



**UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABÍ**  
**FACULTAD DE CIENCIAS MÉDICAS**  
**CARRERA DE RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGÍA**

**ANÁLISIS DE CASO**  
**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE**  
**LICENCIADO EN RADIOLOGÍA E IMAGENOLOGÍA**

**TEMA:**

**“APORTE IMAGENOLÓGICO EN UN GLIOMA EN EL TERCER VENTRÍCULO. PRESENTACIÓN DE UN CASO”**

**AUTOR(A):**

**PÁRRAGA MONTALVÁN EDWIN WAGNER**

**TUTOR(A):**

**DRA. LILIAM ESCARIZ BORREGO**

**MANTA-MANABÍ-ECUADOR**

**2019-2020**

## CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí, certifico:

Haber dirigido y revisado el trabajo de titulación, cumpliendo el total de 400 horas, bajo la modalidad de tutoría , cuyo tema del proyecto es “**Aporte imagenológico en un glioma en el tercer ventrículo. Presentación de un caso**”, el mismo que ha sido desarrollado de acuerdo a los lineamientos internos de la modalidad en mención y en apego al cumplimiento de los requisitos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico, por tal motivo CERTIFICO, que el mencionado proyecto reúne los méritos académicos, científicos y formales, suficientes para ser sometido a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

La autoría del tema desarrollado corresponde al señor **Párraga Montalván Edwin Wagner**, estudiante de la carrera de **Licenciatura Radiología E Imagenología**, período académico 2018-2019, quien se encuentra apto para la sustentación de su trabajo de titulación.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

Manta, 24 de Enero de 2019.

Lo certifico,

**Dra. Liliam Escariz Borrego**  
**Docente Tutor(a)**  
**Área: salud**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR**

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Análisis de Caso, sobre el tema “Aporte imagenológico en un glioma en el tercer ventrículo. Presentación de un caso” del Sr., Párraga Montalván Edwin Wagner luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos, previo a la obtención del título de Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Manta, febrero del 2019.

\_\_\_\_\_

**Calificación** \_\_\_\_\_

**Lcdo. Domingo Santos Bravo**

**Presidente del tribunal**

\_\_\_\_\_

**Calificación** \_\_\_\_\_

**Lcdo. Freddy Hidalgo**

**Vocal 1**

\_\_\_\_\_

**Calificación** \_\_\_\_\_

**Lcda. Karina Moreno**

**Vocal 2**

## DECLARACIÓN DE AUTORIA

Yo, **Párraga Montalván Edwin Wagner** portadora de la cedula de ciudadanía N° 131119117-3, declaro que los resultados obtenidos en el Análisis de Caso titulado “**aporte imagenológico en un glioma en el tercer ventrículo. Presentación de un caso**” que presento como informe final, previo a la obtención del Título de **Licenciado en Radiología e Imagenología** son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del Análisis de Caso y posteriores de la redacción de este documento son y serán de mi autoría, responsabilidad legal y académica.

Manta, 24 de enero del 2019.

**AUTOR**

---

**Párraga Montalván Edwin Wagner**

## DEDICATORIA

*El esfuerzo de este trabajo se lo dedico a Dios siendo la gloria siempre de él, a todas esas personas que me aprecian, a esos amigos cercanos que año a año palparon el esfuerzo y la dedicación dentro de mi estudio universitario, a mi Padres que fueron el pilar fundamental de esta travesía y linda experiencia llamada vida universitaria y en especial con todo el amor del mundo dedico este proyecto a mis abuelos que me iluminan siempre con su sabiduría personas que siempre estuvieron ahí acompañándome en este camino y se sentirán orgullosas y felices por este gran logro y meta cumplida.*

## AGRADECIMIENTO

*A Dios porque sin él no estuviera presente y sin su fortaleza y bendición no hubiera podido culminar con esta etapa de mi vida, a mis padres por entenderme e incentivar me a seguir superándome en la vida, a mis abuelos por los consejos brindados y su ejemplo de dedicación constante; a esos amigos de aula, compañeros, cómplices, que hicieron de cada clase una bonita experiencia con los cuales pudimos palpar el significado de la amistad universitaria, a mis profesores por enseñarme y formarme académica y moralmente, y en especial a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí por ser mi punto de partida en mi formación profesional.*

## INDICE GENERAL DE CONTENIDOS

UNIVERSIDAD LAICA ELOY ALFARO DE MANABI.....	I
CERTIFICACIÓN.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL EXAMINADOR.....	iii
DECLARACIÓN DE AUTORIA.....	iv
DEDICATORIA.....	v
AGRADECIMIENTO.....	vi
INDICE GENERAL DE CONTENIDOS.....	vii
RESUMEN.....	viii
ABSTRACT.....	ix
CAPÍTULO I.....	1
1.1 JUSTIFICACIÓN.....	1
CAPÍTULO II.....	5
2.1 INFORME DEL CASO.....	5
2.1.1 Definición del caso.....	5
2.1.2 Presentación del caso.....	5
2.1.3 Ámbitos de Estudio.....	6
2.1.4 Actores Implicados.....	7
2.1.5 Identificación del Problema.....	7
2.2 METODOLOGÍA.....	8
2.2.1 Lista de Preguntas.....	8
2.2.2 Fuentes de Información.....	8
2.2.3 Técnica para la recolección de Información.....	8
2.3 DIAGNÓSTICO INVESTIGATIVO.....	9
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	14
ANEXOS.....	16

## **RESUMEN**

El presente trabajo tiene como objetivo determinar la utilidad de los estudios imagenológicos, en el diagnóstico de gliomas cerebrales. Es descriptivo en el que estudiamos un paciente de 1 año, sexo femenino, nacionalidad ecuatoriana, que presenta un glioma en el tercer ventrículo. El análisis lo direccionamos a estudios imagenológicos como la tomografía y resonancia magnética. Además de la revisión bibliográfica se realizó una entrevista a profundidad a un experto en el área de imagenología. Los resultados evidenciaron que, el diagnóstico definitivo en primera instancia se lo realiza mediante pruebas de imagen como la Tc y la Rmn, ya que estas aportan mucha información de dicha patología y nos ayudan a hacer un diagnóstico oportuno, junto con la biopsia como método complementario para el diagnóstico patológico, siendo el método más eficaz la Resonancia magnética por su excelente definición en tejidos blandos. Mediante estudios de imagen mencionados los astrocitomas dan características imagenológicas específicas como: lesión ocupante de espacio, desplazamiento de estructuras adyacentes, demarcación tumoral muy buena, por medio de resonancia con secuencia T1 en el astrocitoma se observa la presencia de edema peri tumoral, las hemorragias son infrecuentes, habitualmente tienen contenido quístico, el cual se hace más notorio en la secuencia T2, el realce con secuencia de difusión es infrecuente y la presencia de calcificaciones es variable. Se concluye que los estudios de imagen son indispensables y fundamentales para diagnosticar gliomas y que la resonancia magnética es el estudio de elección.

**PALABRAS CLAVE:** Glioma, Hallazgos Imagenológicos, Resonancia Magnética.



## **ABSTRACT**

The objective of this study is to determine the usefulness of imaging studies in the diagnosis of brain gliomas. It is descriptive in which we study a patient of 1 year, female sex, Ecuadorian nationality, who presents a glioma in the third ventricle. The analysis is directed to imaging studies such as tomography and magnetic resonance imaging. In addition to the literature review, an in-depth interview was conducted with an expert in the area of imaging. The results showed that, in the first instance, the definitive diagnosis is made through imaging tests such as Tc and Rmn, since these provide a lot of information about this pathology and help us to make an opportune diagnosis, together with the biopsy as a complementary method. for the pathological diagnosis, the most effective method being Magnetic Resonance for its excellent definition in soft tissues. By means of image studies mentioned, astrocytomas give specific imaging characteristics such as: space-occupying lesion, displacement of adjacent structures, very good tumor demarcation, by means of resonance with T1 sequence in the astrocytoma the presence of peri-tumor edema is observed, the hemorrhages are infrequent, usually have cystic content, which becomes more noticeable in the T2 sequence, enhancement with diffusion sequence is infrequent and the presence of calcifications is variable. It is concluded that imaging studies are essential and fundamental to diagnose gliomas and that magnetic resonance imaging is the study of choice.

**KEYWORDS:** Glioma, Imaging Findings, Magnetic Resonance.

## CAPÍTULO I

### 1.1 JUSTIFICACIÓN

Según él (Instituto Nacional del Cáncer, 2018). Los gliomas son tumores de iniciación en las células neurogliales, que son células que rodean y sostienen las células nerviosas. Afirma (Haaga, 2011), que los gliomas representan el 40-45% de todos los tumores intracraneales, en esta categoría engloba a todos los tumores encefálicos primarios de origen astrocítico, oligodendrogial o ependimario-astrocitomas, oligodendriomas y ependimomas, incluyendo papilomas y carcinomas de los plexos coroideos. Nos dice (Martinez A., 2013), que en un estudio realizado por el Centro Internacional de Investigaciones sobre el Cáncer, la incidencia a nivel global anual estima de 1.5 a 1.8 por 100,000 habitantes. Así como (Docampo J, 2014) afirma, que para ambos sexos la incidencia de los tumores primarios de sistema nervioso central oscila en 237,913 casos representando el 1.9% de las neoplasias malignas y que a nivel de Latinoamérica los tumores cerebrales primarios junto a las leucemias se encuentran como causas principales de mortalidad por cáncer en pacientes pediátricos, en estos predominan los tumores cerebrales infratentoriales con un 50% sobre los supratentoriales que tienen un 44%, a excepción en lactantes, en los cuales predominan los supratentoriales y por último con un 6% los que se ubican en medula. De todas formas, cada grupo etario, dentro de la población pediátrica, tiene preferencia para ciertos tipos de tumores. Existen notorias diferencias raciales y geográficas en la distribución de neoplasias del sistema nervioso central. En Europa y Norteamérica, dominan el

Astrocitoma cerebeloso y el Meduloblastoma. En África y Japón, existe mayor incidencia de craneofaringiomas y tumores de región pineal. En la India el Ependimoma es más frecuente que cualquier otro tipo de tumor del país. La incidencia racial es similar aunque no los diferentes grupos histológicos, nos afirma (Villarejo F., 2012)

A nivel de Ecuador, 17 de cada 100 mil menores de 19 años, al finalizar el año serán nuevos casos de pacientes con gliomas. En la ciudad de Quito se diagnostican 270 casos cada año, de los cuales 165 casos provienen de otras regiones del país. La distribución para ambos sexos es similar pero existe predominio en varones sobre mujeres, y el 55% del total de todos tumores cerebrales ocurren en niños, nos afirma la (Sociedad de Lucha contra el Cancer Quito, 2014). A nivel de la provincia de Manabí no se encuentran estadísticas registradas o publicadas. Según la OMS los gliomas están predispuestos en cuatro grados (ver anexo 1), siendo considerados de bajo grado los de clasificación I y II, y de alto grado los III y IV. Esta clasificación nos permite establecer un pronóstico en cuanto a mortalidad teniendo una mayor sobrevida los grados I y II y los grados III y IV menor sobrevida. Las lesiones grado I son de bajo potencial proliferativo, en las que se asume que pueden ser curados con la resección quirúrgica como único tratamiento, esto también depende de la ubicación del tumor, ya que los ubicados en línea media son difíciles para realizar resección quirúrgica. Las de grado II son neoplasias infiltrativas, a menudo recurrentes, y pueden progresar a mayor grado de malignidad, a pesar de su baja actividad proliferativa. El Astrocitoma difuso infiltrativo, representan el 70% de los gliomas cerebrales de bajo grado, e incluye: la variante fibrilar, protoplasmática y gemistocítico, según (Contreras Luis, 2017).

La (American Cancer Society, 2017), manifiesta que, los tumores cerebrales primarios en su mayoría no están asociados a factores de riesgo conocidos y no tienen causas obvias. Aunque, existen factores que aumentan el riesgo de tumores encefálicos. La mayoría de las personas con tumores primarios de encéfalo y medula espinal son comunes en algunas de las siguientes familias: los pacientes con síndromes de cáncer de origen familiar suelen padecer de muchos tumores que se presentan primero en su juventud. Este tipo de familias suelen padecer ciertos trastornos bien conocidos como, Neurofibromatosis tipo 1, Neurofibromatosis tipo 2, Esclerosis Tuberosa, enfermedad de Von Hippel-Lindau, Síndrome de Li-Fraumeni. Existen Otras afecciones hereditarias también conocidas con un alto riesgo a ciertos tipos de tumores cerebrales y de medula espinal, incluyen síndrome de Gorlin, síndrome de Turcot, síndrome de Cowden. Otro factor causal de tumores cerebrales pero, es muy poco común es la exposición a la radiación.

La web (Tecnología, 2009) nos dice, que en los gliomas el diagnóstico se lo realiza mediante pruebas de imagen como la Tomografía Computarizada y la Resonancia Magnética. Después, dependiendo de la ubicación, el tamaño, el tipo del cáncer y el estado de salud general del paciente se elige el tratamiento, que suele consistir en cirugía, radioterapia externa o interna para destruir células cancerosas y el tamaño del tumor y quimioterapia, basa en el uso de fármacos. En ocasiones, la radioterapia es el tratamiento más frecuente porque la extirpación quirúrgica es poco segura. El estudio imagenológico de los gliomas cerebrales según (Okuma Cecilia, 2017) nos dice que ha sido un área con grandes avances durante los últimos años, sobre todo la interpretación de las técnicas avanzadas de Resonancia Magnética en conjunto con las técnicas convencionales se relaciona directamente con el conocimiento que existe de la biología celular y

molecular de este tipo de tumores y posiblemente evolucionará de forma paralela a los avances en estas áreas, existe evidencia sólida que permite sustentar el uso de distintas técnicas avanzadas de Resonancia en múltiples escenarios clínicos.

## CAPÍTULO II

### 2.1 INFORME DEL CASO

#### 2.1.1 Definición del caso

#### 2.1.2 Presentación del caso

Paciente femenino de 1 año de edad, nacida por cesárea sin complicaciones al nacer, con peso de 9.600 libras, talla 70 cm. En sus antecedentes patológicos personales no presenta ninguno, no obstante, tampoco existen antecedentes patológicos familiares. La paciente es llevada a emergencia por presentar cuadro clínico de 8 horas de evolución caracterizado de alza térmica no cuantificada en casa que no cede con la administración de paracetamol vía oral, al momento paciente activa, irritable, con signos de deshidratación, madre niega otra sintomatología. En la exploración física por región, cabeza; Muestra Glasgow. 9/15, Pupilas isocóricas reactivas, CSS: claros y ventilados, cuello no patológico, tórax sin alteraciones, Abdomen no se evidencian hematomas o cambios de color a la piel, a la palpación se lo haya blando depresible, ruidos hidroaéreos presentes, extremidades superiores e inferiores no patológicas movimientos normales.

A sospecha de fiebre tumoral y para obtener hallazgos radiológicos, se le sugirió tramitar un resonancia magnética de cerebro simple + contraste, para valorar el encéfalo, y los exámenes complementarios, arrojaron los siguientes resultados: Leucocitos: 6.03uL; Plaquetas 419mcLm; HB: 12.0g/dl; HTO: 33.2%; FA: 100 U/L; TGO/AST: 200 U/L ; TGP/ALT: 88 U/L; Globulinas:

2.8 g/Dl, Otros estudios incluyeron marcadores tumorales: FT4: 1.60 ng/dl; TSH: 3.616 UI/ml; FT3: 2.42 pg/ml; VITAMINA B12: 465.0 pg/ml, posterior al informe de la resonancia realizada se ordena realizar biopsia de encéfalo, para extraer muestras de la masa, para que sea estudiada microscópicamente por un patólogo y a su vez se emita un informe final de que patología es la que padece la paciente. (Ver anexo 6)

Producto de cuadro clínico del 9 de julio caracterizado por alza térmica 39 grados que no cede con la administración de antitérmicos, con espasticidad, no reacciona al llamado, somnolencia, con desorientación, se le decide ubicar una válvula de derivación ventricular mejorando el cuadro clínico, se le hace Rx de tórax y tac de control (ver anexo 7 y 8). Tiempo después empeora clínicamente, con presencia de deposiciones diarreicas y perdida del reflejo de deglución, madre la alimenta por jeringuilla. Debido a que su lesión es de crecimiento lento, y la ubicación en la que se encuentra la hace más complicada aún, la mantiene hospitalizada para su monitoreo y se decide dar quimioterapia el 31 de julio del 2018 por medio de carbo + vincristina como tratamiento para la tumoración.

### **2.1.3 Ámbitos de Estudio**

De acuerdo a la información obtenida a través de la recopilación de datos de la anamnesis, examen físico, exámenes de laboratorio, y los exámenes imagenológicos del paciente, el ámbito de estudio en esta investigación abarca el sistema nervioso central, sus manifestaciones clínicas y los protocolos adecuados para un correcto diagnóstico.

#### **2.1.4 Actores Implicados**

Los actores implicados en este caso de investigación son principalmente el paciente que es el que padece de la enfermedad y al que se le realizaron los diferentes estudios , los padres del paciente que lo acompañaron en primeras instancias desde que llegó al centro hospitalario, los médicos que trabajaron en la atención del paciente, ya que fueron los que enviaron a realizar los diferentes tipos de estudios, el licenciado en radiología que realizó el estudio y colaboró con las respectivas imágenes y por último el medico radiólogo que apporto con su informe.

#### **2.1.5 Identificación del Problema**

Los gliomas cerebrales son neoplasias malignas primarias y habitualmente se asocian a mal pronóstico. Esta junto con las leucemias son las principales causas de muerte en pacientes pediátricos. En Ecuador se observan 270 casos cada año y el 55% del total de todos los casos se presentan en niños. Actualmente, el astrocitoma cerebral representan el 70% de los gliomas cerebrales de bajo grado. Con mayor frecuencia los tumores cerebrales en lactantes son supratentoriales. Debido a la diversidad de tumores existentes y al grado al que pertenecen, la detección y clasificación es complicada y en ocasiones se necesita invertir demasiado tiempo para lograr un diagnóstico. Un paso importante en la identificación de Astrocitomas de bajo grado es la clínica, pero ya que tratamos con lactantes esta no puede ser totalmente abordada, por lo consiguiente se complica identificar algunos síntomas. En la actualidad, las aplicaciones de tratamiento y análisis con técnicas de imagen aparecen frecuentemente integradas, el mejor método de estudio en gliomas es la resonancia magnética, en nuestra provincia no se cuentan con muchos de estos equipos para el radiodiagnóstico eficaz además de ser alto el costo, alta demanda.



## **2.2 METODOLOGÍA**

### **2.2.1 Lista de Preguntas**

Para generar la concierne información en cuanto a Aporte Imagenológico en un Glioma me planteo las siguientes interrogantes: **1.** ¿Cuáles son los estudios imagenológicos que se realizan en dicha patología? **2.** ¿Cuál es la función del protocolo de difusión de Resonancia Magnética en el diagnóstico de dicha patología? **3.** ¿Cómo se hace el diagnóstico diferencial del Astrocitoma con otro tipo de patología cerebral?

### **2.2.2 Fuentes de Información**

En este proyecto de investigación se contó con la ayuda del Lic. en radiología que fue el principal colaborador de los estudios de imagen realizados al paciente, así mismo contamos con la ayuda del Médico Radiólogo encargado de revisar las imágenes y dar su posterior informe, la obtención de los datos e historia clínica dados por los familiares del paciente.

### **2.2.3 Técnica para la recolección de Información**

La recopilación de datos fue la técnica de elección para la realización de este proyecto investigativo se recopilaron los datos del paciente desde el momento que llegó a la institución de salud, se realizó una entrevista con el médico que le realizó la anamnesis y que lo atendió desde el primer momento de igual manera con los familiares que nos manifestaron los datos y el estado de salud en el cual llegó el paciente a la respectiva casa de salud.

## 2.3 DIAGNÓSTICO INVESTIGATIVO

Los siguientes autores (Cala Iren, Pons Porrata, Dominguez Piorno, & Salomon Lopez, 2017), manifiestan, que el tumor cerebral es una masa formada por el crecimiento de células anormales o la proliferación incontrolada de dichas células en el cerebro. Los cánceres primarios involucran a cualquier masa que se origina en esta parte del sistema nervioso central y no a aquella que se disemine hasta esta zona desde otra parte del cuerpo. Los tumores del SNC constituyen la segunda causa de muerte en los menores de 15 años. Para la web (Neurowikia, 2012), los Gliomas se presentan generalmente como lesiones difusas infiltrativas, pero pueden aparecer como lesiones focales circunscritas. Son tumores de localización hemisférica en sustancia blanca que pueden afectar al córtex adyacente, y que tienen especial predilección por áreas funcionales secundarias como el área suplementaria motora y el lóbulo de la ínsula.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del presente trabajo investigativo. Referente a la primera pregunta: ¿Cuáles son los estudios imagenológicos que se realizan en dicha patología? Según el autor (Ortiz, 2004), la tomografía junto con la clínica del paciente, pueden ser suficientes para el diagnóstico eficaz de un glioma, el uso de material de contraste endovenoso mejora significativamente la agudeza diagnóstica y contribuye a distinguir un tumor intra-axial de otras patologías como la desmielinización, infartos, abscesos intracraneales, granulomas, gliosis, malformaciones vasculares, etcétera. Un 98 % de los gliomas aproximadamente son detectados por la tomografía en el momento de iniciar sus síntomas, una tomografía inicial normal o con una alteración inespecífica no debe disuadirnos de la sospecha clínica de un glioma.

(Cala Iren, Pons Porrata, Dominguez Piorno, & Salomon Lopez, 2017), manifiestan, que la mayoría de los tumores del sistema nervioso central se manifiestan hipodensos en la Tomografía computarizada, esto puede estar relacionado con la naturaleza histológica de dicho tumor, su contenido celular bajo y el aumento de líquido que presentan algunos de estos tumores cerebrales. Aquellos que presentan quistes o hemorragias pueden ser heterogéneos y los de alta celularidad y poco contenido líquido suelen presentarse hiperdensos. La Tomografía computarizada refleja una positividad diagnóstica de 92,3 %, nos muestra un predominio de la imagen hiperdensa en la línea media y además se pueden observar calcificaciones en el 15-20% de los casos.

En el estudio tomográfico realizado, Tac de cerebro simple de control se describen las siguientes características: Se observa la amplia lesión tumoral redondeada isodensa y con componentes cálcicos y de grasa, que compromete de forma expansiva la línea media en posición supraselar, ocupando el tercer ventrículo y parcialmente los ventrículos laterales, moderada dilatación del sistema ventricular a predominio de los laterales, pequeña zona de baja densidad frontal superior parasagital izquierda, estructuras de fosa posterior del cráneo normales sin alteraciones de la densidad, ligero aumento del tamaño de las cisternas basales y espacios subaracnoideos corticales, catéter de derivación ventricular temporal izquierdo. (Ver anexo 8).

Afirma el sitio web (Neurowikia, 2012) que en Resonancia Magnética los Astrocitomas se ven como lesiones isointensas o hipointensas en T1, homogéneamente hiperintensas en T2, en las que la aparición de edema, hemorragia y captación de contraste son poco frecuentes. El autor (Saldívar-Rodea CA, 2016), dice que, lo que nos brinda la resonancia magnética en el

diagnóstico, es la variedad de protocolos que nos ayuda en la clasificación y tratamiento de los pacientes con tumores astrocíticos ya que muchas de las manifestaciones físicas de los procesos patológicos en este tumor pueden ser visualizadas y cuantificadas mediante este método de imagen que es mucho más específico en la visualización de partes blandas en este caso el encéfalo.

En la resonancia magnética realizada, manifestó los siguientes hallazgos: Se observa amplia lesión tumoral isointensa con componentes de alta densidad y con formaciones quísticas, que compromete de forma expansiva la región supraselar, tercer ventrículo y parcialmente los laterales. Moderado efectos de masa sobre el mesencéfalo, regiones tálamicas y ganglios basales, dilatación de los ventrículos laterales, con discretos signos de edema intersticial frontal, cuarto ventrículo y estructura de fosa posterior sin alteraciones, signo de mielinización en relación con la edad, después de la inyección de contraste se produjo moderada captación irregular de la lesión tumoral antes descrita. (Ver anexo 2, 3, 4 y 5).

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del presente trabajo investigativo. Referente a la segunda pregunta: ¿Cuál es la función del protocolo de difusión de Resonancia Magnética en el diagnóstico de dicha patología? Según el sitio web (Tecnología, 2009), nos dice que, la Resonancia Magnética con protocolo de Difusión se basa en la difusión de las moléculas de agua por el tejido cerebral, lo que permite identificar la estructura nerviosa del cerebro. El agua se difunde por los axones de las neuronas, que son como vías que siguen una determinada dirección. En concreto, este tipo de resonancia magnética permite cuantificar el grado de anisotropía, la propiedad del tejido cerebral que depende de la direccionalidad de las moléculas

de agua y de la integridad de las fibras de la sustancia blanca. La direccionalidad del desplazamiento de moléculas de agua a lo largo de los axones de la sustancia blanca se puede representar en dos y tres dimensiones. Estas imágenes se denominan tractografías, en referencia a los tractos neuronales o conjuntos de axones, y utiliza técnicas de análisis de imágenes asistido por ordenador.

El autor (Castillo Iglesias J. A., 2014) manifiesta, que, la restricción de la difusión, es vista en abscesos debido a edema citotóxico, en los abscesos cerebrales la difusión está probablemente restringida por la viscosidad del pus, resultando en una hiperintensidad de la señal en Difusión, pero en la mayoría de los tumores no existe una restricción de la difusión, incluso en los que tienen componentes necróticos o quísticos. Como resultado de esto tenemos una señal normal o baja en Difusión.

En este apartado se presentan los resultados obtenidos del presente trabajo investigativo. Referente a la tercera pregunta: ¿Cómo se hace es el diagnóstico diferencial del Astrocitoma con otro tipo de patología cerebral? Afirma (Saldívar-Rodea CA, 2016), que, la Radiología e Imagenología juega un papel importante en el diagnóstico diferencial y en este campo hay literatura que estudia la utilidad de la Resonancia Magnética y su protocolos para hacer el diagnóstico diferencial con enfermedades desmielinizantes y diferenciar de glioblastomas de aspecto necrótico, abscesos piógenos y metástasis, destacando su protocolo de difusión que a la caracterización de múltiples patologías que afectan al encéfalo, constituyendo una valiosa herramienta que permite un tratamiento más adecuado y temprano para el paciente nos manifiesta (Acevedo P. A., 2008).

Explica la autora (Casas Martin Ana, 2015) que, la resonancia junto con sus secuencias en conjunto con la clínica del paciente son de vital importancia, podemos llegar al diagnóstico de un Astrocitoma y diferenciarlo de otra clase de patologías cerebrales tales como: un proceso infeccioso, isquémico, traumático, u otra clase de tumor. En los Astrocitomas la edad es un dato importante en la clínica, ya que, generalmente suceden en personas jóvenes de 0 a 30 años de edad, aunque más común en lactantes, por medio de estudio de imagen como la resonancia ponderada en T1 en el Astrocitoma se muestra una demarcación tumoral muy buena, la presencia de edema peritumoral, las hemorragias son infrecuentes, habitualmente tienen contenido quístico, el cual se hace más notorio en la secuencia T2, el realce es infrecuente y la presencia de calcificaciones es variable, a diferencia de los procesos isquémicos en los cuales la clínica es de focalidad neurológica aguda, hiperintensidad en T2 y FLAIR por el edema citotóxico y restringe difusión, mientras que, los procesos traumáticos como clínica por lo general son posterior a algún tipo de traumatismo, ya sea de alta o baja energía, estos en la TC reflejan contusiones a nivel de lóbulos cerebrales en caso de traumatismos de alta energía, en cuanto a resonancia magnética usando la secuencia T2 y FLAIR se muestran como una hiperintensidad, y restringe difusión por el edema perilesional. Por otra parte comparándolo con un proceso infeccioso la clínica es variada es confusional acompañada de fiebre, en resonancia por medio de las secuencias T2 y FLAIR se muestra como una hiperintensidad y restringe difusión.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Acevedo P. A., N. B. (2008). <http://www.villavicencio.org.ar>. Obtenido de <http://www.villavicencio.org.ar/pdf08/063.pdf>
- American Cancer Society. (6 de Noviembre de 2017). <https://www.cancer.org/>. Obtenido de <https://www.cancer.org/es/cancer/tumores-de-encefalo-o-de-medula-espinal/causas-riesgos-prevencion/factores-de-riesgo.html>
- Arie Perry, P. W. (2016). *Handbook of Clinical Neurology*. California: ELSIEVER.
- Cala Iren, M., Pons Porrata, L. M., Dominguez Piorno, R., & Salomon Lopez, J. (2017). Caracterización clinicohistopatológica, tomográfica y por resonancia magnética de pacientes menores de 15 años con tumores cerebrales. *MEDISAN*, 797-804.
- Casas Martin Ana. (1 de Octubre de 2015). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/heidysaenz1/caso-cerrado-resuelto-1-octubre>
- Castillo Iglesias J. A., P.-C. P. (2014). *Electronic Presentation Online System (EPOS)*. Obtenido de [https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing\\_poster&task=viewsection&pi=124411&ti=415713&si=1419&searchkey=](https://posterng.netkey.at/esr/viewing/index.php?module=viewing_poster&task=viewsection&pi=124411&ti=415713&si=1419&searchkey=)
- Contreras Luis. (2017). epidemiología de tumores cerebrales. *Revista Medica Clinica Los Condes*, 331-476.
- Docampo J, G. N. (Mayo de 2014). *SCIELO*. Obtenido de <http://www.scielo.org.ar/pdf/rar/v78n2/v78n2a02.pdf>
- Federico E. Micheli, M. F. (2000). *Neurologia*. Ciudad de México: Editorial Medica Panamericana.
- Haaga, J. R. (2011). En J. R. Haaga, *TC y RM diagnostico por imagen del cuerpo humano* (pág. 59). Barcelona: ELSIEVER.
- Instituto Nacional del Cáncer. (2018). *NIH*. Obtenido de <https://www.cancer.gov/espanol/buscar/resultados>
- Martinez A., J. (Junio de 2013). *Intituto Nacional de Cancerologia*. Obtenido de <http://incan-mexico.org/incan/docs/tesis/2014/subespecialidad/Tesis%20RO%20Mart%C3%ADnez.pdf>
- Neurología, S. E. (Septiembre de 2016). *ScienceDirect*. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/journal/neurologia>
- Neurowikia*. (29 de Marzo de 2012). Obtenido de <http://www.neurowikia.es/content/astrocitoma-difuso-grado-ii>

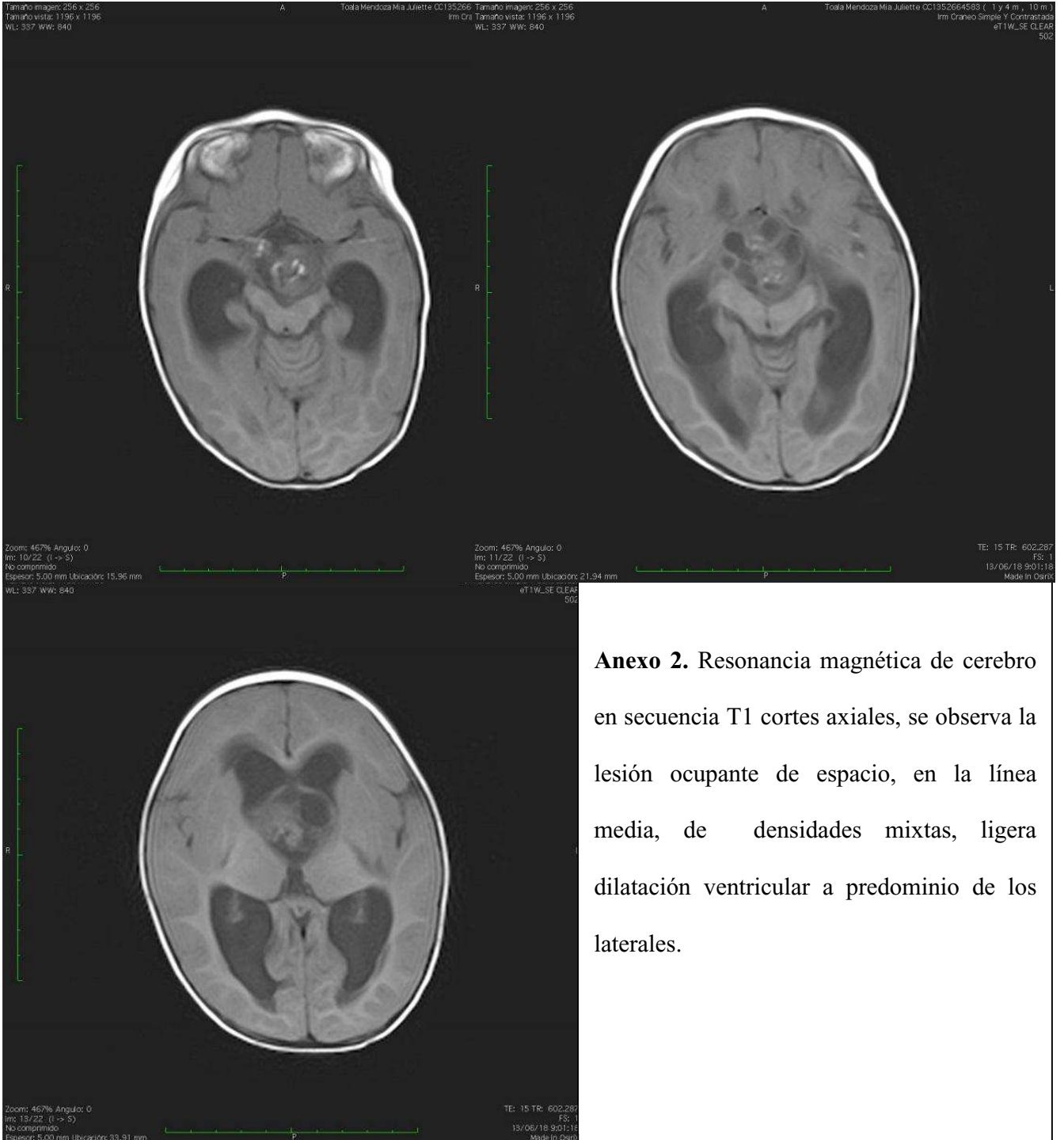
- Okuma Cecilia, F. R. (05 de Mayo de 2017). *https://www.researchgate.net*. Obtenido de [https://www.researchgate.net/publication/317526758\\_EVALUACION\\_DE\\_GLIOMAS\\_POR\\_TECNICAS\\_AVANZADAS\\_DE\\_RESONANCIA\\_MAGNETICA](https://www.researchgate.net/publication/317526758_EVALUACION_DE_GLIOMAS_POR_TECNICAS_AVANZADAS_DE_RESONANCIA_MAGNETICA)
- Ortiz, L. P. (Marzo de 2004). *SciELO*. Obtenido de [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74932004000100001](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74932004000100001)
- Saldívar-Rodea CA, G.-A. G.-B.-C. (2016). Utilidad de la resonancia magnética en el diagnóstico y clasificación de los tumores astrocíticos. *Anales de Radiología México*, 279-293.
- Sociedad de Lucha contra el Cancer Quito. (26 de Noviembre de 2014). *issuu*. Obtenido de [https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiolog\\_\\_a\\_del\\_c\\_\\_ncer\\_en\\_quito](https://issuu.com/solcaquito/docs/epidemiolog__a_del_c__ncer_en_quito)
- Tecnología, A. I. (07 de Diciembre de 2009). *dicyt*. Obtenido de <http://www.dicyt.com/noticias/la-resonancia-magnetica-de-difusion-revela-la-estructura-nerviosa-del-cerebro>
- Villarejo F., J. M. (Julio de 2012). *Pediatría Integral*. Obtenido de <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2012-07/tumores-cerebrales-en-ninos/>



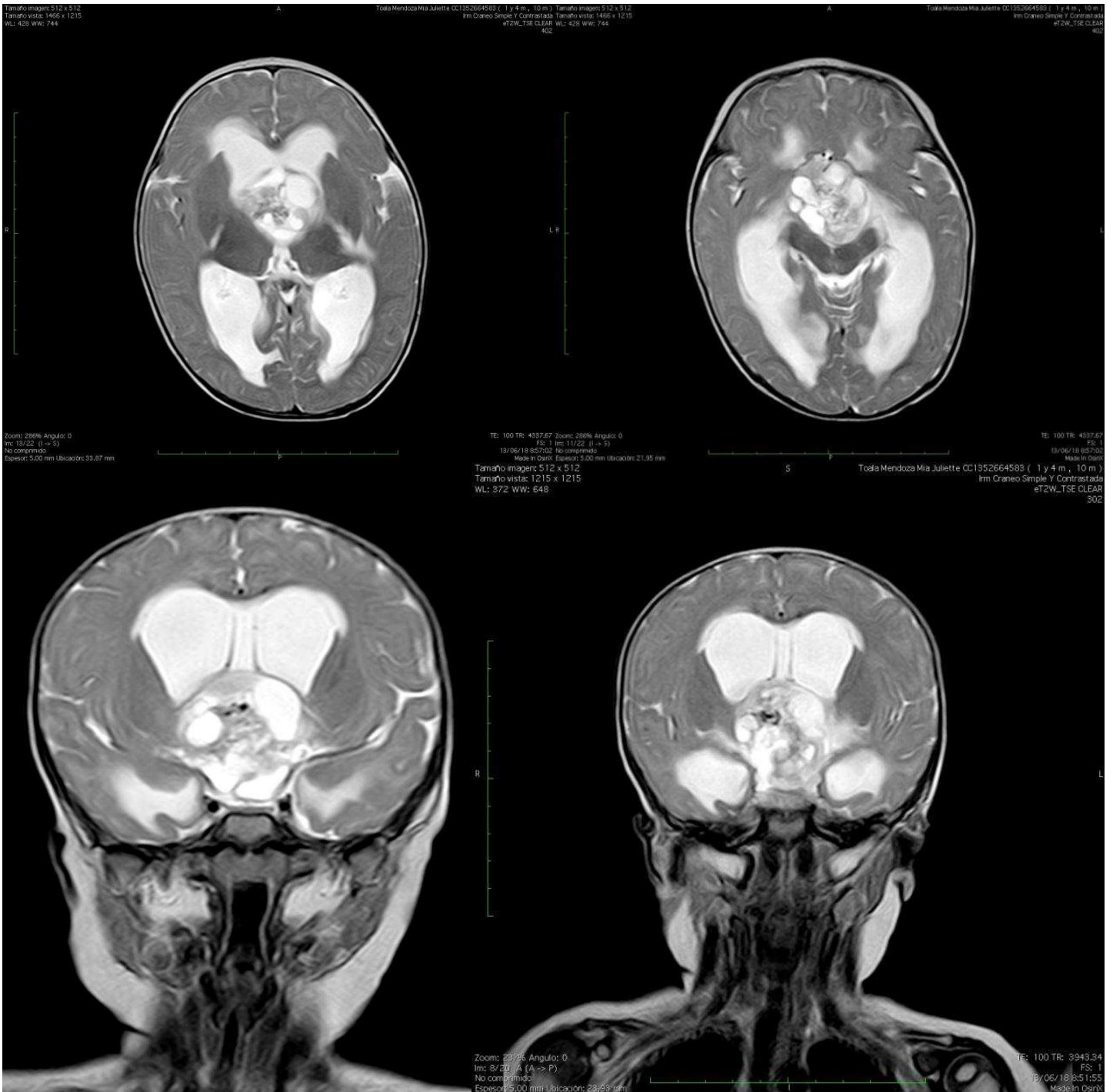
## ANEXOS

I	II	III	IV
Bajo potencial proliferativo	Bajo potencial proliferativo	Histología de malignidad: Atípicia, mitosis	Histología de malignidad: Atípicia, mitosis, necrosis
Posibilidad de curación por cirugía	Recurrencia (infiltra) Progresión	Recurrencia (infiltra) Progresión	Recurrencia (infiltra extensamente y CSF)
		RT/QT	RT/QT
	5 años	2-3 años	GBM: <1 año Germinales: >5 años
<b>Bajo grado</b>		<b>Alto grado</b>	

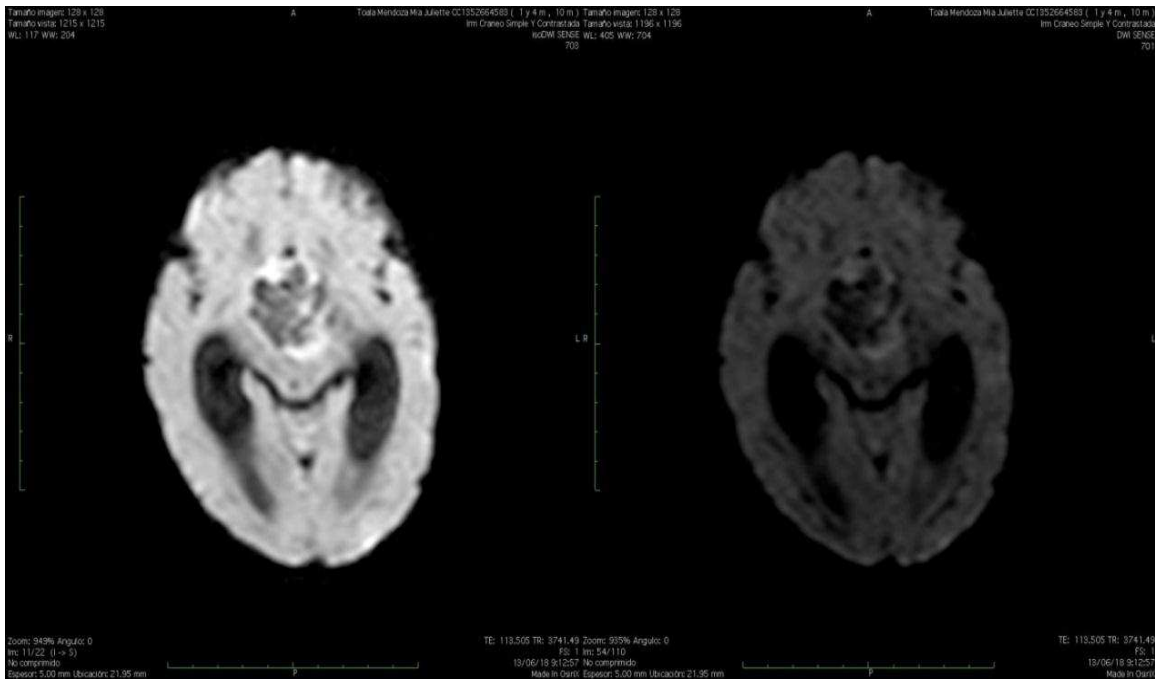
**Anexo 1.** Tabla de clasificación según la OMS para tumores del sistema nervioso central, en tipos histológicos y grados de malignidad.



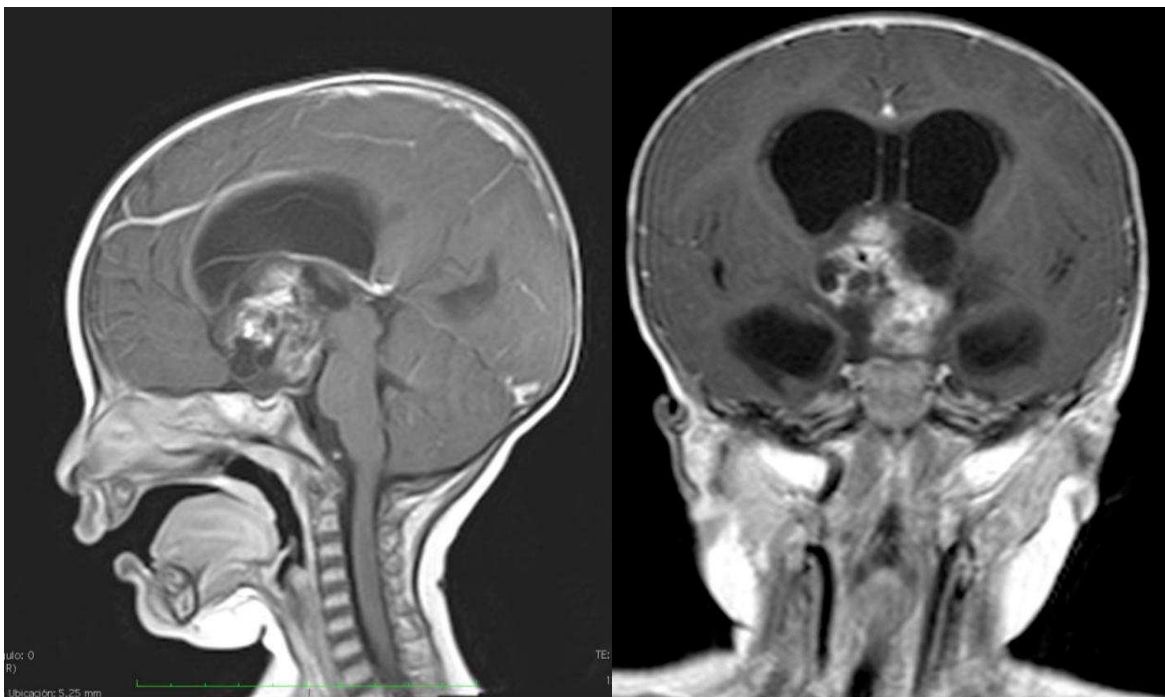
**Anexo 2.** Resonancia magnética de cerebro en secuencia T1 cortes axiales, se observa la lesión ocupante de espacio, en la línea media, de densidades mixtas, ligera dilatación ventricular a predominio de los laterales.



**Anexo 3.** Resonancia magnética de cerebro en secuencia T2 cortes axiales y coronales, en los cuales observamos la lesión heterogénea con contenido líquido hiperintenso en T2, posiblemente quístico y la ligera dilatación a predominio de los ventrículos laterales.



**Anexo 4.** Resonancia cerebro con secuencia difusión, se observa una difusión aumentada con una pequeña zona de restricción a la difusión.



**Anexo 5.** Resonancia cerebro corte sagital y coronal en secuencia T1 tras la inyección de contraste, nos permite observar la moderada captación irregular de contraste de la tumoración.





Guayaquil, JULIO 24 DEL 2018  
No. GR- 158087  
Nombre: MIA JULIETTE TOALA MENDOZA      Edad: 11 MESES  
Solicitado por: MEDICO TRATANTE  
Material remitido: SE RECIBE BLOQUE DE PARAFINA ROTULADO 1501-2018 PARA REALIZAR INMUNOHISTOQUIMICA.

**REPORTE HISTOPATOLÓGICO**

**MACROSCOPIA**

EL BLOQUE DE PARAFINA CONTIENE EN SU SUPERFICIE TEJIDO CEREBRAL.



**MICROSCOPIA**

AL EXAMEN DE INMUNOHISTOQUIMICA DE LA LESION TUMORAL CEREBRAL SE OBSERVO QUE ESTA CONSTITUIDA POR ASTROCITOS PROTOPLASMATICOS CON EXCESOS DE CUERPOS Y FIBRAS; LOS CUALES TIENEN UN ASPECTO CASI NORMAL LOS NUCLEOS ESTAN ALGO MAS VOLUMINOSOS DE LO NORMAL Y LAS PROLONGACIONES MAS GRUESAS Y ABUNDANTES. HAY UN MINIMO GRADO DE PLEOMORFISMO NUCLEAR; PERO NO SE OBSERVAN MITOSIS, NI CELULAS GIGANTES TUMORALES. LOS VASOS SANGUINEOS ESTAN MAS ABUNDANTES; PERO NO PRESENTAN ASPECTO PROLIFERATIVO



IHQ: EQUIPO UTILIZADO: BOND MAX

GFAP	POSITIVO	(++++)
S-100	POSITIVO	(++)
P53	POSITIVO	(+)
HFSH	NEGATIVO	(-)
Ki67	POSITIVO	10%

INMUNOREACTIVIDAD FUERTE DIFUSA PARA GFAP CON EXPRESION CITOPLASMICA Y Ki67 CON UN INDICE BAJO DE INMUNOREACTIVIDAD CON EXPRESION NUCLEAR DE MITOSIS DE UN 10%.

**DIAGNÓSTICO**

DE ACUERDO A LA TINCION DE INMUNOHISTOQUIMICA EL DIAGNOSTICO ES: ASTROCITOMA DE BAJO GRADO

**COMENTARIO**

Atentamente,

DR GUSTAVO RUBIO CORONEL Md., MSc.

**Anexo 6.** Bloque de parafina que contiene tejido cerebral para el definitivo diagnostico patológico.

Patient ID : 347675

Patient Name : TOALA MENDOZA MIA JULIETTE

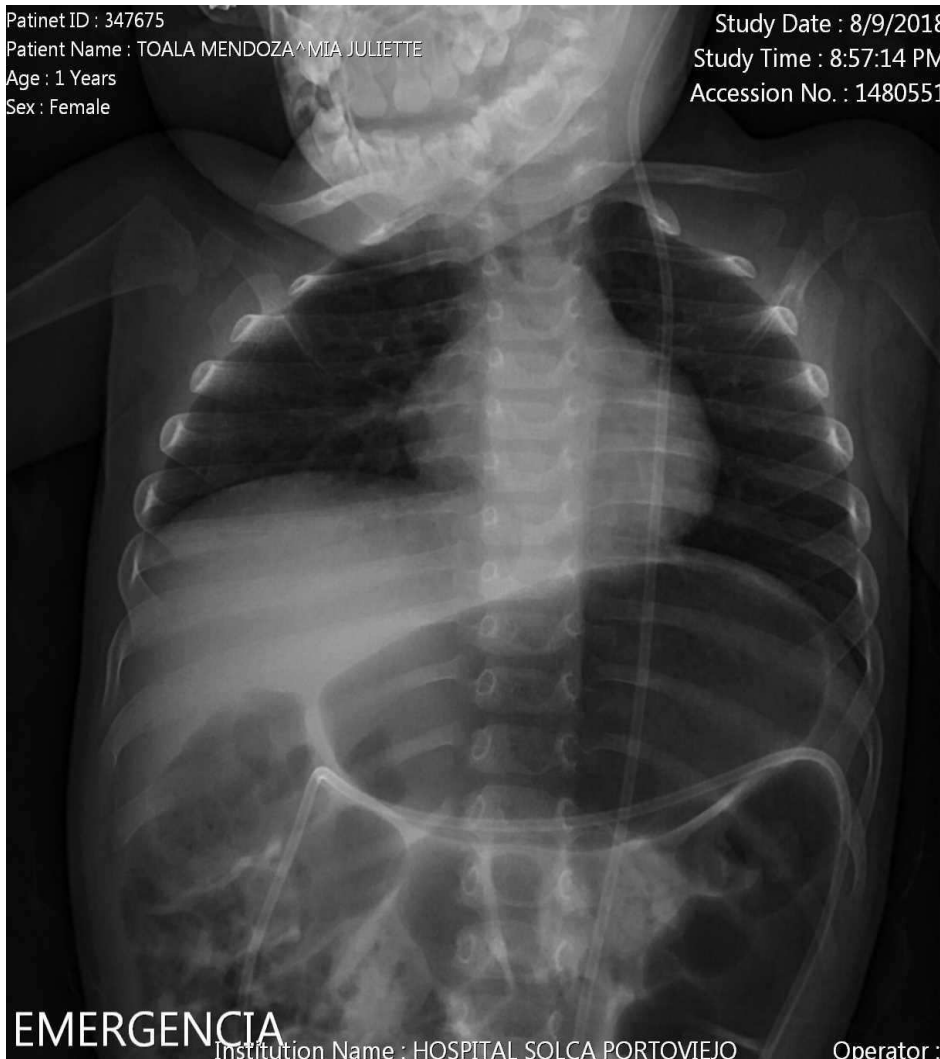
Age : 1 Years

Sex : Female

Study Date : 8/9/2018

Study Time : 8:57:14 PM

Accession No. : 1480551

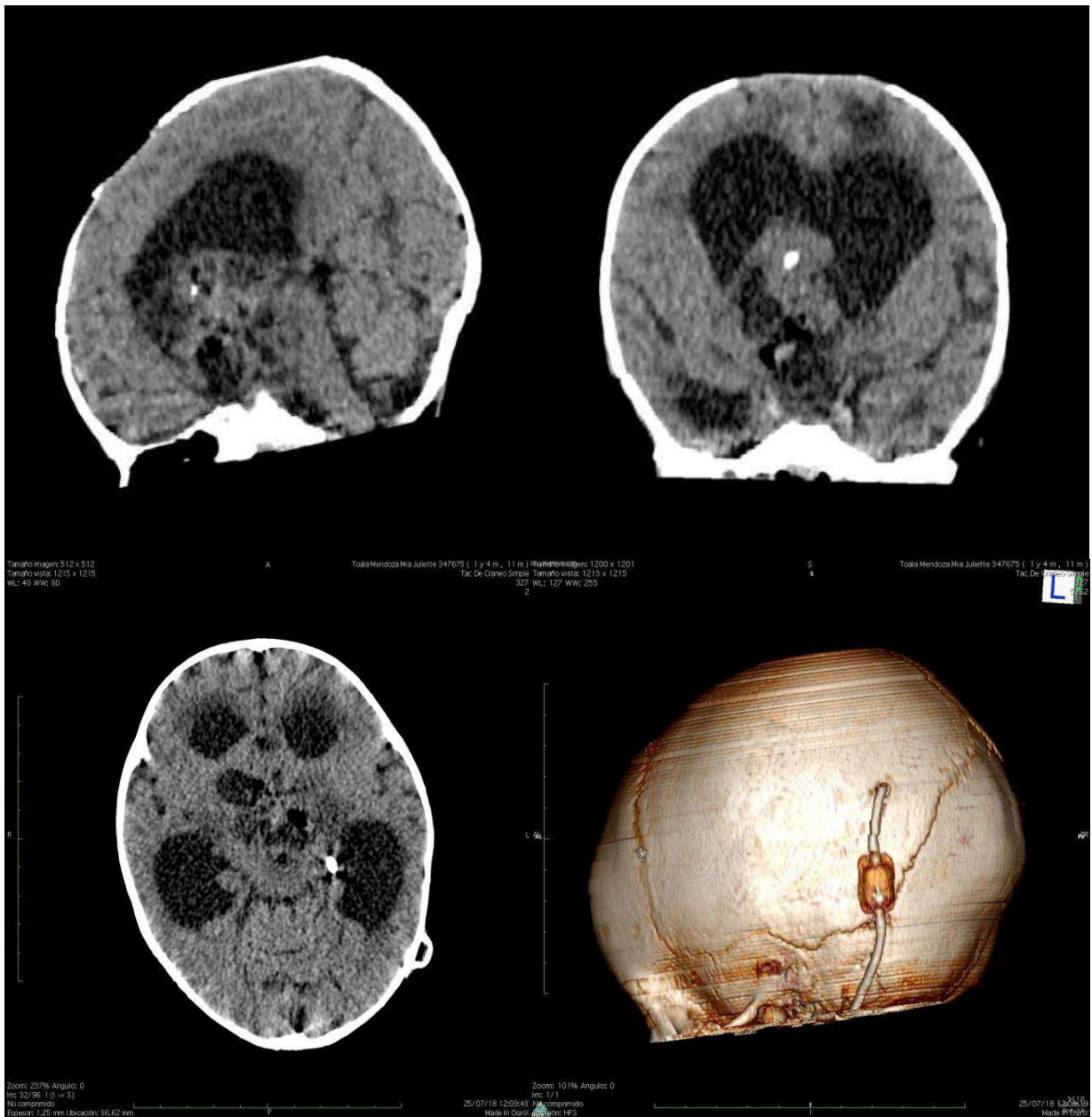


**EMERGENCIA**

Institution Name : HOSPITAL SOLCA PORTOVIEJO

Operator :

**Anexo 7. Radiografía de tórax AP. Sin alteraciones**



**Anexo 8.** Tomografía simple de cerebro en los 3 planos (axial, coronal y sagital + reconstrucción 3D). La cual muestra la amplia lesión tumoral expansiva de densidades mixtas, a nivel de la línea media, ocupando casi todo la región supraselar y el tercer ventrículo, más moderada dilatación del sistema ventricular, a predominio de los laterales, una pequeña zona de encefalomalacia frontal superior parasagital izquierda y la presencia de la válvula de derivación ventricular.

## ENTREVISTA A EXPERTO EN EL AREA

En el diagnóstico de glioma en el tercer ventrículo en una paciente de 1 año, se realizó una entrevista a profundidad con un experto en el área de imagenología.

1. ¿Qué tan frecuente se presentan pacientes con tumoraciones cerebrales?
2. ¿Cuáles son los métodos imagenológicos de elección para un diagnóstico primario de un glioma?
3. ¿Según su experiencia laboral cual es el método imagenológico más preciso para definir un glioma en el tercer ventrículo?
4. ¿Cuáles son los signos radiológicos que se observan en Tac y Rmn en un glioma en el tercer ventrículo (Astrocitoma de bajo grado)?
5. ¿Cuáles son las ventajas de la resonancia magnética vs la tomografía computarizada para el diagnóstico de los gliomas?



6. ¿Cuáles son las falencias de la resonancia magnética contra la tomografía computarizada para un paciente con glioma en el tercer ventrículo?

**OBSERVACION A IMÁGENES / SIGNOS RADIOLOGICOS**

- EFECTO DE MASA

SI

NO

- CAPTACION DE CONTRASTE

SI

NO

- BORDES EN LA MASA

**BIEN DEFINIDOS**

**MAL DEFINIDOS E IRREGULARES**

- INVACION DE ESTRUCTURAS ADYACENTES

SI

NO

- PROGRESION DE LA ENFERMEDAD

SI

NO

- PRESENTA CALCIFICACIONES

SI

NO

**Especifique:** \_\_\_\_\_

- EN RESONANCIA MEGNETICA NUCLEAR RESTRINGE ALGUNA SECUENCIA

SI

NO

## **ASPECTOS ETICOS:**

Este estudio seguirá las recomendaciones de la Comisión de Bioética de la FCM-ULEAM. La cual establece que:

En este estudio de caso se revisará la historia clínica correspondiente y se manejarán datos de índole clínica y radiológica del paciente objetivo de análisis; no realizándose ningún proceder invasivo con el analizado. Al paciente se le explicará correctamente: que formará parte de un estudio de caso clínico, que tiene como título: “Aporte Imagenológico en un glioma en el tercer ventrículo”; así como el carácter absolutamente privado del estudio y los resultados obtenidos; que no se revelará su identidad, ni ninguna otra información que pueda poner en evidencia su persona y que deberá otorgar su Consentimiento Informado para participar en el mismo. El protocolo de estudio respetará en todo momento la Declaración de Helsinki para la realización de investigaciones médicas con seres humanos.

## **DECLARACIÓN DE CONSENTIMIENTO INFORMADO**

### **Título del Trabajo de investigación: “APORTE IMAGENOLÓGICO EN UN GLIOMA EN EL TERCER VENTRÍCULO. PRESENTACIÓN DE UN CASO.”**

Estimado paciente, por medio del presente se le solicita amablemente participar en este estudio de caso clínico: el cual trata el tema de un tumor cerebral, la importancia de un diagnóstico oportuno y la utilidad de las pruebas de imagen para su detección y control evolutivo; por lo que le rogamos que nos apoye con su colaboración, garantizándole que los datos se manejarán de forma totalmente anónima. Se requiere que nos aporte alguno de sus datos generales solo con el fin de organizar la información. Los datos obtenidos serán confidenciales; solamente se darán a conocer los resultados generales y no las respuestas concretas de la investigación. No está obligado a responder todas las preguntas y puede Ud. negarse a participar en el mismo de forma voluntaria.

Esta investigación responde al trabajo de terminación de la Licenciatura en Radiología e Imagenología.

Para cualquier pregunta puede consultar al autor: Párraga Montalván Edwin Wagner, en la FCM-ULEAM o a la siguiente dirección de correo electrónico: [edwinparraga.m08.salud@gmail.com](mailto:edwinparraga.m08.salud@gmail.com).

\_\_\_\_\_ FIRMA