

11232

13
20



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
HOSPITAL REGIONAL "GENERAL IGNACIO ZARAGOZA"
I. S. S. S. T. E.

MORBIMORTALIDAD POR TUMORES
INTRARRAQUIDEOS EN EL HOSPITAL REGIONAL
"GRAL. IGNACIO ZARAGOZA" EN EL QUINQUENIO
1990-1994

TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALIZACION EN NEUROCIRUGIA
P R E S E N T A:
DR. JORGE EDUARDO ORTEGA DIAZ

ASESOR DE TESIS: DR. MIGUEL ANGEL SANCHEZ VAZQUEZ



ISSSTE

MEXICO, D. F.

28 DE FEBRERO DE 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

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 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.

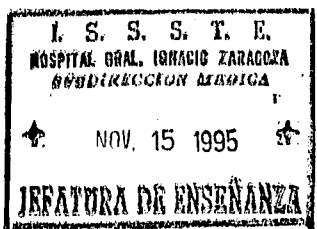
DR. MIGUEL ANGEL SANCHEZ VAZQUEZ
Asesor de Tesis
Profesor Titular del Curso
Jefe del Servicio de Neurocirugía



DR. PABLO BARRERA CALATAYUD
Encarado de Enseñanza del
Servicio de Neurocirugía

DRA. IRMA DEL TORO GARCIA
Jefe de Investigación

DR. BENJAMIN MANZANO SOGA
Coordinador de Enseñanza e
Investigación



1995
15/11/95

INDICE

	Pag.
Introducción	4
Antecedentes	5
Frecuencia	7
Síntomas y signos	13
Comportamiento tumoral	19
Estudios diagnósticos	35
Diagnóstico diferencial	40
Consideraciones terapéuticas	41
Complicaciones quirúrgicas y posquirúrgicas	43
Justificación del problema	45
Hipótesis	47
Objetivos	48
Diseño metodológico	51
Resultados	53
Análisis de resultados	70
Discusión	73
Conclusiones	76
Bibliografía	77

DEDICATORIA

A mis padres:

MIGUEL R. ORTEGA

RUBENIA DIAZ DE ORTEGA

Quienes además de haber brindado el mayor y más sincero apoyo para lograr la meta que hoy alcanzo, han significado para mí la esencia misma del ejemplo a seguir.

A mis hijos:

JORGE EDUARDO

LUCIO ALBERTO

ALEJANDRO JOSE

DIEGO SEBASTIAN

AL BEBE que está en camino

Que nunca sean olvidados todos estos años de sacrificio. Tengan siempre presente que ustedes han sido y seguirán siendo la razón de mi esfuerzo.

A mi esposa:

ELIDA ROSA

Mi dulce compañera en el bogar por la vida.

AGRADECIMIENTO

A mis hermanos:

CLAUDIA MARIA

VERONICA

MIGUEL RODRIGO

y especialmente a:

ANA LUCIA Y MENIN

A todos mis maestros y especialmente a:

DR. MIGUEL ANGEL SANCHEZ VAZQUEZ

DR. PABLO BARRERA CALATAYUD

DR. MANUEL MEJIA VILLELA

DR. ARMANDO GONZALEZ VAZQUEZ

DR. FERNANDO PALACIO VELEZ

DR. FERNANDO RUEDA FRANCO

DR. ALFONSO MARIX

DR. RICARDO RAMOS RAMIREZ

DR. JOSE CENTENO BACHERON

DR. JUAN E. OLVERA RABIELA

A mis amigos compañeros de la Residencia:

DR. JAIME CORTES BARRERA

DR. JOSE LUIS LEON

DR. GERARDO LOPEZ OJEDA

DR. CARLOS LAFURIE

DR. ISIDRO JUAN CARACHIURE

DR. JULIO PALMA SILVA

A todo el personal del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" por su gran espíritu de compañerismo y amistad, y especialmente al Sr. Green de la Barrera por su valiosa colaboración.

I N T R O D U C C I O N

Toda entidad nosológica engloba un sinnúmero de aspectos que constituyen temas fascinantes de estudio, y a medida que profundizamos en ellos nos sorprendemos de la enorme complejidad que poseen y su amplia interrelación con otras entidades.

El estudio de los tumores intrarraquideos, como entidad nosológica, se puede enfocar de múltiples formas, claro, dependiendo de cuáles son los objetivos que se persiguen, pues puede estudiarse un solo tipo de tumor, el advenimiento de nuevos procedimientos diagnósticos o terapéuticos, o bien cualquier otro aspecto que sea de interés para el investigador. Sin embargo la intención de este estudio es lograr una visión panorámica de la morbilidad y mortalidad debido a tumores intrarraquideos registrada en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza", en el Servicio de Neurocirugía, y para esto se revisarán los expedientes de los pacientes atendidos en el período comprendido de 1990 a 1994 que fueron valorados por la presencia de uno de estos tumores.

Los objetivos que se persiguen no son ambiciosos, pues únicamente se desea determinar su frecuencia y su relación con algunas variables tales como sexo, edad, localización, etc., para comparar nuestros resultados con los obtenidos en otras series reportadas en la literatura.

Se trata, pues, de un estudio descriptivo que sin duda nos dará una visión general del comportamiento de estos tumores y servirá de base a posteriores investigaciones.

CONSIDERACIONES GENERALES

La Neurocirugía tiene su nacimiento en los últimos años del siglo pasado, pero no es sino en los primeros del presente cuando se le reconoce y ésto debido a la obtención de mejores resultados con la disminución concomitante de la morbilidad y la mortalidad.

La aplicación en la cirugía de los nuevos avances científicos, tales como la coagulación bipolar, el microscopio quirúrgico, el ultrasonido como método diagnóstico intraoperatorio, el Laser y el aspirador ultrasónico, entre otros, han ayudado a elevar el porcentaje de éxito en el manejo de las patologías del sistema nervioso y a disminuir la morbimortalidad quirúrgica.

Pero no sólo ha habido un gran avance en la aplicación de los avances técnicos en la cirugía, sino también se ha mejorado extraordinariamente en los métodos diagnósticos. Creo no equivocarme al aseverar que los padres de la neurocirugía nunca se hubieran imaginado que íbamos a poder hacer cortes del encéfalo a nuestro gusto y antojo en un paciente vivo a través de los estudios de imágenes, tales como la tomografía computada o la resonancia magnética.

Ahora que podemos echar un vistazo a la historia nos asombramos de cómo nuestros colegas de finales del siglo pasado se valían casi exclusivamente de la clínica para hacer sus diagnósticos y lanzarse a realizar un complejo procedimiento quirúrgico. Tal vez el caso más conocido de tratamiento quirúrgico de un tumor medular fue el de un Capitán del Ejército Británico diagnosticado por William Gowers y operado por Victor Horsley en el año de 1887

y al éxito que se obtuvo en el mismo, aunque el éxito no fue inmediato ya que la herida quirúrgica se infectó.

Desde aquellos días de 1887 hasta los actuales ha transcurrido poco más de un siglo, un siglo en el cual el desarrollo de las ciencias nos llevó cada día a mayor velocidad hacia nuevos descubrimientos científicos, no debe dejarse de reconocer el gran avance que se logró en la cirugía con la aplicación de los principios de asepsia y antisepsia, con el advenimiento de la anestesia y con el descubrimiento de los antibióticos. Todos estos avances han llevado a una disminución notable de la morbinotalidad quirúrgica.

Para su mejor estudio el Sistema Nervioso ha sido dividido en Sistema Nervioso Autónomo, Sistema Nervioso Central y Sistema Nervioso Periférico. El Sistema Nervioso Central a su vez ha sido dividido en Encéfalo y Médula Espinal. El presente trabajo versa sobre los tumores que de alguna forma irrumpen al canal medular de la columna vertebral o que se originan de las estructuras propias del canal, sean o no de origen nervioso.

Los tumores intraespinales se han dividido en:

- A) Tumores Extradurales
- b) Tumores Intradurales
 - 1) Extramedulares
 - 2) Intramedulares

FRECUENCIA

De manera general y para darnos una idea de la distribución de los tumores según el grupo pediátrico o adulto y de acuerdo a su localización presentamos la siguiente tabla de frecuencia, en la cual se han excluido a los tumores metastásicos: (20)

	Niños	adultos
Extradural	50%	20%
Intradural		
Extramedular	10%	60%
Intramedular	40%	20%
	<u>100%</u>	<u>100%</u>

TUMORES EXTRADURALES

En los adultos la gran mayoría de los tumores extradurales son metástasis de neoplasias en otros órganos. Se ha considerado que aproximadamente un 5% de los pacientes con cáncer desarrollarán signos neurológicos por metástasis vertebrales. (32)

La forma de diseminación por la cual invade el canal espinal incluye:

- a) Metástasis directa a una estructura vertebral ósea más frecuentemente el cuerpo vertebral.
- b) Extensión directa de una lesión.

- 1.-A través del foramen intervertebral
- 2.-Por metástasis a estructuras epidurales

La distribución según el sitio primario es: (32) (15)

Mama	36.8
Broncogénico	21.0
Mieloma Múltiple	10.5
Cáncer de útero	5.3
Cáncer de riñón	5.3
Vejiga	1.7
Esófago	1.7
Desconocido	17.5

Y los diferentes niveles de la columna vertebral son afectados de la siguiente forma: (32)

Región cervical	20%
Región Torácica	60%
Región Lumbar	20%

Los tumores malignos primarios de la columna vertebral representan menos del 1% de todos los cánceres. (32)

Cuando se incluye al mieloma múltiple junto a los tumores primarios de la columna vertebral se observa mayor incidencia del primero, tal como se reporta en la siguiente serie: (32)

Mieloma	34.6
Cordoma	28.4

Linfoma	10.5
Condrosarcoma	9.8
Osteosarcoma	6.4
Sarcoma de Ewing	5.0
Fibrosarcoma	3.4
Angiosarcoma	1.4
Tumor maligno de células gigantes	<u>0.5</u>
	100 %

Sin embargo si sólo consideramos los primarios y excluimos al mieloma múltiple, la tabla anterior quedaría así: (32)

Cordoma	43.4
Linfoma	16.1
Condrosarcoma	15.0
Osteosarcoma	9.8
Sarcoma de Ewing	7.7
Fibrosarcoma	5.2
Angiosarcoma	2.1
Tumor maligno de células gigantes	<u>0.7</u>
	100 %

A diferencia de los pacientes adultos, en quienes la mayoría de los tumores extradurales son lesiones metastásicas, la mayoría de las neoplasias epidurales en niños son de extensión directa a través del foramen intervertebral sin mayor involucramiento óseo.

Estos tumores son la causa más común no traumática de paraparesia y se

calcula que el 3% de los niños con tumor maligno sistémico experimentan compresión medular. (17) (26) (20) (27)

La histopatología de los tumores epidurales en la edad pediátrica varía con respecto a la del adulto: (26)

Neuroblastoma	26%
Sarcoma de Ewing	21%
Rabdomiosarcoma	13%
Sarcoma Osteogénico	12%
Linfoma	8%
Sarcoma indiferenciado	5%
Tumor de Células Germinales	5%
Leucemia	3%
Tumor de Wilms	1%
Otros	6%
	<hr/>
	100%

Los diferentes niveles de la columna vertebral son afectados de la siguiente forma: (26)

Región Cervical	6%
Región Torácica	59%
Región Lumbosacra	35%
	<hr/>
	100%

TUMORES INTRADURALES EXTRAMEDULARES

En los pacientes adultos éstos tumores representan el 84% de los tumores

intradurales y su incidencia es como sigue: (16) (32)

Neurofibromas	29%
Meningiomas	25%
Ependimomas Exofíticos	13%
Sarcomas	12%
Astrocitomas Exofíticos	6%
Otros	<u>15%</u>
	100%

Es de hacer notar que las series han incluido a los Schwannomas (neurinomas) dentro de los neurofibromas. La tendencia actual es la de separar éstos dos tipos de tumores por lo que los tumores más frecuentes son los schwannomas (neurinomas), los meningiomas y los neurofibromas, en ese orden. (33) (15) (31) (1)

Mientras que en la edad pediátrica, los tumores dermoides son más comunes pudiéndose encontrar además teratomas, Schwannomas, meningiomas y neurofibromas, entre otros. (28) Es de hacer notar que otras series de tumores en la edad pediátrica reportan como más frecuente a los neurofibromas y meningiomas (20), tal diferencia seguramente se debe a que no existe un consenso de cuál sería la edad máxima considerada en las series pediátricas.

TUMORES INTRADURALES INTRAMEDULARES

En los pacientes adultos representan el 16% de todos los tumores intradurales y su incidencia es: (32)

Ependimomas	56%
Astrocitomas	29%
Otros	15%

Mientras los ependimomas predominan en adultos, en los niños predominan los astrocitomas: (31) (28) (9) (24) (19)

Astrocitomas	59%
Ependimomas	28%
Otros	13%

Los diferentes niveles de la columna vertebral son afectados de la siguiente forma: (31)

Cervicobulbar	25%
Cervical	12%
Cervico Torácico	7%
Torácico	32%
Tóracolumbar	12%
Filum Terminal	12%

S I N T O M A S Y S I G N O S

Tanto la sintomatología como los hallazgos de la exploración neurológica van a variar dependiendo del nivel en el que se encuentre la neoplasia. Sin embargo podemos afirmar que el dolor y la disminución en la fuerza van a formar los pilares sobre los cuales van a descansar las demás manifestaciones.

Se han descrito algunas características propias dependiendo de la localización intra o extradural de los tumores, características que pasamos a continuación a describir.

TUMORES EXTRADURALES

Dolor: El dolor es generalmente sobre el sitio del tumor, pero puede presentarse con distribución radicular si hay compresión de una raíz nerviosa, generalmente precede a cualquier otra manifestación tumoral. Es el síntoma más frecuente con incidencia hasta del 80%. (32) (27)

Paresia: La manifestación motora debido a la compresión medular por el crecimiento tumoral, generalmente puede seguir al dolor por días, semanas o incluso meses y frecuentemente se presenta en forma gradual, pero no es infrecuente la presentación súbita de un cuadro pléjico. (32) Es el signo más frecuente con una incidencia de hasta el 80%. (26) (27) (32). Según otros reportes, más que todo de pacientes pediátricos, la debilidad de un miembro o la paraparesia es el síntoma más frecuente quedando el dolor en segundo término. (26) (28)

El tipo de debilidad (neurona motora superior o inferior) y las extremidades afectadas van a depender del nivel de la compresión. (30) (6)

Alteraciones sensitivas: Durante la exploración física puede encontrarse un nivel sensitivo en más de un 50% de los pacientes examinados (en niños de corta edad es más difícil determinar alteración sensitiva por la falta de cooperación), sin embargo como síntoma su porcentaje de presentación es mucho menor. Esto seguramente se deba a que los pacientes dan mucho más importancia a la debilidad de miembros y al dolor que a los cambios en la sensibilidad. (32) (26) (27)

Disfunción de Esfinter: Puede existir alteración en el control de esfinter, tanto vesical como intestinal, llegando a presentarse incluso en 50% de los pacientes cuando la compresión es severa. (32) (26) (34) (27)

TUMOR INTRADURAL EXTRAMEDULAR

Dolor: Por su localización éstos tumores pueden crecer en estrecha relación a una raíz nerviosa y por lo tanto producir un dolor radicular progresivo crónico antes de cualquier otra manifestación. Una de las características no totalmente aclarada es el hecho de que el dolor radicular es más intenso durante la noche y, en algunos pacientes, totalmente ausente durante el día. (32) (20)

Cuando el tumor se localiza cerca del foramen magno puede presentarse con dolor suboccipital o de cuello. (15)

Ocasionalmente el dolor de tipo radicular puede confundirse con angina

pectoris cuando la raíz afectada es T4 ó 5; cuando es T7 del lado derecho confundirse con dolor vesicular o cuando es T10-12 con apendicitis. (32)

Paresia: La debilidad de los miembros se presenta en forma similar a cuando la compresión es epidural, pudiendo llegar a producir un verdadero cuadro de Brown-Sequard. (32)

Alteraciones sensitivas y disfunción del control de esfínteres: Al igual que cuando la compresión es por una masa epidural, la sensibilidad puede estar francamente disminuida por debajo del nivel medular comprimido o presentarse disestesia de una distribución radicular.

El control de los esfínteres estará comprometido en algunos pacientes y, al igual que en tumores epidurales, dependerá del nivel en que se encuentre la compresión así como del grado de la misma.

TUMOR INTRADURAL INTRAMEDULAR

Los tumores intramedulares generalmente crecen en forma lenta y no dolorosa. Puede observarse fluctuación de síntomas producido por edema perilesional, y en niños ésta aparición de un síntoma puede ser desencadenado por un trauma menor retardando su diagnóstico correcto por meses e incluso años en 30-70% de los casos. (28)

Probablemente uno de los primeros síntomas propios de la localización intramedular sea la alteración sensitiva para el dolor y la temperatura, ya que las fibras que llevan ésta información son cruzadas y dicho cruzamiento ocurre casi inmediatamente al llegar a la médula. En un pequeño grupo de

pacientes se presentan disestesias en extremidades como primer síntoma. (28)

Pero el síntoma que se presenta con mayor frecuencia continúa siendo el dolor seguido por alteraciones en la marcha por debilidad de miembros inferiores. Puede encontrarse además alteración en el control de esfínteres, escoliosis, rigidez espinal y torticulis. Menos comunmente se puede encontrar hipertensión endocraneal o hemorragia subaracnoidea espontánea. (28)

(7)

El dolor tiene característica espinal o radicular y puede empeorar durante la noche. Algunos autores han encontrado que el dolor aumenta con maniobras de valsalva pero otros autores refieren no haber cambios con la maniobra. (34) (28)

La hipertensión endocraneana, asociada a hidrocefalia, puede ocurrir hasta en 15% de los casos pudiendo ser ésta la primera manifestación de enfermedad. La hidrocefalia se puede producir por aumento de proteínas en LCR, sangrado tumoral en el espacio subaracnoideo o por siembras tumorales. (34)

Presentamos algunas tablas de síntomas y signos para comparar entre varios estudios.

Síntoma inicial de tumor intramedular en niños vistos en

Bristish Columbia's Children's Hospital 1979-1991 (34)

SINTOMA	#
Debilidad de miembros inferiores	32
Dolor de espalda o cuello	27
Debilidad de miembros superiores	9
Síntoma de nervio craneal bajo	9

Rigidez de cuello	45
Escoliosis	4.5
Dolor de muslo	4.5
Dolor abdominal	4.5
Dolor de oído	4.5

Síntoma en 431 pacientes pediátricos con tumor intraespinal (28)

SINTOMA	8
Debilidad	57
Dolor de espalda	29
Dolor de una extremidad	14
Incontinencia	27
Espasmo	8
Cambios sensoriales	5
Curvatura	5
Masa	2
Meningitis	1
Hemorragia Subaracnoidea	1

Signo inicial en 431 pacientes pediátricos con tumor intraespinal (28)

SIGNO	8
Debilidad	67
Cambio en reflejos	49
Cambios sensoriales	30
Curvatura	28
Atrofia	19

Dolor local	14
Espasmo	13
Masa	12
Tortícolis	8
Hidrocefalia	0.7

COMPORTAMIENTO TUMORAL

Analizaremos a continuación el comportamiento y las características particulares de cada tipo tumoral resaltando, claro está, los más importantes.

TUMOR EXTRADURAL

La gran mayoría de los tumores epidurales son metastásicos tal como lo mencionamos anteriormente. El comportamiento tumoral variará dependiendo del sitio primario. Cerca de un 5% de los pacientes con cáncer desarrolla signos neurológicos de afección medular.

a) NEOPLASIA DE CELULAS PLASMATICAS

Aunque no es una verdadera neoplasia de hueso el mieloma múltiple tiene una especial predilección por la columna vertebral. El mieloma múltiple es el causante de cerca de la mitad de todos los tumores óseos. Básicamente es una proliferación monoclonal no controlada de linfocitos B caracterizada hematológicamente por la aparición de una proteína M en suero y orina. La incidencia anual varía de 20 a 30 casos nuevos por millón de personas. Su pico máximo de presentación es de la sexta a la octava década de la vida. Es dos veces más común en personas de raza negra y afecta más frecuentemente al sexo masculino (55%). (35)

Las células plasmáticas son producidas en la médula ósea, nódulos

linfáticos y bazo, así como en el tejido submucoso del tracto gastrointestinal y de las vías respiratorias superiores. La presentación clínica de la neoplasia de células plasmáticas es de tres formas principales: Mieloma múltiple, plasmacitoma óseo solitario y plasmacitoma de tejidos blandos extramedulares.

Aunque el plasmacitoma óseo solitario representa únicamente el 3% de las neoplasias de células plasmáticas afecta a la columna vertebral en más del 40% de los casos. (35)

El mieloma múltiple puede presentarse en hueso de tres formas: lesiones líticas múltiples en sacabocado, fracturas patológicas o como osteoporosis.

La presentación clínica en la mayoría de los pacientes es generalmente de dolor de varios meses de duración y el debilitamiento óseo puede producir fracturas patológicas con aparición de déficit neurológico. Por lo común al momento del déficit neurológico ya hay manifestaciones sistémicas.

El diagnóstico diferencial debe realizarse con carcinoma metastásico o neoplasia primaria de la columna.

Para su diagnóstico se valora por estudios radiológicos, examen de médula ósea y/o biopsia.

El tratamiento de elección es a base de radioterapia y quimioterapia, reservándose el manejo quirúrgico para la obtención de biopsia, descompresión medular o para la instrumentación de la columna vertebral. (35)

El pronóstico dependerá del momento de detección de la enfermedad, pero en forma general para el plasmacitoma solitario la sobrevida es de 10 años contra 2 años para los pacientes con mieloma múltiple. (35)

b) CORDOMA

Representa del 1 al 4% de todos los tumores óseos malignos. Su crecimiento tiende a ser lento. Se sospecha que se originan de la notocorda embriogénica. (35) (15)

Aproximadamente 50% de los cordomas se originan en la región sacrococcigea, 35% en el clivus y 15% en vértebras verdaderas. (35)

Este tumor es más frecuente en hombres que en mujeres con una relación de 2:1, se encuentran a cualquier edad con su pico de la quinta a la séptima década de la vida. (35)

Cuando la localización es sacrococcigea se puede manifestar por dolor local y alteraciones intestinales, tales como tenesmo o cambio de los hábitos intestinales. (35)

El diagnóstico puede ser tardío por manejo erróneo por artritis, hernia de disco o coccigodinia o incluso hemorroides. Para el diagnóstico correcto un tacto rectal es de mucha ayuda ya que puede palpase la masa. Los estudios con rayos X revelarán destrucción ósea y calcificaciones en 40 a 80% de los casos. (35)

Cuando se afecta una vértebra verdadera, ésta es, por lo general única pudiendo presentarse como fractura patológica y si se afecta varias vértebras, cosa que no es común, el disco intervertebral es generalmente respetado. (35)

Aunque los cordomas se consideran tumores localmente agresivos, algunos autores han reportado metástasis con una incidencia de 28 a 40%, la vía propuesta para su diseminación es la hematógica y los sitios a los que se disemina son a pulmón, hueso e hígado como más frecuentes. (35)

Cuando su localización es en el clivus puede encontrarse déficit en los nervios craneales bajos, así como alteraciones motoras o sensitivas de las extremidades por compresión de estructuras del tallo cerebral. (15)

Una vez hecho el diagnóstico, el tratamiento de elección es la resección quirúrgica. Algunos autores consideran que aún cuando la resección ha sido total se debe considerar la radioterapia. La quimioterapia, aunque ha sido considerada sobre todo cuando se sospecha metástasis, no ha tenido un efecto benéfico significativo. (15)

El pronóstico a 5 años es de una supervivencia de 30 a 50%. (35)

c) OSTEOSARCOMA

Es el tumor primario maligno más común de hueso. Tiende a crecer en el disco de crecimiento óseo en los huesos largos y menos del 5% se presentan en el esqueleto axial. Aunque la mayoría de los tumores en huesos largos se desarrolla en las primeras dos décadas de la vida, cuando su distribución es en vértebras aparece más tardíamente. Se ha encontrado mayor frecuencia en hombres que en mujeres con una relación de 1.6:1. (35) (20)

Se ha observado que pacientes con un retinoblastoma hereditario tienen 500 veces más probabilidad a desarrollar osteosarcoma. (35)

Han sido descritos cinco tipos de osteosarcomas: osteoblástico, condroblástico, fibroblástico, telangiectásico y mixto. (20)

La mayoría de los pacientes se presentan con dolor, déficit neurológico y una masa paraespinal. A diferencia de su aspecto radiográfico cuando se localice en hueso largos, el cual es casi típico, cuando su localización es en vértebras se encontrará un patrón osteoblástico, osteolítico o mixto. Está

involucrado el cuerpo vertebral. En 40 a 60% de los pacientes se eleva la fosfatasa alcalina. (35)

El tratamiento consiste en una resección quirúrgica, que para muchos autores deberá ser subtotal para completarla después de la quimioterapia. El uso de radioterapia no ha sido de mucho éxito. (20) (35)

d) NEUROBLASTOMA

Este tumor pertenece al grupo de las neoplasias que se derivan de células del sistema simpático al igual que los ganglioneuroblastomas. Representa el cuarto tumor maligno más frecuente en la edad pediátrica, contando con un 8% de todos los cánceres diagnosticados en niños menores de 15 años. Puede ocurrir en cualquier parte del sistema nervioso simpático. Un 40% de los casos se originan de la glándula adrenal y un 25% en los ganglios paraespinales. (26) (20) (28) (1)

Es la causa más común de paraparesia no traumática en la edad pediátrica. (26)

Radiográficamente puede observarse un agrandamiento del canal espinal; erosión, adelgazamiento o sobrecrecimiento de los pedículos; erosión o destrucción del cuerpo vertebral posterior y osificación de tejido blando paraespinal. Las lesiones osteolíticas metastásicas pueden involucrar varios cuerpos vertebrales, llegando a producir colapso vertebral. Su crecimiento puede ser en reloj de arena, extendiéndose de los ganglios simpáticos a través del foramen intervertebral al espacio epidural. (6)

Este tumor puede presentar una regresión espontánea. Su tratamiento actualmente puede llevarse a cabo únicamente con quimioterapia, incluso ante la evidencia de compresión medular, ya que su respuesta es rápida. La

radioterapia también produce una rápida reducción del tumor y puede usarse como coadyuvante al tratamiento médico en niños mayores de 3 años. La cirugía se reserva para la obtención de biopsia o para aquellos casos en que la compresión medular es severa o que, a pesar de haberse iniciado quimioterapia, haya un franco deterioro neurológico. (27) (17) (20) (6)

e) SARCOMA DE EWING

Es el segundo tumor primario de hueso más frecuente en la edad pediátrica, y es el sarcoma primario de células redondas más común, representando un 5 al 10% de los tumores óseos primarios. Se presenta más frecuentemente en la segunda década de la vida y no hay diferencia por sexos hasta la edad de 13 años, después de observa un aumento en el sexo masculino. Es una neoplasia que muy rara vez se observa antes de los cinco años o después de los 30. Afecta con mayor frecuencia a la raza blanca que a la oriental o negra. Se ha sugerido la existencia de una translocación de los cromosomas 11 y 22. Aproximadamente un 50% de los casos se presentan en la pelvis y sacro, pudiendo enviar metástasis a nivel espinal. En algunos estudios los pacientes con Sarcoma de Ewing tienen la más alta frecuencia de compresión medular por metástasis epidural, tal como lo reporta Klein y Col. (17) Únicamente un 5% de los casos se afecta una vértebra en forma primaria. (35) (28) (20)

Los pacientes se presentan por dolor o por la presencia de una masa. Se pueden presentar además fiebre, leucocitosis y aumento de la velocidad de eritrosedimentación. (20)

Los datos radiológicos son lesiones líticas con algún grado de formación ósea. En huesos largos es típica la imagen radiológica de tela de cebolla. En la

región sacra la imagen radiológica es de vidrio esmerilado. Los cambios destructivos en la vértebra pueden semejar a un proceso infeccioso, y su diagnóstico diferencial incluye al tumor neuroectodérmico primitivo, linfoma y neuroblastoma (tumores de células pequeñas y redondas). (35) (28) (20)

Este tumor es considerado como sistémico, ya que un 50% de los pacientes tienen enfermedad diseminada al momento del diagnóstico. (35)

Actualmente se recomienda la quimioterapia y radioterapia para su tratamiento, aunque, claro está, que la cirugía continúa jugando un papel muy importante y en los casos de tumor en una vértebra o el sacro se recomienda la resección de todo el segmento involucrado, seguido por radioterapia local si se sospecha de tumor residual. Con la quimioterapia y la radioterapia el pronóstico de éstos pacientes ha mejorado considerablemente, reportándose hasta un 80% libre de enfermedad a 3 años. (20) (35) (17) (27)

f) CONDROSARCOMA

Representa de un 10 a un 20% de los tumores óseos y es el segundo en frecuencia después del osteosarcoma en el adulto. Se caracteriza por la producción de cartílago neoplásico. Pueden presentarse cambios secundarios, tales como degeneración mixomatosa, calcificación u osificación, pero la producción osteoide siempre resulta de la diferenciación del condroide. (35) (20)

Al igual que el osteosarcoma, el condrosarcoma puede originarse "de novo" incluso en un 75% de los casos o ser secundario a un estado preneoplásico. La causa más frecuente de un condrosarcoma secundario es la transformación maligna de un osteocondroma existente. Los pacientes con encondromatosis

múltiple (enfermedad de Ollier) tienen una mayor incidencia de transformación sarcomatosa (5 a 10%). (35) (20)

El condrosarcoma se presenta en un grupo de edad más avanzada que el sarcoma de Ewing. Cerca de la mitad de los pacientes que presentan éste tipo de tumor tienen más de 40 años. Hay una ligera preferencia por el sexo masculino. Los sitios más frecuentemente afectados son la pelvis y en segundo lugar el sacro (generalmente por extensión directa desde la pelvis). (35)

Radiológicamente el condrosarcoma se presenta como una lesión destructiva radiolúcida con espículas de calcificación. (20)

Existen dos variantes histológicas (el condrosarcoma mesenquimatoso y el condrosarcoma diferenciado) que tienen un comportamiento más agresivo con metástasis tempranas más frecuentemente a pulmón, que responden a la quimioterapia y radioterapia. (35)

Para el condrosarcoma el mejor tratamiento es la resección quirúrgica, reservándose la radioterapia posoperatoria para aquellos casos en que la resección no es completa. (35)

g) OTROS

Con menor frecuencia se pueden presentar fibrosarcomas, angiosarcomas, tumor maligno de células gigantes, rabdomiosarcomas, tumor de Wilms y muchos otros en una frecuencia mucho menor.

TUMOR INTRADURAL EXTRAMEDULAR

Si tomamos en cuenta únicamente los tumores intraespinales primarios, consideraríamos que estos tumores son los más frecuentes en la edad adulta y

los más infrecuentes en la edad pediátrica.

Aunque algunas series han reportado juntos a los schwannomas y neurofibromas, estamos de acuerdo con la tendencia actual de separar estos dos tumores, aunque su célula de origen sea la misma.

a) SCHWANOMA (NEURINOMA, NEURILEMOMA)

Es el tipo tumoral más frecuente de localización intradural extramedular. Como su nombre lo indica, se origina de las células de Schwann, puede presentarse a cualquier edad y no se ha observado predilección por ningún sexo. Algunos autores han encontrado mayor incidencia en pacientes con neurofibromatosis (6), dato que no ha sido encontrado por otros. (31)

Generalmente se desarrollan en la raíz dorsal por lo que su localización será lateral o posterior y por lo tanto accesible al abordaje posterior.

Posiblemente uno de los factores por los que muchos autores consideran a este tipo de tumor y a los neurofibromas como uno solo, será el hecho de que ambos se originan de la célula de Schwann, y otro factor podría ser que los schwannomas se les ha designado también como neurinomas y neurilenomas.

Los schwannomas pueden crecer en forma de reloj de arena y provocar agrandamiento del foramen intervertebral, así como también se han reportado algunos casos en los cuales su crecimiento es intra y extradural. (33) (31)

Se ha reportado el comportamiento agresivo de algunos schwannomas por lo que Seppala y Haltia han adoptado de Woodruff el término de Schwannoma celular para referirse a ellos y el término de tumor maligno de la cubierta nerviosa para referirse al comportamiento claramente maligno de los schwannomas y los neurofibrosarcomas. (31)

El tratamiento de los schwannomas es la resección quirúrgica del tumor. En los casos de tumores malignos el tratamiento es controversial debido a su alta incidencia de recurrencia local y metástasis tempranas, sobre todo a pulmón e hígado. Se ha usado la radioterapia con resultados muy pobres. (31)

b) NEUROFIBROMAS

Por mucho tiempo fue considerado como la neoplasia más frecuente intradural extramedular, sin embargo esto se debe a que hasta hace poco, muchas series, que reportaban los tumores intradurales, consideraron a los schwannomas dentro de los neurofibromas, hecho que produjo confusión. Ahora se estudian por separado y la sorpresa es que los tumores más frecuentemente localizados intradural extramedular, son los schwannomas y los meningiomas, por lo que los neurofibromas han sido desplazados a un tercer lugar en frecuencia. (1)

La célula de origen de los neurofibromas es la célula de schwann a la cual se unen fibroblastos. Los neurofibromas se asocian en gran medida con la neurofibromatosis tipo I.

Los neurofibromas pueden tender a la malignización. En su reporte Seppala y Haltia encontraron que la malignización de los schwannomas y neurofibromas se presentó en 2.6% de los casos, refiriéndose como tumor maligno de la cubierta nerviosa. (31)

Las consideraciones terapéuticas son similares al de los schwannomas, a excepción de la posibilidad de regresión espontánea de algunos neurofibromas. (6)

c) MENINGIOMAS

Se originan de células de la aracnoides. Es el segundo tumor más frecuente intradural extramedular en la edad adulta y representa de un 20 a un 35% en frecuencia de todos los tumores primarios intraespinales. Los meningiomas afectan más frecuentemente la región torácica, tanto en niños como en adultos, llegando a presentarse en éstas localización en un 81% de los casos 16% son de localización cervical y 3% en la región lumbar. A su vez, los meningiomas son los tumores que más afectan al foramen magno, seguidos por los cordomas. Cerca del 80% de los pacientes son mujeres y generalmente entre la cuarta y sexta década. Este predominio de las mujeres no se presenta en la edad pediátrica. (1) (29) (15) (38)

La presencia de meningioma intradural concomitante con extradural ha sido reportado por varios autores. El trabajo de Weil y Col. nos reporta que puede existir al mismo tiempo intra y extradural, independientemente uno del otro. Algunos autores han reportado un comportamiento más agresivo de los meningiomas epidurales. (38) Algunos autores han relacionado la aparición de un meningioma posterior a un trauma. (16)

El tratamiento consiste en resección quirúrgica. (38) (29) (15) (16)

d) TUMORES EMBRIONARIOS

Dentro de este encabezado se consideran los quistes dermoides, epidermoides, linfomas y teratomas. La mayoría de los quistes dermoides y epidermoides se asocian con senos dérmicos y espina bífida oculta. Los quistes dermoides son más comunes que los epidermoides y ambos se presentan a

niveles bajos de la columna. (28) (20)

Los quistes dermoides pueden contener folículos pilosos, glándulas sebáceas y glándulas sudoríparas. El contenido del quiste epidermoide es rico en colesterol y un material suave y seroso que es producto de la descamación de la pared del quiste. (1)

Los teratomas pueden presentarse junto a espina bífida oculta, senos dérmicos u otras malformaciones y tienen elementos de las tres capas germinativas. (20) (28)

TUMOR INTRADURAL INTRAMEDULAR

Mientras en la población adulta los tumores intramedulares representan el 20% de los tumores intraespinales primarios, en la población pediátrica éstos representan el 40%. Tanto en la edad adulta como en la pediátrica los astrocitomas y los ependimomas representan más del 80% de los tumores intramedulares. Sin embargo, mientras en los adultos los ependimomas son más frecuentes que los astrocitomas (de 50 a 60% contra 20 a 30% respectivamente) en los niños la relación se invierte (de 47 a 88% de astrocitomas contra 24 - 37% de ependimomas). (24)(19)

a) EPENDIMOMAS

Los ependimomas representan un 6% de los tumores primarios del sistema nervioso central en los adultos y un 15% de los tumores intraespinales. Representan la neoplasia intramedular más común en la población adulta. (19) (24)

Los ependimomas se originan de células ependimarias o de remanentes del canal central de la médula espinal.

El comportamiento del ependimoma intramedular es distinto al del intracraneal. Algunos investigadores han querido clasificar a los ependimomas, pero hasta el día de hoy no ha aparecido una clasificación que sea universalmente aceptada. McCormick y Col. los clasifican en los siguientes tipos histológicos: Celular (el más común), tanácítico, epitelial, mixopapilar y mixto. Otros autores reconocen dos tipos principales con un comportamiento claramente diferente: el clásico y el mixopapilar. De lo que sí hay un acuerdo es en la presencia de algunos ependimomas con un comportamiento altamente agresivo. El ependimoma tipo mixopapilar es una lesión muy diferenciada que se desarrolla en el filum terminal o muy raramente como una lesión primaria en hueso o tejido blando del sacro. Se considera bien diferenciada y por lo tanto de un comportamiento benigno. En su reporte, Schweitzer y Batzdorf destacan la relación entre la histología, la localización y la agresividad biológica. Mientras que el ependimoma celular puede ocurrir en cualquier parte del neuroeje, el mixopapilar únicamente al cono y filum terminal y reconocen la existencia de tipos intermedios. Lo que sí es evidente es que por lo general el comportamiento del intraespinal es más benigno que el del intracraneal. (30) Muchos ependimomas intraespinales se acompañan de quistes.

Aproximadamente un 80% de los ependimomas presentan un comportamiento benigno quedando un 20% que pueden tener una evolución más agresiva, incluso con metástasis a otros niveles del sistema nervioso. (24)

El tratamiento de esta neoplasia es básicamente quirúrgico. Con la ayuda del microscopio quirúrgico puede lograrse la visualización de un plano de clivaje, obteniéndose la excisión total del tumor con un peligro mínimo de

lesionar tejido neural. El uso de laser de CO2 o el aspirador ultrasónico facilitarán este objetivo. Aunque el uso de radioterapia posoperatoria ha sido controversial, la tendencia actual es de no dar radioterapia posoperatoria en los casos en los cuales el cirujano considera que ha obtenido una resección total. En caso de no lograrse una resección total se recomienda dar radioterapia. (19) (39) (24)

En caso de recidiva después de considerarse una resección total y no haberse dado radioterapia, se recomienda una nueva resección quirúrgica seguida de radioterapia. Los ependimomas malignos representan el 3% de los casos y generalmente se diseminan por el espacio subaracnoideo por lo que algunos autores recomiendan radioterapia craneoespinal. (19) (39) (24) (30) (34)

El pronóstico dependerá de la agresividad tumoral, en primer término, pero muchas series reportan, en promedio, una supervivencia del 80% a 10 años. (19) (39) (24) (30)

b) ASTROCITOMAS

Los astrocitomas son los tumores intramedulares más frecuentes en la edad pediátrica y el segundo en frecuencia, después de los ependimomas, en los adultos. (20) (28)

A diferencia de los ependimomas, los astrocitomas tienen un comportamiento más agresivo y un mayor porcentaje de células indiferenciadas. Algunos investigadores, han reportado una incidencia alta de astrocitomas indiferenciados llegando a presentarse en 1 por cada 3 astrocitomas de lento crecimiento. Liappetta y Col. ha hecho notar que aunque el glioblastoma no

es una entidad muy frecuente, sí es de mucha importancia. Su reporte indica que la incidencia de glioblastoma medular es de 7.5% de todos los tumores intraespinales. Los glioblastomas tienen predilección por los pacientes en las primeras décadas de la vida con una edad promedio de 28 años. Afecta sobre todo la región cervical alta y en menor frecuencia la cervical baja y torácica alta.

Los astrocitomas indiferenciados y los glioblastomas tienen una alta tendencia a la diseminación por el espacio subaracnoideo a otros niveles medulares, y algunas veces, al espacio intracraneal. (8) (36)

A diferencia de los ependimomas donde en la mayoría de las ocasiones se observa un plano de clivaje entre el tumor y el tejido neural, en los astrocitomas no existe una división clara debido a su crecimiento más infiltrante. Es por esto que la mayoría de los neurocirujanos no persiguen la resección quirúrgica total, pues la posibilidad de incrementar el déficit neurológico por resección de tejido neural sano es extremadamente alto. (36)

El tratamiento de este tumor continúa siendo quirúrgico, pero se persigue únicamente la resección de la mayor cantidad de tejido neoplásico posible, no se persigue la resección total. Se recomienda la radioterapia posoperatoria y actualmente se está implementando quimioterapia, sin embargo su utilidad no ha sido corroborada. (34) (24) (8) (2) (9)

El pronóstico depende del grado de malignidad del tumor. Con astrocitomas de bajo grado se ha reportado supervivencia a 10 y 20 años de 86 y 75%, respectivamente. En caso de glioblastoma la mortalidad a 5 años es de 100%. (34) (8)

c) OTROS

Se ha reportado otros tipos de tumores localizados intramedularmente, entre estos se pueden mencionar, teratomas, quistes dermoides, epidermoides, gangliogliomas, oligodendroglionas, lipomas, schwannomas, neurofibromas, subependimomas, mixomas, metástasis, tumores neuroectodérmicos primitivos y hemangioblastomas. Los hemangioblastomas constituyen del 3 a 11% de los tumores intramedulares en adultos, pero son raros en niños. (34) (4) (25) (21)

ESTUDIOS DIAGNOSTICOS

Para lograr un diagnóstico temprano de tumor intraespinal se requiere primero un alto grado de sospecha. Una buena historia clínica no podría ser reemplazada ni aún por los métodos de radiodiagnóstico más sofisticados.

Ante una historia de dolor espinal o paraespinal que se acompañe de déficit motor progresivo y/o déficit sensitivo, la sospecha de neoplasia intraespinal debe despertar el interés del médico para la realización de un exhaustivo examen neurológico.

Por lo regular la historia clínica, incluyendo el detallado examen neurológico, nos orientará sobre cuál es el nivel medular que deberá investigarse con mayor empeño. La presencia de un claro nivel sensitivo será de gran ayuda.

Para la confirmación de una impresión diagnóstica de neoplasia intraespinal se ha utilizado la ayuda de algunos estudios diagnósticos.

ESTUDIO DE LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO

La anomalía más comúnmente encontrada en el estudio de líquido cefalorraquídeo en la presencia de un tumor intraespinal es un aumento de las proteínas. Dicho aumento se encuentra en más del 80% de los casos. La coloración xantocrómica se ha encontrado en un 50% de los casos. Algunos autores han sugerido que ante la no obtención de líquido en una punción lumbar debe considerarse la posibilidad de estar frente a un tumor de la cauda equina o de un tumor leptomeningeo difuso. (35)

La presencia de niveles elevados de poliamina en líquido cefalorraquídeo es altamente sugestivo de meduloblastoma. Este marcador se ha utilizado para el seguimiento de pacientes por recurrencia tumoral. (35)

La realización de una punción lumbar puede aumentar el déficit neurológico en un paciente con tumor, especialmente cuando éste se encuentra cerca del foramen magno. Para evitar la ejecución de múltiples punciones se recomienda la obtención del líquido al momento de realizar la mielografía.

RADIOGRAFIAS

Antes de decidir la realización de estudios más complejos y con el objeto de buscar datos radiológicos que nos ayuden a determinar el nivel preciso de la localización del tumor se deben obtener radiografías simples de la columna vertebral. Los estudios de radiografías pueden ayudar a la localización del tumor en cerca del 57% de los casos. (35)

Los tumores pueden causar agrandamiento del canal espinal, esclerosis de los pedículos, cambios en la distancia interpedicular y agrandamiento del agujero intervertebral mejor observado en proyecciones oblicuas. (35)

Los tumores primarios de hueso y las lesiones metastásicas pueden causar destrucción ósea y el colapso de la vértebra. La pérdida de un pedículo por destrucción ósea nos puede dar el signo del "parpadeo de la lechuza". (35)

Un buen estudio radiológico nos puede demostrar la presencia de masas paraespinales, así como escoliosis o cifosis.

Se considera que el estudio radiográfico de toda la columna vertebral es un paso razonable y aconsejable en el estudio de pacientes bajo sospecha de padecer de tumor intraespinal.

POTENCIALES EVOCADOS SOMATOSENSORIALES

Un potencial evocado es la respuesta del sistema nervioso a un estímulo externo específico.

Aunque los potenciales evocados somatosensoriales pueden utilizarse para el estudio del paciente con lesión tumoral medular, algunos estudios como el de York y Col. (40) han encontrado que si bien es cierto, la ausencia del potencial evocado se asocia con daño completo medular, su presencia es de poco valor pronóstico. De hecho algunos pacientes sin función sensorial detectable registran potenciales evocados. Por esto Friedman concluye que la presencia de un potencial evocado puede indicar preservación de suficiente continuidad de la médula espinal para una función eléctrica más no para una función clínica. (40)

Los potenciales evocados somatosensoriales han sido empleados durante la resección quirúrgica de un tumor medular. La resección microquirúrgica del tumor sirve para remover selectivamente el componente neoplásico respetando el tejido neural medular, y por lo tanto no presentarse cambios en el registro de los potenciales evocados. (40)

MIELOGRAFIA

La realización de una mielografía con un medio de contraste soluble en agua detectará la lesión en prácticamente todos los pacientes que tengan un tumor intraespinal. Es importante que la persona que realice la mielografía sepa cuál es el nivel que se sospecha está involucrado para que el estudio no nos de un falso negativo. Algunos autores recomiendan llevar el medio de contraste hasta el foramen magno. Los datos que pueden evaluarse con este

estudio son un engrosamiento medular propio de la neoplasia intramedular, desplazamiento medular con defecto de llenado en las neoplasias intradurales extramedulares y desplazamiento del espacio subaracnoideo y de la médula en neoplasias epidurales.

ULTRASONIDO

Debido a que las ondas no penetran el tejido óseo, la ultrasonografía es de uso limitado en la detección primaria de neoplasias intraespinales, sin embargo puede ayudar en la detección de masas paraespinales, y es de ayuda en la evaluación de niños pequeños en quienes el canal espinal posterior es principalmente cartilaginoso. (13)

Actualmente la ultrasonografía es una invaluable herramienta en la realización del procedimiento quirúrgico y que permite establecer los límites superior e inferior del tumor intramedular, aún sin abrir la duramadre, nos determina el nivel sobre el cual deberá realizarse la mielotomía. Su utilización es de extrema importancia en la resección de astrocitomas para determinar la localización de la interfase entre el tumor y el tejido neural, así como para determinar la presencia de quistes y calcificaciones intratumorales. (8) (13) (36)

Podemos concluir, citando a Epstein y Col. al decir que "la ultrasonografía ha permitido una más completa y mejor guiada resección radical de las neoplasias de la médula espinal, con una mejor calidad posoperatoria de función neurológica". (13)

Después de realizar la laminectomía para el tratamiento quirúrgico de la lesión se puede utilizar la ultrasonografía para examinar el canal espinal ante la sospecha de una recurrencia tumoral.

TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA

La tomografía computarizada se realizará una vez que se tenga un nivel espinal sospechoso, ya sea por clínica o por hallazgos radiológicos. En gran número de casos se podría determinar la localización intra o extradural del tumor, así como los niveles y estructuras involucradas. La tomografía es un excelente estudio para valorar el tejido óseo. Una de las ventajas de la tomografía es que se pueden hacer reconstrucciones que son extremadamente valiosas para planear el procedimiento quirúrgico. (34)

Para mejorar su sensibilidad diagnóstica se puede hacer uso de medio de contraste hidrosoluble intratecal (mielotomografía) con lo cual su sensibilidad es tan alta como la de la resonancia magnética. (34)

También se puede hacer uso de medio de contraste intravenoso ya que algunos autores han encontrado que hasta en el 80% de los casos se obtiene un reforzamiento tumoral. (34)

IMAGEN DE RESONANCIA MAGNETICA

Es el estudio de elección para valorar las neoplasias intraespinales debido a su alta sensibilidad y a que es no invasivo.

Una de las ventajas de este estudio consiste en la facilidad para delimitar la neoplasia, determinar la presencia de quistes y de los tejidos adyacentes y que su realización es prácticamente inocua.

Para reforzar los límites de la neoplasia puede hacerse uso de gadolínico.

DIAGNOSTICO DIFERENCIAL

Una buena anamnesis y una detallada exploración neurológica nos orientará hacia un diagnóstico correcto en la mayoría de las ocasiones. Pero habrá un pequeño porcentaje de casos en los cuales se deberá considerar la posibilidad de un diagnóstico diferencial.

Dentro de los diagnósticos diferenciales que deben tenerse en cuenta están: Siringomielia, hidromielia, lipomeningocele, médula anclada, esclerosis múltiple, deficiencia de vitamina B12, síndrome de Guillain-Barré-Landry, miopatía congénita, daño cerebral isquémico perinatal, mielitis transversa, absceso epidural, subdural o intramedular, malformaciones arteriovenosas espinales, osteomielitis vertebral piógena, quistes aracnoideos, hernia del núcleo pulposo, síndrome de canal estrecho lumbar y mielopatía cervical espondilótica, entre otros. (4) (22) (11) (14) (23) (3) (21) (1) (18)

CONSIDERACIONES TERAPEUTICAS

Las consideraciones sobre el tratamiento quirúrgico, radioterapia o quimioterapia se han hecho en la sección de comportamiento tumoral. En la presente sección se comentarán algunas consideraciones generales sobre las modalidades terapéuticas.

Básicamente las opciones terapéuticas son la cirugía, la radioterapia y la quimioterapia.

Los avances en la quimioterapia han logrado que éste sea el tratamiento de elección para los neuroblastomas, debido a su rápida regresión. Algunos autores han recomendado esta modalidad incluso ante la existencia de datos de compresión medular, ya que su mejoría es valorada en días y no presenta los efectos secundarios de la radiación ni se somete al paciente a un procedimiento quirúrgico. Un caso similar se presenta con los tumores de células plasmáticas en donde la combinación de radioterapia y quimioterapia son las modalidades terapéuticas de elección. Ante la presencia de estos dos tipos tumorales la cirugía juega un rol secundario, pero debe realizarse una intervención quirúrgica si durante el tratamiento no quirúrgico se presenta deterioro de la función neurológica o no hay mejoría clínica. (26) (20) (17) (28) (1)

Pero aún ante la buena respuesta de ciertos tumores a otras modalidades terapéuticas, la cirugía es el pilar sobre el cual se sostiene el manejo de los tumores intraespinales. Para llegar al diagnóstico histopatológico de la neoplasia es necesario la obtención de una biopsia, que si bien es cierto, en

algunas ocasiones se puede obtener por punción, en muchos pacientes se preferirá la biopsia a cielo abierto por la existencia de una compresión medular severa y con la cirugía se cumplirán dos objetivos: primero la obtención de la biopsia, y segundo, la descompresión medular por resección tumoral ya sea parcial o total. (27) (17)

La decisión sobre el abordaje anterior o posterior dependerá de la localización del tumor. Por principio todo tumor localizado anteriormente deberá ser abordado por vía anterior, así como toda neoplasia posterior deberá ser abordada por la vía posterior. (26) (20) (28)

En los niños se prefiere la realización de laminotomías más que laminectomías debido a su menor incidencia de desarrollo de escoliosis (reportada en 39% de los pacientes pediátricos a quienes se les realizó laminectomías contra un 27% después de laminotomías). Cristante y Col. han puesto en duda las ventajas de la laminotomía. (27) (17) (9)

La radioterapia se reserva para aquellos casos en que la resección tumoral no fue completa o como coadyuvante terapéutico y no está libre de complicaciones. Por principio no se dará radioterapia a niños menores de 3 años por su afección severa en el crecimiento vertebral. Dentro de algunas complicaciones se mencionan la mielopatía que puede llegar a la necrosis total de un segmento de la médula, la inducción de un tumor maligno secundario (4-20% de los pacientes que recibieron radiación) (24), deformidad espinal, reportada con una incidencia de hasta el 71% de los pacientes. (24) (17)

La modalidad terapéutica deberá ser escogida por el médico tratante con base en el tipo histopatológico del tumor, el compromiso medular existente y la respuesta tumoral ante la quimio y radioterapia. (26) (34) (20) (35) (28) (37)

COMPLICACIONES QUIRURGICAS Y POSQUIRURGICAS

Las complicaciones que pueden surgir de un procedimiento quirúrgico se pueden enumerar como:

a) Falla en la localización del tumor: Aunque ésto pareciera que es extremadamente raro o propio de un descuido, la verdad es que entre más pequeña sea la neoplasia más posibilidad existe de errar en la localización. Es más frecuente cuando la neoplasia se localiza a nivel torácico. Se recomienda marcar al paciente con una aguja hipodérmica y tomar radiografías simples. La utilización de ultrasonido transoperatorio facilitará la localización exacta de la neoplasia. (32)

b) Fístula de líquido cefalorraquideo: Paradójicamente la fístula de líquido cefalorraquideo es más probable que se presente cuando la abertura de la duramadre es pequeña. La utilización de radioterapia preoperatoria favorece el desarrollo de la fístula. Su frecuencia es mayor cuando la cirugía ha sido realizada en la región torácica superior donde también es más frecuente la dehiscencia de la herida quirúrgica. Para evitar esta complicación se sugiere el cierre hermético de la duramadre.

Ante la presencia de una fístula se debe actuar prontamente, no existe duda sobre la necesidad de reoperar para lograr el cierre hermético de la duramadre. (32)

c) Inestabilidad de columna: La subluxación posoperatoria y la inestabilidad es más común en las siguientes condiciones:

- 1.-Pacientes jóvenes, generalmente por debajo de los 18 años de edad.
- 2.-Después de realizar una laminectomía extensa y ancha.

3.-Inclusión de facetas articulares en la laminectomía.

4.-Laminectomía de la región cervical.

Algunos estudios han reportado una frecuencia de 39% de escoliosis después de una laminectomía contra un 27% después de laminotomías en pacientes pediátricos. (17)

Se valorará en cada caso la necesidad de realizar procedimientos de estabilización de columna. (32) (28) (26) (34) (20)

d) Dolor: El dolor posquirúrgico convencionalmente se ha clasificado como agudo o somático y como crónico o central.

Para el tratamiento del dolor agudo se recomiendan analgésicos y el uso de dexametazona por período no mayor de 3 días.

El dolor crónico es de manejo más difícil ya que no responde a analgésicos. Se recomienda medicina física y psicoterapia. (32) (10)

e) Hematoma posoperatorio: Se reconoce por deterioro progresivo de las funciones medulares que ocurre de minutos a horas. Su manejo es el drenaje quirúrgico tan pronto como se haga el diagnóstico. (32)

f) Infección de la herida: Aunque es una complicación poco frecuente debe tenerse en mente para su tratamiento oportuno. Algunos estudios han reportado una frecuencia del 5%. La realización de cultivos y la instauración del antibiótico específico para el agente microbiano serán las bases del tratamiento. (32) (11) (14) (23)

g) Otros: Otras complicaciones incluyen el infarto medular secundario a la realización de la cirugía, infección de vías urinarias, neumonía, úlceras por decúbito, etc., debidos al tiempo prolongado de hospitalización y de permanencia en cama.

PROBLEMA

A medida que nuestro conocimiento médico se amplía, aumenta la necesidad de realizar más investigaciones para dar respuesta científica a nuestras dudas. El científico no estará satisfecho con la observación de un fenómeno sino que ideará la forma de satisfacer su insaciable curiosidad y su impulsiva necesidad de controlar los principios que dan origen a tal fenómeno.

Por alguna extraña razón los neurocirujanos sentimos una fascinación por la patología cerebral y dejamos en segundo término a la patología medular, siendo que ésta es igualmente fascinante.

Una de las razones que me impulsaron a realizar el presente estudio ha sido la poca bibliografía propia sobre las neoplasias intraespinales. Mi curiosidad sobre la morbilidad y mortalidad por tumores intraespinales en nuestro Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" ha sido la razón principal para haberme interesado en este tema.

El Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" es uno de los hospitales del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado, ubicado en el oriente de la ciudad de México, D.F. Es un hospital de tercer nivel con una área de influencia que comprende todo el sureste de la ciudad de México, así como al Estado de Chiapas.

En el presente estudio se abordará la morbilidad y mortalidad por tumores intraespinales para llevarlo a un nivel de análisis descriptivo, pues todo

estudio debe pasar por una secuencia lógica de etapas, que puede ir desde lo más general hasta lo más específico. Así pues, la intención de este estudio es dar un primer paso, lograr una visión panorámica del problema presentado por los tumores intraespinales y de esta forma abrir las puertas para que otros investigadores puedan profundizar en el fascinante estudio de la patología oncológica intraespinal.

HIPOTESIS

La morbimortalidad por tumores intrarraquideos en el Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" es similar a la morbimortalidad reportada por otras series en la literatura.

OBJETIVOS

GENERAL

Determinar la incidencia de los diferentes tipos de tumores intrarraquideos, su localización, sus complicaciones y mortalidad a fin de obtener una casuística propia.

ESPECIFICOS

- 1.-Establecer la frecuencia de los tipos de tumores intrarraquideos según grupos de edad y sexo.
- 2.-Identificar la forma de presentación clínica haciendo una correlación con la localización y tipo histopatológico.
- 3.-Determinar el índice de mortalidad correlacionándolo con las variables estudiadas.

VARIABLES

Para la realización del presente estudio se han tomado como variables las siguientes:

1.-Localización de la neoplasia

A) En relación a la médula espinal y duramadre

a) Extradural

b) intradural extramedular

c) Intradural intramedular

B) En relación al segmento de la columna vertebral

a) Foramen magno

b) Cervical

c) Torácico

d) Lumbar

e) Sacro

2.-Tipo histopatológico de la neoplasia

3.-Edad del paciente (menor o igual de 15 años; de 16 a 30 años; de 31 a 45; de 46 a 60; igual o mayores de 61 años).

4.-Sexo del paciente

5.-Síntomatología: se consignan todos los síntomas y signos presentados por el paciente.

6.-Tiempo de evolución de la sintomatología al momento de su primera valoración neurológica. Se consignará según sea, días, meses o años.

7.-Complicaciones

- a) Operatorias
- b) Posoperatorias

8.-Los resultados obtenidos con el procedimiento quirúrgico fueron:

- a) Buenos: cuando hay regresión de los síntomas y/o signos.
- b) Regulares: cuando se logra únicamente la estabilización de los síntomas y/o signos, pero no hay regresión de los mismos.
- c) Malos: cuando hay progresión de los síntomas y/o signos.

9.-Recidiva: se considera recidiva a la reaparición tumoral en caso de haberse considerado una resección completa o a la reaparición de sintomatología y/o aumento del déficit neurológico por crecimiento tumoral en caso de resección incompleta más la aplicación de otra modalidad terapéutica como radioterapia y/o quimioterapia.

10.-Estancia hospitalaria: se registra en días.

- a) Preoperatoria: desde el día de ingreso hasta el de la cirugía inclusive.
- b) Posoperatoria: desde el día de la cirugía hasta el de su egreso inclusive.

11.-Tiempo quirúrgico: se registra en horas.

12.-Resección tumoral:

- a) Parcial: Cuando a juicio del cirujano no se logra la resección total del tumor.
- b) Total: cuando a juicio del cirujano se ha logrado una resección tumoral del 99% o más.

13.-Defunción: Se registra la causa principal de la defunción.

DISEÑO METODOLÓGICO

Para la realización del presente estudio se siguieron los siguientes pasos:

1.-DEFINICION DEL UNIVERSO

El universo lo constituyen todos los expedientes de pacientes atendidos por el Servicio de Neurocirugía por tumores intraespiniales y que fueron sometidos a algún procedimiento quirúrgico durante el período de cinco años que comprende del 1º. de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1994.

2.-MUESTRA

La muestra es igual al universo.

3.-CLASE DE INVESTIGACION

El estudio es de carácter transversal y el nivel de análisis de la información es de carácter descriptivo pero con la aplicación de pruebas de significancia estadística.

4.-FUENTE DE DATOS

La información requerida para la realización del estudio se obtuvo de los expedientes clínicos de los pacientes con tumores intraespiniales. Dichos expedientes se encuentran en el Departamento de Archivo del Hospital regional "General Ignacio Zaragoza".

5.-CRITERIOS DE SELECCION

Los expedientes que fueron objeto de revisión son los que pertenecen a

pacientes que han sido tratados por el Servicio de Neurocirugía con diagnóstico de tumor intraespinal en el período comprendido del 1º de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1994.

6.-CRITERIOS DE EXCLUSION Y ELIMINACION

Se excluyó o se eliminó del estudio todo expediente de paciente que durante los estudios preoperatorios o en el acto quirúrgico se determinó la existencia de otra patología distinta a la neoplasia como razón de su padecimiento.

También se excluyó del estudio todo expediente de paciente que por defunción, alta voluntaria u otros no se haya llegado a un diagnóstico.

7.-DURACION DEL ESTUDIO

El período de estudio es de cinco años y comprende desde el 1º de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1994. El tiempo invertido por el investigador en la realización del presente trabajo es de un año.

8.-INSTRUMENTO PARA RECOLECCION DE DATOS

La recolección de la información necesaria para realizar la investigación se hizo mediante el llenado de una ficha de recolección de datos con la información registrada en los expedientes que conforman la muestra.

El llenado de la ficha de recolección de datos se hizo única y exclusivamente por el investigador.

R E S U L T A D O S

RECURSOS HUMANOS Y MATERIALES

En el período comprendido del 19. de enero de 1990 al 31 de diciembre de 1994 se operaron 19 pacientes por tumores intraespinales, de éstos, únicamente 11 pacientes cumplieron los requisitos de inclusión en el presente estudio.

El Servicio de Neurocirugía del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" del ISSSTE está conformado por cuatro Médicos Neurocirujanos y seis Residentes.

El área de hospitalización cuenta con 42 camas. En quirófanos una sala está asignada a Neurocirugía y está equipada con un microscopio quirúrgico de contraves CNC con monitor de circuito cerrado, un equipo de Laser de CO2 de 30 watts de potencia con cápsula sellada de gases, dos cabezales de mayfield y un equipo electroquirúrgico de coagulación bipolar y monopolar, además del equipo e instrumental propio de todo quirófano.

El Servicio de Radiología cuenta con la presencia de un tomógrafo, además del equipo convencional. Otros Servicios de apoyo son Patología, Medicina Física y Laboratorio Clínico. Se tiene acceso a la realización de estudios de resonancia magnética y potenciales evocados cuando el caso así lo requiere.

PROCEDIMIENTOS QUIRURGICOS

Todas las cirugías se realizaron bajo anestesia general. Los tumores localizados a nivel cervical alto o en foramen magno se resecaron colocando al

paciente en posición sedente con la cabeza sujeta al cabezal de Mayfield. Los tumores de localización cervical bajo, torácica o lumbar se operaron con el paciente en decúbito lateral derecho o izquierdo dependiendo de la localización del tumor. Todos fueron abordados por vía posterior con la realización de laminectomías.

El uso del microscopio quirúrgico inicia con la realización de la laminectomía y concluye con la resección del tumor y el cierre de la duramadre, si la neoplasia fue de localización intradural. La amplificación e iluminación proporcionada por el microscopio quirúrgico fue de gran valor para la realización de la disección y resección del tejido neoplásico respetando el tejido neural. En la resección de la mayoría de los tumores se utilizó el laser de CO2 con una potencia de 20 a 30 watts.

Se llevaron a cabo 14 cirugías a los 11 pacientes dirigidas a la resección del tumor, ya que en 3 de ellos fue necesario ejecutar dos tiempos quirúrgicos para obtener la resección total.

Otros tres procedimientos quirúrgicos no dirigidos a la resección del tumor, pero relacionados, se realizaron en nuestra institución. Estos procedimientos fueron, una derivación ventrículo peritoneal por hidrocefalia debido a neoplasia del foramen magno; una microdiscoidectomía lumbar y un drenaje de quiste intradural lumbar. Estos dos últimos procedimientos realizados a un paciente con meningioma lumbar previos al establecimiento del diagnóstico definitivo.

Otros cinco procedimientos quirúrgicos fueron realizados en otros centros hospitalarios. Estos fueron una discoidectomía lumbar y una resección parcial del tumor a un paciente con neoplasia metastásica intramedular, una derivación

ventrículo peritoneal por hidrocefalia en un paciente con meningioma lumbar y dos resecciones parciales a un paciente con meningioma cervicotorácico.

En resumen a los 11 pacientes de nuestra serie se les realizó un total de 22 procedimientos quirúrgicos, de los cuales 17 fueron hechos en nuestra unidad y 5 en otros centros hospitalarios.

Los 22 procedimientos quirúrgicos se describen a continuación: Dos pacientes fueron sometidos a 4 procedimientos quirúrgicos: El primero se sometió a una discoidectomía lumbar por considerarse que la sintomatología correspondía a hernia del núcleo pulposo y posteriormente a 3 cirugías para resección del tumor metastásico (melanoma). Las cuatro cirugías se realizaron en un lapso de 8 meses. El segundo paciente se sometió, primero, a una discoidectomía lumbar, 16 meses después a drenaje de un quiste intradural lumbar, 9 meses después a una derivación ventrículo peritoneal por haber desarrollado hidrocefalia y 7 meses después a la remoción del meningioma de L1-2.

Dos pacientes fueron sometidos a 3 procedimientos quirúrgicos: El primer paciente se sometió a tres cirugías para la resección del meningioma de C7-T2 en un lapso de 11 años. La segunda, por un meningioma del foramen magno, se sometió, primero, a derivación ventrículo peritoneal por hidrocefalia y posteriormente a una resección parcial del tumor para realizar posteriormente la extirpación total. Todas en un lapso de 2 meses.

Un paciente se sometió a dos cirugías por schwannoma de cauda equina, la primera para resección parcial y la segunda total.

Los seis pacientes restantes fueron sometidos únicamente a una cirugía.

En todas las cirugías realizadas en nuestra institución (17 de las 22), se utilizó antibióticos de manera profiláctica. El tiempo quirúrgico promedio fue de 3 horas con un mínimo de 2 y un máximo de 5 horas.

DESCRIPCION DE LOS CASOS

	Sexo	Edad	Tiempo de Evolución	Localización	Tipo Histopatológico	
Caso 1	M	54	5 años	T12-L1	Intradural Extramedular	Schwannoma
Caso 2	F	40	3 meses	T4-T10	Intramedular	Melanoma (metastásico)
Caso 3	F	30	2 meses	L1-2	Intradural Extramedular	Meningioma
Caso 4	F	65	10 años	L1-3	Intradural Extramedular	Hemangioma Mixto
Caso 5	F	52	3 años	C2-4	Intradural Extramedular	Meningioma
Caso 6	F	60	1 año	C7-T2	Intradural Extramedular	Meningioma
Caso 7	M	82	3 meses	T9-12	Extradural	Adenocarcinoma (Metastásico)
Caso 8	F	70	2 meses	Foramen Magno	Intradural Extraneural	Meningioma
Caso 9	M	60	7 meses	T4-7	Extradural	Plasmacitoma
caso 10	F	68	10 días	T7-9	Extradural	Mieloma Múltiple
Caso 11	F	49	6 meses	Foramen Magno	Intradural Extraneural	Meningioma

Cont...

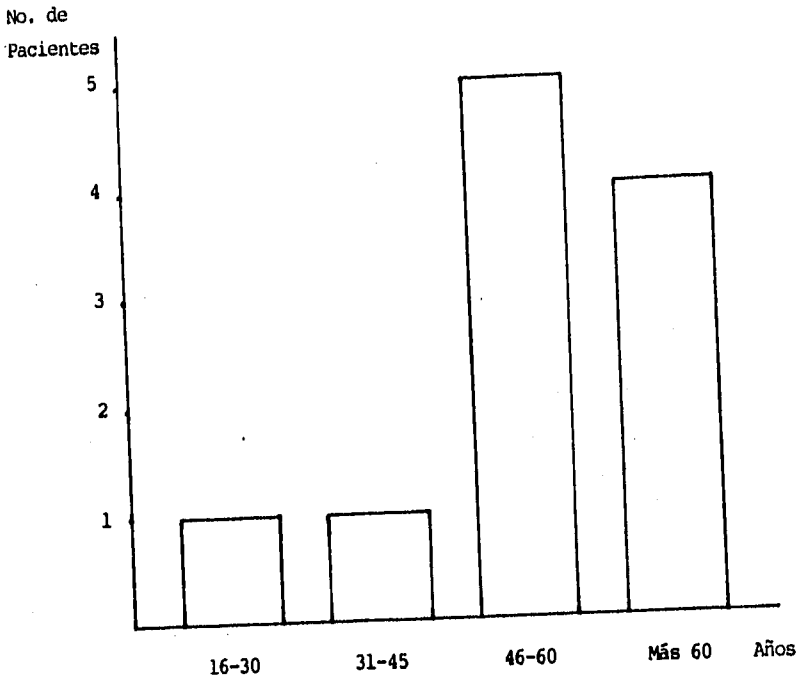
Cont...

DESCRIPCION DE LOS CASOS

Caso	No. de Cirugías Realizadas	Resultados	Estancia Hospitalaria en días		
			Pre	-	Pos
1	2	Bueno	4		7
2	4	Malo	4		7
3	4	Bueno	7		6
4	1	Regular	3		8
5	1	Bueno	43		14
6	3	Bueno	8		8
7	1	Regular	8		8
8	1	Bueno	3		8
9	1	Regular	4		40
10	1	Regular	7		30
11	3	Bueno	12		24

GRAFICA NUMERO 1

Edad de los pacientes con tumores intrarraquideos del
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994



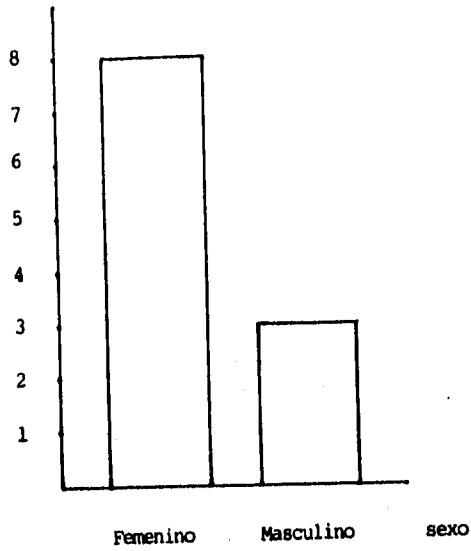
Fuente: expedientes clínicos

En la presente gráfica se observa que el 45.6% de nuestros pacientes se encontraba en el rango de edad de 46 a 60 años. El promedio de edad de nuestros pacientes fue de 57.2 años con un mínimo de 30 años y un máximo de 82. El 81.8% (9) de los pacientes eran mayores de 46 años de edad.

GRAFICA NUMERO 2

Sexo de los pacientes con tumores intrarraquideos del
Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

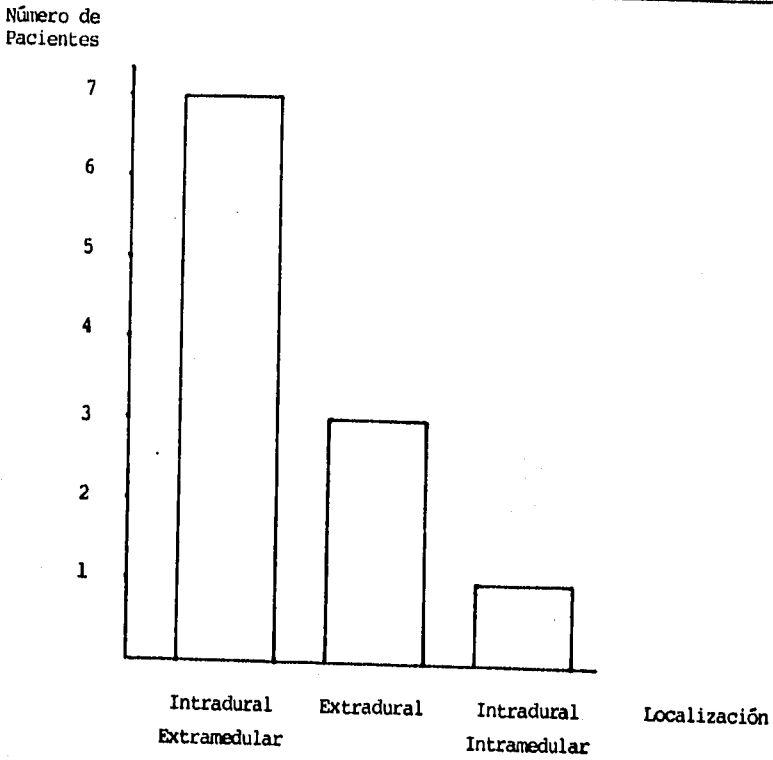
Número de
Pacientes



Fuente: expedientes clínicos

GRAFICA NUMERO 3

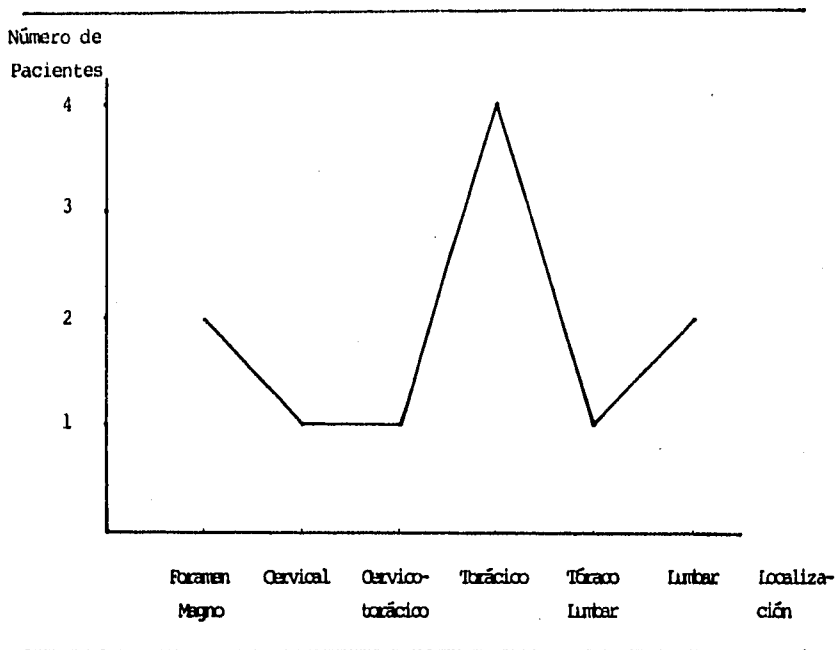
Localización de los tumores intrarraquideos en pacientes del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994



Fuente: expedientes clínicos

GRAFICA NUMERO 4

Localización de los tumores intrarraquideos en pacientes del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994



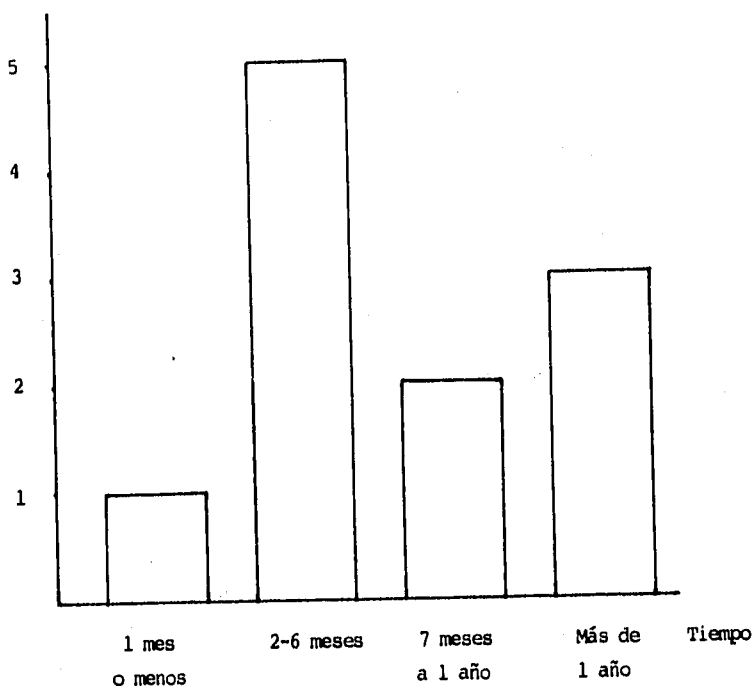
Fuente: expedientes clínicos

En la presente gráfica se aprecia que el 63.6% de los pacientes tenían la neoplasia localizada en el segmento torácico y lumbar. Un 18% de los pacientes tuvieron una localización del foramen magno.

GRAFICA NUMERO 5

Tiempo de evolución de la sintomatología en pacientes con tumores intrarraquideos del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

Número de pacientes



Fuente: expedientes clínicos

La mayoría de nuestros pacientes (45.5%) padeció de su sintomatología por 2 a 6 meses antes de realizar la resección quirúrgica. Estadísticamente el promedio fue de 23 meses con un mínimo de 10 días y un máximo de 10 años.

CUADRO NUMERO 1

Relación de sintomatología con el segmento espinal involucrado en pacientes con tumores intracraqueales del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

	FORAMEN	CERVICO		TORACO		TOTAL	
	MAGNO	CERVICAL	TORACICO	TORACICO	LUMBAR		
Disminución de la fuerza	1	1	1	4	1	2	10
Alteración sensitiva		1		4		2	7
Dolor local				4	1	1	6
Dolor radicular		1		2	1		4
Cefalalgia	2					1	3
Nauceas y vómitos	2					1	3
Urgencia urinaria		1	1				2
Alteración de la marcha	1				1		2
Pérdida de control de esfínteres				2			2
Vértigo	1						1
Tinnitus	1						1
Disfagia	1						1
Alteraciones visuales	1						1
N	2	1	1	4	1	2	

Fuente: expedientes clínicos

El 91% de los pacientes presentó disminución en la fuerza de alguna extremidad; la disfunción sensitiva se encontró en el 63.6% de los pacientes seguida por el dolor local y el dolor de tipo radicular. Los pacientes con tumores del foramen magno generalmente se presentaron con síntomas de hipertensión endocraneana.

CUADRO NUMERO 2

Relación de los signos clínicos con el segmento espinal involucrado en pacientes con tumores intracraqueales del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

	FORAMEN		CERVICO		TORACO		TOTAL
	MAGNO	CERVICAL	TORACICO	TORACICO	LUMBAR	LUMBAR	
Disminución de la fuerza	1	1	1	4	1	2	10
Disminución de la sensibilidad	1	1	1	4		2	9
Alteración de reflejos	1	1		4	1	1	8
Alteración del tono	1	1		4		1	7
Alteración de la marcha	1	1		1		1	4
Dolor local				2	1		3
Cráneo hipertensivo	2					1	3
Pérdida del control de esfínteres			1	2			3
Signos radiculares					1		1
N	2	1	1	4	1	2	

Fuente: expedientes clínicos

La disminución en la fuerza de alguna extremidad representó el 91% de los hallazgos del examen neurológico, seguido por alteración de la sensibilidad en el 81.8% de los casos. Las alteraciones de los reflejos y del tono se encontraron en el 72.7% y 63.6% de los casos, respectivamente.

CUADRO NUMERO 3

Relación de la edad con el tipo histopatológico de los tumores intracraqueales en pacientes del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

	16-30 años	31-45 años	46-60 años	Más de 60 años	Total
Melanoma (metastásico)		1			1
Adenocarcinoma (metastásico)				1	1
Schwannoma			1		1
Hemangioma mixto				1	1
Meningioma	1		3	1	5
Plasmocitoma			1		1
Mieloma múltiple				1	1
N	1	1	5	4	11

Fuente: expedientes clínicos

Tres de los pacientes que padecían de meningioma estaban en el rango de edad entre 46 y 60 años.

Sin embargo 4 de los 5 pacientes tenían más de 46 años.

CUADRO NUMERO 4

Relación del sexo con el tipo histopatológico de los tumores intrarraquideos
 en pacientes del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el
 quinquenio 1990-1994

	MASCULINO	FEMENINO	TOTAL
Melanoma (metástasico)		1	1
Adenocarcinoma (metastásico)	1		1
Schwanoma	1		1
Hemangioma mixto		1	1
Meningioma		5	5
Plasmacitoma	1		1
Mieloma múltiple		1	1
N	3	8	11

Fuente: expedientes clínicos

El 72.7% (8) de nuestros pacientes eran del sexo femenino y el 62.5% de los tumores en el sexo femenino eran meningiomas. Del total de nuestra población (11 pacientes), los meningiomas alcanzaron un 45.5%.

CUADRO NUMERO 5

Relación del resultado quirúrgico con el tipo histopatológico de los tumores intrarraquideos en pacientes del Hospital Regional "General Ignacio Zaragoza" en el quinquenio 1990-1994

	BUENO	REGULAR	MALO	TOTAL
Melanoma (metastásico)			1	1
Adenocarcinoma (metastásico)		1		1
Schwanoma	1			1
Hemangioma mixto		1		1
Meningioma	5			5
Plasmacitoma		1		1
Mieloma múltiple		1		1
Total	6	4	1	11

Fuente: expedientes clínicos

El 54.5% (6) de nuestros pacientes tuvieron una evolución buena. Todos estos pacientes tenían un tumor de comportamiento histopatológico benigno. El 36.4% (4) de los pacientes tuvieron una evolución regular, dos de ellos con tumores de células plasmáticas, uno con un hemangioma mixto y uno con adenocarcinoma (metastásico). Sólo un paciente presentó un resultado quirúrgico considerado como malo.

COMPLICACIONES

En el período posoperatorio hubo complicaciones en 3 pacientes: Un paciente presentó distensión abdominal posoperatoria el cual se manejó con sonda nosogástrica. Posteriormente se observó fístula de LCR por la herida y terminó con dehiscencia de la misma. No hubo datos francos de infección y se manejó en forma conservadora hasta que se obtuvo el cierre de la herida. Durante su prolongada estancia en cama el paciente desarrolló neumonía, respondiendo adecuadamente al tratamiento. El segundo paciente, operado de resección de meningioma del foramen magno, tuvo parálisis temporal de nervios craneales bajos que provocaron disfagia y ausencia del reflejo de deglución por lo que se alimentó por gastrostomía por espacio de 6 meses, posteriormente hubo recuperación parcial de su disfagia y deglución haciéndose posible su alimentación vía oral. El tercer paciente desarrolló retención urinaria que se resolvió en el transcurso de una semana.

ESTANCIA HOSPITALARIA

Los días de estancia hospitalaria se han dividido en un período preoperatorio y un período posoperatorio. En promedio la estancia hospitalaria preoperatoria fue de 9 días con un mínimo de 1 día y un máximo de 43 días. La estancia hospitalaria posoperatoria en promedio fue de 14 días con un mínimo de 6 días y un máximo de 40 días.

MORTALIDAD

De los 11 pacientes se reportó la defunción de uno de ellos (paciente con melanoma) (9.1%); se perdió el seguimiento en tres (27.3%) (uno con adenocarcinoma y dos con tumores de células plasmáticas); siete pacientes (63.6%) tuvieron una buena evolución.

ANÁLISIS DE RESULTADOS

El objetivo de nuestra investigación ha sido el describir la morbimortalidad por tumores intrarraquídeos registrada en nuestro hospital, sin embargo el criterio de inclusión exigía la realización de algún procedimiento neuroquirúrgico, es por esto que es de suma importancia analizar los resultados obtenidos con la cirugía.

La evolución del paciente con respecto al procedimiento quirúrgico se catalogó como bueno en aquellos casos en los que hubo regresión de la sintomatología, la resección tumoral fue total y no hubo complicaciones posoperatorias incapacitantes. Se catalogó como regular en aquellos casos en los que no hubo regresión de la sintomatología pero tampoco progresión, la resección tumoral fue parcial y/o no hubo complicaciones posoperatorias incapacitantes. Se catalogó como malo en aquellos casos en los que a pesar de la cirugía hubo progresión de los síntomas, la resección tumoral fue parcial y/o hubo complicaciones posoperatorias incapacitantes. De acuerdo con nuestros criterios el 54.5% (6) de los pacientes tuvieron un buen resultado (un paciente con schwannoma y cinco con meningiomas); el 36.4% (4) de los pacientes tuvieron un regular resultado (un adenocarcinoma, un hemangioma mixto y dos neoplasias de células plasmáticas; es de hacer notar que 3 de los 4 pacientes fueron remitidos a otro servicio para radioterapia o quimioterapia y no se tiene más registro de su evolución); un paciente que representa el 9.1% se consideró como un resultado malo (melanoma).

La edad promedio de nuestros pacientes fue de 57.2 años con un mínimo de 30 y un máximo de 82. Consideramos que la ausencia de pacientes menores de 30

años se debe al limitado número de pacientes de nuestra serie.

El tiempo de evolución de la sintomatología fue en promedio de 23 meses con un mínimo de 10 días y un máximo de 10 años. Se observó además, que existe una relación directa entre la agresividad tumoral y el menor tiempo de evolución de la sintomatología.

Se observó un predominio de pacientes del sexo femenino 72.7% con respecto a pacientes del sexo masculino 27.3% alcanzando una relación de casi 3:1. Posiblemente esta relación se deba a que la presencia de meningiomas representó casi la mitad de nuestros casos (5 pacientes) y es bien conocido que este tipo de tumor es más frecuente en mujeres con una relación de 4:1 con respecto al sexo masculino. Nuestros cinco pacientes con meningiomas son del sexo femenino.

El 63.7 (7) de nuestros pacientes tenían un tumor intradural extramedular; un 9.1% (1) tenían localización intramedular y un 27.3% (3) de localización extradural. Nuestros resultados sugieren que un porcentaje considerable de las neoplasias intrarraquídeas son de localización intradural extramedular y de un comportamiento histopatológicamente benigno (meningiomas y schwannoma).

El 18% (2) de nuestros pacientes tuvieron tumores localizados en el foramen magno, ambos meningiomas. Un 37% (4) localizados a nivel torácico, porcentaje que aumentaría a un 55% (6 pacientes) si incluimos a los tumores de localización cervicotorácica y tóracolumbar. Un 18% (2) de nuestros pacientes tuvieron tumores de localización lumbar. Lo que se observa claramente es que un 73% (8) de nuestros pacientes tenían un tumor de localización en los segmentos torácico y lumbar.

Los síntomas más frecuentes referidos fueron disminución de la fuerza en

91% de los casos; alteraciones sensitivas, tales como parestesias y disminución de la sensibilidad en un 63.6%; dolor local sobre el segmento vertebral en un 54.5% y dolor de características radicales en un 36.3%. Los pacientes con tumores del foramen magno se quejaron sobre todo de cefalalgia, nauseas y vómitos. Durante la exploración neurológica se encontró que el 91% (10) de nuestros pacientes tenían disminución de la fuerza en alguna de las extremidades, el 82% (9) de los pacientes tenían disminución de la sensibilidad. Los dos pacientes con tumores del foramen magno tenían datos claros de craneo hipertensivo.

Los tipos histopatológicos encontrados fueron: un melanoma (metastásico), un adenocarcinoma (metastásico), un schwannoma, un hemangioma mixto, un plasmacitoma, un mieloma múltiple y cinco meningiomas.

La mortalidad encontrada en nuestra serie fue de un 9%, el cual corresponde a un paciente que tuvo un tumor metastásico histopatológicamente reportado como melanoma.

Se aplicó la prueba de significancia estadística de T de Student encontrándose que P es menor de 0.001, lo cual nos asigna un límite de confianza de 95%, con lo que se confirma que los resultados obtenidos no se deben simplemente al azar sino que tienen significancia estadística.

D I S C U S I O N

La totalidad de nuestros pacientes se encontraban en la edad adulta con un promedio de 57.2 años. Honch (15) hace referencia al estudio de Elsberg, en el cual se reporta que el 90% de los pacientes con neoplasias intraespinales eran mayores de 20 años, por lo anterior, consideramos que la ausencia de pacientes en la edad pediátrica en nuestra serie se debe únicamente a nuestro número reducido de pacientes.

La mayor frecuencia de neoplasias intrarraquideas en el sexo femenino registrada en nuestra serie no ha sido registrada en otras, sin embargo Anzil (1), Raptopoulos (29) y Weil (38), entre muchos otros, sí han reportado mayor incidencia de meningiomas en el sexo femenino y es de considerar que los meningiomas representan el 45.4% de nuestras neoplasias, por lo que creemos que nuestra mayor incidencia de neoplasias en el sexo femenino se debe a este factor.

La localización intradural de las neoplasias representa el 72.7% de frecuencia contra el 27.3%, alcanzado por las neoplasias extradurales. Esta frecuencia es muy similar a la reportada por Murovic (20) en la que las neoplasias intradurales representaron el 80% contra 20% de las neoplasias extradurales. Nosotros encontramos que dentro de las neoplasias intradurales la localización extramedular representó el 87.5% (7 de 8 pacientes) y un 12.5% para las neoplasias intramedulares, dato muy similar al reportado por Simeone (32) de 84% para las intradurales extramedulares y 16% para las intramedulares.

El nivel torácico fue el más afectado, dato que es congruente con el

reportado por la mayoría de los autores. El segundo nivel más afectado fue el lumbar y en tercer lugar el foramen magno. Las dos neoplasias del foramen magno registradas en nuestro estudio eran meningiomas, lo cual es congruente con el reporte de Honch (15), que afirma que los meningiomas son los tumores más frecuentes de esa área.

Los síntomas más frecuentes referidos por nuestros pacientes fueron disminución de la fuerza en alguna extremidad en el 91% de los casos, alteraciones sensitivas en 63.6%, dolor local en el 54.5% y dolor radicular en un 36.3%. Tanto Simeone (32) como Raffel (27), entre otros, reportan que el dolor y la debilidad en alguna extremidad estuvieron presentes en el 80% de sus pacientes, mientras que las alteraciones sensitivas se reportaron en un 50% de sus pacientes.

En su reporte Honch, hace énfasis en que muchas de las neoplasias de localización intradural y extramedular y sobre todo los schwannomas, dan con mucha frecuencia síntomas de origen radicular. En nuestro estudio nos encontramos que dos de los pacientes (uno con melanoma intramedular y otro con meningioma lumbar) fueron sometidos a discoidectomía lumbar, y al persistir los síntomas y realizarse nuevos estudios se llegó al diagnóstico definitivo de neoplasia intrarraquídea.

Otro dato interesante encontrado en nuestro estudio fue el de un paciente quien desarrolló datos clínicos de hipertensión endocraneana, por lo que se realizó tomografía computarizada de cráneo encontrando hidrocefalia pero sin determinarse su causa. Estudios posteriores por sintomatología radicular llevaron al diagnóstico de neoplasia intradural lumbar (meningioma). Steinbock (34) afirma que un 15% de los pacientes con neoplasias intradurales

intramedulares pueden desarrollar hidrocefalia de acuerdo a los reportes de Ammerman y Rifkinson. El mecanismo por el cual estos tumores pueden provocar hidrocefalia no se conoce con certeza, pero han sido considerados tres: aumento de proteínas en el LCR, sangrado tumoral dentro del espacio subaracnoideo o siembras neoplásicas. Chalif (7), reporta un caso de un schwannoma que provocó una importante hemorragia subaracnoidea. Nosotros presentamos un caso de meningioma lumbar que provocó hidrocefalia.

Dentro de los tipos histopatológicos encontrados en nuestra serie cabe especial mención el melanoma intramedular, ya que la médula es considerada como un lugar poco común para las metástasis por melanoma.

Las complicaciones registradas en nuestra serie fueron pocas y se resolvieron en un período de tiempo relativamente corto. Consideramos que las ventajas de utilizar el microscopio quirúrgico, tales como magnificación y mejor iluminación, ayudan a la delicada manipulación del tumor respetando en alto grado el tejido neural, y por consiguiente se aumenta el índice de éxito en la cirugía. Es de considerar además la conveniencia de realizar la resección tumoral en dos tiempos quirúrgicos en aquellos casos en los cuales la localización del tumor no permite su total resección en un solo tiempo quirúrgico.

CONCLUSIONES

- 1.-La morbimortalidad por tumores intrarraquideos registrada en nuestro hospital es muy similar a la reportada en series recientes en la literatura.
- 2.-La realización de una buena anamnesis y una detallada exploración neurológica seguirá siendo la base de todo diagnóstico y facilitará la racionalización en la solicitud de estudios por imagen como la resonancia magnética, tomografía computarizada y mielografías. En vista que la mielografía es, de los tres estudios citados, el más frecuentemente solicitado en pacientes con sintomatología radicular y tomando en cuenta que un número de pacientes con neoplasias intraespinales desarrollarán sintomatología radicular, se sugiere valorar la posibilidad de llevar el medio de contraste hasta niveles cervicales para disminuir la posibilidad de un resultado falso negativo ante la presencia de un tumor que de sintomatología de tipo radicular.
- 3.-El buen uso del microscopio quirúrgico, la utilización del laser de CO2 y el respeto a los principios elementales de la cirugía neurológica han logrado que la resección quirúrgica, como tratamiento de los tumores intrarraquideos, sea un procedimiento seguro y con un alto índice de éxito.

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

- 1.-Anzil Archito P.: Spinal Cord Patology. Neurosurg. Clin. Of North Am. 5(1): 147-174, Jan. 1944.
- 2.-Aysun Sabiha, Cinbis Mine and Ekin Osman: Intramedullary Astrocitoma presentin as spinal muscular atrophy. J. Child Neurol. 8:354-6, Oct. 1993.
- 3.-Babu Ramesh et al.: Intramedullary abscess associated with a spinal cord ependimoma: case report. Neurosurg. 30 (1): 121-4, Jan. 1992.
- 4.-Benzil Deborah, M.H. Epstein, and N.W. Knuckey.: Intramedullary epidermoid associated with a intramedullary spinal abscess secondary to a dermal sinus. Neurosurg. 30(1): 118-121, Jan. 1992.
- 5.-Bertalanffy Helmut and Wolfgang Seeger: The dorsolateral, suboccipital, transcondylar approach to the lower clivus and anterior portion of the craneocervical junction. Neurosurg. 29(6): 815-821, Dec. 1991.
- 6.-Campbell R.: Tumors of peripheral and sympathetic nerves. Jomans JR(ed). Tumors, ed 3 (neurological Surgery, Vol. 5). Philadelphia, W.B. Saunders, Pag. 3667-3675, 1990.
- 7.-Chalif David, Karen Black and Dwight Rosenstein: Intradural spinal cord tumor presenting as a subarachnoid hemorrhage: magnetic resonance imaging diagnosis. Neurosurg. 27(4): 631-634, Oct. 1990.
- 8.-Ciappetta Pasquale et al: Spinal Glioblastomas; Report of seven cases and review of the literature. Neurosurg. 28(2): 302-306, Feb. 1991
- 9.-Cristante Loris and Hans-Dietrich Herrmann: Surgical Management of intramedullary spinal cord tumors: functional outcome and sources of morbidity. Neurosurg. 35(1): 69-76, Jul.1994.

- 10.-Delattre J.Y. et al: A dose response study of dexamethasone in a model of spinal cord compression caused by epidural tumor. J. Neurosurg. 70:920-925, Jun. 1989.
- 11.-Del Curling O., David J. Gowers and J.M. McWhorter: Changin concepts in Spinal epidural abscess: a report of 29 cases. Neurosurg. 27(2): 185-192, Aug. 1990.
- 12.-Dinikar I. et al: Extramedullar glioblastoma of the cervicodorsal spinal cord: a case report. Surg. Neurol. 41:235-237, 1994
- 13.-Epstein F.J., J.P. Farmer and S.J. Schneider: Intraoperative ultrasonography: an important surgical adjunct for intramedullary tumors. J. Neurosurg. 74:729-733, May. 1991.
- 14.-Hlavin M.L. et al: Spinal epidural abscess: a ten years perspective. Neurosurg. 27(2): 177-184, Aug. 1990.
- 15.-Honch Gerald W.: Spinal cord and foramen magnun tumors. Seminars in Neurology 13(4):337-342, Diciembre 1993.
- 16.-Kasantikul Vira, Sirichan Charuchaikul and Samruay Shuangshoti: Extramedullary Subdural meningioma after trauma. Neurosurgery 29(6):930-931. Dic. 1991.
- 17.-Klein S.L., R.A. Sanford y M.S. Muhlbauer: Pediatric Spinal epidural metastases. J. Neurosurg. 74:70-75, enero 1991.
- 18.-kraus E. Willian y P.C. McCormick: Cervical Spondilotic myelopathy. Seminars in Neurology 13(4): 343-348, Dic. 1993.
- 19.-McCormick P.C. y Col. : Intramedullary ependymoma of the spinal cord. J. Neurosurg. 72:523-532, abril 1990.
- 20.-Murovic Judith y Narayan Sundaresan.: Pediatric spinal axis tumors. Neurosurg. Clin. North Am. 3(4):947-958, Oct. 1992

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

- 21.-Nicoletti G.F. y Col.: Intramedullary spinal cystic teratoma of the conus medullaris with caudal exophytic development: case report. Surg. Neurol. 41:106-11, 1994.
- 22.-Osenbach R.K. y Col.: Intradural extramedullary cysts of the spinal canal: Clinical presentation, radiographic diagnosis, and surgical management. Neurosurgery 30(1):35-42, enero 1992.
- 23.-Osenbach R.K., P.W. Hitchon and A. H. Menezes: Diagnosis and management of pyogenic vertebral osteomyelitis in adults. Surg. Neurol. 33:266-75,1990.
- 24.-O'Sullivan Catriçna y Col.: Spinal cord tumors in children: long-term results of combined surgical and radiation treatment. J. Neurosurg. 81:507-512, Oct. 1994.
- 25.-Pagni Carlo A. et al.:Spinal intramedullary subependymomas: case report and review of the literature. Neurosurg. 30(1):115-117,enero 1992.
- 26.-Raffel Corey:Spinal cord compression by epidural tumors in childhood. Neurosurg. Clin. North Am.3(4): 925-930, octubre 1992.
- 27.-Raffel Corey et al: Treatmen of spinal cord compression by epidural malignancy in childhood. Neurosurg. 28(3):349-352, marzo 1991.
- 28.-Raffel C., Edwards M.S.: Intraspinal tumors in children. Joumans JR(ed): Tumors ed 3 (Neurological Surgery, vol 5). Philadelphia, W.B. Saunders, pag 3574-3588, 1990.
- 29.-Raftopoulos Chistian et al:Cylindrical spinal meningioma. A case report. Surg.Neurol. 40:411-413, 1993.
- 30.-Schweitzer Jeffrey and Ulrich Batzdorf: Ependymoma of the cauda equina region: diagnosis, treatment and outcome in 15 patients. Neurosurg. 30(2): 202-207, febrero 1992.
- 31.-Seppala M.T. and M. J. Haltia: Spinal malignant nerve sheath tumors or

- cellular Schwannoma? A striking difference in prognosis. J. Neurosurg 79: 528-532, octubre 1993.
- 32.-Simeone FA.: Spinal cord tumors in adults. Jounans JR(ed): Tumors, ed 3 (Neurological Surgery, vol 5). Philadelphia, WB Saunders, pag. 3531-3547, 1990.
- 33.-Steck J.C., D.D. Dietze and R.G. Fessler: Posterolateral approach to intradural extramedullary thoracic tumors. J. Neurosurg. 81:202-205, agosto 1994.
- 34.-Steinbock Paul, D.D. Cochrane and K. Poskitt: Intramedullary spinal cord tumors in children. Neurosurg. Clin. North Am. 3(4): 931-945, octubre 1992.
- 35.-Sundaresan N., G. Krol and J.E.O. Hughes: Primary malignant tumors of the spine. Jounans JR(ed): Tumors, ed 3 (Neurological Surgery, vol 5). Philadelphia, WB. Saunders, pag. 3548-3573, 1990.
- 36.-Versari Pietro et al.: Leptomeningeal dissemination of juvenile pilocytic astrocitoma: case report. Surg. Neurol. 41: 318-321, 1994.
- 37.-Wana WM. and Sheline GE.: Radiation therapy of tumors of the spinal cord. Jounans JR (ed). Tumors, ed 3 (Neurological Surgery, vol 5). Philadelphia, WB. Saunders, pag. 3589-3592, 1990.
- 38.-Weil S.T, , R.J. Gewlertz and J.M. Tew: Concurrent intradural and extradural meningiomas of the cervical spine. Neurosurg. 27(4): 629-631, 1990.
- 39.-Whitaker S.J. et al: Postoperative radiotherapy in the management of spinal cord ependymoma. J. Neurosurg. 74: 720-728, mayo 1991.
- 40.-William Friedman: Evoked potentials in neurosurgery. Jounans JR. (ed): ed 3 (Neurological Surgery, vol 2). Philadelphia, WB. Saunders, pag. 1005-1032, 1990.