

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

**CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES
Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA**

ANA LIZ ORANTES AREANO

Tesis

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

Maestría en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica

Para obtener el grado de

Maestra en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica

Febrero 2022



ESCUELA DE
ESTUDIOS DE
POSTGRADO

Facultad de Ciencias Médicas Universidad de San Carlos de Guatemala

ME.OI.007.2022

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS

ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HACE CONSTAR QUE:

El (la) Doctor(a): Ana Liz Orantes Areano

Registro Académico No.: 200917817

No. de CUI : 2181176470101

Ha presentado, para su EXAMEN PÚBLICO DE TESIS, previo a otorgar el grado de Maestro(a) en **Patología con Énfasis en Anatomía Patológica**, el trabajo de TESIS **CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA**

Que fue asesorado por: Dra. Marisol Gramajo Rodas, MSc.

Y revisado por: Dr. Luis Miguel Cabrera Tobar, MSc.

Quienes lo avalan y han firmado conformes, por lo que se emite, la ORDEN DE IMPRESIÓN para **Febrero 2022**

Guatemala, 25 de Agosto de 2021.

AGOSTO 26, 2021
Dr. Rigoberto Velásquez Paz, MSc.
Director
Escuela de Estudios de Postgrado

Dr. José Arnoldo Saenz Morales, MA
Coordinador General
Programa de Maestrías y Especialidades



/dlsr

Ciudad de Guatemala, 10 de marzo de 2021

Doctor

LUIS MIGUEL CABRERA TOBAR

Docente Responsable

Maestría en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social IGSS

Presente.

Respetable Dr. Luis Miguel Cabrera Tobar:

Por este medio informo que he asesorado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANA LIZ ORANTES AREANO carné 200917817**, de la carrera de Maestría en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA"**.

Luego de la asesoría, hago constar que la Dra. **Orantes Areano**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo 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,



Dra. Marisol Gramajo Rodas MSc.
Anatomo-Patóloga y Neuropatóloga
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Asesora de Tesis

Marisol Gramajo Rodas
NEUROPATÓLOGA
Colegiado 12083

Ciudad de Guatemala, 10 de marzo de 2021

Doctora

MARÍA VICTORIA PIMENTEL MORENO

Coordinadora Específica

Maestrías y Especialidades

EEP-IGSS

Presente.

Respetable Dra. María Victoria Pimentel Moreno:

Por este medio informo que he revisado a fondo el informe final de graduación que presenta la Doctora **ANA LIZ ORANTES AREANO carné 200917817**, de la carrera de Maestría Patología con Énfasis en Anatomía Patológica, el cual se titula **"CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA"**.

Luego de la revisión, hago constar que el Dra. **Orantes Areano**, ha incluido las sugerencias dadas para el enriquecimiento del trabajo. Por lo anterior emito el **dictamen positivo** sobre dicho trabajo y confirmo 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. Luis Miguel Cabrera Tobar
PATÓLOGO
COLEGIADO 11988

Dr. Luis Miguel Cabrera Tobar MSc.
Instituto Guatemalteco de Seguridad Social
Revisor de tesis

DICTAMEN.UdT.EEP/039-2021

Guatemala, 08 de abril de 2021

Doctor

Luis Miguel Cabrera Tobar, MSc.

Docente Responsable

Maestría en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Doctor Cabrera Tobar:

Para su conocimiento y efecto correspondiente le informo que se revisó el informe final de la médica residente:

ANA LIZ ORANTES AREANO

De la Maestría en Patología con Énfasis en Anatomía Patológica, registro académico 200917817.
Por lo cual se determina Autorizar solicitud de examen privado, con el tema de investigación:

“CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA”

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Dr. Luis Alfredo Ruiz Cruz, MSc.

Responsable

Unidad de Tesis

Escuela de Estudios de Postgrado

c.c. Archivo
LARC/karin

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	ANTECEDENTES	3
2.1.	Tumores de sistema nervioso central	3
2.2.	Distribución según Edad y Sexo.....	3
2.3.	Características Geográficas y Genéticas.....	3
2.4.	Etiología.....	4
2.5.	Clasificación y estadiaje.....	4
2.6.	Abordaje clínico del diagnóstico de neoplasias del sistema nervioso central	5
2.7.	Principales Neoplasias Primarias del Sistema Nervioso Central: Tumores Gliales y Neuronogliales	5
2.8.	Principales Neoplasias Primarias del Sistema Nervioso Central: Tumores No Gliales	7
III.	OBJETIVOS	12
3.1.	Objetivo general	12
3.2.	Objetivos específicos	12
IV.	MATERIAL Y MÉTODO	13
4.1.	Tipo de estudio.....	13
4.2.	Población y muestra	13
4.3.	Unidad de análisis	13
4.4.	Criterios de inclusión	13
4.5.	Criterios de exclusión	14
4.6.	Variables estudiadas	14
4.7.	Operacionalización de Variables	14
4.8.	Técnicas, procedimientos.....	15
4.9	Instrumentos utilizados para la recolección de información	16
4.10	Procedimientos para la recolección de información.....	16

4.11	Procedimientos de análisis de la información	16
4.12	Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación.....	16
V	RESULTADOS	17
VI	DISCUSIÓN Y ANÁLISIS	22
6.1	Conclusiones.....	26
6.2	Recomendaciones	27
VII	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	28
VIII	ANEXOS	33

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2.1	Síndromes familiares y tumores asociados	4
Tabla 2.2	Grado de las Neoplasias de Sistema Nervioso Central.....	5
Tabla 2.3	Distribución por Grado de las Neoplasias de Sistema Nervioso Central.....	11
Tabla 5.1	Distribución por Sexo	17
Tabla 5.2	Distribución por Edad en Años	17
Tabla 5.3	Distribución por Departamentos del País.....	18
Tabla 5.4	Compartimiento de la Neoplasia	19
Tabla 5.5	Localización de las Neoplasias Primarias Intracraneales.....	19
Tabla 5.6	Grado Histológico	20
Tabla 5.7	Diagnóstico Histológico de las Neoplasias Primarias Intracraneales	20
Tabla 5.8	Diagnóstico Radiológico	20
Tabla 5.9	Coincidencia entre Diagnóstico Histológico y Radiológico	21

RESUMEN

Antecedentes: Las neoplasias del sistema nervioso central corresponden al 2% de todos los tumores. Aquellas neoplasias intracraneales poseen un origen neuroepitelial en un 60%, mientras que 28% son de origen meníngeo y un 7.5% corresponde a los nervios craneales y espinales. De acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, las neoplasias del sistema nervioso central se clasifican en más de 120 tipos y subtipos. Otro 5% de neoplasias del sistema nervioso corresponde a linfomas y tumores de células germinales. **Objetivo:** Caracterizar las neoplasias primarias intracraneales y coincidencia diagnóstica radio- histológica. **Metodología:** Estudio descriptivo con pacientes pediátricos y adultos con neoplasias primarias intracraneales del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de Neoplasia primarias intracraneales del Hospital General de Enfermedades del IGSS. **Resultados:** El sexo de mayor frecuencia en el estudio fue el masculino, teniendo una diferencia de 10 puntos porcentuales; La edad predominante en el estudio está conformado por el rango entre 40 a 49 años; La procedencia de los pacientes tiene como principal lugar la ciudad de Guatemala; El compartimento principal fue el supratentorial; la localización predominante es sillar. El grado histológico más común es el I. **Conclusión:** El grado histológico de las neoplasias de mayor incidencia fue el grado I, este tumor se caracteriza por un mejor pronóstico y tiende a crecer y a diseminarse lentamente. La coincidencia entre el diagnóstico radiológico e histológico de las neoplasias primarias intracraneales fue del 59.50%.

Palabras Clave: neoplasias primarias, intracraneales, sistema nervioso central.

I. INTRODUCCIÓN

Los tumores primarios intracraneales comprenden un grupo heterogéneo de neoplasias de histología diversa. Se estima que corresponden al 2% de todas las neoplasias; con una incidencia global de 10.82 casos por cada 100, 000 personas al año. En algunos estudios, se han establecido como la segunda causa de neoplasias malignas en pacientes menores de 15 años, luego de neoplasias hematológicas, con una incidencia global en esta población de 28 casos por 1,000,000 de pacientes pediátricos. Según información de organizaciones mundiales como la OMS, las neoplasias primarias intracraneales se encuentran clasificadas como una de las variedades incluidas en 120 tipos y subtipos, que suele ser común en el diagnóstico. En una menor incidencia las neoplasias del sistema nervioso corresponden a linfomas y tumores de células germinales. (1)

Actualmente en Guatemala, existe escasa información acerca de la epidemiología de los tumores del sistema nervioso central, al igual que en Latinoamérica. Según un estudio llevado a cabo en el Hospital de Cuilapa en el Departamento de Neurocirugía, se encontró a 31 pacientes con una neoplasia primaria de sistema nervioso central en un periodo de tres años. La incidencia fue mayor en el género femenino y en el grupo etario correspondiente a 12 a 21 años. La neoplasia más frecuente fue el meningioma.

En el Instituto Guatemalteco de Seguridad Social no se cuenta actualmente con una estadística de los tumores intracraneales, la caracterización de los pacientes o los tipos histopatológicos, por lo cual se determinó tener como objetivo caracterizar dichas neoplasias e identificar el porcentaje de coincidencia diagnóstica radio- histológica al momento de ser diagnosticadas.

La presente investigación se realizó identificando los casos de neoplasias intracraneales primarias, diagnosticadas en el Instituto durante los años 2013 al 2019. Luego de encontrar los 307 casos correspondientes al periodo de tiempo del estudio; se verificó en el archivo de estudios de imagen del Hospital General de Enfermedades cuáles poseían informes de tomografía o resonancia magnéticas disponibles. Aquellos casos con diagnóstico histológico intrahospitalario e informe de estudio de imagen disponible, fueron considerados para calcular el porcentaje de coincidencia diagnóstica.

Se obtuvieron datos generales correspondientes a los pacientes y sus diagnósticos por medio del sistema SIGSS y MEDIGSS, donde se encuentran disponibles los informes de patología y de los informes físicos de radiología. Se depuraron aquellos casos que no cumplieran con los criterios de inclusión establecidos. Posteriormente se procedió a tabular los datos y analizarlos utilizando frecuencias y porcentajes.

Por medio de este estudio se determinó que los tumores intracraneales primarios ocurren con más frecuencia en pacientes de sexo masculino 40 a 49 años de edad, de sexo masculino, provenientes del departamento de Guatemala. Los tumores son predominantemente supratentoriales y se suelen localizar en la región sillar. La mayoría de neoplasias diagnosticadas en el departamento fueron grado I. En un 59.50% de los casos de este estudio existió coincidencia entre el diagnóstico histológico y radiológico.

II. ANTECEDENTES

2.1. Tumores de sistema nervioso central

Las neoplasias del sistema nervioso central corresponden al 2% de todos los tumores. Aquellas neoplasias intracraneales poseen un origen neuroepitelial en un 60%, mientras que 28% son de origen meníngeo y un 7.5% corresponde a los nervios craneales y espinales. De acuerdo a la clasificación de la Organización Mundial de la Salud, las neoplasias del sistema nervioso central se clasifican en más de 120 tipos y subtipos. Otro 5% de neoplasias del sistema nervioso corresponde a linfomas y tumores de células germinales. (2)

La mortalidad de las neoplasias del sistema nervioso central depende del tipo de tumor, así como de su grado. Las lesiones clasificadas como grado I por la OMS, poseen un curso benigno; mientras aquellas de grado II a IV, suelen presentar tasas de supervivencia menores de dos años a partir del diagnóstico. Sin embargo, la incidencia y la mortalidad están altamente ligadas a la capacidad y efectividad de diagnóstico y tratamiento oportuno. (2)

2.2. Distribución según Edad y Sexo

La incidencia de neoplasias de sistema nervioso central es bimodal, con dos picos de incidencia. El primero ocurre en la infancia y el segundo en adultos de 45 a 70 años de edad. Los tumores de origen embrionario y los gliomas predominan en el sexo masculino, mientras que los meningiomas son de predominio femenino. (7)

2.3. Características Geográficas y Genéticas

Los casos de neoplasias del sistema nervioso central tienden a ser más frecuentes en países desarrollados y en personas con descendencia africana o asiática. Se ha identificado una mayor incidencia en grupos socioeconómicos altos y con mayor educación. (2)

2.4. Etiología

La causa de este tipo de neoplasias es ampliamente desconocida, con excepción de algunos síndromes hereditarios.

- Radiación, Exposición ocupacional, Campos electromagnéticos, los teléfonos celulares, Cigarrillo, Compuestos con N-Nitroso en la dieta, Trauma, Inmunosupresión, Síndromes familiares. (7)

Tabla 2.1 Síndromes familiares y tumores asociados

Síndrome Hereditario	Neoplasias Asociadas
Neurofibromatosis tipo 1	Astrocitomas difusos y pilocíticos, neurofibromas y tumores malignos de la vaina del nervio periférico.
Neurofibromatosis tipo 2	Schwannomas, meningiomas y ependimomas
Schwannomatosis	Schwannomas múltiples
Esclerosis Tuberosa	Tumores subependimarios de células gigantes
Von Hippel Lindau	Hemangioblastomas
Li-Fraumeni y Turcot	Gliomas malignos y PNETs
Cowden	Gangliocitoma displásico del cerebelo

Fuente: Elaboración propia en base a los documentos de Alegría M, Galnares J, Mercado M, 2017 (2).

2.5. Clasificación y estadiaje

Actualmente existen grados desde el I (benigno) al IV (maligno). (12)

Tabla 2.2 Grado de las Neoplasias de Sistema Nervioso Central

Grados	Características
I	Lesiones con bajo potencial proliferativo, crecimiento expansivo, posibilidad de cura si su resección quirúrgica es completa.
II	Lesiones con bajo potencial proliferativo, crecimiento infiltrativo y tendencia a la recurrencia. Pueden progresar a grados mayores.
III	Lesiones con evidencia histológica de malignidad, mitosis, anaplasia y capacidad infiltrativa.
IV	Lesiones malignas, mitóticamente activas, tendencia a la necrosis y evolución rápida.

Fuente: World Health Organization Classification of Tumours: Tumours of the Central Nervous System. Lyon. 2002. (41)

2.6. Abordaje clínico del diagnóstico de neoplasias del sistema nervioso central

Para un adecuado diagnóstico de este tipo de neoplasias, es necesario que el patólogo cuente con varios datos importantes provistos por la clínica del paciente, así como por estudios especializados. Un trabajo en conjunto entre los clínicos, el radiólogo, los cirujanos y el patólogo es necesario para realizar un diagnóstico apropiado. (12)

2.7. Principales Neoplasias Primarias del Sistema Nervioso Central: Tumores Gliales y Neuronogliales

2.7.1 Astrocitomas

Este es un grupo de neoplasias que presentan diferenciación astrocítica. Pueden clasificarse según los grados I a IV de las neoplasias primarias de sistema nervioso central. Los astrocitomas difusos corresponden al grado II; los anaplásicos al grado III y los

glioblastomas al grado IV. Otros astrocitomas con un curso más indolente son el astrocitoma pilocítico, el xantastrocitoma pleomórfico y el astrocitoma subependimario de células gigantes. (4)

En general, estas neoplasias se caracterizan por una infiltración difusa del tejido cerebral adyacente y una tendencia a progresar a un fenotipo de más alto grado debido a las alteraciones genéticas adquiridas. (4)

El astrocitoma difuso, neoplasia correspondiente al grado II, representa del 10-15% e todos los tumores astrocíticos; alcanzando su pico entre los 30 y 40 años de edad, con predominio masculino. En tomografía computarizada se observa como una lesión pobremente delimitada, homogénea, de baja densidad y sin realce al medio de contraste. (41)

El astrocitoma anaplásico también es una neoplasia con predominio en la población adulta. Ocurre en hemisferios cerebrales y se caracteriza por su atipia, abundante celularidad y significativa actividad proliferativa. Típicamente en los estudios de imagen no presentan realce o este es focal. (10)

El glioblastoma corresponde al tumor maligno primario, de sistema nervioso central, más frecuente. Sus características incluyen atipia nuclear, pleomorfismo celular, actividad mitótica, proliferación microvascular y necrosis. Su localización usual son los hemisferios cerebrales. Se identifica como primario, cuando se manifiesta de novo; o secundario cuando se origina a partir de una lesión precursora. Puede presentarse a cualquier edad; sin embargo, es más frecuente entre los 45 y 75 años de edad. Radiológicamente se caracteriza por ser una neoplasia con realce periférico que cruza el cuerpo calloso. (22)

2.7.2 Oligodendrogliomas

Este tipo de neoplasias ocupa el segundo lugar de los tumores gliales más frecuentes, después de los astrocitomas. Se manifiestan como masas a nivel de los hemisferios cerebrales; principalmente en lóbulo frontal, parietal y temporal. Tienen un ligero predominio en el sexo masculino y alcanzan su pico de incidencia entre los 40 y 45 años. Pueden clasificarse como neoplasias grado II o grado III. (23)

El oligodendroglioma clásico (grado II) se compone de células neoplásicas que recuerdan a la oligodendroglia. Poseen núcleos redondos, membranas nucleares definidas, halos perinucleares (que dan la apariencia de huevo frito) y una fina red vascular de capilares anastomosantes. Radiológicamente se observan como masas no captantes con señal aumentada en T2 y FLAIR. Aquellas neoplasias con características histológicas focales o

difusas de malignidad, se clasifican como oligodendrogliomas anaplásicos (grado III). (41)
Suelen presentarse entre los 45 y 50 años de edad; más tarde que los oligodendrogliomas clásicos. Igual que los anteriores, predominan en hombres. En los estudios de imagen pueden observarse con patrones heterogéneos; debido a la presencia variable de necrosis, degeneración quística, hemorragia y calcificación. (21)

2.7.3 Ependimomas

Este tipo de neoplasias se originan a partir de las células ependimarias; las cuales recubren las paredes de los ventrículos cerebrales y el canal medular. Corresponden al 3-9% de todas las neoplasias primarias de sistema nervioso central, siendo más comunes en niños (alcanzan su pico de incidencia en la primera década de vida). 90% de estos tumores se localizan intracerebrales; siendo más frecuente la localización infratentorial que la supratentorial. El 10% restante se localiza en la médula espinal. (25)

El estudio radiológico presenta una masa bien demarcada, sólida, con realce. Puede existir hemorragia y calcificación. Los ependimomas se distribuyen en tres grados. Los ependimomas mixopapilares son grado I; la mayoría de ependimomas corresponde a grado II y los ependimomas anaplásicos constituyen el grado III. Aquellos ependimomas de mayor grado presentan hiper celularidad, mitosis y proliferación microvascular. (41)

2.7.4 Otros Tumores Gliales o Neuronogliales (41)

- Astroblastoma
- Glioma Cordoide
- Glioma Angiocéntrico
- Glioma Nasal
- Oligoastrocitoma
- Subependimoma
- Tumores de Células Ganglionares

2.8. Principales Neoplasias Primarias del Sistema Nervioso Central: Tumores No Gliales

2.8.1 Meningiomas

Corresponden al 20-30% de las neoplasias primarias intracraneales. Suelen ocurrir en pacientes de mediana edad y adultos mayores. Está reportado un predominio femenino de este tumor. Los meningiomas se clasifican según la OMS en grado I, II y III; siendo los de

grado I los más comunes. El meningioma cordoide, de células claras y el atípico se consideran grado II; mientras que los meningiomas papilares, rabdoideos y anaplásicos son de grado III. Por ello su comportamiento es más agresivo y tienen mayor probabilidad de recurrir que los de grados menores. (12)

La mayoría de meningiomas se localiza en región intracraneal, intraespinal u orbitaria. En resonancia magnética se observan como masas isodensas con aumento de contraste dural. Por otra parte, las calcificaciones se observan mejor en la tomografía computarizada. Por sus distintos subtipos; su apariencia histológica es variable. (41) Sin embargo; los meningiomas fibrosos, meningoteliales y transicionales son los más comunes.

2.8.2 Tumores Mesenquimales No Meningoteliales

Grupo heterogéneo de tumores sin predilección por edad o sexo para manifestarse. Poseen un espectro benigno que incluye leiomiomas y lipomas; así como un espectro maligno conformado por los sarcomas, tumor fibroso solitario y hemangiopericitoma. Para este tipo de neoplasias, los hallazgos por imágenes son bastante inespecíficos. Los lipomas están asociados a una señal de alta intensidad en T1; mientras que los sarcomas pueden asociarse a destrucción lítica del hueso contiguo. (18)

2.8.3 Tumores de Células Embrionarias

Todas las neoplasias correspondientes a este grupo, se clasifican como grado IV debido a su agresividad y mal pronóstico. Ocurren principalmente en la infancia, con ligero predominio en el sexo masculino. En general, en los estudios de imagen se observan como masas sólidas, homogéneas con realce de contraste con posibles focos de necrosis y quistes. (31)

El meduloblastoma es un tumor embrionario primario de cerebelo, con diferenciación neuronal predominante y tendencia a metastatizar. Histológicamente se observa como una neoplasia con alta densidad celular. Las células que conforman este tumor poseen núcleo redondo a oval, hipercromático y rodeado por escaso citoplasma. Pueden observarse las rosetas de Homer Wright en un 40% de los casos. (4)

Los tumores neuroectodérmicos primitivos también predominan en la infancia y adolescencia. Se componen de células neuroepiteliales poco diferenciadas o sin diferenciación alguna. Cuando tienen diferenciación neuronal, se denominan neuroblastomas. (41) Si se observan también células ganglionares presentes; se conocen como ganglioneuroblastomas. Pueden localizarse en los hemisferios cerebrales, tronco cerebral o médula espinal. (12)

Por último, el tumor rabdoide/ teratoide atípico contiene una mezcla de células primitivas neuroectodérmicas y células rabdoideas. Pueden presentar diferenciación divergente a líneas epiteliales, mesenquimales, neuronales o gliales. La media de edad al diagnóstico es de 2 años y predomina en pacientes masculinos. Su imagen es similar a los meduloblastomas y tumores neuroectodérmicos primitivos; tanto en resonancia magnética, como en tomografía computarizada. (41)

2.8.4 Tumores Hipofisarios

Las neoplasias más frecuentes de esta categoría corresponden a los adenomas. Son más comunes en la población adulta y el sexo femenino. Los adenomas pueden producir hormonas o ser no secretores. Es una neoplasia grado I. En los estudios de imagen se observan como masas circunscritas, con realce ubicadas en la silla turca. (34)

Los adenomas se caracterizan por una proliferación de sábanas de células monomórficas a la histología. Pueden ser binucleadas o presentar pleomorfismo nuclear. Los carcinomas no tienen criterios morfológicos bien definidos y son sumamente escasos en comparación con la alta incidencia de adenomas. (7)

2.8.5 Tumores de Plexo Coroide

Comprenden menos del 1% de los tumores y aproximadamente 2-4% de los tumores pediátricos. No existe predominio en algún sexo. El 80% se localizan en los ventrículos laterales. Se caracterizan por ser neoplasias hiperdensas con realce al medio de contraste que pueden asociarse a hidrocefalia. (27)

Los papilomas de plexo coroide son neoplasias grado I según la OMS. Se caracterizan por formar papilas con tallos fibrovasculares recubiertas por células epiteliales estratificadas. No se observa atipia ni mitosis en estas neoplasias. Los papilomas atípicos del plexo coroide corresponden al grado II. Se caracterizan por presentar 2 o más mitosis por 10 campos de alto poder. Finalmente, los carcinomas (grado III) muestran marcados signos de malignidad como pleomorfismo nuclear, más de cinco mitosis por campo, aumento de la celularidad, necrosis e invasión a tejido cerebral adyacente. (18)

2.8.6 Tumores de los Nervios Craneales y Paraespinales

Los tumores que conforman este grupo son los schwannomas (grado I), neurofibromas (grado I), perineuromas (grados I, II, III) y los tumores malignos de la vaina del nervio periférico (grados II, III o IV). (41)

Los schwannomas son tumores encapsulados, compuestos por células de Schwann bien diferenciadas. Corresponden al 8% de los tumores intracraneales; localizándose el 85% en el ángulo pontocerebeloso. (15) Ocurre principalmente entre la cuarta y sexta décadas, sin predilección de sexo. En la resonancia magnética se observa como una lesión bien circunscrita; a veces quística, con realce heterogéneo. (26)

Los neurofibromas son tumores compuestos por una mezcla celular; incluyendo células de Schwann, células similares a las perineurales y fibroblastos. Se asocia a la Neurofibromatosis tipo I a los neurofibromas múltiples y plexiformes. Afecta por igual a ambos sexos en cualquier edad. (12)

Los perineuromas se componen exclusivamente de células perineurales asociadas a endoneuro. Son neoplasias raras; únicamente representan el 1% de los tumores de vaina nerviosa periférica.

Los tumores malignos de la vaina del nervio periférico suelen localizarse en nervios de mediano y gran tamaño. Afectan principalmente a población de 30 a 60 años. En imágenes se observa como un sarcoma de tejidos blandos. Puede encontrarse contraste heterogéneo y contorno irregular con realce. Únicamente representan el 5% de los tumores malignos de tejidos blandos. (18)

2.8.7 Otros Tumores No Gliales (41)

- Hemangioblastomas

- Cordomas

- Tumores Melanocíticos

- Neurocitomas

- Linfomas

- Tumores Histiocíticos

- Quistes

- Tumores de Células Germinales

- Tumores Pineales

- Paragangliomas

- Craneofaringiomas

Tabla 2.3 Distribución por Grado de las Neoplasias de Sistema Nervioso Central

	I	II	III	IV
Astrocytic tumours				
Subependymal giant cell astrocytoma	*			
Piloctic astrocytoma	*			
Fibroxid astrocytoma		*		
Diffuse astrocytoma		*		
Plasmic xanthoastrocytoma		*		
Anaplastic astrocytoma			*	
Glioblastoma				*
Giant cell glioblastoma				*
Gliosarcoma				*
Oligodendroglial tumours				
Oligodendroglioma		*		
Anaplastic oligodendroglioma			*	
Oligoastrocytic tumours				
Oligoastrocytoma		*		
Anaplastic oligoastrocytoma			*	
Ependymal tumours				
Subependymoma	*			
Myxopapillary ependymoma	*			
Ependymoma		*		
Anaplastic ependymoma			*	
Choroid plexus tumours				
Choroid plexus papilloma	*			
Atypical choroid plexus papilloma		*		
Choroid plexus carcinoma			*	
Other neuroepithelial tumours				
Angiocentric glioma	*			
Chordoid glioma of the third ventricle		*		
Neuronal and mixed neuronal-glia tumours				
Gangliocytoma	*			
Ganglioglioma	*			
Anaplastic ganglioglioma			*	
Desmoplastic infantile astrocytoma and ganglioglioma	*			
Dysembryoplastic neuroepithelial tumour	*			
Central neurocytoma				
Central neurocytoma		*		
Extraventricular neurocytoma		*		
Cerebellar liponeurocytoma		*		
Paraganglioma of the spinal cord	*			
Papillary glioneuronal tumour	*			
Rosette-forming glioneuronal tumour of the fourth ventricle	*			
Pineal tumours				
Pineocytoma	*			
Pineal parenchymal tumour of intermediate differentiation		*	*	
Pineoblastoma				*
Papillary tumour of the pineal region		*	*	
Embryonal tumours				
Medulloblastoma				*
CNS primitive neuroectodermal tumour (PNET)				*
Atypical teratoid / rhabdoid tumour				*
Tumours of the cranial and paraspinal nerves				
Schwannoma	*			
Neurofibroma	*			
Perineurioma	*	*	*	
Malignant peripheral nerve sheath tumour (MPNST)		*	*	*
Meningeal tumours				
Meningioma	*			
Atypical meningioma		*		
Anaplastic / malignant meningioma			*	
Haemangiopericytoma		*		
Anaplastic haemangiopericytoma			*	
Haemangioblastoma	*			
Tumours of the sellar region				
Craniopharyngioma	*			
Granular cell tumour of the neurohypophysis	*			
Pituitary tumour	*			
Spindle cell oncocytoma of the adenohypophysis	*			

Fuente: World Health Organization Classification of Tumours: Tumours of the Central Nervous System. Lyon. 2002. (41)

III. OBJETIVOS

3.1. Objetivo general

- Caracterizar las neoplasias primarias Intracraneales y su coincidencia diagnóstica radio- histológica.

3.2. Objetivos específicos

- 3.2.1 Determinar la edad, sexo y procedencia de los pacientes con neoplasias intracraneales
- 3.2.2 Identificar el compartimento y localización de las neoplasias.
- 3.2.3 Establecer el grado histológico de las neoplasias.
- 3.2.4 Determinar la coincidencia diagnóstica radiológica e histológica de las neoplasias primarias intracraneales.

IV. MATERIAL Y MÉTODO

4.1. Tipo de estudio

Descriptivo transversal

4.2. Población y muestra

Población: Pacientes pediátricos y adultos con tumores primarios intracraneales del Hospital General de Enfermedades en el periodo de estudio.

Marco muestral: Base de Datos MEDIGSS y SIGSS

Muestra: Pacientes pediátricos y adultos del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neoplasia primaria intracraneal, con informe de estudios de imagen en el archivo de la institución y diagnóstico patológico institucional correspondientes al periodo de 2013-2019.

4.3. Unidad de análisis

Unidad primaria de muestreo: Pacientes pediátricos y adultos del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neoplasia primaria intracraneal del Departamento de Patología del Hospital General de Enfermedades.

Unidad de análisis: Datos clínicos, informes de estudios de imagen radiológicos e informes de patología.

Unidad de información: Historia clínica en la base de datos MEDIGSS, Informes de radiología y patología.

4.4. Criterios de inclusión

- Pacientes pediátricos y adultos del Hospital General de Enfermedades con diagnóstico de neoplasia primaria intracraneal.

- Pacientes con informes de tomografía computarizada o resonancia magnética disponibles en el archivo del Hospital General de Enfermedades.
- Pacientes con informes de diagnóstico patológico intrainstitucional.

4.5. Criterios de exclusión

- Pacientes sin diagnóstico histológico intrainstitucional

4.6. Variables estudiadas

- Edad
- Sexo
- Procedencia
- Compartimiento
- Localización
- Grado Histológico
- Diagnostico radiológico
- Diagnóstico histológico

4.7. Operacionalización de Variables

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Tipo de Variable	Escala de Medición
Edad	Tiempo transcurrido desde su nacimiento hasta el diagnóstico	Dato de la edad del paciente registrado en el MEDIGSS	Cualitativa ordinal	Años:
Sexo	Condición de un organismo que distingue entre femenino y masculino	Dato del sexo del paciente registrado en el MEDIGSS	Cualitativa	Femenino Masculino
Procedencia	Lugar de origen del paciente	Dato de la procedencia del paciente registrado en el MEDIGSS	Cualitativa	Departamentos de Guatemala

Compartimento	Ubicación de la neoplasia con relación al tentorio (infratentorial o supratentorial)	Dato de la región anatómica en el informe radiológico	Cualitativa	Supratentorial infratentorial
Localización	Ubicación de acuerdo a los lóbulos cerebrales	Dato de la localización según el informe radiológico	Cualitativa	Localización descrita
Grado Histológico	Clasificación histológica y pronóstica de las neoplasias primarias de Sistema Nervioso Central según la Organización Mundial de la Salud	Dato del grado histológico observado según el informe de patología intrahospitalaria	Cualitativa ordinal	Grado I Grado II Grado III Grado IV
Diagnóstico Radiológico	Impresión clínica del radiólogo según interpretación de las imágenes de resonancia magnética o tomografía computarizada	Primera impresión diagnóstica del informe radiológico	Cualitativa	Primer diagnóstico descrito en informe radiológico
Diagnóstico Histológico	Impresión clínica del patólogo de acuerdo a la evaluación histológica de la neoplasia	Primera impresión diagnóstica del informe de patología de la institución	Cualitativa	Diagnóstico descrito en informe de patología

4.8. Técnicas, procedimientos

- **Procedimientos para la recolección de información:**

Boleta de Recolección de Datos (VER ANEXO)

4.9 Instrumentos utilizados para la recolección de información

Se elaboró una Boleta de Recolección de Datos que permita incluir información clínica, radiológica e histológica de los pacientes con diagnóstico de neoplasia primaria de sistema nervioso central.

4.10 Procedimientos para la recolección de información

Por medio del sistema SIGSS, se identificó a los pacientes con diagnóstico institucional de neoplasia primaria de sistema nervioso central.

Se buscaron los informes de tomografía computarizada y resonancia magnética por medio de su número de afiliado en el archivo del Hospital General de Enfermedades. El archivo de radiología está disponible a partir del año 2015, por lo que sólo se consideraron los datos correspondientes al periodo comprendido entre 2015-109 para establecer la coincidencia diagnóstica.

En el sistema MEDIGSS se buscaron los datos clínicos de los pacientes que posean un diagnóstico intrainstitucional de neoplasia primaria de sistema nervioso central y contaban con informes de los estudios de imagen en el archivo del hospital.

Se registró en el instrumento de recolección de datos la información clínica, radiológica e histológica de cada paciente.

4.11 Procedimientos de análisis de la información

Se tabularon los datos obtenidos y posteriormente se analizaron mediante estadística descriptiva; utilizando frecuencias y porcentajes para las variables cualitativas. Comparando el diagnóstico histológico con el primer diagnóstico del informe radiológico, de los casos correspondientes al 2015 a 2019; se determinó en cuántos casos correspondían a la misma neoplasia y en cuántos diferían. Se estimó qué porcentaje de casos, con respecto al total, representaban aquellos que poseían el mismo diagnóstico histológico y radiológico y se interpretó como porcentaje de coincidencia diagnóstica.

4.12 Procedimientos para garantizar aspectos éticos de la investigación

La investigación realizada corresponde a un estudio observacional. No se modificaron los diagnósticos previos de los pacientes y se mantuvo la confidencialidad y el anonimato de los datos. Se considera un estudio con nivel de riesgo I.

V RESULTADOS

Tabla 5.1 Distribución por Sexo

Sexo	Frecuencia (Porcentaje)
Masculino	172 (55%)
Femenino	135 (45%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.1 Distribución por Edad en Años

Rango de Edad	Frecuencia (Porcentaje)
0 a 9 años	25 (8.14%)
10 a 19 años	4 (1.30%)
20 a 29 años	44 (14.33%)
30 a 39 años	60 (19.54%)
40 a 49 años	66 (21.53%)
50 a 59 años	56 (18.24%)
60 a 69 años	41 (13.55%)
70 a 79 años	10 (3.25%)
80 a 89 años	0 (0%)
90 a 99 años	1 (0.32%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.3 Distribución por Departamentos del País

Departamento	Frecuencia (Porcentaje)
Guatemala	172 (59%)
Quetzaltenango	15 (5%)
Baja Verapaz	9 (3%)
Chiquimula	9 (3%)
Huehuetenango	9 (3%)
Sacatepéquez	9 (3%)
Chimaltenango	6 (2%)
Izabal	6 (2%)
Jalapa	6 (2%)
Jutiapa	6 (2%)
Suchitepéquez	6 (2%)
Alta Verapaz	6 (2%)
Escuintla	6 (2%)
Quiché	6 (2%)
Retalhuleu	6 (2%)
San Marcos	6 (2%)
Zacapa	6 (2%)
Petén	3 (1%)
Mazatenango	3 (1%)
Santa Rosa	3 (1%)
Sololá	3 (1%)
El Progreso	3 (1%)

No Refiere	3 (1%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.2 Compartimiento de la Neoplasia

Compartimento	Frecuencia (Porcentaje)
Supratentorial	242 (78.8%)
Infratentorial	29 (9.5%)
No refiere	36 (11.7%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.5 Localización de las Neoplasias Primarias Intracraneales

Región	Frecuencia y Porcentaje
Sillar	74 (28%)
Parietal	47 (15%)
Frontal	40 (13%)
Temporal	38 (12%)
Occipital	22 (7%)
Cerebelo	21 (6%)
Intraventricular	7 (2%)
Pineal	1 (1%)
No Refiere	57 (16%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.3 Grado Histológico

Grado	Frecuencia (Porcentaje)
I	169 (53%)
II	53 (17%)
III	16 (5%)
IV	62 (20%)
No Refiere	7 (2%)
Total	307 (100%)

Tabla 5.7 Diagnóstico Histológico de las Neoplasias Primarias Intracraneales

Neoplasia	Frecuencia (Porcentaje)
Astrocitomas	92 (29.84%)
Meningiomas	81 (26.23%)
Adenomas hipofisarios	70 (22.95%)
Ependimomas	13 (4.26%)
Tumores Embrionarios	13 (4.26%)
Oligodendrogliomas	11 (3.61%)
Tumores Mesenquimales no Meningoteliales	9 (2.95%)
Tumores de Nervio Periférico	7 (2.30%)
Tumores de Plexo Coroide	4 (1.30%)
Otros	7 (2.30%)
TOTAL	307 (100%)

Tabla 5.8 Diagnóstico Radiológico

Neoplasia	Frecuencia
Adenomas hipofisarios	49 (30.06%)
Astrocitomas	36 (22.09%)
Meningiomas	27 (16.56%)

Tumores de Nervio Periférico	8 (4.91%)
Ependimomas	5 (3.07%)
Tumores Embrionarios	4 (2.45%)
Tumores Mesenquimales no Meningoteliales	1 (0.61%)
Oligodendrogliomas	1 (0.61%)
Diagnóstico Inespecífico o Inflamatorio	32 (19.64%)
TOTAL	163 (100%)

Tabla 5.9 Coincidencia entre Diagnóstico Histológico y Radiológico

Característica	Frecuencia	Porcentaje
Coincidencia entre Ambos Diagnósticos	97	59.50%
Sin Coincidencia entre Ambos Diagnósticos	66	40.50%
Total de Casos con Ambos Diagnósticos	163	100%

Se consideraron únicamente 163 casos de los 307 totales, para establecer la coincidencia entre diagnósticos. Estos casos fueron los correspondientes a 2015-2019 debido a que el archivo de estudios de imagen del Hospital General de Enfermedades cuenta con informes de tomografía computarizada y resonancia magnética a partir de dicho año.

Se comparó el diagnóstico histológico con el primer diagnóstico del informe radiológico y se determinó como coincidencia cuando ambos diagnósticos describían la misma neoplasia. Se consideraron como sin coincidencia aquellos que poseían distintos diagnósticos entre sí. Se calculó la frecuencia y el porcentaje correspondiente para cada categoría.

VI DISCUSIÓN Y ANÁLISIS

El género de mayor incidencia en el estudio fue el masculino, teniendo una diferencia de 10 puntos porcentuales. Está descrito que los tumores neuroepiteliales son más frecuentes en hombres. (15) Otra razón puede ser que un mayor porcentaje de afiliados a la atención y servicios del Seguro Social, son del sexo masculino. Según la pirámide poblacional de afiliados cotizantes, en todos los grupos de edad la población masculina sobrepasa a la femenina.

La edad predominante en el estudio está entre el rango de 40 a 49 años (21.53%). A esta edad aparecen la mayor parte de tumores grado II y III. (41) Es importante mencionar que las neoplasias con alta prevalencia en el hospital, afectan con frecuencia a personas que corresponden a los 40-49 años. Los adenomas hipofisarios aparecen principalmente entre la cuarta a séptima década de vida; los glioblastomas y algunas variedades de astrocitomas suelen diagnosticarse en pacientes a partir de los 40 años. (7) Aunque los meningiomas alcanzan su pico entre la sexta y séptima década de vida; comienza a ascender su frecuencia a partir de la cuarta década. (40)

Entre los 10 a 19 años de edad, únicamente se diagnosticaron cuatro neoplasias; lo que corresponde al 1.30% del total de casos de este estudio. Este porcentaje reducido puede deberse a que la atención a la población pediátrica cubre hasta los 12 años a los hijos de los afiliados al Seguro Social. A partir de esta edad hasta los 18 años que pueden afiliarse por ellos mismos, estos pacientes no son diagnosticados o intervenidos por el Instituto.

La procedencia de los pacientes tiene como principal lugar la ciudad de Guatemala, ya que es donde se encuentra localizado el Hospital General de Enfermedades. Posteriormente se encuentra una amplia dispersión dentro de la mayoría de departamentos y centros importantes de población, entre los que se encuentra Quetzaltenango, Baja Verapaz, Chiquimula, Huehuetenango, entre otros. Es importante mencionar que la mayoría de afiliados al Instituto Guatemalteco de Seguridad Social se encuentran en la capital. Según datos oficiales, en el año 2019, había 770,275 afiliados en el departamento de Guatemala.

El segundo departamento con más afiliados corresponde a Escuintla (126,606). Sin embargo; debe considerarse que el hospital del Seguro Social localizado en este departamento, posee su propio servicio de cirugía y laboratorio de patología.

Probablemente esto reduzca la cantidad de procedimientos y muestras que recibimos de ese departamento en el hospital.

El compartimento se refiere al espacio en donde se puede alojar el tumor, con respecto a la tienda del cerebelo. En este estudio se identificó como principal lugar el Supratentorial (78.8%). El compartimento supratentorial es de las ubicaciones más frecuentes para tumores como los de astrocitomas y meningiomas; los cuales predominaron en este estudio y también en estadísticas globales. Se ha descrito que, en la población pediátrica, el 70% de las neoplasias se ubican en el compartimento infratentorial. (38) Por otra parte, los tumores intracraneales en adultos, se distribuyen de forma opuesta. El 70% se ubica en el compartimento supratentorial y únicamente 30 son infratentoriales. (21) Los hallazgos de este estudio corresponden con lo descrito, debido a que la población del Instituto es principalmente adulta y por eso predominan los tumores supratentoriales.

La localización se refiere al lugar donde se identifica el tumor; considerando lóbulos cerebrales, así como regiones específicas. En el presente estudio la localización más común fue la región silla; la cual es un área anatómicamente compleja compuesta por la silla turca, la hipófisis y las estructuras adyacentes. Un 22.95% de las neoplasias encontradas en este estudio, correspondieron a adenomas hipofisarios; los cuales exclusivamente pueden localizarse en la región silla. La siguiente localización en frecuencia, donde se identificaron más tumores, fue la parietal. Constituye un alto riesgo el apareamiento de neoplasias en este lugar, ya que esta sección corresponde a aproximadamente una quinta parte de la corteza cerebral. Aquellos tumores que fueron más abundantes que los hipofisarios (como los astrocíticos y meníngeos) pueden distribuirse en esta región con frecuencia, pero no es la única localización donde pueden diagnosticarse.

El grado histológico refiere a la asignación numérica de las diferentes características que predicen el pronóstico y la agresividad de la neoplasia. En el presente estudio impera con más de la mitad (55%) el grado I, en esta situación las células tumorales y la organización del tejido del tumor tienen una apariencia cercana a la normal. Son neoplasias cuya resección es considerada curativa. Estos tumores son circunscritos, de crecimiento lento y bajo potencial de conversión a un tumor de mayor malignidad. Nuevamente, todos los adenomas hipofisarios del estudio corresponden a este grupo. Además, se agregaron todos los astrocitomas y meningiomas grado I. Se ha establecido en otros estudios

latinoamericanos, el predominio de tumores grado I, hasta del 66%; siendo el grupo de neoplasias más abundante.

El segundo grado más identificado fue el IV; siendo estas las neoplasias con peor pronóstico por sus prominentes características de malignidad como atipia, mitosis y presencia de necrosis. Tumores con alta incidencia en el estudio, como los glioblastomas (astrocitomas grado IV), corresponden a esta categoría. Debido a su agresividad y a los riesgos de la cirugía; puede aumentar el porcentaje de neoplasias de este grado. En estudios anteriores, también se encontrado a las neoplasias de IV grado como las segundas más abundantes después de los tumores grado I. (21)

El diagnóstico radiológico es un procedimiento que utiliza la tecnología imagenológica para diagnosticar y tratar una enfermedad. En relación al diagnóstico radiológico se identificó con mayor número de casos, los adenomas hipofisarios. Son neoplasias comunes en la población. Según algunas series, son detectados incidentalmente hasta en un 22% de las resonancias magnéticas y en un 14% de las autopsias. (13) De las neoplasias intracraneales que presentan síntomas clínicos, se ha determinado que el 25% corresponde a adenomas hipofisarios. Un 19.64% de los informes poseía diagnósticos inespecíficos o inflamatorios. Esto puede ser problemático para los clínicos o cirujanos debido a que orientan procedimientos y abordajes según los hallazgos de los estudios de imagen.

El diagnóstico histológico más frecuente en el departamento corresponde a los tumores astrocíticos, seguidos por los meníngeos y los hipofisarios. Estos hallazgos corresponden a los descritos en estudios de otros países que identifican a los glioblastomas como la neoplasia maligna más frecuente. (41) Las neoplasias benignas descritas con mayor frecuencia son el meningioma (grado I) y el adenoma hipofisario.

Según el estudio realizado por la Pontifica Universidad Javeriana en Colombia; el tumor predominante eran los meningiomas (35%), seguido por glioblastomas y tumores pituitarios (cada uno con 15%). Al separar los glioblastomas de los otros astrocitomas, puede que esto afectara su frecuencia e hiciera que los tumores astrocíticos se posicionaran por debajo de los meningiomas. (40)

La mayoría de estudios de imagen disponibles para esta investigación; correspondían a los pacientes con neoplasias en la región silla. Por la ubicación tan específica de este tipo de neoplasia; es probable que al detectar un tumor o crecimiento en esa lesión se piense inmediatamente en un adenoma. Otras lesiones características de esta localización son el carcinoma hipofisario y el craneofaringioma. (41) Sin embargo; su incidencia corresponde

al 0.2-0.5% de neoplasias sillaes, por lo que el primer diagnóstico a sospechar es el benigno.

Con respecto a la coincidencia entre ambos diagnósticos; únicamente se consideraron los casos que poseían ambos diagnósticos (radiológico e histológico) disponibles. Por dicha razón, únicamente se utilizaron los diagnósticos a partir de 2015; debido a la ausencia de estudios de imagen disponibles en el archivo previo a ese año. Se encontró una coincidencia entre ambos diagnósticos del 59.50% y una discordancia del 40.50%. Previamente ya se ha evaluado la coincidencia entre ambos diagnósticos en otros estudios; presentando porcentajes variables de la misma.

En el Hospital Militar Central “Dr. Carlos J. Finlay” de La Habana; la concordancia entre diagnósticos fue del 87%. (34) y según el estudio de la Universidad Mayor de San Simón; la coincidencia entre diagnósticos es del 84%. (35) En la Universidad de Cienfuegos, también en Cuba, el porcentaje de coincidencia fue de 76%. (36) Todos los estudios consultados para esta investigación, presentaron un porcentaje de coincidencia más elevado al encontrado al realizado en este hospital.

Los dos diagnósticos más frecuentes entre los casos sin coincidencia entre diagnósticos fueron metástasis y neoplasia no específica. Las metástasis son el tumor más común de sistema nervioso central. Se han llegado a encontrar metástasis intracraneales hasta en un 25% de las autopsias de pacientes con cáncer sistémico. Suele aumentar su incidencia con la edad y predominan en el sexo masculino. (41) Debido a estas características y a la heterogeneidad en que pueden observarse en los estudios de imagen; es un diagnóstico diferencial a tener en cuenta. Es muy importante que el clínico especifique en la solicitud de estudio de imagen; si se sospecha o conoce alguna neoplasia en otro órgano o si considera que el tumor intracraneal es el primario.

Patología, así como radiología, son dos departamentos que dependen de toda la información que el clínico puede ofrecer sobre el paciente para realizar el diagnóstico adecuado. Al no contar con historia clínica, antecedentes del paciente y resultados de pruebas de laboratorio; el diagnóstico tanto radiológico como patológico puede verse comprometido y repercutir en el tratamiento y pronóstico. Ambos departamentos se benefician del trabajo interdisciplinario y la comunicación adecuada con los departamentos clínicos.

6.1 Conclusiones

- Las neoplasias primarias de sistema nervioso central se diagnosticaron con mayor frecuencia entre los 40 a 49 años de edad, principalmente en pacientes de sexo masculino, provenientes del departamento de Guatemala.
- El compartimento predominante fue el supratentorial y la localización más común fue la región siliar.
- El grado histológico de las neoplasias de mayor incidencia fue el I, correspondiendo a las neoplasias que poseen crecimiento más lento y mejor pronóstico.
- Existe coincidencia entre el diagnóstico histológico y radiológico en un 59.50% de los casos.

6.2 Recomendaciones

- Se recomienda a las autoridades del Hospital General de Enfermedades del Instituto Guatemalteco de Seguridad Social realizar sesiones multidisciplinarias entre los Departamentos de Neurocirugía, Oncología, Radiología y Patología para presentar y discutir los casos de pacientes con neoplasias primarias de sistema nervioso central.
- Se sugiere contar con una base de datos completa y actualizada de los pacientes con este tipo de neoplasias; disponible para realizar estudios epidemiológicos posteriores, dentro de la Institución.
- Es necesario realizar un protocolo de atención y abordaje a pacientes con sospecha de neoplasias primarias de sistema nervioso central para realizar los estudios diagnósticos apropiados y los procedimientos quirúrgicos más adecuados a la sospecha diagnóstica de cada paciente.
- Se sugiere el seguimiento de los pacientes diagnosticados con neoplasias primarias de sistema nervioso central para conocer la expectativa de vida según los distintos tipos de neoplasias en nuestra población; así como mantener un archivo organizado de todas las pruebas diagnósticas realizadas a lo largo de su tratamiento.
- Se recomienda la digitalización de resultados de estudios de imagen, para que puedan ser consultados por los demás médicos especialistas y se encuentren disponibles en todos los departamentos del Seguro Social.
- Debe supervisarse el llenado adecuado de las solicitudes de estudios radiológicos y patológicos para que incluyan toda la información necesaria y completa para realizar el diagnóstico de imágenes e histológico.

VII REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Registro central de tumores cerebrales de los Estados Unidos. Hoja de datos CBTRUS. [Online].; 2016 [cited 2019 Marzo. Available from: <http://www.cbtrus.org/factsheet/factsheet.html>.
2. Alegría Loyola M, Galnares Otalde J, Mercado M. Tumores del sistema nervioso central. Rev Med Inst Mex Seguro Soc. 2017 Mar; 55(330- 40).
3. Alburez López S. Tumores del sistema nervioso central en neurocirugía de pacientes adultos. Única ed. Escuela de estudios de postgrado fdcm, editor. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2017.
4. Pinillos Montenegro N. Caracterización de pacientes pediátricos con tumores cerebrales primarios. Única ed. médicas Ededpdlfdc, editor. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2014.
5. Cala DM, Pons DL, Dominguez LR, López LJ. Caracterización clinicohistopatológica, tomográfica y por resonancia magnética de pacientes menores de 15 años con tumores cerebrales. Rev Medisan. 2017 Jul; 21(7).
6. Saldívar C, Guerrero G, Benítez M, Reyes M. Utilidad de la resonancia magnética en el diagnóstico y clasificación de los tumores astrocíticos. Anales de Radiología México. 2016 Abr; 4(15).
7. Pérez DP. Tumores Cerebrales, Sociedad Española de Oncología Médica. [Online].; 2019 [cited 2019 Diciembre. Available from: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/tumores-cerebrales?showall=1>.
8. Agencia para sustancias tóxicas y el registro de enfermedades. Resumen Cloruro de vinilo. [Online].; 2017 [cited 2019 Jun. Available from: https://www.atsdr.cdc.gov/es/phs/es_phs20.html.

9. Instituto Nacional del Cáncer. Teléfonos celulares y el riesgo de cáncer. [Online].; 2019 [cited 2019 Diciembre. Available from: <https://www.cancer.gov/espanol/cancer/causas-prevencion/riesgo/radiacion/hoja-informativa-telefonos-celulares>.
10. MedlinePlus. Tumor cerebral primario en adultos. [Online].; 2017 [cited 2019 Diciembre. Available from: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/007222.htm>.
11. Cofiño E, Bandera J, Berdasquera D, Rodríguez F. Linfoma no Hodgkin en pacientes con SIDA: una reflexión necesaria. Rev Cubana Med Gen Intergr. 2007 Dic; 23(4).
12. Louis D, Perry A, Reifenberger G. El 2016 clasificación de tumores de la organización mundial de la salud del sistema nervioso central. Rev Acta Neuropathol. 2016 Jun; 6(803-20).
13. Sanchez J. Características epidemiológicas, clínicas y tomográficas de tumores cerebrales Médicas FdC, editor. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2002.
14. Toledo M. Características radiológicas y su correlación histopatológica de los tumores cerebrales Gliales en pacientes del servicio de Neurocirugía del Hospital Antonio Lenin Fonseca Martínez, de enero 2012 a diciembre del 2016 Médicas FdC, editor. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2017.
15. Sociedad Española de Oncología Médica. Tumores Cerebrales. [Online]. España; 2019 [cited 2019 Diciembre. Available from: <https://seom.org/info-sobre-el-cancer/tumores-cerebrales?showall=1>.
16. Sociedad Española de Oncología Radioterápica. Definición y tratamiento de radioterapia, prevención y cuidados Seor GdE, editor. España: Grupo Médico Seor; 2015.
17. Castañeda C, Casavilca S, Orrego E, García P. Glioblastoma: análisis molecular y sus implicancias clínicas. Rev Perú Med exp salud pública. 2015 Abr; 32(2).
18. Gómez E, Fuentes U. Actualización en tumores del sistema nervioso central. Rev Enfermedades Oncológicas. 2013 Ene; 11(24)

19. Boronat S, Sábado C, Vendrell T. Complejo esclerosis tuberosa España: Grupo de trabajo sobre el cáncer; 2015.
20. Guerrero M. Preparación de hemisferios cerebrales para disección de tractos. Int J Morphol. 2019 Jun; 37(2).
21. Cascante S. Perfil epidemiológico e histopatológico de los pacientes portadores de oligodendroglioma y glioblastoma en el hospital Calderón Guardia del 1 de enero del 2013 al 31 de diciembre del 2015 posgrado Sded, editor. Costa Rica: Universidad de Costa Rica; 2016.
22. Mayo Clinic. Glioma. [Online].; 2015 [cited 2019 Dic. Available from: <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/oligodendroglioma/cdc-20350152>.
23. Instituto Nacional del Cáncer. Oligodendroglioma. [Online].; 2018 [cited 2019 Dic. Available from: <https://www.cancer.gov/rare-brain-spine-tumor/espanol/tumores/oligodendroglioma>.
24. Dinza E, López M, Pons J, García O. Resonancia magnética en pacientes con tumores más frecuentes en la región selar. MEDISAN. 2017 Jun; 21(725-730).
25. Hernández DG. Ependimoma intracraneal: apuntes clínicos moleculares y anatomopatológicos. Rev Med Electrón. 2018 Oct; 42(5).
26. González M, Arcos A, García S. Ependimomas del filum terminal. Análisis de 20 casos consecutivos. Neurocirugía. 2010 Oct; 21(5).
27. Sánchez I, Portal Y, Guerra R, Paredes A. Papiloma de los plexos coroideos. Rev Cubana Pediatr. 2012 Ene; 84(1).
28. American Cancer Society. Información sobre el cáncer para mujeres. [Online].; 2018 [cited 2020 Enero. Available from: <https://www.cancer.org/es/saludable/encontrar-cancer-tempranamente/salud-para-la-mujer/informacion-sobre-el-cancer-para-mujeres.html>.

29. Leyva I, Guerrero G, Hernández J. Meningiomas: apariencia por tomografía y por resonancia magnética. *Anales de Radiología México*. 2013 Mar; 1(36-44).
30. Delesma A. Prevalencia de neoplasias benignas y malignas de la cavidad oral con estudio histopatológico en el servicio de cabeza y cuello del Hospital Nacional dos de Mayo en el periodo 2010-2016 *Odontología F*, editor. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2017.
31. Alvarado H. Caracterización epidemiológica, clínica y terapéutica del paciente pediátrico con enfermedad hematológica maligna o tumor maligno del sistema nervioso central *Médicas FdC*, editor. Guatemala: Universidad San Carlos de Guatemala; 2016.
32. Cano I, Enriquez N. Tumores de fosa posterior en pacientes pediátricos y su correlación clínica, radiológica y anatomopatológica. *Anales de Radiología México*. 2010 Jun; 4(185-205).
33. Castillejos A, Grapiglia Z, Rehder R. Meningiomas del proceso clinideo anterior. *Rev Med Residene del servicio de cirugía*. 2011 Febrero; 12(27-37).
34. García, Sergio; Solís, Alfonso: Coincidence of the monoscan computed tomography with the postsurgical anatomopathological examination in the diagnosis of primary intracranial tumors. *Revista Cubana de Medicina*. 2010. 39 (2).
35. Rojas Jean: Correlación Tomográfica Patológica de los Tumores Intracraneales. <http://hdl.handle.net/123456789/5104>
36. Contreras, Luis Enrique: Epidemiología de Tumores Cerebrales. *Revista Médica Clínica Las Condes*. 2017.
37. iranda G, Díaz C, Dellien H, Hermosilla H. Enfrentamiento imaginológico de las lesiones cerebrales en pacientes VIH. *Rev Chil Radiol*. 2008 Jul; 14(4).
38. Sánchez, Luz; Vásquez, Moreno; Heredia, José: Presentación clínica de tumores intracraneales supratentoriales e infratentoriales en pacientes pediátricos
39. Tenorio DE. Correlación clínica y factores de riesgos con hallazgos histopatológicos de enfermedad trofoblástica en biosias endometriales examinadas en el departamento de

patología, periodo de Abril 2005 a diciembre 2006 Facultad de Ciencias Médicas ddP, editor. Managua: Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua; 2007.

40. Gómez, Juan; Ocampo, María: Epidemiología y caracterización de los tumores cerebrales primarios en el adultos. 2018.
41. World Health Organization Classification of Tumours: Tumours of the Central Nervous System. Lyon. 2002.

VIII ANEXOS

Anexo No.1 Boleta de recolección de datos

Instituto Guatemalteco de Seguridad Social

Hospital General de Enfermedades

Departamento de Patología

Boleta de recolección de datos

Caracterización de las Neoplasias del Sistema Nervioso Central y su Correlación Radio- Histológica

Instrucciones: Escriba los datos que se le piden, obtenidos del expediente del paciente, con letra clara y marque el número correspondiente dentro del paréntesis.

Nombre del Paciente: _____ HC _____ CODIGO

Fecha de la biopsia: _____ No. de patología _____ RX: _____

A. Sexo:	<div style="text-align: right;">()</div> 1. Masculino 2. Femenino
B. Edad	<div style="text-align: right;">()</div> Años _____
C. Procedencia	Cual: _____ () _____
B. Compartimento	<div style="text-align: right;">()</div> 1. Supratentorial 2. Infratentorial
E. Localización	Cual: _____ () _____
F. Grado histológico	<div style="text-align: right;">()</div> 1. Grado I 2. Grado II 3. Grado III 4. Grado IV
G. Diagnostico radiológico	<div style="text-align: right;">()</div> Cual: _____
H. Diagnóstico histológico	<div style="text-align: right;">()</div> Cual: _____

El autor concede permiso para reproducir total o parcialmente y por cualquier medio la tesis titulada "CARACTERIZACIÓN DE LAS NEOPLASIAS PRIMARIAS INTRACRANEALES Y COINCIDENCIA DIAGNÓSTICA RADIO-HISTOLÓGICA" 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 lo que conduzca a su reproducción o comercialización total o parcial.