



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIA DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TENOLOGICAS
T.S.U. HISTOTECNOLOGIA
TRABAJO MONOGRAFICO**



**LOS TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL DE TIPO
GLIOBLASTOMA MULTIFORME (ASTROCITOMA GRADO IV)**

INTEGRANTES:

YELTZIN BARRETO
KLERYS CASTILLO
MARIA MUJICA

TUTOR:

ALCIRA ARGÜELLO

Bárbula, Octubre 2015



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA
TRABAJO MONOGRÁFICO**



CONSTANCIA DE ENTREGA

La presente es con la finalidad de hacer constar que el trabajo Monográfico
titulado:

**LOS TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL DE TIPO
GLIOBLASTOMA MULTIFORME (ASTROCITOMA GRADO IV)**

Presentado por los bachilleres:

Barreto Yeltzin C.I: 24.554.155

Castillo Klerys C.I: 23.424.911

Mujica Maria C.I: 23.564.007

Fue leído el trabajo monográfico y se considera que cumple con los parámetros metodológicos exigido para su aprobación. Sin más a que hacer referencia, se firma a los 3 días del mes de Noviembre del año 2014.

Lic. Alcira Argüello

C.I. N° 4.463.121

Firma Del tutor



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA
TRABAJO MONOGRÁFICO**



CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Los suscritos miembros del jurado designado para examinar el Trabajo Monográfico titulado:

**LOS TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL DE TIPO
GLIOBLASTOMA MULTIFORME (ASTROCITOMA GRADO IV)**

Presentado por los bachilleres:

Barreto Yeltsin C.I: 24.554.155
Castillo Klerys C.I: 23.424.911
Mujica María C.I: 23.564.007

Hacemos constar que hemos examinado y aprobado el mismo, y que aunque no nos hacemos responsables de su contenido, lo encontramos correcto en su calidad y forma de presentación.

Fecha: _____

Profeso

Profesor

Profesor



**UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA
TRABAJO MONOGRÁFICO**



**LOS TUMORES DEL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL DE TIPO
GLIOBLASTOMA MULTIFORME (ASTROCITOMA GRADO IV).**

AUTORES:

Barreto Yeltzin
Castillo Klerys
Mujica Maria

TUTOR

Alcira Argüello

Año: 2015.

RESUMEN

El Glioblastoma Multiforme, es un tumor maligno derivado de los Astroцитos. El termino Glioblastoma multiforme es descriptivo de un tumor maligno, ya que histogeneticamente es considerado por unos, como el estadio final de los astrocitomas con máximo grado de anaplasia, mientras que otros piensan que es un tumor diferente que surge de nuevo. Esta investigación tiene como objetivo general analizar "las características de los tumores Intracraneales del Sistema Nervioso Central de Tipo Glioblastoma Multiforme (astrocitoma grado IV)" Desde el punto de vista metodológico, esta investigación es de tipo bibliográfica, con un diseño documental que busca describir y dar a conocer la información de los tumores tipo Glioblastoma, ya que en la actualidad, son considerados los tumores con mayor grado de malignidad entre los astrocitomas, presentando una supervivencia media de un año tras su diagnóstico. De aquí la necesidad de ampliar los conocimientos de esta patología por lo que se considera que el estudio puede tener utilidad práctica debido a que los conocimientos que se esperan describir durante la investigación pudieran servir de orientación e información a la colectividad y comunidad tanto estudiantil como profesional.

Palabras Clave: Tumores Cerebrales, Glioblastoma Multiforme, Astrocitoma.



UNIVERSIDAD DE CARABOBO
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE CIENCIAS BIOMEDICAS Y TECNOLOGICAS
T.S.U. EN HISTOTECNOLOGIA
TRABAJO MONOGRÁFICO



**TUMORS OF THE CENTRAL NERVOUS SYSTEM TYPE GLIOBLASTOMA
MULTIFORM (ASTROCYTOMA GRADE IV).**

AUTORES:

Barreto Yeltzin
Castillo Klerys
Mujica Maria

TUTOR

Alcira Argüello

Año: 2015.

ABSTRACT

Glioblastoma Multiform is a malignant tumor derived from astrocytes. Glioblastoma multiform is the descriptive term for a malignant tumor, as histogenetically is considered by some, as the final stage of astrocytoma with maximum degree of anaplasia, and while others think it is a different tumor that arises again. This research has as general objective to analyze "the characteristics of intracranial tumors of the central nervous system of glioblastoma multiform (astrocytoma grade IV)" From the methodological point of view, this research is bibliographic type, with a documentary that seeks to describe and design disclose the information type tumors Glioblastoma, as today, are considered tumors with higher degree of malignancy among astrocytoma, showing a median survival of one year after diagnosis. Hence the need to broaden the knowledge of this condition is considered so that the study may have practical utility because the knowledge expected to describe during the investigation could provide guidance and information to the community and both student and professional community.

Palabras Clave: Brain Tumor, Glioblastoma Multiforme, astrocytom

INDICE

Carta del tutor.....	II
Resumen.....	III
Abstract.....	IV
Índice.....	V
Introducción.....	1
Planteamiento del problema.....	4
Objetivos de la Investigación.....	4
Justificación.....	5
Marco Teórico.....	6
Conclusiones y Recomendaciones.....	13
Referencias.....	15

INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista anatómico, el sistema nervioso se divide en Sistema nervioso central (SNC), el cual está compuesto por el cerebro y la medula espinal y el sistema nervioso periférico (SNP), compuesto por fibras y ganglios nerviosos. Y desde el punto de vista estructural el tejido nervioso está compuesto por dos tipos de células: las células nerviosas o neuronas y las células gliales o de sostén. Las neuronas son la unidad básica estructural y funcional del sistema nervioso y se vinculan las funciones típicas del tejido y las células gliales o neuroglia que son células que sostienen las neuronas, forman la mielina y ejercen funciones tróficas y fagocíticas. En el SNC existen cuatro tipos de células gliales, astrocitos, oligodendrocitos, microglía y células Ependimarias.¹

Por tanto, los astrocitos, son las células predominantes en la neuroglia, poseen numerosas proyecciones largas que rodean a los vasos sanguíneos del SNC, estas células confieren sostén estructural a las neuronas y sus extensiones forman una barrera hermética que protege al SNC. Los oligodendrocitos, son los responsables de la mielinización de las prolongaciones neuronales del SNC. La microglía está compuesta por células fagocíticas que representan el sistema fagocítico mononuclear del sistema nervioso y las Células Ependimarias que tapizan las cavidades del cerebro y la médula espinal y están en contacto con el líquido cefalorraquídeo. Y en el sistema nervioso periférico (SNP) las células de sostén están representadas por las células de Schwann y son responsables de la mielinización de los axones y las dendritas y las células satélites rodean y protegen los ganglios.²

Para comenzar, las enfermedades del SNC afectan la esencia de nuestro ser como organismos sensibles, son comunes durante el ciclo de vida y son una de las principales causas de morbilidad, entre ellas se incluyen los accidentes vasculares, la enfermedad de Alzheimer, el retraso mental, el traumatismo

cerebral y la lesión de la médula espinal, la epilepsia, la migraña, la meningitis y los tumores.

En referencia a lo anterior, un tumor es cualquier masa generada por el crecimiento anómalo o descontrolado de células. Los tumores cerebrales se clasifican atendiendo a diversos factores, como lugar donde se encuentran, el tipo de células que involucran y la velocidad de su crecimiento. Los tumores cerebrales se inician como una célula previamente normal, empieza a crecer de forma anómala y a multiplicarse demasiado deprisa. A la larga, estas células acaban formando una masa denominada “tumor”. La causa exacta de este crecimiento anómalo todavía se desconoce, aunque las investigaciones siguen apuntando hacia posibles causas genéticas y ambientales.³

De acuerdo a la Sociedad Española de Oncología Médica, se denomina tumor cerebral a la presencia de una “masa” que crece dentro del cerebro. Los tumores cerebrales que se originan en el propio cerebro se denominan primarios y a los metastásicos, se les denomina secundario, los cuales son aquellos que se originan en otra parte del organismo y en algún momento de su evolución se extienden al cerebro. Sin embargo, los tumores cerebrales primarios se agrupan en tumores benignos y tumores malignos, de modo que un tumor cerebral benigno está formado por células de crecimiento muy lento y generalmente tiene bordes definidos y rara vez se propaga. Cuando se observan al microscopio, estas células tienen un aspecto casi normal.⁴

La cirugía por sí sola podría ser un tratamiento eficaz para este tipo de tumor. Ahora bien, un tumor cerebral formado por células benignas, pero ubicado en un área vital, puede considerarse como potencialmente mortal, aunque el tumor y sus células no se clasificarían como malignos. Y un tumor cerebral maligno generalmente es de crecimiento rápido, invasivo y potencialmente mortal. Los tumores cerebrales malignos se denominan a veces cáncer cerebral, ya que pueden propagarse dentro del cerebro y la médula espinal. Rara vez se propagan

a otras partes del organismo. No presentan bordes definidos debido a su tendencia de enviar “raíces” hacia el tejido normal circundante. También pueden esparcir células que se trasladan a partes distantes del cerebro y la médula espinal a través del líquido cefalorraquídeo. No obstante, algunos tumores malignos permanecen localizados en una región del cerebro o la médula espinal.⁴

En cambio, las células cancerosas que comienzan a crecer en otras partes del organismo y luego se trasladan al cerebro forman tumores cerebrales metastásicos. Por ejemplo, los tipos de cáncer de pulmón, de mama, de colon y de piel (melanoma) con frecuencia se propagan al cerebro a través del torrente sanguíneo, o por una atracción similar a la atracción magnética, a otros órganos del cuerpo. Todos los tumores cerebrales metastásicos son, por definición, malignos, y pueden ser llamados verdaderamente “cáncer cerebral”.⁴

Actualmente se conocen más de 120 tipos de tumores cerebrales, y según la OMS los tumores cerebrales primarios han sido tradicionalmente clasificados de acuerdo con sus características morfológicas en función del posible origen celular del tejido neoplásico. Los tumores de origen neuroepitelial engloban un subgrupo de neoplasias conocidas como gliomas, que derivarían de las células de glía necesarias para el mantenimiento, protección y nutrición de las neuronas. Los gliomas representan más de la mitad de los tumores cerebrales y engloban un amplio espectro que va desde los tumores con bajo grado de proliferación e infiltración a los tejidos adyacentes, a tumores altamente agresivos.⁵

Cabe agregar que los tumores, se clasifican a su vez en diferentes tipos como son los ependimomas, oligodendrogliomas y astrocitomas. A su vez los astrocitomas pueden clasificarse en 4 grados según sus características histológicas: Grado I (astrocitomas pilocíticos), Grado II (astrocitomas difusos), Grado III (astrocitomas anaplásicos) y Grado IV (glioblastoma multiforme, GBM).

A la mayoría de los tumores malignos se les da un grado IV. Se reproducen rápidamente, pueden tener un aspecto extraño cuando se los visualiza al microscopio y crecen fácilmente dentro del tejido cerebral normal circundante. Estos tumores forman nuevos vasos sanguíneos para poder mantener su rápido crecimiento. También tienen áreas de células muertas en su centro. El glioblastoma es el ejemplo más común de un tumor de grado IV. Los tumores a menudo contienen varios grados de células. El grado más alto o más maligno de célula determina el grado. Algunos tumores atraviesan cambios y un tumor benigno podría convertirse en uno maligno, ya que, un tumor de menor grado podría volver a aparecer como un tumor de grado más alto.⁴

Esta investigación tiene como objetivo general "**Analizar** Las características de los tumores Intracraneales del Sistema Nervioso Central de Tipo Glioblastoma Multiforme (Astrocitoma grado IV)" y como, objetivos específicos "**Describir** los síntomas, diagnóstico y tratamiento de los tumores tipo Glioblastomas Multiforme" y "**Clasificar** los Efectos que ocasionan y dar a conocer la información de los tumores tipo Glioblastomas, ya que en la actualidad, son considerados los tumores con mayor grado de malignidad entre los astrocitomas, presentando una supervivencia media de un año tras su diagnóstico.

Desde el punto de vista metodológico, esta investigación es de tipo bibliográfica, con un diseño documental que busca describir y explicar según los criterios pertenecientes a los documentos y fuentes de información tanto bibliográficos, como electrónicos el cual, representa una base sólida de consulta en el ámbito en la que se desarrolla, ya que condensa los estudios realizados sobre el tema y la base teórica desarrollada hasta la fecha.

El presente estudio representa un aporte social debido a que ofrece información relevante a toda la población en general y en especial, aquellas que presentan tumores cerebrales, por lo que en Venezuela, actualmente este tipo de tumores no son ampliamente tratados, esto se evidencia ya que su diagnóstico es difícil, de aquí la necesidad de ampliar los conocimientos de esta patología por lo que se considera que el estudio puede tener utilidad práctica debido a que los conocimientos que se esperan describir durante la investigación pudieran servir de orientación e información a la colectividad y comunidad tanto estudiantil como profesional.

DESARROLLO

Reseña histórica

Desde el antiguo Egipto hasta América del Sur, la cirugía del cerebro se ha documentado desde 7000 años antes de Cristo, y es en realidad el único tipo de cirugía antigua de la que tenemos pruebas más que anecdótica. En el Neolítico (Edad de Piedra), era común que el chamán de la tribu realizara rituales para expulsar a los espíritus que estaban infectando a la persona enferma. Cuando eso no funcionó, utilizaron la trepanación, en el cual se perfora un agujero en el cráneo para dejar salir a los espíritus malignos, ahora bien, teniendo en cuenta los tiempos donde no había anestesia, ningún metal, herramientas quirúrgicas y sin sala de operaciones estéril, es sorprendente que los cráneos antiguos que se han descubierto, tenía el crecimiento del hueso alrededor del sitio de trepanación, que indica que al menos algunos de los pacientes sobrevivieron.⁶

La neurocirugía en la antigua Grecia, Hipócrates, médico griego antiguo, vivió alrededor del año 400 a.C , y se ha referido como "el padre de la medicina" El trabajo que comenzó Hipócrates continuó en la época medieval. Como las herramientas se hicieron más sofisticadas, también lo hizo el arte de la neurocirugía. Barberos- cirujanos tuvieron su acto en el camino y viajaron de ciudad en ciudad, alegando que podían eliminar la "piedra de la locura " y liberar a los enfermos mentales a partir de su tormento.⁶

En la edad moderna hubo un avance rápido de hasta 200 años y vemos que los esfuerzos históricos para desarrollar un sistema por el cual los tumores cerebrales se pueden clasificar, fue para la década de 1830. Los Gliomas fueron nombrados primero por un patólogo alemán llamado Rudolph Virchow en 1860. Conocido como "el padre de la patología ", Virchow contribuyó en gran medida a los campos de la ciencia y la clasificación y fue uno de los primeros en estudiar los tumores

cerebrales a nivel microscópico y reconocido por haber inventado uno de los dos métodos de autopsia todavía en uso hoy en día.

El primer informe impreso sobre una cirugía de tumor intracerebral en el mundo es el realizado por Bennett y Godle, en 1884, en Londres, sobre un glioma. Se publican, en la misma época, intervenciones sobre este tipo de cirugía en Francia, con Chipault, en Italia con Durante, en Estados Unidos con Keen, en Alemania con Krause y Oppenheim, entre otros. En México Rafael Lavista realiza la primera cirugía sobre una neoplasia intracerebral en 1891, y se publica en 1892. También se hace referencia, en esta serie informada por Lavista, al inicio de la cirugía de la epilepsia en México. El autor no ha encontrado, para el siglo XIX, otro informe de intervención sobre neoplasias intracerebrales en el ámbito hispanico.⁶

En la actualidad los tumores del sistema nervioso central (SNC) son causantes del 1.2% de las muertes por cáncer. La incidencia general es de 4-5 por cada 100.000 personas. Pueden aparecer a cualquier edad, si bien hay marcadas diferencias en la incidencia de los distintos tipos histológicos y en la localización. Así, en el niño el 70% de los tumores intracraneales son subtentoriales, mientras que en el adulto el 70% son Supratentoriales.⁷

Antecedentes de la Investigación

Para el desarrollo de este trabajo, fue necesaria la investigación en libros, trabajos especiales de grados e Internet, que tuviesen una relación directa con el tema. Seguidamente se citan los autores e investigaciones que se consideran los precedentes inmediatos de este estudio:

Según Aldaz, (2011)⁸ En la Universidad de Navarra, realizo un estudio sobre “Análisis de la implicidad de los micros RNAs en la diferenciación de las células madres tumorales del Glioblastoma multiforme”. Cuyo objetivo general fue

analizar, los tumores cerebrales primarios el cual consisten en un grupo de neoplasia que derivan de varios linajes celulares diferentes. Históricamente, los tumores del sistema nervioso central (SNC) se han clasificado basándose en su características morfológicas y, más recientemente, por sus propiedades inmnohistoquimicas. Sin embargo en las dos últimas décadas se han producido avances sorprendentes en el estudio de la biología básica de los tumores cerebrales, especialmente los relacionados con gliomas malignos y meduloblastoma (MB). Que son los canceres más comunes en adulto y niños respectivamente.⁸

Así mismo Rangel, C (2013)⁹ De la Universidad de Veracruz, realizo investigaciones sobre “Incidencias de meningiomas en la población de Veracruz mediante resonancias magnética” Su Objetivo general fue, Determinar la incidencia de meningiomas así como la frecuencia en edad, género y localización, diagnosticados por RM, comprobados por estudio histopatológico, mediante resonancia magnética El estudio se efectuó de forma observacional, retrospectivo, transversal y descriptivo. En el periodo comprendido de agosto del 2011 a agosto del 2012 en el Unidad Médica de Alta Especialidad, Hospital de Especialidades No.14 Centro Médico Nacional Adolfo Ruiz Cortines Veracruz. Los cuales fueron realizados en el equipo de resonancia magnética, de marca Siemens® Symphonyde 1.5 Teslas.

Todas las resonancias magnéticas se evaluaron, bajo tres observadores Resultados: Tras observar 240 resonancias de encéfalo se obtuvieron 40 pacientes con meningioma encefálico, lo que representa el 16.6% del total de las lesiones neoplasicas encefálicas en nuestro hospital. De los 40 pacientes incluidos, la edad media es de 50años (rango de 31 a 87 años), en cuanto al género (77.5%) fueron mujeres y 9 (22.5%) hombres. La localización más recuente en ambos sexos fue el área parietal derecha con 8 casos (20%), con una edad media de 58 años para esta localización. Y se obtuvo como, conclusión: El

meningioma es un tumor que comprende un amplio espectro de variedades morfológicas. Como en otras series, en nuestro hospital los meningiomas representan las neoplasias benignas más frecuentes del sistema nervioso central, se encontraron pocas variaciones con lo previamente publicado en la bibliografía en relación a la incidencia de meningiomas así como la frecuencia de edad, género y localización

Ese trabajo aporta datos teóricos a nuestra investigación ya que habla en general como obtener el diagnóstico con la realización de pruebas de imagen, en particular la Resonancia Magnética cerebral, el cual es fundamental para confirmar la sospecha clínica y caracterizar adecuadamente la lesión, lo que permitirá establecer la indicación quirúrgica.

Los Glioblastoma Multiformes (concepto)

Es un tumor maligno derivado de los astrocitos. El termino Glioblastoma multiforme es descriptivo de un tumor maligno, ya que histogeneticamente es considerado por unos, como el estadio final de los astrocitomas con máximo grado de anaplasia, mientras que otros piensan que es un tumor diferente que surge de nuevo.¹⁰

Localización

Los glioblastomas generalmente se encuentran en los hemisferios cerebrales, pero se pueden encontrar en cualquier parte del cerebro o la médula espinal. No obstante, rara vez los glioblastomas se propagan a otras partes del cuerpo.¹¹

Sintomatología

Debido a que los glioblastomas pueden crecer rápidamente, los síntomas más comunes se deben generalmente a un aumento de la presión en el cerebro y

pueden incluir dolor de cabeza, náuseas, vómitos y somnolencia. Dependiendo de la ubicación del tumor, los pacientes pueden desarrollar una variedad de otros síntomas como debilidad o trastornos sensoriales en un lado del cuerpo, convulsiones, trastornos de memoria o del lenguaje y cambios en la visión.⁴

Diagnóstico

La realización de pruebas de imagen, en particular la Resonancia Magnética cerebral, es fundamental para confirmar la sospecha clínica y caracterizar adecuadamente la lesión, lo que permitirá establecer la indicación quirúrgica.⁵ Sin embargo, el diagnóstico de un Glioblastoma se basa en varias características cuando se examina el tejido: las células son sumamente malignas, son anormales y hay muchos vasos sanguíneos y un alto porcentaje de células tumorales, las cuales se están reproduciendo en cualquier momento dado. También pueden observarse células necróticas (muertas), especialmente hacia el centro del tumor. Se pueden observar vasos sanguíneos que crecen en todo el tumor, pero generalmente están presentes en mayor cantidad cerca de los bordes del tumor. Estos vasos sanguíneos aportan nutrientes al tumor, lo que ayuda a su crecimiento. Como estas células tumorales surgen a partir del cerebro normal, se entremezcla con el tejido cerebral normal y lo invaden. . El diagnóstico de certeza se obtiene mediante la obtención de material histológico.⁴

Como se ha observado, los Astrocitomas, Glioblastoma multiforme y Ependiomomas contienen en el citoplasma la proteína acidica fibrilar glial, que se puede poner de manifiesto con técnicas de inmunohistoquímicas: esta misma proteína es negativa en oligodendrogliomas, meningiomas, adenomas de hipófisis, linfomas, sarcomas y metástasis de carcinomas. Los meduloblastomas y neuroblastomas producen la enolasa neuronoespecifica.⁷ En general el Glioblastoma capta el contraste en forma muy heterogénea, sus bordes son pocos nítidos e irregulares, crecen dentro del cerebro destruyendo tejido a medida que

crecen y aumentan de tamaño y con frecuencia tienen un centro necrótico. Por lo tanto, representan el 25% de todos los tumores cerebrales, el 55% de los tumores del grupo glioma, el 90% de los gliomas de los hemisferios cerebrales del adulto.

12

Epidemiología

En años recientes, la biotecnología avanzada permitió subdividir en dos grupos a los glioblastomas: glioblastomas primarios y secundarios. Los glioblastomas primarios o de novo surgen rápidamente y tienden a marcar su presencia en forma abrupta. Estas son las formas más comunes y muy agresivas de glioblastomas.

Los glioblastomas secundarios tienen un crecimiento más prolongado y en cierta forma más lento pero de todos modos son tumores muy agresivos. Estos glioblastomas pueden comenzar como un tumor de grado bajo y luego transformarse en uno de grado más alto. Generalmente se encuentran en personas de 45 años o menos y representan cerca del 10% de los glioblastomas.

En resumen, este tumor representa cerca del 17% de todos los tumores cerebrales primarios y entre el 60 y el 75% de todos los astrocitomas. Su frecuencia aumenta con la edad y afecta a más hombres que mujeres. Únicamente el tres por ciento de los tumores cerebrales infantiles son glioblastomas. ⁴

Tratamiento

El primer paso para tratar un glioblastoma es la cirugía, para realizar un diagnóstico, aliviar la presión y extirpar con seguridad la mayor cantidad posible del tumor. Debido a que las células de estos tumores tienen tentáculos similares a los de un pulpo, no existen bordes definidos en los glioblastomas. Esta característica los convierte en tumores muy difíciles de extirpar por completo.

Si el tumor se encuentra cerca de estructuras importantes como el centro del lenguaje o el área motora, la capacidad de extirpar la mayor cantidad del tumor podría verse aún más limitada. ⁴

Casi siempre se aplica radioterapia, junto con quimioterapia después de la cirugía o la biopsia. La radioterapia afecta principalmente a las células que se replican y por lo tanto provoca más daño a las células tumorales que a las células normales del cerebro (la mayoría de las células en el cerebro no se dividen activamente). El tipo más común de radiación se denomina radiación por haz externo fraccionado, lo que significa que la radiación se administra en varios tratamientos a lo largo de algunas semanas. (Esto también se conoce como radiación estándar o radiación convencional). ¹⁰

Se administra al tumor y a un margen alrededor del mismo, pero no a todo el cerebro. Así mismo, el fármaco quimioterapéutico usado con mayor frecuencia en adultos actualmente es latemozolomida; sin embargo también se están probando otros fármacos. Muchos de los estudios combinan la temozolomida con otros fármacos que tienen acciones biológicas diferentes, como aquellos que afectan el crecimiento de los vasos sanguíneos o los fármacos que interfieren con las proteínas creadas por el tumor. ¹⁰

Debido a que las células de los glioblastomas tienden a pasar al tejido circundante, la extirpación total de estos tumores no es posible. El nuevo crecimiento tumoral se puede tratar con otra intervención quirúrgica, otra forma de radiación focalizada, un fármaco o una combinación de fármacos quimioterapéuticos diferentes u otra cantidad de nuevos enfoques para estos tumores. ⁴

CONCLUSIONES

Los tumores gliales de alto y bajo grado son los tumores primarios del sistema nervioso central más frecuentes y de ellos el Glioblastoma es el más frecuente. Sin embargo, su frecuencia aumenta con la edad y afecta a más hombres que mujeres. El termino Glioblastoma multiforme es descriptivo de un tumor maligno, ya que histogeneticamente es considerado por unos como el estadio final de los astrocitomas con máximo grado de anaplasia, mientras que otros piensan que es un tumor diferente que surge de nuevo. El Glioblastoma multiforme corresponde 25% de todos los tumores cerebrales, el 55% de los tumores del grupo glioma, el 90% de los gliomas de los hemisferios cerebrales del adulto. Puede aparecer a cualquier edad, pero es extremadamente raro antes de los treinta años de edad.

El Glioblastoma multiforme es un tumor de crecimiento rápido, aunque los pacientes pueden tener una historia larga si el Glioblastoma multiforme ha surgido de un astrocitoma. Puede aparecer en cualquier localización, pero es más frecuente en polos frontales.¹¹ En cuanto a su tratamiento, el primer paso para tratar un glioblastoma es la cirugía, para realizar un diagnóstico, aliviar la presión y extirpar con seguridad la mayor cantidad posible del tumor. Debido a que las células de estos tumores tienen tentáculos similares a los de un pulpo y no existen bordes definidos en los glioblastomas. Esta característica los convierte en tumores muy difíciles de extirpar por completo. La radioterapia incrementa la duración de la sobrevida pero no es curativa y los agentes quimioterapéuticos ofrecen, un discreto incremento en la sobrevida pero su uso todavía no se ha generalizado.

En conclusión, el Glioblastoma multiforme es el tumor primario más frecuente en el sistema nervioso central, y una de las malignidades más difíciles de tratar. De hecho solo siete meses de sobrevida han sido añadidos en las últimas siete décadas. La localización del tumor impacta sobre la pobre penetración de las drogas para cruzar la barrera hematoencefálica y también dentro del tumor.

Durante mucho tiempo se ha considerado que el tratamiento del Glioblastoma multiforme (GBM) es de índole paliativo, sin esperanza de cura, convirtiéndose en una patología de significativa mortalidad

RECOMENDACIONES

- Informar a los estudiantes acerca de los tipos de tumores del sistema nervioso central, ya que este no es muy estudiado en lo que es el área de Histotecnología.
- A la población en general de ciencias de la salud investigar más acerca de los tipos de tumores del sistema nervioso central para así ofrecer mejores diagnósticos y tratamientos eficaces.
- Tomar en cuenta todas las características microscópicas y macroscópicas de los diferentes tipos de tumores del sistema nervioso central.
- Que sea de mayor importancia para la población estudiantil de las carreras que pertenecen al área de Ciencias Morfológicas y Forenses debido a que el diagnóstico de estos tipos de tumores son muy complejos y se necesitan técnicas de estudios especiales que deben realizarse con suma precaución.

REFERENCIAS

- 1.- Ross, M., Pawlina W. Histología, texto y atlas con biología celular y molecular. Quinta edición: EE.UU: arrangement with Lippincott Williams & Wilkins, Inc; 2007.
- 2.- Porth, C Fisiopatología. Salud-enfermedad: un enfoque conceptual. 7ª ed. Editorial Panamericana; 2007 Argentina.
- 3-The NemoursFoundation [Internet]. [Citado el 30 de julio del 2014]. Disponible en: <http://kidshealth.org/parent/enespanol/medicos/brntumoresesp.html>
4. - American Brain Tumor Association. (SOBRE TUMORES CEREBRALES Manual para Pacientes y Cuidadores) Correo electrónico: abtacares@abta.org
Sitio Web: www.abta.org 2012
- 5.- Aguilar Morante, D. Identificación y caracterización de C/EBP β y GSK-3 β como posibles nuevas dianas terapéuticas en el tratamiento de glioblastomas. Tesis doctoral. Madrid: Universidad Autónoma de Madrid Departamento de Bioquímica. 2011. Disponible en https://repositorio.uam.es/.../7344/41665_aguilar_morante_diana.pdf?
- 6.- Chico-Ponce de León, F. Historia de la cirugía de cráneo, de los tumores cerebrales y de la epilepsia en México. Neurocirugía; 20:388-99 - Vol. 20 Núm.

Enero 2009 Disponible en: <http://www.revistaneurocirugia.com/es/historia-cirugia-craneo-los-tumores/articulo/S1130147309701617/>.

7.- Laboratorio de Patología. [Internet]. Columbia 2003 [ultima actualizacion el 2003; citado el 10 de noviembre del 2014]. Disponible en: http://docs.google.com/document/d/1sjT7PPMS_8rjkq8EE7Ep6qfBxflA02qHA7NKaTM/mobilebasic?hl.en

8- health.com [Internet]. 2009 [última actualización en 2014; citado el 8 de Octubre del 2014]. Disponible en: <http://es.health.com/conditions-treatments/brain-tumors/1008002901.html#.VBcQ8RF0zIU>

9.- Rangel Domínguez, C “INCIDENCIA DE MENINGIOMAS EN LA POBLACION DE LA UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD, HOSPITAL DE ESPECIALIDADES No. 14 VERACRUZ MEDIANTE RESONANCIA MAGNETICA.”

Tesis Doctoral. Universidad de Veracruz 2013 Disponible en: <http://www.uv.mx/favem/files/2013/01/TESIS-CARLOS-SABAS-RANGEL-DOMINGUEZ.pdf>

10- Pardo Mindan. AnatomiaPatologica General y Especial de la Neoplasias. Barcelona (España): editorial científico-medica; 1988.

11.- Moscote Salazar L. Meneses García C . Sáenz Amuruz ,M. MANEJO ACTUAL DEL GLIOBLASTOMA MULTIFORME Rev.cienc.biomed.2010; 1 (2): 237 – 245 Disponible en [:www.revistacienciasbiomedicas.com/index.php/revciencbiomed/.../13](http://www.revistacienciasbiomedicas.com/index.php/revciencbiomed/.../13)

12- El pais. Com [Internet]. Madrid: Moreno 2009 [Actualizado el 20 de Diciembre Del 2009; Citado el 21 de Julio del 2014]. Disponible en:<http://lacomunidad.elpais.com/viajealcentrodelcerebro/2009/12/20/glioblastoma-multiforme-peor-y-mas-peligroso-los-tumores>

