



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE
MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE
ISSSTE**

**GLIOMAS DEL TALLO CEREBRAL, SEGURIDAD DE
LA BIOPSIA GUIADA POR ESTEREOTAXIA EN “CMN
20 DE NOVIEMBRE”, ISSSTE.**

**TESIS PARA OBTENER EL TITULO DE
NEUROCIRUGIA**

**PRESENTA
DR. APOLINAR DE LA LUZ LAGUNAS**

**ASESOR DE TESIS.
DR. SALVADOR GUERRERO MUÑOZ**

**MEXICO, D. F. 2012
FOLIO: 039.2012**





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
CENTRO MEDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE

Dra. Aura A. Erazo Valle Solís
Subdirector de Enseñanza e Investigación CMN 20 de Noviembre

DR Salvador Guerrero Muñiz
TUTOR DE TESIS

Dra. Carmen Morel Trejo
JEFE DEL SERVICIO DE NEUROCIRUGIA
ASESOR DE TESIS

DR Apolinar De la Luz Lagunas
AUTOR

ÍNDICE

DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	5
ANTECEDENTES	6
JUSTIFICACIÓN	14
HIPÓTESIS	15
OBJETIVO GENERAL	15
OBJETIVOS ESPECIFICOS	16
DISEÑO	17
TAMAÑO DE MUESTRA	17
DEFINICION DE LAS UNIDADES DE OBSERVACION	17
METODOLOGÍA	18
Grupos de estudio	18
CRITERIOS DE SELECCIÓN	18
Criterios de inclusión	18
Criterios de exclusión	18
Criterios de eliminación	18
Análisis estadístico	19
DEFINICIÓN DE VARIABLES	20
ETICA	21
RESULTADOS	22
DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	27
LIMITANTES Y RECOMENDACIONES	28
INDICE DE TABLAS Y GRÁFICOS	29
BIBLIOGRAFIA	32

DEDICATORIA

Dedico esta tesis a ti Dios que me diste la oportunidad de vivir y de regalarme una familia maravillosa, a mi familia que se ha encontrado conmigo todo este tiempo. A mis padres que me dieron la vida que estuvieron conmigo en todo momento que desde donde se encuentran sé que siguen estando a mi lado. A mis hermanos que aún en la distancia me otorgan el apoyo necesario, que todo este logro es parte de ellos. A mi esposa por estar a mi lado en todo momento, A mi tía y su familia que con sus consejos me han mostrado el camino correcto, A mi hijo, Todas estas personas me han mostrado hasta el momento, que las cosas grandes en la vida se hacen realidad con: trabajo, esfuerzo y dedicación.

AGRADECIMIENTOS

Dar gracias a **Dios**, por estar conmigo en cada paso que Doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mí camino a:
Aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mis padres, a quienes agradezco de todo corazón por darme la vida, por su amor, cariño y comprensión. En todo momento los llevo conmigo.

Agradezco a mis hermanos por la compañía y el apoyo que me brindan. Sé que cuento con ellos siempre.

Agradezco haber encontrado el amor y compartir mi existencia con mi querida esposa.

Agradezco a mis amigos por su confianza y lealtad.

Agradezco a mis maestros por su disposición y ayuda brindadas.

Definición del problema

Actualmente para la realización del diagnóstico de las lesiones sólidas de tallo cerebral se toma biopsia por cirugía abierta que implica una alta morbimortalidad. La biopsia guiada por estereotaxia es una técnica menos invasiva en comparación con cirugía abierta, con la cual, se puede obtener cantidad suficiente de muestra para llevar a cabo el estudio histopatológico y entonces se pueda otorgar un diagnóstico definitivo de las lesiones sólidas de tallo cerebral; lo cual implica la disminución de la morbimortalidad, en CMN 20 de Noviembre, ISSSTE; que se refleja en la disminución de infecciones y complicaciones de la cirugía abierta que se realiza en este padecimiento. Es importante mencionar que la estancia intrahospitalaria de estos pacientes disminuye y por lo tanto, la disminución de los gastos económicos en el seguimiento de estos pacientes en las instituciones de salud también.

Antecedentes

Los tumores del tallo cerebral son considerados de los más agresivos de las neoplasias, son entre el 8% y el 10% de las neoplasias del sistema nervioso central¹ siendo la sobrevida en los pacientes diferente de acuerdo a la localización de ésta neoplasia, por ejemplo la sobrevida es de un 80% a los cinco años

encuentra en el puente y la médula oblonga² y cuando los tumores son intrínsecos en el tallo de tipo difuso la sobrevida es menor a un año.

Las neoplasias se localizan en forma preferencial en el puente, pero afectan las estructuras vecinas; la mitad o más de los pacientes tienen extensión al momento del diagnóstico.

Los gliomas del tallo cerebral se presentan en cualquier edad, pero la mayoría ocurre en niños. Constituyendo del 1.2 al 10 % de los tumores del sistema nervioso central en población pediátrica presentando un pico en la segunda mitad de la primera década de la vida y un segundo pico en la cuarta década de la vida³.

En los adultos los gliomas son los tumores primarios más frecuentes (40 - 50 %).

Astrocitomas: los más

Se dividen en tres categorías principales: 1, 2,3. Histológicamente corresponden principalmente a astrocitoma fibrilar y pilocítico grado II de la OMS. La tasa de supervivencia de estos tumores es similar a la del glioblastoma multiforme supratentorial en adultos; es decir 10 a 12 meses⁴.

hemisferios cerebrales sin embargo, dentro de un mismo tumor pued

gliomas, que no se pueden clasificar, por presentar componente mixto, oligodendro - astrocitario, o

cerebelo.

Cuadro Clínico

De acuerdo a su localización se clasifican en tres tipos de tumores que comprometen el tallo cerebral:

- desde el dorso del tallo cerebral.
-
- - tivo difuso:
representan entre el 80% y el 90%.

pares.

- Cefalea
- Emesis

-
-
- Papiledema
- Convulsiones con deterioro del estado de conciencia
- Hidrocefalia

Debido a es un tumor muy vascularizado en ocasiones debutar con muerte de tejido cerebral debido a una hemorragia intratumoral

Patología

Los gliomas de alto grado estimulan la formación de nuevos vasos que carecen de barrera hematoencefálica. Tienen extensas áreas de necrosis e hipoxia. Se diseminan a través de las vías nerviosas de interconexión del propio cerebro, sin tener límites definidos ni siquiera en el momento del diagnóstico. En el 80% de los casos recidivan en un margen de 2 cm de la zona de resección tumoral, incluso cuando la extirpación es macroscópicamente completa. Por lo general, los gliomas de alto grado volverán a salir, incluso después del tratamiento quirúrgico completo y del tratamiento con radioterapia y quimioterapia, los gliomas de bajo grado crecen lentamente, a menudo durante muchos años, y pueden ser seguidos sin tratamiento a menos que crezcan y causen síntomas.

Diagnóstico

De acuerdo al método utilizado es posible distinguir cuatro tipos de presentaciones neoplásicas según la imagenología utilizada.

-

-

-

Focal.- representan del 5% al 10%. Son lesiones bien delimitadas. No infiltran, ni presentan edema, pueden te

5.

-

El diagnostico histopatologico es necesario y la biopsia guiada por estereotaxia está indicada.

El desarrollo de la estereotaxia es sin duda unos de los campos mas revolucionados y prometedores del siglo pasado y presente. A partir del diseño de los primeros sistemas estereotáticos para la localización de la médula oblongada y el encefalómetro, se han intentado técnicas de localización tridimensional de blancos cerebrales⁶.

La tomografía computada y su unión con la estereotaxia fue inevitable, ambas técnicas permitieron una orientación tridimensional de las estructuras cerebrales, basándose en las coordenadas cartesianas y se logró la localización de un blanco en el espacio intracraneal. El primer uso de la cirugía estereotáctica guiada por tomografía fue para la biopsia de lesiones intracraneales, la aspiración de quistes, abscesos y hematomas de tal manera que la información existente indica que muchos pacientes tratados de esta manera tienen una mejor oportunidad de sobrevivir y un mejor resultado clínico. Posteriormente la incorporación de la resonancia magnética (RM) ha

permitido realizar este procedimiento en pacientes con lesiones que no se logran observar⁷.

La biopsia estereotáctica provee una muestra suficiente de tejido, con la cual se puede realizar un hasta en el 95%, sin embargo un 10% de estos son incorrectos está indicada en diferentes enfermedades del sistema nervioso central (SNC), y en casi cualquier localización.

Kaplan informa una supervivencia del 37% en 1 año, 20 % a los 2 años y 13% a 3 años, con una supervivencia media de media de 10 meses. Solo 9 de los 119 pacientes reportados en este estudio, sobrevivieron mas de 3 años después del diagnostico.

En la actualidad la resonancia magnética se ha utilizado como prueba diagnóstica de elección, la RM excluye malformaciones vasculares y otros procesos que pueden ser mal diagnosticados como un glioma del tallo cerebral en la tomografía computada (TC).

La RM se ha convertido en el estudios estándar para el diagnostico de un glioma del tallo cerebral, y hay reportes que evitan la confirmación histopatológica.

Las lesiones del tallo cerebral (LTC) constituyen un grupo de lesiones transtentoriales que se agrupan también en lesiones de la fosa posterior. El conocimiento de los resultados de la biopsia LTC permitirá mejorar los tratamientos en pacientes con lesiones infecciosas y tener una mejor información para pacientes con lesiones terminales de corta expectativa de vida.

P

•

La

La presencia de neurofibromatosis tipo I.

- Desfavorables

El compromiso de varios pares craneanos.

tectum so

en el 25% de los casos⁸.

9.

La norma es realizar una biopsia de rutina
el tratamiento.

La radioterapia focal es la piedra angular del tratamiento para estos tumores,
por lo que pueden mejorar o estabilizar pacientes a veces durante 1 año.

La supervivencia a 3 años en niños diagnosticados con glioma difuso de tallo
cerebral, tratados con radioterapia y/o quimioterapia es del 5 al 15 %¹⁰.

Hay pocos reportes de pacientes adultos y el pronóstico, y la supervivencia global no está bien definida.

La eficacia de la quimioterapia en la recaída es incierta.

Para obtener los efectos adversos o sinérgicos, estudios recientes han explorado el tratamiento de estos pacientes de forma concomitante con la RT y quimioterapia o agentes biológicos¹¹.

El mal pronóstico de los pacientes portadores de gliomas de tallo cerebral de alto grado ha estimulado a los investigadores a explorar la actividad antitumoral de nuevos agentes¹².

Bibliografía.

- ¹Jennings MT, Freeman ML, Murray MJ. Strategies in the treatment of diffuse pontine gliomas: the therapeutic role of hyperfractionated radiotherapy and chemotherapy. *J Neurooncol.* 1996 May-Jun;28(2-3):207-22
- ² National Cancer Institute, Childhood Brain Stem Glioma Treatment (PDQ®); 2002. Disponible: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/child-brain-stem-glioma/patient/>
- ³ Joseph C.L, Howard T.T, Lisa M. D, Adult brainstem gliomas, *Neurology* 1998; 51: 1136-1139
- ⁴ Chamberlain M.C, Adult brainstem gliomas *American Academy of Neurology*, Volum 5 52(2), 22 July 1999 pp.437-438
- ⁵ Nakajima H, Iwai Y, Yamanaka K, Kishi H. Successful treatment of brainstem abscess with stereotactic aspiration. *Surg Neurol* 1999; 52(5):445-8.
- ⁶ Boviatsis EJ, Voumvourakis K, Goutas N, Kazdaglis K, Kittas C, Kelekis DA. Stereotactic biopsy of brain stem lesions. *Minimally Invasive Neurosurg* 2001; 44(4):226-9
- ⁷ Massager N, David P, Goldman S, Pirotte B, Wikler D, Salmon I. Combined magnetic resonance imaging and positron emission tomography-guided stereotactic biopsy in brainstem mass lesions: diagnostic yield in a series of 30 patients. *J Neurosurg* 2000; 93(6):951-7.
- ⁸ Donaldson SS, Laningham F, Fisher PG. Advances toward an understanding of brainstem gliomas. *J Clin Oncol* 2006 Mar 10;24(8):1266-1272
- ⁹ Finlay JL, Zacharoulis S. The treatment of high gliomas and diffuse intrinsic pontine tumors of childhood and adolescence: a historical —and futuristic— perspective. *J Neurooncol* 2005 Dec;75(3):253-66.
- ¹⁰ Ian F.P, Barbara Shoultz B.S, John J.M, The management of brainstem gliomas in patients with neurofibromatosis 1, *Neurology* 1996; 46: 1652-1660
- ¹¹ Alberto B, Claudio L, Vera L.L, Telma M.S, Lilian M.C, Radiation Therapy and High-Dose Tamoxifen in the Treatment of Patients With difuso Brainstem gliomas, *Journal of Clinical Oncology*
- ¹² Costa G.H, Douglas K.M, John C.F, The role of stereotactic Radiosurgery for low-grade astrocytomas, *Neurosurgery focus* 14 (5) article 15, 2003, 1-7

Justificación

Los tumores del tallo cerebral constituyen ~10% de los tumores en niños, en adultos son más raros y de peor pronóstico, los más frecuentes son gliomas seguidos del linfoma y tumor neuroectodérmico primitivos (TNEP). La confirmación del diagnóstico histopatológico no siempre es factible, por lo que se recurre a estudios de imagen como la RMN que descartan otros diagnósticos diferenciales, la biopsia estereotáctica es un método que facilita el diagnóstico histopatológico y disminuyen los riesgos postquirúrgicos con respecto a una cirugía abierta, promueve el manejo más adecuado para cada estirpe.

Tumores de tallo cerebral son una patología infrecuente en la población mexicana y de mal pronóstico al no ser diagnosticados y tratados en forma oportuna, constituyendo el 10 % de los tumores en niños y adultos.

Hipótesis

Es la biopsia tomada por estereotaxia un procedimiento para una muestra suficiente para confirmar el diagnóstico histopatológico de tumor de tallo cerebral.

Objetivo General

Evaluar los beneficios de la toma de biopsia guiada por estereotaxia que es una técnica quirúrgica que otorga una cantidad de muestra suficiente para el diagnóstico histopatológico de tumores de tallo cerebral en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Objetivos Específicos

Conocer si la muestra obtenida por biopsia guiada por estereotaxia es una cantidad suficiente para la realización de estudio histopatológico de las lesiones sólidas de tallo cerebral en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Conocer si el riesgo quirúrgico es menor con la biopsia guiada por estereotaxia.

Conocer la morbilidad en los pacientes que presentan lesiones sólidas de tallo cerebral en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Conocer si disminuyen las complicaciones por medio de la biopsia guiada por estereotaxia para el diagnóstico de lesiones sólidas de tallo cerebral en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Conocer si se llega a un diagnóstico definitivo histopatológico de las lesiones sólidas de tallo cerebral a través del uso de la biopsia guiada por estereotaxia en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Mostrar que el costo beneficio disminuye con biopsia guiada por estereotaxia en los pacientes que presentan lesiones sólidas de tallo cerebral en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Diseño

Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, retrolectivo, descriptivo no comparativo abierto.

Tamaño de muestra.

Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, retrolectivo, descriptivo no comparativo abierto.

Tamaño de muestra.

Para fines de tesis se evaluaron todos los expedientes con el fin de llevar a cabo un estudio de revisión de expedientes que ingresan con diagnóstico de lesiones de tallo cerebral del año 2004 al 2009 en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE.

Definición de las unidades de observación.

- Clasificación de tumores de tallo cerebral de choux y cols que la valora en IV tipos difuso, focal, dorsal exofítico, unión bulbo medular.
- Diagnostico histopatológica de gliomas de la OMS
- Sexo
- Edad
- Tiempo de evolucion, manifestaciones neurologicas (semanas)
- Karnofsky pre y postquirurgico (numerico discreta)
- Complicaciones (dicotomica)
- Complicaciones graves, sangrado, edema, infarto, infeccion, anestesicas y muerte (dicotomica).

Metodología

Es un estudio de revisión de expedientes de 32 pacientes que ingresan con diagnóstico de lesiones sólidas de tallo cerebral del año 2004 al 2009. Es un estudio observacional, retrospectivo, transversal, retrolectivo, descriptivo no comparativo abierto.

GRUPOS DE ESTUDIO.

Expedientes del servicio de Neurocirugía en el CMN 20 de Noviembre, ISSSTE que ingresan con diagnóstico de lesión sólida en tallo cerebral.

Criterios de Selección

CRITERIOS DE INCLUSIÓN.

- Pacientes con lesión sólida de tallo cerebral.
- Todas las edades
- Ambos Sexos
- Exploración Neurológica con déficit de pares craneales
- Estudios de imagen confirmatorios
- Indicación de biopsia

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN.

1. Pacientes con expediente clínico incompleto.
2. Pacientes con lesiones de fosa posterior que desplazan el tallo
3. Pacientes que no aceptan tratamiento quirúrgico
4. Pacientes con lesiones vasculares
5. Pacientes con lesiones desmilitinantes

CRITERIOS DE ELIMINACIÓN.

- Pacientes que se perdió la muestra histopatológica
- Pacientes en que el diagnóstico histopatológico no fue concluyente
- Pacientes en que el resultado histopatológico se perdió del expediente clínico

Análisis estadístico

- Se va a realizar un análisis estadístico descriptivo medidas de tendencia central y dispersión.
- Para la determinación de diferencias entre variables numéricas continuas se analizarán mediante t de Student si su distribución es normal o con pruebas no paramétricas cuando la distribución no se asemeje a una normal.
- Para la determinación de asociación entre variables cualitativas se realizara una determinación de chi cuadrada.
- Para la determinación de la sobrevida se realizará una curva de Kaplan Mayer
- Para el presente estudio y por ser este un estudio observacional se aceptaran como significativos valores de p menores a 0.05.
- Se utilizará el paquete estadístico SPSS 18.

Definición de variables

Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala
Edad	Tiempo cronológico transcurrido desde el nacimiento hasta el momento de la recolección del dato	Edad en años cumplidos registrada en el expediente	Cuantitativa, continua
Sexo	Característica cromosómica del paciente	Observación directa	Cualitativa
Tiempo de cirugía	Tiempo que transcurre de la fecha de debut a la fecha de cirugía, medidas en semana	Anotación en expediente	cuantitativa discreta
Localización	Sitio de lesión	Anotación en expediente	cualitativa nominal
Variable	Definición Conceptual	Definición operacional	Escala
Clasificación Choux	Clasificación estandarizada	Anotación en expediente	cualitativa ordinal
Clasificación histopatología de la OMS para tallo cerebral	Clasificación estandarizada	Anotación en expediente	cualitativa nominal
Tiempo de evolución	el tiempo que transcurre de la fecha de debut a la fecha de arribo al hospital: medidas en semanas	Anotación en expediente	cuantitativa discreta
Complicaciones	Presentación de alteraciones o efectos adversos en el paciente	hidrocefalia, hematoma, edema de tallo reportada en semanas	cuantitativa nominal
Tiempo quirúrgico	Periodo de tiempo transcurrido en la intervención del paciente	Tiempo quirúrgico reportado en minutos	cuantitativa discreta
Tipo de anestesia	Tipo de abordaje anestésico del paciente	Anotación en expediente	cualitativa nominal
Karnofsky prequirúrgico y postquirúrgico	Medición neurológica estandarizada	Medición al inicio y a las 24 horas	cuantitativa discreta
Fallecimiento	Perdida de las funciones vitales	Reporte de muerte del paciente o referido	Nominal dicotómica
Diagnóstico histopatológico	Reporte de la evaluación física por facultativo de tejido	Reporte histopatológico	cualitativa politómica

Ética

En este estudio no se tiene contacto con ninguno de los pacientes, esta respetada la identidad de los pacientes y no representa riesgo alguno para estos, por lo que es concordante con los acuerdos internacionales y las leyes nacionales que rigen estas consideraciones.

De acuerdo con los artículos 96, 100 y 102 de la Ley General de Salud a los que se rige el ISSSTE, este estudio se puede catalogar como de bajo riesgo para los participantes, ya que no involucra procedimientos que pongan en peligro su salud.

Los datos obtenidos serán de expedientes clínicos, y el manejo de los nombres será de manera agrupada, confidencial y dado que la información requerida no será recolectada directamente de algún paciente, a este estudio no aplican otro tipo de consideraciones.

Resultados

La muestra fue constituida por 32 pacientes, de los cuales, 18 (56.3%) pacientes fueron femeninos y 14 (43.7%) pacientes fueron masculinos.

La edad promedio de los pacientes fue de 21 ± 19.75 años, con una mediana de 14 años, siendo el paciente con menor edad de un año y el de mayor edad de 66 años.

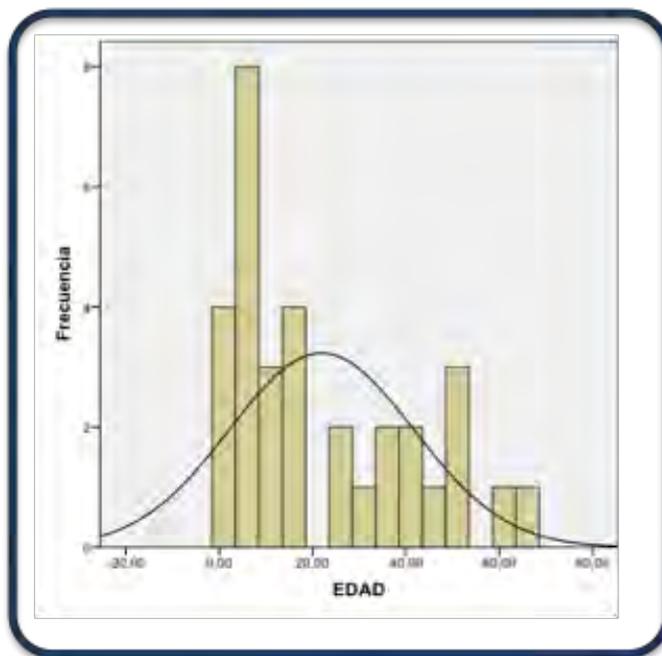


Grafico No.1. distribución por edad de los pacientes estudiados.

De acuerdo a los resultados obtenidos el par craneal más afectado fue el nervio VII, II y V.

Par craneal	Frecuencia	Porcentaje
VII	2	6.3
III	2	6.3
V	2	6.3
Otros	17	53
Sin afectación	9	28.1
Total	32	100

Cuadro No.1. distribución de acuerdo al nervio afectado en los pacientes estudiados.

Respecto al cuadro clínico presentado por los pacientes, la náusea y la diplopía fueron las más frecuentes.

Signo / Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
Náusea / Vomito	10	31.3
Diplopía	10	31.3
Hidrocefalia	3	9.4
Síndrome cerebeloso	18	56.2
Parestesias	9	28.1

Cuadro No.2. distribución de signos y síntomas en los pacientes estudiados.

Al 25% e los pacientes se les sometió a cirugía abierta.

En 9 (28.2%) pacientes se presentó un empeoramiento del cuadro clínico y el mismo porcentaje y frecuencia de pacientes también hubieron complicaciones.

Se presentó Karnofski 17 casos de los cuales el mas frecuente fue de 90.

Signo / Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
90	5	15.6
50	4	12.5
40	2	6.3
70	2	6.3
80	2	6.3
100	2	6.3
0	15	46.9
Total	32	100

Cuadro No.3. distribución de karnofski en los pacientes estudiados.

La localización más frecuente fue en el puente, seguida de la concurrencia del mesencefalo y el puente, así como el bulbo.

Localización	Frecuencia	Porcentaje
Puente	7	21.9
Mesencefalo / puente	7	15.6
Bulbo	3	9.4
Otros	15	46.9
Total	32	100

Cuadro No.4. distribución de la localización en los pacientes estudiados.

De acuerdo a la clasificación histopatológica, el astrocitoma fibrilar, el TNEP y el astrocitoma anaplásico grado III fueron los diagnósticos más frecuentes.

Dx	Frecuencia	Porcentaje
Astrocitoma fibrilar	3	9.4
TNEP	3	9.4
Astrocitomaanaplásico grado III	3	9.4
Otros	20	62.5
Sin Diagnóstico	3	9.4
Total	32	100

Cuadro No.5. Diagnostico histopatológico en los pacientes estudiados.

Se les realizó la estereotaxia al 50% de los pacientes.

De los 16 pacientes a quienes se les realizó la estereotaxia, cinco empeoraron versus 4 a quienes no se les realizó este procedimiento ($p=0.694$).

Entre los pacientes con estereotaxia 4 de ellos se complicaron versus 5 pacientes con complicaciones de aquellos que no se les realizó estereotaxia ($p=0.649$)

De entre los pacientes en los que no fue posible determinar histológicamente el diagnóstico ningún caso fue paciente al que se le había realizado estereotaxia, sin embargo la p encontrada fue de 0.242.

Respecto de la mortalidad en los pacientes y la realización de estereotaxia, aquí hubo 9 pacientes sobrevivientes y en los pacientes sin estereotaxia fueron 7 con una valor de p de 0.288.

La supervivencia de los pacientes fue calculada a los 3 años por medio de la función de Kaplan Mayer.

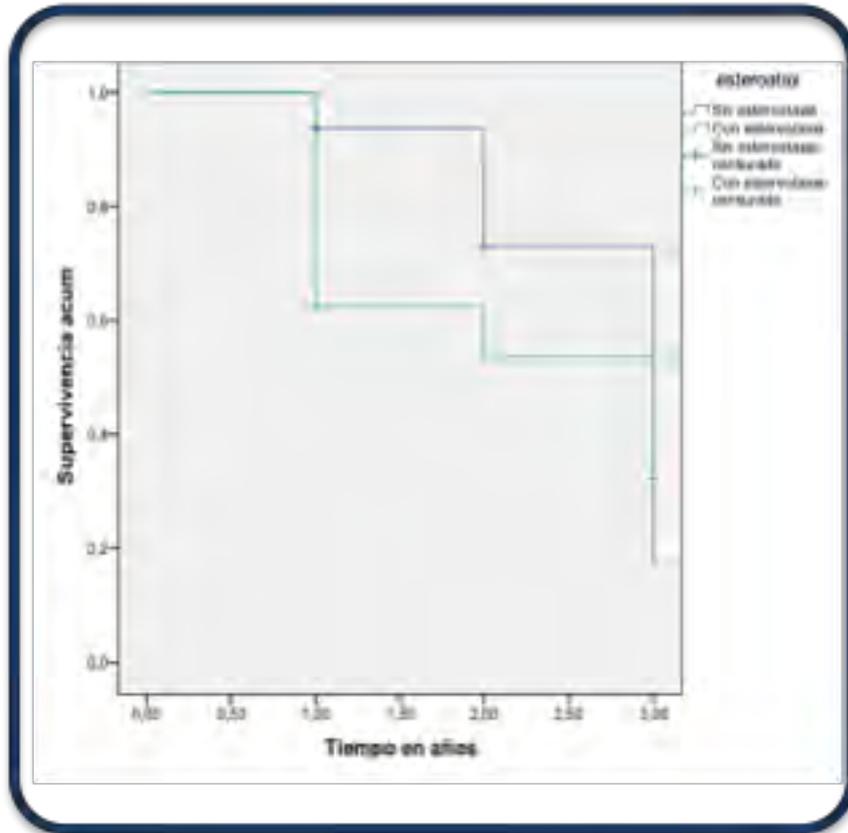


Gráfico No.2. función de supervivencia de acuerdo a la esterotaxia.

La probabilidad de supervivencia a los tres años para los pacientes sin esterotaxia fue de 18.2%, versus los pacientes con esterotaxia en donde se encontró una probabilidad de supervivencia de 32.1% la cual fue significativa ((long RankMaentel – Cox de 0.388).

Discusión y conclusiones

Como pudimos observar en la muestra estudiada, la biopsia guiada por estereotaxia es un procedimiento auxiliar en el manejo de los pacientes con tumores de tallo cerebral, sin embargo no guardo relación con el tipo de lesión diagnosticada histológicamente.

Aunque en todos los casos de biopsia realizada con estereotaxia fue posible dar un diagnóstico histopatológico, no hubo diferencias estadísticamente significativas.

La presentación de complicaciones así como empeoramiento de los cuadros no fue diferente en los pacientes a quienes se les realizó la estereotaxia ya que las diferencias no fueron significativas. La misma situación se presentó en la morbilidad, sin embargo habrá que considerar que fue analizado de forma directa es decir solo aquellos casos donde se sabía que el paciente estaba vivo, por lo que se realizó un análisis de supervivencia de Kaplan Maier donde encontramos una mayor probabilidad de supervivencia, para aquellos a los que se les realizó estereotaxia, pues esta sí presentó un valor de p , menor de 0.05. muy posiblemente debido a que aquí sí se consideraron las pérdidas tratadas por medio de censura de los casos y aunque los totales de supervivencia crudos no son diferentes sí lo son las probabilidades de supervivencia.

Limitantes y Recomendaciones

No propiamente como limitante, si no más bien como una recomendación sería importante incrementar el tamaño de la muestra y hacer un análisis a los cinco años a fin de poder dar impacto a los resultados aquí obtenidos.

Índice de Tablas y Gráficos

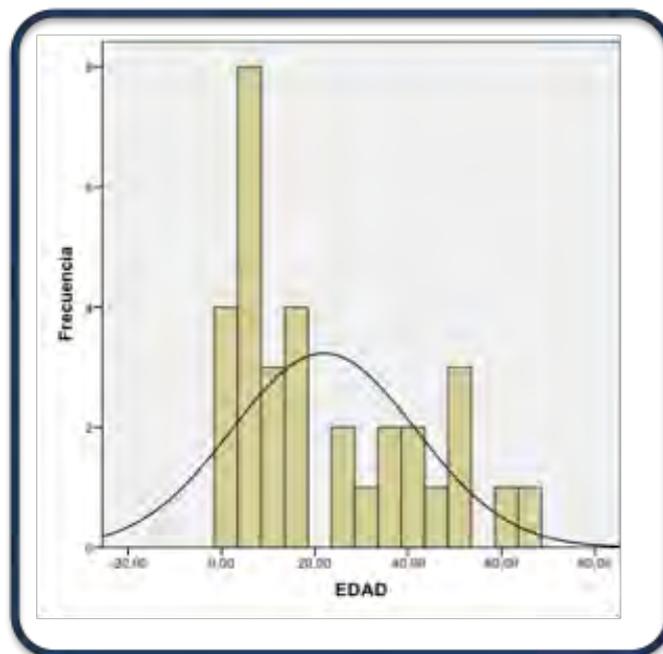


Gráfico No.1. distribución por edad de los pacientes estudiados.

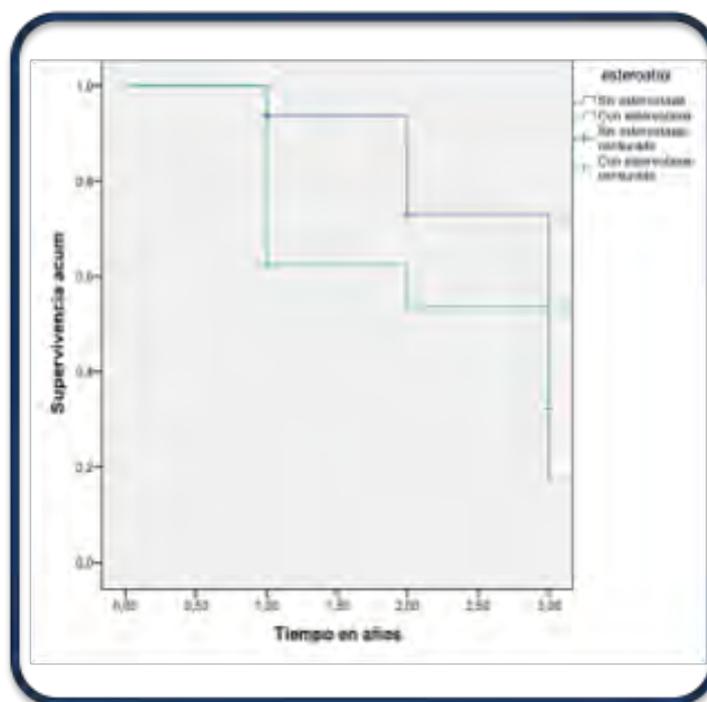


Grafico No.2. función de supervivencia de acuerdo a la esterotaxia.

Par craneal	Frecuencia	Porcentaje
VII	2	6.3
III	2	6.3
V	2	6.3
Otros	17	53
Sin afectación	9	28.1
Total	32	100

Cuadro No.1. distribución de acuerdo al nervio afectado en los pacientes estudiados.

Signo / Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
Nausea / Vomito	10	31.3
Diplopía	10	31.3
Hidrocefalia	3	9.4
Síndrome cerebeloso	18	56.2
parestias	9	28.1

Cuadro No.2. distribución de signos y síntomas en los pacientes estudiados.

Signo / Síntoma	Frecuencia	Porcentaje
90	5	15.6
50	4	12.5
40	2	6.3
70	2	6.3
80	2	6.3
100	2	6.3
0	15	46.9
total	32	100

Cuadro No.3. distribución de karnofski en los pacientes estudiados.

	Frecuencia	Porcentaje
Puente	7	21.9
Mesencefalo / puente	7	15.6
Bulbo	3	9.4
Otros	15	46.9
total	32	100

Cuadro No.4. distribución de la localización en los pacientes estudiados.

Dx	Frecuencia	Porcentaje
Astrocitoma fibrilar	3	9.4
TNEP	3	9.4
Astrocitoma anaplásico grado III	3	9.4
Otros	20	62.5
Sin Diagnóstico	3	9.4
total	32	100

Cuadro No.5. Diagnostico histopatológico en los pacientes estudiados.

Bibliografía

-
- ¹Jennings MT, Freeman ML, Murray MJ. Strategies in the treatment of diffuse pontine gliomas: the therapeutic role of hyperfractionated radiotherapy and chemotherapy. *J Neurooncol.* 1996 May-Jun;28(2-3):207-22
- ² National Cancer Institute, Childhood Brain Stem Glioma Treatment (PDQ®); 2002. Disponible: <http://www.cancer.gov/cancertopics/pdq/treatment/child-brain-stem-glioma/patient/>
- ³ Joseph C.L, Howard T.T, Lisa M. D, Adult brainstem gliomas, *Neurology* 1998; 51: 1136-1139
- ⁴ Chamberlain M.C, Adult brainstem gliomas *American Academy of Neurology*, Volum 5 52(2), 22 July 1999 pp.437-438
- ⁵ Nakajima H, Iwai Y, Yamanaka K, Kishi H. Successful treatment of brainstem abscess with stereotactic aspiration. *Surg Neurol* 1999; 52(5):445-8.
- ⁶ Boviatsis EJ, Voumvourakis K, Goutas N, Kazdaglis K, Kittas C, Kelekis DA. Stereotactic biopsy of brain stem lesions. *Minimally Invasive Neurosurg* 2001; 44(4):226-9
- ⁷ Massager N, David P, Goldman S, Pirotte B, Wikler D, Salmon I. Combined magnetic resonance imaging and positron emission tomography-guided stereotactic biopsy in brainstem mass lesions: diagnostic yield in a series of 30 patients. *J Neurosurg* 2000; 93(6):951-7.
- ⁸ Donaldson SS, Laningham F, Fisher PG. Advances toward an understanding of brainstem gliomas. *J Clin Oncol* 2006 Mar 10;24(8):1266-1272
- ⁹ Finlay JL, Zacharoulis S. The treatment of high gliomas and diffuse intrinsic pontine tumors of childhood and adolescence: a historical —and futuristic— perspective. *J Neurooncol* 2005 Dec;75(3):253-66.
- ¹⁰ Ian F.P, Barbara Shoultz B.S, John J.M, The management of brainstem gliomas in patients with neurofibromatosis 1, *Neurology* 1996; 46: 1652-1660
- ¹¹ Alberto B, Claudio L, Vera L.L, Telma M.S, Lilian M.C, Radiation Therapy and High-Dose Tamoxifen in the Treatment of Patients With difuso Brainstem gliomas, *Journal of Clinical Oncology*
- ¹² Costa G.H, Douglas K.M, John C.F, The role of stereotactic Radiosurgery for low-grade astrocytomas, *Neurosurgery focus* 14 (5) article 15, 2003, 1-7