S. Smoking and risk of glioma: a meta-analysis. *Cancer Causes Control*. diciembre de 2009;20(10):1927-38.
16. Shao C, Bai L-P, Qi Z-Y, Hui G-Z, Wang Z. Overweight, Obesity and Meningioma Risk: A Meta-Analysis. Gorlova OY, editor. *PLoS ONE*. 26 de febrero de 2014;9(2):e90167.
17. Schellong K, Schulz S, Harder T, Plagemann A. Birth Weight and Long-Term Overweight Risk: Systematic Review and a Meta-Analysis Including 643,902 Persons from 66 Studies and 26 Countries Globally. Hernandez AV, editor. *PLoS ONE*. 17 de octubre de 2012;7(10):e47776.
18. Tong JJ, Tao H, Hui OT, Jian C. Diabetes mellitus and risk of brain tumors: A meta-analysis. *Experimental and Therapeutic Medicine*. noviembre de 2012;4(5):877-82.
19. Edlinger M, Strohmaier S, Jonsson H, Bjørge T, Manjer J, Borena WT, et al. Blood pressure and other metabolic syndrome factors and risk of brain tumour in the large population-based Me-Can cohort study: *Journal of Hypertension*. febrero de 2012;30(2):290-6.

20. Shiels MS, Cole SR, Kirk GD, Poole C. A Meta-Analysis of the Incidence of Non-AIDS Cancers in HIV-Infected Individuals: JAIDS Journal of Acquired Immune Deficiency Syndromes. diciembre de 2009;52(5):611-22.
21. Qi Z-Y, Shao C, Huang Y-L, Hui G-Z, Zhou Y-X, Wang Z. Reproductive and Exogenous Hormone Factors in Relation to Risk of Meningioma in Women: A Meta-Analysis. Gorlova OY, editor. PLoS ONE. 27 de diciembre de 2013;8(12):e83261.
22. Johansson G, Andersson U, Melin B. Recent developments in brain tumor predisposing syndromes. Acta Oncologica. 2 de abril de 2016;55(4):401-11.
23. Hemminki K, Tretli S, Olsen JH, Tryggvadottir L, Pukkala E, Sundquist J, et al. Familial risks in nervous system tumours: joint Nordic study. Br J Cancer. junio de 2010;102(12):1786-90.
24. Chandana SR, Movva S, Arora M, Singh T. Primary Brain Tumors in Adults. 2008;77(10):8.
25. Keane JR. Neurologic symptoms mistaken for gastrointestinal disease. Neurology. 1998;50:1189.
26. Chandana SR, Movva S, Arora M, Singh T. Primary Brain Tumors in Adults. 2008;77(10):8.
27. Lote K, Stenwig AE, Skullerud K, Hirschberg H. Prevalence and Prognostic Significance of Epilepsy in Patients with Gliomas. :5.
28. Gutin PH, Posner JB. Neuro-oncology: Diagnosis and Management of Cerebral Gliomas—Past, Present, and Future. Neurosurgery. 1 de julio de 2000;47(1):1-8.
29. Anderson MD, Colen RR, Tremont-Lukats IW. Imaging Mimics of Primary Malignant Tumors of the Central Nervous System (CNS). Curr Oncol Rep. agosto de 2014;16(8):399.
30. Pruitt AA. Medical Management of Patients With Brain Tumors. 2015;18.
31. Kerrigan S, Grant R. Antiepileptic drugs for treating seizures in adults with brain tumours. Cochrane Epilepsy Group, editor. Cochrane Database of Systematic Reviews [Internet]. 10 de agosto de 2011.

32. Xu R, Pisapia D, Greenfield JP. Malignant Transformation in Glioma Steered by an Angiogenic Switch: Defining a Role for Bone Marrow-Derived Cells. Cureus [Internet]. 27 de enero de 2016.
33. Stupp R, Tonn J-C, Brada M, Pentheroudakis G, On behalf of the ESMO Guidelines Working Group. High-grade malignant glioma: ESMO Clinical Practice Guidelines for diagnosis, treatment and follow-up. Annals of Oncology. 1 de mayo de 2010;21(Supplement 5):v190-3.
34. Rinne ML, Lee EQ, Nayak L, Norden AD, Beroukhi R, Wen PY, et al. Update on bevacizumab and other angiogenesis inhibitors for brain cancer. Expert Opinion on Emerging Drugs. junio de 2013;18(2):137-53.
35. Pogorzala M, Styczynski J, Wysocki M. Survival and Prognostic Factors in Children with Brain Tumors: Long-term Follow-up Single Center Study in Poland. ANTICANCER RESEARCH. 2014;4.

Abraham Chocoy 708

PERMISO DE AUTOR PARA COPIAR EL TRABAJO

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada **“FACTORES DE MORTALIDAD EN LA RESECCIÓN DE TUMORES CEREBRALES DURANTE LOS PRIMEROS 28 DÍAS POST-QUIRÚRGICOS”** para propósitos de consulta académica. Sin embargo, quedan reservados los derechos de autor que confiere la ley, cuando sea cualquier otro motivo diferente al que se señala o parcial.lo que conduzca a su reproducción o comercialización total