

11242  
24  
29



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO**

**FACULTAD DE MEDICINA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
HOSPITAL GENERAL CENTRO MEDICO "LA RAZA"  
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

**NEOPLASIAS SUPRATENTORIALES EN EL PACIENTE  
PEDIATRICO: EVALUACION POR TOMOGRAFIA  
COMPUTADA Y CORRELACION HISTOLOGICA**

**TESIS DE POSTGRADO  
PARA OBTENER EL TITULO EN LA  
ESPECIALIDAD DE RADIODIAGNOSTICO  
P R E S E N T A :  
DRA. MARTHA PATRICIA MORALES MEJIA**



**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**



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 está 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.

## I N D I C E

	PAGINAS.
1.- Objetivos.....	1
2.- Antecedentes científicos.....	1-18
3.- Planteamiento del problema.....	18-19
4.- Variables.....	19-20
5.- Hipótesis.....	20
6.- Tipo de estudio.....	21
7.- Universo de estudio.....	21
8.- Criterios.....	21-22
9.- Proceso de captación de la información.....	22
10.-Análisis.....	22-
11.-Recursos y aspectos éticos.....	22-23
12.-Resultados y Conclusiones.....	23-30
13.-Bibliografía.....	31-32

**Neoplasias supratentoriales en el paciente pediátrico: Evaluación por Tomografía Computada y correlación histopatológica.**

**Objetivos: del estudio:**

- A. Determinar por Tomografía Computada (TC) características, localización y extensión de las neoplasias supratentoriales en el paciente pediátrico.
- B. Comparar los hallazgos de histopatología con la información aportada por la TC.
- C. Establecer características de diagnóstico diferencial entre las diferentes tumoraciones supratentoriales en pediatría.
- D. Evaluar la frecuencia de éste problema clínico en nuestra institución.

**Antecedentes Científicos:**

Wilhem Conrad Roentgen nació en el año de 1845 en Lennep (Alemania), en noviembre de 1895 descubrió las bases de los Rayos X, dando la radiografía simple de cráneo como la primera forma de evaluar la patología intracraneal (1). Posteriormente la neumoencefalografía y la ventriculografía gaseosa se utilizaron como métodos para estudiar el sistema ventricular por primera vez con contraste radiográfico en 1918, cuando Dandy introdujo aire en los ventrículos laterales ya fuera a través de punción de la fontanela o un agujero de trépano (2).

Poniendo de manifiesto que el método resultaba útil para el estudio de los casos de hidrocefalia y localización indirecta de tumores. Desde la aparición de la TC, la neumoencefalografía es una técnica obsoleta (3).

La Tomografía Computarizada, parece iniciarse con Radan en 1917, quien demostró que un objeto tridimensional puede ser reconstruido matemáticamente a partir del cálculo infinito de todas sus proyecciones. Los experimentos de Oldenford en 1961; Cormack en 1963 y Edwards en 1968; Goedan Berley y Herman en 1970 y otros sentaron las bases para que en 1973 Godfrey N. Hounsfield de la E desarrollara un método diagnóstico útil que dió por resultado la Tomografía Computarizada (4).

El advenimiento y refinamiento posterior de la TC ha transformado la práctica de la Neurorradiología. Este método de investigación seguro, proporciona información valiosa de las estructuras intracraneales (utilidad morfológica). La TC es el procedimiento inicial de elección para la evaluación de los pacientes con sospecha de tumoración intracraneal. La inyección de medio de contraste intravenoso permite el diagnóstico de pequeñas tumoraciones, dando además información adicional importante de comportamiento tumoral (utilidad funcional) (5-7).

Las neoplasias primarias del Sistema Nervioso Central representan cerca del 10% de todos los tumores reportados en largas series de autopsias, el cerebro y las meninges son también -

sitios comunes de implantación secundaria tumoral; las metástasis hematógenas constituyen el 20-30% de los tumores intracraneales (8,9). Además los cortes coronales directos y las imágenes coronales y sagitales, así como las reconstrucciones a partir de los múltiples cortes transversos contiguos proporcionan hoy en día una visión en múltiples planos (10).

Prácticamente sin excepción, la TC permite localizar tumores a partir de un tamaño de 1-2cms. de diámetro, sobre todo con la ayuda de la aplicación del medio de contraste intravenoso (11, 12).

En los pacientes con síntomas neurológicos de desarrollo lento proyectan o reflejan procesos crónicos como tumores o enfermedades desmielinizantes (13,14). Las neoplasias intracraneales se manifiestan clínicamente por trastornos convulsivos o déficit neurológico gradual (déficit mental, lentitud en la comprensión, debilidad y cefalea). La presentación clínica y la imagen radiológica específica dependen de la localización del tumor y del sitio donde se produce el consiguiente efecto de masa. Antes de la aparición de la TC, se utilizaba la arteriografía cerebral para detectar signos de tumores cerebrales como el efecto de masa, el desplazamiento contralateral de las arteriales y las venas, los vasos anormales afectados por el tumor y el llenado precoz. En la actualidad la principal utilidad de la arteriografía es la delimitación exacta de la anatomía arterial y venosa antes del tratamiento quirúrgico. Las gammagrafías cerebrales con isótopos radiactivos detectan un porcentaje relativamente al

to de los tumores cerebrales, pero con mucho meno especificidad que la TC. (15,16).

La tasa de mortalidad en México por neoplasias en general en el paciente pediátrico en 1984 fué de 5-6/100,000 habitantes. Las neoplasias intracraneales en el niño son de menor frecuencia de presentación en el menor que en la población adulta. En México les correspondió el 0.9% de las defunciones por tumores malignos y una tasa de mortalidad de 0.3/100,000 habitantes (15, 16).

En la literatura se manejan los términos de sensibilidad y especificidad, el primero se refiere a la habilidad de la TC para distinguir procesos normales de anormales. (1).

Se considera que la sensibilidad de la TC en la detección de las neoplasias intracraneales es de un 85-98% (3,5,6). La especificidad se utiliza para evaluar la habilidad de la TC para determinar la naturaleza histológica (15,16).

Existen algunos factores que influyen en la especificidad como son la edad, sexo, localización, coeficiente de atenuación, tamaño, forma, efecto de masa, presencia o ausencia de calcificaciones y comportamiento con lo administración del medio de contraste, así como características de sus bordes. Un neuroradiólogo pediatra con experiencia utilizando la TC puede predecir el tipo histológico de éstas neoplasias intracraneales con un alto grado de exactitud (1,2,4).

Desde los primeros reportes de la exploración tomográfica en pacientes con lesiones neoplásicas, se ha tratado de correlacionar la imagen tomográfica con el tipo histológico de la neoplasia. Con los primeros equipos se podía tener una certeza del 85%. Con el advenimiento de los equipos de alta resolución es posible obtener una predicción histológica de hasta 95-98%, además de que la TC proporciona información sobre la extensión y sobre la recurrencia tumoral aún antes de que se produzcan síntomas. En algunos casos como el Astrocitoma, inclusive se pueden clasificar en grados de malignidad, lo que se correlaciona con la caracterización histológica y proporciona información de valor pronóstico, derivado de la apariencia tomográfica (5-7).

La incidencia de neoplasias intracraneales primarias en niños es menor que en la población adulta. Igualmente los tumores metastásicos son menos frecuentes que en los adultos. En el pasado los tumores supratentoriales constituían menos del 40% de todas las neoplasias en el niño. Con la utilización de la TC la incidencia de las neoplasias supratentoriales en la edad pediátrica es casi la misma o ligeramente mayor que en la edad adulta, este cambio se debe quizás a la utilización de la TC como modalidad diagnóstica de cualquier forma en el pasado fueron diagnosticadas debido a su naturaleza invasiva en el curso tardío de la enfermedad. Las características histológicas de las neoplasias en niños son diferentes de las de los adultos. En general tumores como meningiomas y adenomas pituitarios son menos frecuentes en niños. Ciertos tipos celulares de tumores, de alguna forma tie-



nen mayor predilección por el grupo de menor edad. Por ejemplo - los tumores primitivos neurales ectodérmicos, los gliomas del óptico e hipotálamo y el rhabdomyosarcoma. Algunos tumores como el astrocitoma maligno es más frecuentemente encontrado en el compartimiento supratentorial. En forma similar, el papiloma de plexo coroide puede ser sospechado cuando el reforzamiento tumoral se observa en el trigono de los ventrículos laterales en niños y ésta tumoración es muy parecida a los meningiomas cuando se encuentran en la población de mayor edad. (6).

Algunos tumores como el craneofaringioma aparece en dos formas, la mayoría de estas neoplasias se observan en niños menores de los 15 años o en adultos mayores de 50 años (6).

Dentro de lo que son los criterios de malignidad en TC en tumores primarios supratentoriales en la infancia se menciona que se encuentran más frecuentemente en una posición lateral y rodeados de edema, así como la presencia de borde irregular y densidad alta o mixta, el reforzamiento con la administración del medio de contraste es anular o heterogéneo pero importante, con zonas hipodensas centrales contrariamente a las neoplasias benignas que no presentan en su mayoría edema perilesional, son de borde regular y reforzamiento homogéneo, (6,9).

Los tipos histológicos de malignidad son:

Malignidad Grado I y II son considerados benignos.

Malignidad Grado III y IV como malignos.

Pendersen (9), en una revisión de 49 tumores supratentoriales en pediatría, en un período de 10 años y verificación histológica enlista dichos tumores de acuerdo al tipo histológico y al grado de malignidad.

Tumores gliales: Astrocitoma (9 Grado I), (6 Grado II), (1 Grado III), siendo un total de 16.

Oligodendroglioma (2 Grado II) total 2; Ependimoma (2 Grado II), (3 Grado III) y (1 Grado IV); Papiloma de plexo coroide (1 Grado I), (1 Grado II) total 2.

Mixtos o gliomas no clasificados (uno de cada grado) total 4; -- glioblastoma multiforme (1 Grado IV). Gangliocitoma (2 Grado I) total 2.

Tumores primitivos neuroepiteliales como el meduloblastoma y el neuroblastoma cerebral con uno de c/u (Grado IV).

Meningioma (1 Grado I). Teratoma (1 Grado I), (1 Grado IV) total 2. Craneofaringioma (10 Grado I) total 10. Adenomas pituitarios (1 Grado I).

Siendo un total de 26 tumores GI, 12. GII, 5 GIII y 6 GIV.

En cuanto a la localización de los tumores de éste mismo estudio se encontraron 30 de localización lateral y 19 en la línea media. Más frecuentemente los tumores malignos se presentaron con borde irregular. La diferencia de atenuación de los tumores

con hipo e isodensidad fué vista sólo en los tumores benignos. - En cuanto al edema perifocal fué más frecuente alrededor de los tumores malignos. El patrón de reforzamiento fué diferente en los dos grupos, de forma anular en los tumores malignos. No existió diferencia de edad en el diagnóstico entre niños con tumores benignos y malignos.

Confirmándose en éste material que los tumores malignos en los niños son poco frecuentes (9).

Las características por TC de las neoplasias supratentoriales discutiéndose sobre bases de localización son: Tumores Sellares y parasellares.

Estos constituyen cerca del 20% del total de las neoplasias intracraneales en niños. Una de las más comunes en el grupo pediátrico en ésta región es el craneofaringioma, otros menos frecuentes incluyen el glioma hipotalámico, glioma del quiasma y nervio óptico, histiocitosis hipotalámica hamartoma hipotalámico, quiste aracnoide, pinealoma ectópico (teratoma, germinoma, carcinoma embrionario y el raro coriocarcinoma) (5-8).

Craneofaringioma: Es un tumor que constituye cerca del 7% de todas las neoplasias intracraneales y más del 50% de las neoplasias sellares y parasellares, siendo su localización más frecuente suprasellar y menos del 10% puede ser totalmente intrasellar. Tiende a tener componentes cálcicos dentro del tumor o al-

rededor de él, siendo vistos en el 80% de los casos. Los componentes quísticos dentro del tumor son más comunes en niños que en adultos. El reforzamiento heterogéneo es el hallazgo común, las zonas hipodensas probablemente representan quistes. Ocasionalmente la tumoración es isodensa y refuerza significativamente, siendo en éstos casos difícil la diferenciación de los adenomas cromóforos o de los aneurismas gigantes. Raramente el tumor puede ser masivo ocupando casi la totalidad del compartimiento intracraneal, o puede estar totalmente dentro del tercer ventrículo.

Otras neoplasias de ésta área, con las que hay que hacer diferenciación incluyen glioma del nervio óptico, hamartoma, glioma hipotalámico, adenoma pituitario, aneurisma y quiste aracnoideo.

Las características diagnósticas incluyen calcificaciones anulares, reforzamiento heterogéneo y localización de la tumoración (9,17).

**Hamartoma:** Rara y no es un tumor en realidad. Son colecciones congénitas de tejido de localización variable. El tejido que lo constituye consiste en células gliales. La historia clínica incluye antecedentes de Diabetes insípida éste tumor es ligeramente más frecuente en hombres que en mujeres. Las características por TC son inespecíficas. Si la tumoración es muy grande puede obliterar la cisterna suprasellar. En cuanto al reforzamiento la mayoría no refuerza. El Hamartoma puede ser múltiple.

**Pinealoma Ectópico:** Tumores de características histológicas similares a los tumores de la región pineal ocurren en la región parasellar, predominantemente en la cisterna suprasellar. Las características tomográficas y reforzamiento son similares a las diferentes neoplasias de la región pineal. El carcinoma embrionario y los tumores de senos endodérmicos en la región suprasellar no muestran calcificaciones a diferencia de las encontradas en la región pineal. El coriocarcinoma primario es una rara forma de carcinoma embrionario usualmente se presenta como una tumoración isodensa con intenso reforzamiento y la hemorragia dentro de la tumoración es común (17,19).

**Glioma del Nervio Optico:** Puede ser focal afectando el segmento intraorbitario del nervio o del componente intracraneal o puede ser difuso. El glioma del nervio es visto más frecuentemente en niños. La mayoría de las neoplasias son gliomas de bajo grado, la apariencia isodensa en el estudio sin contraste, que obliteran además la cisterna suprasellar. Por otra parte en el caso de gliomas muy grandes, existe dilatación de las cisternas basales y silvianas. El mecanismo es similar a la proyección de tumoraciones extraaxiales dentro de las cisternas. El reforzamiento del glioma es importante. (6,17,18).

**Quistes aracnoides:** Los quistes aracnoides congénitos son comúnmente vistos en la región temporal y en la fosa posterior, otra localización menos común es la suprasellar y las regiones prepónticas, la cisterna cuadrigeminal y la cisura interhemisférica.

rica, así como la región adyacente a los ventrículos laterales. Tomográficamente producen una apariencia característica de abombamiento del tercer ventrículo. La diferenciación con otras lesiones quísticas incluye quistes ependimales, quistes de Rathke, quistes parasitarios (17).

**Tumores de la región pineal:** Llamados en el pasado pinealomas! Los tumores de la pineal se han clasificado de acuerdo a su desarrollo, presentación clínica y características histológicas de tumores de células germinales, tumores de parénquima de la pineal, tumores gliales y meningiomas, de éstos tumores los tumores de células germinales son los más comunes en el grupo de edad pediátrica. Los tumores de la pineal y pineales ectópicos representan menos del 2% de los tumores intracraneales y el 5-8% de todas las neoplasias del grupo pediátrico.

Los tumores más frecuentes de la región pineal son los germinomas y el teratoma; se presentan en niños mayores (segunda década) y son más frecuentes en hombres. Los tumores de la pineal originan el pinealocitoma y el pinealoblastoma sin predilección por sexo.

**Los germinomas y teratomas:** En la TC sin contraste aparece como una tumoración hipo o isodensa, usualmente en la parte posterior del tercer ventrículo. Calcificaciones puntiformes dentro de la tumoración son frecuentes. De acuerdo al tamaño de la tumoración se observa una hidrocefalia no comunicante. Con la admi-

nistración del medio de contraste existente un reforzamiento importante. Ocasionalmente estos tumores tienen componentes uno en la región pineal y otro componente ectópico en la región del tercer ventrículo.

**Teratoma:** De la pineal aparece como una tumoración hipodensa con calcificaciones formadas dentro de la misma, así como la presencia de componentes grasos. Existe reforzamiento mínimo característico. La degeneración maligna del tumor se asocia a reforzamiento importante del mismo:

**Carcinoma de células embrionarias;** de senos endodérmicos - son tumores encontrados en la región de la pineal y en la región suprasellar, pueden ser hipodensos o ligeramente hiperdensos.

**Pinealoblastoma.** Tiene una apariencia parecida al carcinoma de células embrionarias, las calcificaciones son raras. El pinealocitoma por otro lado, está asociado con calcificación densa (5,6,11,17,18).

**Tumores Ependimarios e Intraventriculares.**

Las neoplasias que derivan del epéndima incluyen: 1) Ependimoma 2) Papiloma de plexo coroide, así como su versión maligna, carcinoma de plexo coroide y 3) Heterotopias y quistes extendiéndose dentro del parénquima o del ventrículo. Las paredes del quiste contienen células ependimales. Estas neoplasias pueden ser primarias o secundarias y se pueden proyectar dentro de la

cavidad ventricular.

Papiloma de plexos coroides: Raros, menos del 2% de todas las neoplasias intracraneales, en niños se localizan frecuentemente en el ventrículo lateral y raramente en el tercer ventrículo, en la localización ventricular es visto más a menudo en el ventrículo lateral izquierdo en comparación con el derecho. La mayoría de éstas neoplasias se encuentran en niños menores de 2 años de edad. El tumor se manifiesta como una prominencia del glomus del plexo coroide localizado en el trigono ventricular lateral y tiene una apariencia frondosa. Puede presentar calcificaciones. La hidrocefalia asociada no puede explicarse en la base de la obstrucción del LCR y se ha atribuido por tanto a: 1) Elevación de la presión intraventricular 2) extensión difusa a lo largo de las meninges, 3) decremento en la absorción de LCR por las granulaciones aracnoideas por un sangrado oculto, 4) incremento en la producción de LCR. En el estudio tomográfico sin contraste se observa una tumoración hiperdensa en comparación con el resto del parénquima y refuerza importantemente con la administración del contraste IV (6,7,9,17,18).

Carcinoma de plexo coroide: Según un estudio realizado por Coates existe una correlación tomográfico patológica de ésta patología, mostrando que los papilomas de los plexos coroides son raros, constituyendo aproximadamente el 0.5% de las neoplasias intracraneales. Estas neoplasias son de origen neuroectodérmico, constituyen el 1.5-6.4% de todas las neoplasias intracraneales -



en pediatría. Ocurren predominantemente en la primera década de la vida ( 38%) especialmente en los primeros dos años de vida con un 12.5-20% reportados en pacientes menores de un año de edad.

El sitio más común de origen es el antro de los ventrículos laterales en pediatría, mientras que en los adultos el sitio primario es el cuarto ventrículo, la mayoría de éstos tumores son histológicamente benignos y microscópicamente los cambios patológicos simulan la apariencia de un plexo coroide normal. Los cambios malignos son raros y ocurren casi exclusivamente en niños. El diagnóstico clínico es difícil ya que los signos y síntomas son aumento de la presión intracraneal e hidrocefalia, que no son específicos.

Por TC Los papilomas tienden a tener un reforzamiento homogéneo con una heterogeneidad que es sugestiva de cambios carcinomatosos. Las calcificaciones tumorales se han reportado en 4.1% en las radiografías de cráneo y en 24% de los exámenes por TC.

En los casos de plexos coroides cuando se incluyen a todos los grupos de edad, la calcificación tumoral es poco frecuente - en el grupo de edad pediátrica ya que es poco frecuente la calcificación del plexo coroide en la primera década de la vida. Hay que recordar que la calcificación puede estar presente en otros tumores intraventriculares como los ependimomas teratomas, tumores de origen pineal y craneofaringiomas (5-7,9,10,18,19).

**Ependimoma:** En los niños los ependimomas son los tumores más frecuentes de fosa posterior, pero pueden afectar las paredes de los ventrículos tercero y laterales y la sustancia blanca adyacentes. El trigono del ventrículo lateral es un sitio frecuente de afectación. Shuman observó en algunos casos la localización en el foramen de Monro. Los ependimomas supratentoriales se ven frecuentemente en niños o en adultos jóvenes con edades de los 15 a los 25 años.

En la TC sin contraste el tumor es isodenso o discretamente hiperdenso. Existen calcificaciones puntiformes dentro de la lesión muy comúnmente. El reforzamiento es heterogéneo. Cuando la tumoración afecta la pared ependimal de los ventrículos, la hidrocefalia obstructiva es un hallazgo común.

El ependimoblastoma es la forma maligna del tumor ependimal en el cual el tumor se desarrolla rápidamente, llegando a envolver todo el sistema ventricular.

**Astrocitoma de células gigantes subependimales:** Esta neoplasia es vista frecuentemente en niños con esclerosis tuberosa. Es la transformación maligna del hamartoma. El astrocitoma se localiza más frecuentemente en la región del agujero de Monro.

#### Tumores Parenquimatosos.

**Astrocitoma:** El astrocitoma es la neoplasia primaria más común en el grupo de edad pediátrico así como en la población --

adulta. Dentro de la población pediátrica el astrocitoma es más común en niños mayores, a diferencia de los astrocitomas de la fosa posterior que son usualmente quísticos y tienen un pronóstico mejor, los astrocitomas supratentoriales tienen unos hallazgos similares a los de la población adulta. Los astrocitomas de bajo grado (Grados I y II) son hipo a isodensos y no presentan un reforzamiento importante con la administración del medio de contraste. Pueden aparecer como tumores quísticos. Los astrocitomas de alto grado (Grados III y IV) muestran un reforzamiento anular que está asociado con el edema perilesional (5,6,9,17).

**Tumores neuroectodérmicos primitivos:** El neuroblastoma cerebral primario junto con el meduloblastoma cerebral y el glioma indiferenciado tienen características histológicas similares y se han agrupado juntos como tumores primitivos neuroectodérmicos.

Son relativamente raros. Ligeramente más frecuentes en hombres en las series reportadas. Es más comúnmente visto de los 3 a los 6 años de edad. El tumor puede afectar cualquier región del cerebro con una predilección por los lóbulos frontales. Es típicamente iso o hipodenso en la TC sin contraste presenta discretas calcificaciones, con el contraste muestra un reforzamiento heterogéneo e intenso con zonas hipodensas presentando componentes quísticos o necróticos. Existe un edema perilesional mínimo (5-7,9,13).

**Ganglioglioma:** Son relativamente benignos, se encuentran

más frecuentemente en el grupo pediátrico. 60% de estos tumores han sido reportados en personas menores de 30 años.

El tumor consiste en células ganglionares maduras y tejido glial, dependen del tejido celular predominante, el tumor ha sido clasificado como ganglioglioma (predominancia astrocítica) o ganglioneuroma (predominancia celular ganglionar). Los gangliogliomas constituyen el 14% de los tumores supratentoriales en el grupo de edad pediátrica. La neoplasia es más común en el parénquima cerebral sobre todo en la región anterior del tercer ventrículo. Es usualmente sólido con formaciones quísticas y calcícas en su interior. El tumor aparece en la TC como una masa isodensa con algún reforzamiento (5-7,9,13).

#### Tumores Metastásicos.

La TC en metástasis supratentoriales en niños. En éste estudio realizado por Pendersen se comparan las características -- por TC de metástasis supratentoriales con tumores primarios en la misma localización. Se encontró que los tumores primarios en 31 niños que dieron metástasis supratentoriales son: SNC (meduloblastoma, astrocitoma, ependimoma), otros neurogénicos (neuroblastoma), sarcomas (linfosarcoma, sarcoma osteogénico, fibrosarcoma, indiferenciados), carcinoma (hepatocarcinoma, carcinoma embrionario testicular); leucemia y linfoma (LLA, LMA, linfoma no hodgkin, linfoma histiocítico), otros (hepatoblastoma).

Siendo la localización más frecuente a nivel lateral, a la inversa de localización media de los tumores primarios.

Comparado con las mets a SNC en adultos existen diferencias marcadas ya que los tumores primarios en adultos en la mayoría de los casos son de CA broncogénico, CA mamario y melanoma maligno, tumores vistos difícilmente en la niñez.

Por TC la mitad de estos niños mostró edema a diferencia del 60-94% de edema perifocal en adultos, un tercio mostró reforzamiento con contraste. El sitio más frecuente de localización fue la unión de la sustancia gris con la blanca. La calcificación de las mets en adultos es poco frecuente, sólo fue encontrada en un niño.

Las mets típicas del neuroblastoma son de localización epidural extendiéndose desde la lesión craneal (11,17,18).

#### Planteamiento del problema:

El 60% de las tumoraciones intracraneales aproximadamente en pediatría está constituido por tumores supratentoriales, siendo la Tomografía Computada el método de imagen diagnóstico morfológico y funcional que puede precisar el origen y extensión de estas lesiones dando un porcentaje alto de certeza diagnóstica - histológica.

El Hospital General Centro Médico la Raza cuenta con la tecnología (tomógrafo) y el personal capacitado, así como los pa

cientes con la patología que es motivo del estudio en la presente investigación, se pretende conocer la experiencia en nuestro servicio, en la casuística general e individual de los tumores supratentoriales en la población pediátrica del hospital, así como los signos por TC observados en éstas neoplasias y su utilidad en el diagnóstico diferencial comparándolos con los resultados reportados en la literatura para extrapolar los hallazgos a nuevos casos, mencionando la correlación histopatológica con diagnóstico definitivo de la patología.

**Variables:**

A. Independientes: La exploración por TC es un método diagnóstico que permite precisar el origen y extensión de las lesiones, efectuar densitometría de las estructuras normales y anormales (método de exploración diagnóstica morfológica y funcional) recabando así información útil para conocer diagnósticos de certeza.

B. Dependientes: Tumores supratentoriales en niños. Clasificación:

I.- Tumores Sellares y Parasellares.

- Craniofaringioma
- Glioma hipotalámico
- Glioma del quiasma y nervio óptico
- Histiocitosis hipotalámica
- Hamartoma hipotalámico
- Quistes aracnoideos

- Pinealoma ectópico (teratoma, germinoma, carcinoma, embrionario y coriocarcinoma).

## II- Tumores de la región pineal.

- Pinealomas (germinomas, pinealocitoma, carcinoma de células embrionarias, pinealoblastoma, teratomas.
- Pinealomas ectópicos.

## III- Tumores endimarios e intraventriculares.

- Ependinoma
- Papiloma de plexo coroide
- Carcinoma de plexo coroide
- Heterotopias y lesiones quísticas
- Astrocitoma de células gigantes subependimarias.

## IV - Tumores parenquimatosos.

- Astrocitoma
- Tumores neuroectodérmicos primitivos
- Ganglioglioma.

## Hipótesis.

- A. De Nulidad: La Tomografía Computada no es útil en la evaluación de los tumores supraselares, ni existe correlación entre las características encontradas entre la imagen tomográfica y la estirpe histológica en dichas neoplasias en el paciente pediátrico.
- B. Alterna: La Tomografía Computada es útil en la evaluación de los tumores supratentoriales y existe correlación estrecha entre las características tomográficas y la estirpe histológica de estas neoplasias en el paciente pediátrico.

**Tipo de estudio:** Retrospectivo, transversal, descriptivo, comparativo y observacional.

**Universo de Estudio:** En este estudio se revisarán los expedientes radiológicos de pacientes con un rango de edad de 0 a 16 años de ambos sexos con diagnóstico definitivo de tumor supratentorial, a quienes se les realizó estudio tomográfico en el período comprendido de Septiembre de 1986 a Noviembre de 1990.

**Criterios de inclusión y exclusión:**

**A. Criterios de Inclusión:**

- Expedientes radiológicos de pacientes de 0 a 16 años de edad, de ambos sexos, con diagnóstico de tumor supratentorial, a quienes se les realizó tomografía simple y contrastada en el período comprendido de septiembre de 1986 a noviembre de 1990 en el servicio de Radiodiagnóstico del H.-G.C.M. "La Raza". Sin antecedente de tratamiento previo.
- Pacientes en que se corroboró el diagnóstico histopatológico.

**B. Criterios de No Inclusión:**

- Expedientes radiológicos de pacientes mayores de 16 años.
- Expedientes radiológicos de pacientes enviados para estudio tomográfico de control de neoplasia intracraneal ya conocida y/o tratada con radioterapia, quimioterapia o cirugía.



**C. Criterios de Exclusión:**

- Expedientes radiológicos sin diagnóstico final por histopatología.
- Expedientes radiológicos no concluyentes.

**Proceso de captación de la información:**

- A. Recopilación de datos tomográficos por revisión de expedientes radiológicos.
- B. Recopilación de expedientes clínicos para recabar reportes de patología o reportes radiológicos en caso de no obtener tomografía impresa.
- C. Recopilación de reportes de patología con diagnósticos finales.
- D. Concentrado de la información en hojas de registro de datos.

**Análisis estadístico de la información:**

Cálculo de la proporción  $P$  o frecuencia de cada tipo de tumor. Se representará por medio de tablas y gráficas.

**Recursos:**

- A- Humanos: Médico radiólogo adscrito, médico residente de tercer grado, médico anestesiólogo, médico patólogo, técnico radiólogo.
- B- Materiales: Equipo de Tomografía Computada de segunda y tercera generación de Siemens. Archivo clínico del H.G.C.M.R.

**Aspectos éticos:** La información obtenida tanto tomográfica como patológica, así como los resultados de correlación entre ambos se utilizará únicamente con fines de investigación.

## Resultados:

Los pacientes a los que se les efectuó el diagnóstico de tumor intracraneal de primera vez, de los estudios llenaron los criterios de inclusión ochenta y un casos, que son los que se utilizaron para el presente estudio.

De los 81 casos confirmados histológicamente, el promedio de edad fué de 6.97 años, con un promedio de 7.4 años en el paciente varón y de 6.1 años en las niñas.

El 6.72% (50 casos) de los tumores correspondieron a varones y el 38.27% (31 casos) a las niñas (gráfica No.1).

El 55% de los tumores correspondieron a neoplasias supratentoriales (figura No. 1).

El 90.12% de los casos correspondieron a los siguientes siete tipos de tumores en orden de frecuencia (tabla No.1).

### 1.- Astrocitoma:

25 casos = 30.86%

### 2.- Pinealoma ectópico (teratoma, germinoma, carcinoma embrionario y coriocarcinoma:

10 casos = 12.34%

### 3.- Tumores neuroectodérmicos primitivos:

09 casos = 11.11%.

4.- Pinealomas (germinomas, pinealocitomas, carcinoma de células embrionarias, pinealoblastoma, germinomas, teratomas:

08 casos = 9.8%

5.- Craniofaringioma:

08 casos = 9.87%.

6.- Gliomas:

07 casos = 8.64%.

7.- Papiloma de plexo coroide:

06 casos = 7.40%.

De los Astrocitomas el 36% (9 casos) se presentaron en niñas y el 64% (16 casos) en varones.

De los Pinealomas (teratomas, germinomas) se encontró un predominio en niñas con un 60% (6 casos) con un promedio de edad de 10.8 años. Los varones constituyeron el 40% restante de esta patología con un promedio de edad de 6.25 años.

Los tumores Neuroectodérmicos primitivos predominaron en varones con un 77.7% (7 casos) en comparación con las niñas con un 22.2% (2 casos). Siendo el promedio de edad en las niñas de 0.5 años y en los varones de 4.7 años con dos extremos uno en un recién nacido y otro en un niño de 10 años.

En cuarto lugar de frecuencia encontramos a los pinealomas con 8 casos en total de los cuales el 75% (6 casos) predominó en mujeres, con un promedio de edad de 3.8 años y el 25% restante (2 casos) en varones con un promedio de edad de 10.5 años.

Los Craniofaringiomas ocuparon el quinto lugar con ocho casos 9.87% al igual que los pinealomas. En este grupo se observó un 75% (6 casos) en varones y un 25% (2 casos) en niñas con un promedio de edad de 8.5 años y de 7 años respectivamente.

Los gliomas con 7 casos (8.64%) ocuparon el sexto lugar con un porcentaje total de 71.4% (5 casos) en varones y 28.5% (2 casos) en niñas, con un promedio de edad de 8.8 años y de 13 años respectivamente.

Los papilomas en séptimo lugar con un 7.6% y 6 casos en total mostraron un 50% (3 casos) en niños y 50% (3 casos) en mujeres con un promedio de edad de 3.4 años y 5.2 años respectivamente.

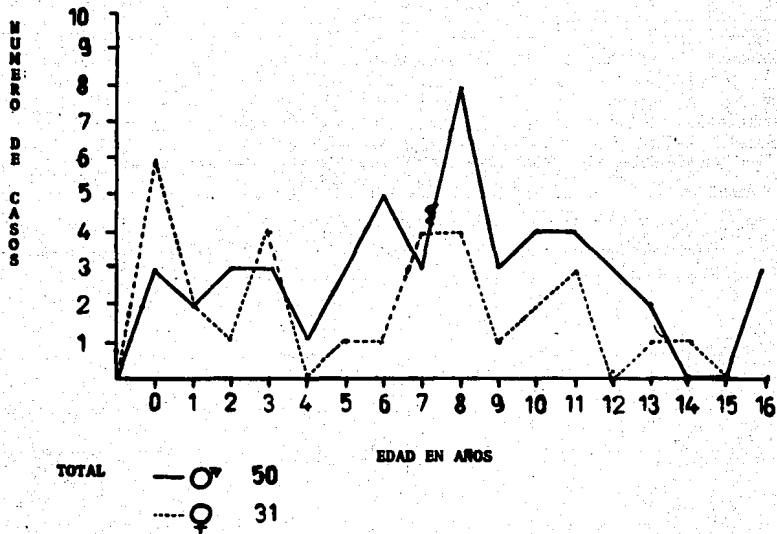
Tanto en la distribución general de los tumores por edad y sexo, así como en la distribución por edad en los siete tumores más frecuentes en este trabajo, llama la atención la presencia de tres picos de frecuencia de mayor presentación, los cuales se encuentran comprendidos a los 7.5 años en varones y los 6 años en niñas (gráfica 1-2).

Por lo que respecta a la sensibilidad, ésta fué del 98%, en relación a la especificidad en nuestra serie fué del 75%.

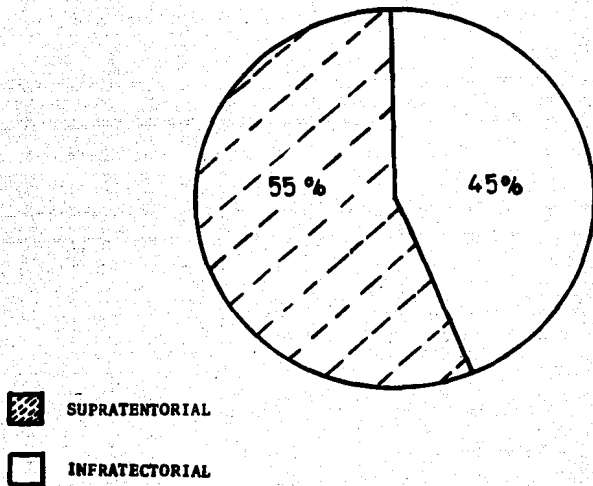
**TABLA No. 1**  
**Tipos de tumores más frecuentes**

No.Prog.	Tipo de tumor	No. de casos	%
1.-	Astrocitoma	25	38.86
2.-	Pinealoma ectópico (teratoma, germinoma, carcinoma emb.ect.)	10	12.34
3.-	Tumores neuroectodérmicos primitivos.	09	11.11
4.-	Pinealomas (germinomas, pinealocitoma, carcinoma de cell embrionarias, teratoma)	08	9.87
5.-	Craniofaringioma	08	9.87
6.-	Gliomas	07	8.64
7.-	Papiloma de plexo coroide	06	7.40
	<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>98.12%</b>

GRAFICA No. 1  
DISTRIBUCION DE LOS TUMORES INTRACRANEALES  
POR EDAD.



**FIGURA No. 1**  
**DISTRIBUCION DE LAS NEOPLASIAS INTRACRANEALES**



**ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA**

29

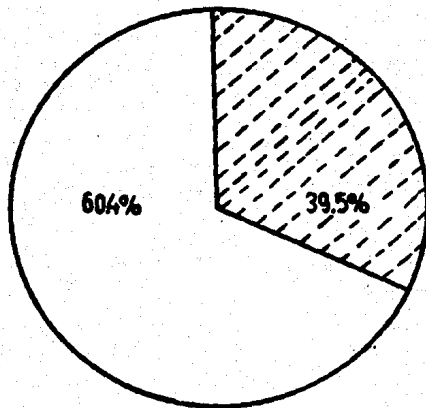
Tabla No. 2



Distribución de los tumores supratentoriales

Región/Tipo de tumor	No.casos	Porcentaje
<b>I.- Región selar y paraselar</b>		
-Craneofaringioma.....	08 .....	9.8%
-Gioma.....	07 .....	8.6%
-Gioma del quiasma.....	01 .....	1.2%
-Quistes aracnoideos...	02 .....	2.4%
-Teratoma,germinoma,etc.	10 .....	12.3%
<b>II.- Tumores de la región pineal.</b>		
-Germinoma, pinealocitoma, etc.....	08 .....	9.8%
<b>III.- Tumores endimarios e intraventriculares.</b>		
-Ependimoma.....	02 .....	2.4%
-Papiloma de plexo coroi de.....	06 .....	7.4%
-Carcinoma de plexo coroi de.....	02 .....	2.4%
-Heterotopias( y l. quísticas.....	01 .....	1.2%
<b>IV.- Tumores parenquimatosos.</b>		
-Astrocitoma.....	25 .....	30.8%
-Tumores neuroect.prim..	09 .....	11.1%
<b>Total</b>	<b>81</b>	<b>100 %</b>



FIGURA No. 2  
DISTRIBUCION POR SEXO DE LAS  
NEOPLASIAS SUPRATENTORIALES.



	NINOS	49 CASOS = 60.4 %
	NINAS	32 CASOS = 39.5 %
<hr/>		
	TOTAL	81. CASOS = 100 %

**B I B L I O G R A F I A**

- 1.- Pedrosa C. S. Diagnóstico por Imagen: Tratado de radiología-Clinica, primera ed.; tomo I y II, Emalsa, Madrid 1986; 1016 - 1613.
- 2.- Whitehouse G. H. Técnicas de radiología diagnóstica, primera ed., Doyma, Barcelona España, 1987; 297-308.
- 3.- Eisenberg R L. Diagnóstico por la Imagen en Medicina Interna, tercera ed., Grabasa, España 1987; 895-900.
- 4.- Monnier J P. Manual de Radiodiagnóstico, segunda ed., Masson México 1985; 182-188.
- 5.- Haaga J R. Computed Tomography of the Whole Body, second ed. Mosby 1988; 67-114.
- 6.- Lee S H. Cranial Computed Tomography and MRI, tercera ed., - Mc Graw-Hill Company 1986, USA; 365-409.
- 7.- Friedmann G. Tomografía Computadorizada del cuerpo humano, - segunda ed., Salvat 1986; España; 41-66.
- 8.- Soejima T. Computed Tomography of germinomas of basal ganglia and thalamus. Neuroradiology 1987; 29-366-370.
- 9.- Pendersen H, Gjerris F. and Kinken L. Malignancy criteria in Computed Tomography of primary Supratentorial Tumors in infancy and Childhood. Neuroradiology 1989; 31: 24-28.
- 10.- Coates T L. Hinshaw D B. Pediatric Choroid Plexus Neoplasmas: MR, CT. and Pathologic correlation. Radiology 1989; 173: 81-88.

- 11.- Pendersen H, Mc Connell J. Computed Tomography in management of Supratentorial Metastases in Children. *Neuroradiology* - - 1989;31:19-23.
- 12.- Sandhu A. and Kendall B. Computed Tomography in management of meduloblastomas. *Neuroradiology* 1987; 29:444-452.
- 13.- Jentzch K. W. Witt J H. Unresectable gliomas in children: Tumor volume response to radiation therapy. *Radiology* 1988;169: 237-242.
- 14.- Swata J D. Flanneryt. Correlation of MT and CT enhancement -- with stereotatic biopsy. *Radiology* 1988;166:823-832.
- 15.- Zimmerman R A. Brain tumor in infants less than a year of - age. *Pediatrics Radiology* 1988;19:6-12.
- 16.- Verdusco S C., López C M, Vandale T.S. Principales caracte-- rísticas epidemiológicas de la mortalidad por cáncer en Méxi-- co. *Salud Pública México* 1984; 28:543-550.
- 17.- Segall H D, Batnitzkys, Zee. Ch. Computed Tomography in the - diagnosis of intracranial neoplasms in children. *Cáncer* -- 1985;56:1748-1755.
- 18.- Tadmor R, Harwood-Nash D C, Scotti G, et al. Intracranial -- neoplasms in children the effect of computed tomography of - age distribution. *Radiology*; 145:371-373.
- 19.- Zimmerman R A, Bilaniuk I T. Computed Tomography of acute - intratumoral hemorrhage. *Radiology* 1980; 135:355-359.