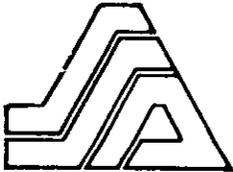


11234

21
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO
SECRETARIA DE SALUD



ALTERACIONES DE LA MOVILIDAD OCULAR EN PACIENTES CON TUMORES DE LA FOSA POSTERIOR

TESIS DE POSTGRADO

SECRETARIA DE SALUD QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
HOSPITAL GENERAL DE MEXICO LA ESPECIALIDAD EN OFTALMOLOGIA
ORGANISMO DESCONCENTRADO
P R E S E N T A

IVONNE CYNTHIA VAZQUEZ

ASESOR: DR. JOSE FERNANDO PEREZ



DIRECCION DE REGISTRO

MEXICO, D. F.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

0278347



1000



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.

SIN

PAGINACION

PARTICIPANTES:

Ivonne Cynthia Vázquez Montiel

Dra. Ivonne Cynthia Vázquez Montiel M.R del tercer año de la Especialidad de Oftalmología del HGM.

ASESOR:

José Fernando Pérez Pérez
Dr. José Fernando Pérez Pérez M.B del Departamento de Oftalmología Pediátrica y Estrabismo del HGM.

JEFE DEL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA:

Manuel Mascott Castro
Dr. Manuel Mascott Castro

PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE POSTGRADO:

Juan Ignacio Babayán Mena
Dr. Juan Ignacio Babayán Mena.

**ESTA TESIS QUEDO REVISADA Y AUTORIZADA POR EL
PROFESOR TITULAR DEL CURSO DE OFTALMOLOGIA
DEL HOSPITAL GENERAL DE MEXICO Dr. JUAN IGNACIO
BABAYAN MENA.**

A MIS PADRES

QUIENES SIEMPRE ME HAN APOYADO EN MI CARRERA

A MIS PACIENTES

CON QUIENES ME HE FORMADO

INDICE

1.- OBJETIVOS

2.- INTRODUCCIÓN

3.- MATERIAL Y MÉTODO

4.- RESULTADOS

5.- TABLAS Y GRÁFICAS

6.- DISCUSIÓN

7.- CONCLUSIONES

8.- BIBLIOGRAFÍA

OBJETIVOS

1. Describir el tipo, características y frecuencia de alteraciones de la movilidad ocular en pacientes con tumores de la fosa posterior.
2. Conocer si se presentan alteraciones clínicas similares al cuadro de endotropia congénita en pacientes con tumores de la fosa posterior.

INTRODUCCION

Los tumores del Sistema Nervioso Central frecuentemente se acompañan de alteraciones oculares. En particular los tumores que por su localización afectan el área de la fosa posterior (FP) se han señalado frecuentemente asociados a alteraciones de la movilidad ocular (1-5).

De todos los tumores reportados en el Hospital General de México en 1993, el 10% correspondieron a tumores del sistema nervioso central (SNC) y de estos una tercera parte a tumores de la fosa posterior (6).

Es importante recordar, la anatomía de la fosa posterior para así poder conocer las estructuras susceptibles de ser afectadas por estos tumores.

El piso de la cavidad craneal se divide en tres fosas: anterior, media y posterior. La fosa posterior es la más grande y profunda, está formada por el hueso occipital, la lámina cuadrilátera y el clivus del esfenoideas, así como por porciones de los huesos temporal y parietal; el agujero occipital se encuentra en el centro de la fosa. Contiene las siguientes estructuras: parte del cerebro medio, cerebelo, puente y médula oblonga. Una relación importante es la emergencia de los pares craneales los cuales se originan en la profundidad del tallo cerebral (7, 8).

Los tumores de la FP se pueden clasificar de acuerdo a su estirpe histológica y a su localización (9, 10) (Tabla 1).

Los tumores del SNC en general, se pueden clasificar también según su situación en supratentoriales, de predominio en los adultos, e infratentoriales, que afectan principalmente a los niños e incluyen los tumores que comprometen al cerebelo, tallo cerebral, ángulo pontocerebeloso y cuarto ventrículo, por lo tanto a la mayoría de las estructuras de la fosa posterior (11, 12).

Otra clasificación de los tumores de la FP incluye a los tumores primarios y lesiones extraaxiales de la FP; estas últimas se localizan adyacentes al clivus del dorso de la silla turca o en el ángulo pontocerebeloso. Los tumores más frecuentes de este tipo incluyen a los cordomas, meningiomas, neurinomas del acústico y del trigémino, así como a los angiomas. También podemos encontrar extensión a la fosa posterior de otros tumores, como los que se

originan en la región quiasmática. Se hace referencia que es frecuente que este tipo de tumores producen neuropatías craneales (40-45%), siendo el VI par el más afectado. Cuando estos tumores son muy grandes presentan signos y síntomas de cráneo hipertensivo, como cefalea, náusea, vómito y papiledema, además de ataxia, hemiparesia, blefaroespasma, nistagmus vestibular y otros datos de disfunción del tallo cerebral y cerebelo (13).

El cuadro clínico neurológico de estos pacientes es muy variable, y depende de las estructuras afectadas, sin embargo, la presentación clínica más común se caracteriza por deterioro neurológico progresivo (89%), cefalea (54%) y déficits motores (45%)

Desde el punto de vista oftalmológico se ha reportado: nistagmus, dismetría, paresias o parálisis de los músculos extraoculares, estrabismo y papiledema (11-13), sin embargo, son pocos y de manifestaciones aisladas los reportes al respecto (1, 2, 4, 5).

El nistagmus se ha referido como de tipo vestibular, rotatorio o también denominado ciclonistagmus. Clínicamente, el paciente puede manifestar oscilopsia, vértigo, disminución de la agudeza visual y diplopia.

Se ha informado en estos casos movimientos sacádicos anormales, con variación en su amplitud, denominado dismetría, que se ha reportado hasta en un 40% de los ependimomas infratentoriales en niños y también en los casos de astrocitomas de la FP. La dismetría en tumores del cerebelo se ha encontrado asimétrica entre ambos ojos (4).

Se ha señalado también que en algunos casos de astrocitoma cerebelar, la manifestación inicial puede ser una mioquimia del oblicuo superior (5).

En 1962 se describió el cuadro característico de la endotropía congénita con limitación de la abducción bilateral y nistagmus en sacudida al intento de abducción debido a falta de maduración del sistema oculomotor, ya sea por un defecto genético o por hipoxia perinatal, inmadurez fetal y pérdida temprana de la AV. El nistagmus en sacudida en abducción en pacientes con endotropía congénita es una característica constante y en ocasiones es tan severo que se manifiesta en posición primaria de la mirada. En aproximadamente la mitad de los casos y más frecuentemente en pacientes adultos el nistagmus en sacudida es leve y sólo se detecta con los movimientos de persecución en abducción.

Se ha observado que en algunas lesiones del SNC, especialmente las que se localizan en la fosa posterior, se presenta un cuadro similar al de la endotropía congénita con nistagmus en

sacudida en abducción. Se desconoce si el nistagmus optoquinético asimétrico es indicativo de lesión en la fosa posterior o es el resultado de la falta de paralelismo y visión binocular que aparecen en edad temprana (16).

William y Hoyt presentaron 6 casos de endotropia congénita tardía con nistagmus en sacudida en abducción secundaria a tumor de la fosa posterior. Esto se explica probablemente por alteración en los centros responsables de la movilidad ocular que induce nistagmus optoquinético asimétrico y e imbalance oculomotor en niños con endotropia congénita (17).

CRITERIOS

DE INCLUSION

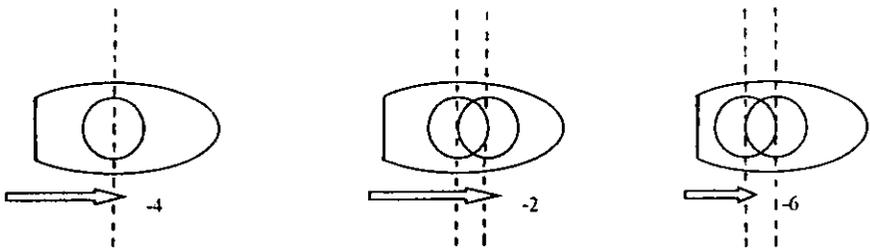
1. Pacientes de ambos sexos
2. De cualquier edad
3. Con historia clínica completa y valoración neurológica previa
4. Con diagnóstico confirmado por gabinete (tomografía axial computarizada y resonancia nuclear magnética) de tumor de la fosa posterior
5. Sin antecedente de patología ocular previa

DE EXCLSION

1. Pacientes que no deseen cooperar con el estudio
2. Pacientes cuyo estado de conciencia no permita una valoración oftalmológica adecuada.

DEFINICION DE LAS VARIABLES

1. Sexo masculino o femenino
2. Edad en años cumplidos
3. Agudeza visual medida con cartilla de Snellen
4. Movilidad ocular: El grado de limitación horizontal y vertical se medirá en cruces. Desde la posición de aducción hasta la abducción extrema, se divide dicho espacio en ocho partes iguales como se muestra en el esquema.



MATERIAL Y METODO

Estudio prospectivo que incluyó a pacientes referidos del Servicio de Neurología y Neurocirugía del Hospital General de México, en el período comprendido de Julio de 1997 a Julio de 1998, con diagnóstico clínico, corroborado por gabinete (tomografía axial computarizada y resonancia magnética nuclear) de tumoración de la fosa posterior, sin antecedente de patología ocular previa y cuyo estado de conciencia permitiera el estudio oftalmológico adecuado.

Los pacientes se sometieron a examen oftalmológico completo, que incluyó toma de agudeza visual con cartilla de optotipos de Snellen, exploración biomicroscópica del segmento anterior, toma de presión intraocular y exploración del fondo de ojo bajo dilatación con oftalmoscopio directo, además se realizó exploración de la movilidad ocular, la cual incluyó estudio de la posición primaria de la mirada utilizando un estímulo para mantener el punto de fijación a una distancia no menor de 30 cms aproximadamente, pantalleo alterno y monocular de cerca y de lejos, si se encontraba desviación ocular esta se cuantificaba en dioptrías prismáticas utilizando el método con prismas y pantalleo alterno; y en caso de mala visión en un ojo el método de Krimski, usando una luz de fijación y anteponiendo un prisma al ojo no fijador.

Para identificar la limitación de los movimientos oculares, se exploraron los movimientos de ducción conducida; el grado de limitación del movimiento se cuantificó en cruces de limitación, desde la posición de aducción hasta la abducción extrema dividiendo este espacio en ocho espacios iguales, correspondiendo a 0 movimiento normal, + limitación al final del movimiento, +++ el ojo no pasa de la línea media, con ++ y +++ en puntos intermedios de estos (13). Las versiones se exploraron en las seis posiciones cardinales, además de directamente arriba y abajo.

Finalmente al paciente se le realizó esquiascopia con ciclopentolato al 1% instilando una gota en ambos ojos en tres ocasiones en un período de 45 minutos.

RESULTADOS

Se estudiaron 14 pacientes con diagnóstico de tumor de la fosa posterior. De estos, 7 fueron de sexo masculino (50%) y 7 de sexo femenino (50%). Con un recorrido de edad desde los 7 hasta los 71 años, con un promedio de edad de 37.4 años (gráfica 2).

El diagnóstico neurológico de envío se detalla en la tabla 3.

La sintomatología neurológica más frecuente fue la cefalea acompañada de náusea y vómito y las alteraciones de la marcha (tabla 4).

En cuanto a la sintomatología ocular referida por los pacientes, la encontramos presente en 9 pacientes, correspondiendo al 64% de los casos, 4 refirieron la presencia de diplopia, 2 vertical constante y 2 de forma intermitente, (pacientes 1, 10, 12 y 13), de los 5 restantes, 4 refirieron visión borrosa (pacientes 3, 8, 11, 14) en 2 de estos correspondió a pacientes con cuadro de hipertensión intracraneana, y en uno se encontró agudeza visual disminuida que correspondió a defecto refractivo no corregido. En 4 casos se reportó oscilopsia. (pacientes 6, 11, 12 y 14).

La exploración del segmento anterior resultó normal en todos los casos. La exploración del fondo de ojo fue también normal en la mayoría, a excepción de 3 casos: el paciente # 3, el cual presentaba una papila de bordes mal definidos, elevados, hiperémica, con congestión y tortuosidad venosa a nivel de su emergencia; el paciente # 8 en el cual se encontró palidez de ambas papilas con borramiento difuso y elevación leve de sus bordes e ingurgitación venosa discreta; estos 2 casos correspondieron a papiledema por aumento de la presión intracraneana. mismos en que se encontró disminución de la agudeza visual; y el paciente # 14 en quien se observó oclusión de rama venosa temporal inferior OI que explica la mala visión.

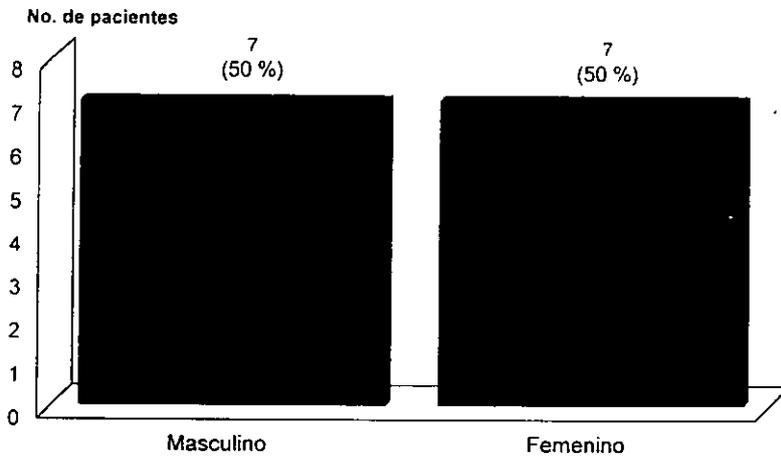
En la exploración de la movilidad ocular se encontró alguna alteración en 12 de los 14 pacientes, correspondiendo al 86% de los pacientes. Las principales alteraciones fueron el nistagmus en sacudida de predominio horizontal en 9 pacientes, las alteraciones de los movimientos de persecución en 5 pacientes y disimetría en 5 pacientes. 10 pacientes estaban en ortoposición, los restantes 5 presentando algún tipo más de desviación. (tabla 5).

Tabla 1. Clasificación de los tumores de la base posterior

1- Tronco cerebral	a- Astrocitoma
2- Angulo pontocerebeloso	a- Schwannoma del acústico b- Meningioma c- Quiste dermoide
3- Cerebelo	a- Astrocitoma b- Meduloblastoma c- Hemangioblastoma d- Tumores metastásicos

Gráfica 2

Frecuencia por edad y sexo de pacientes con tumores de la fosa posterior



Edad Promedio: 37.4 años

Tabla 3 Diagnóstico neuropatológico

Paciente 1	Astrocitoma de ángulo pontocerebeloso
Paciente 2	Papiloma de plexos cerebrales
Paciente 3	Tumor de vermis cerebeloso
Paciente 4	Schwannoma vestibular derecho
Paciente 5	Tumor metastásico de ángulo pontocerebeloso (CA pulmonar)
Paciente 6	Meningioma del ángulo pontocerebeloso
Paciente 7	Meningioma de la tienda del cerebro
Paciente 8	Ependimoma de la fosa posterior con afección del cuarto ventrículo
Paciente 9	Quiste aracnoideo izquierdo de la fosa posterior
Paciente 10	Cisticercos del cuarto ventrículo
Paciente 11	Astrocitoma de ángulo pontocerebeloso
Paciente 12	Meduloblastoma residual recidivante
Paciente 13	Astrocitoma del ángulo pontocerebeloso
Paciente 14	Meningioma del ángulo pontocerebeloso

Tabla 4. Sintomatología neurológica

Síntomas	No. de pacientes
1.- Cefalea	11
2.- Alteraciones de la marcha	8
3.- Náusea y vómito	8
4.- Paresia o parálisis facial	4
5.- Hipoacusia	5
6.- Hemiparesia	4

Tabla 5. Alteraciones de la movilidad ocular

Alteraciones de la movilidad ocular	No. de Pacientes
1.- Nistagmus en sacudida de predominio horizontal	9
2.- Alteración de los movimientos de persecución	5
horizontales	2
verticales	2
ambos	1
3.- Dismetria en el movimiento de versión Del tipo de la hipometria en todos los casos	5
4.- Nistagmus del predominio torsional	3
5.- Disminución de la sensibilidad corneal	2
6.- Parálisis del IV par	1
7.- Parálisis del III y IV par	1
8.- Exotropía alterna	1
9.- Exotropía foria deteriorada	1
10.- Endotropía	1

DISCUSIÓN

Los informes de alteraciones oftalmológicas en pacientes con tumores de la fosa posterior son muy variados (1- 5) se dice que los signos oftalmológicos primarios son las parálisis de músculos extraoculares, nistagmus y papiledema (1).

En el presente reporte encontramos una incidencia de sintomatología ocular en el 64% de los casos, los diagnósticos neurológicos del tipo de tumoración fueron también muy variados, predominando en este caso los tumores que afectaron el ángulo pontocerebeloso, correspondiendo a 3 astrocitomas, 2 meningiomas, un tumor metastásico y un tumor residual recidivante.

La sintomatología neurológica es congruente a la referida en la literatura; en este trabajo encontramos que los síntomas más frecuentes correspondieron a la cefalea con náusea y vómito y alteraciones de la marcha.

Las alteraciones oculares encontradas en la exploración correspondieron en la mayoría de los casos a nistagmus en sacudida mixto con predominio del componente horizontal, aunque se presentaron 3 casos con nistagmus torsional predominante, mismos en los que se reportó oscilopsia. (pacientes 4, 6 y 11). Se ha referido como específico de los tumores de la fosa posterior la presencia de nistagmus torsional, además de trastornos desmielinizantes y vasculares. En estudios de resonancia nuclear magnética el área de mayor afección es la región ponto-medular, en forma uni o bilateral (3).

En estudios de electronistagmografía la causa más probable del nistagmus en estos casos es la alteración del reflejo inhibitorio opto-vestibular, mediado a través del cerebelo.

También se ha informado de una incidencia de nistagmus espontáneo en el 35% de los pacientes con tumores del ángulo pontocerebeloso. (2). Los pacientes con nistagmus torsional tendrán casi siempre afección de los movimientos de persecución, así como alteración de la respuesta del nistagmus optoquinético (3).

También fue muy frecuente (5 casos) la presencia de disimetría de los movimientos oculares. Esta disimetría se ha encontrado en hasta el 100% de los casos de tumoraciones que afectan el cerebelo. (2).

La presencia de asimetría en los movimientos de persecución se ha reportado tanto ipsilateral como contralateral al sitio de la lesión en 2 casos de pacientes con tumores de la fosa posterior, y a diferencia de las lesiones hemisféricas no tiene un valor de localización (lateralización) (4). En la presente serie no identificamos pacientes con defectos unilaterales de los movimientos de persecución, sin embargo, encontramos 5 pacientes con defectos de persecución bilaterales, 3 con alteración de la elevación, uno de estos 3 con alteración también en las lateroversiones y 2 casos más con alteración solo en las lateroversiones. No conocemos de otro reporte de alteración en la movilidad ocular vertical, a excepción de los casos que presentan la denominada desviación "skew" o desviación oblicua, la cual se presenta con un cuadro diferente.

Cabe hacer mención la baja incidencia de afección de nervios craneales oculomotores, encontrando solo 2 casos, uno con parálisis de IV y otro con parálisis de III y VI nervio parcialmente recuperadas. En la literatura se informa una incidencia más alta de neuropatías de nervios craneales, predominando la afección del VI nervio, incluso en algunos casos siendo el hallazgo de una parálisis aislada del VI nervio el primer indicio de alteración neurológica. También se ha descrito que ocasionalmente tumores a nivel del ángulo pontocerebeloso pueden ocasionar hiperactividad inicial de uno o más nervios craneales (14).

No se encontró ningún caso de la denominada desviación "skew" o desviación oblicua, causada por un mecanismo parecido al que se produce en el nistagmus torsional, usualmente debido a lesiones agudas de la fosa posterior; considerándose como una alteración supranuclear de las neuronas de acción vertical que ocasiona una disociación del movimiento vertical (3). Clínicamente se caracteriza por una desviación vertical variable, que puede simular una hipofunción de cualquier músculo vertical aislado, más frecuentemente de los músculos oblicuos (14). Haciendo el análisis retrospectivo de la presente serie, encontramos un caso catalogado como paresia del IV nervio craneal, (paciente # 1: astrocitoma de ángulo pontocerebeloso), el cual podría haberse tratado de una desviación "skew" o desviación oblicua, debido a la pequeña hipertropía en ausencia de hipofunción franca del oblicuo superior ipsilateral. El diagnóstico diferencial entre una paresia del IV nervio y una desviación "skew" o desviación oblicua alternante con hipertropía en aducción, común en lesiones a nivel pretectal, es muy difícil (14).

Identificamos 3 casos con estrabismo, 2 casos con exotropia, correspondiendo uno a exotropia alterna (paciente # 5: tumor metastásico del ángulo pontocerebeloso) y otro que se catalogó como una exotropia-foria (paciente # 8: ependimoma de fosa posterior), este último caso presentaba mala visión debida a atrofia óptica secundaria, lo que nos orienta a pensar que se trató de un caso de exotropia-foria previo, descompensado por la disminución de la visión del ojo derecho, no siendo así en el primer caso con exotropia, el cual presentaba buena visión y alternancia. Un caso más presentó una endotropia pequeña mayor de lejos, en este la alteración se explica porque el paciente curso con parálisis de III nervio parcialmente recuperada y después de VI nervio también parcialmente recuperada, por lo que a la exploración exhibía limitación del movimiento de ++ tanto para la aducción como para la abducción (paciente 11: astrocitoma de ángulo pontocerebeloso). No se observó ningún caso con endotropia de aparición tardía con características similares a las descritas en el paciente con endotropia congénita, debido probablemente a que la mayoría de nuestros casos fueron pacientes adultos y este cuadro se ha descrito principalmente en niños.

En casos avanzados se produce habitualmente hipertensión intracraneana, con los signos y síntomas consecuentes: cefalea, náusea, vómito, papiledema, además de poder desarrollar ataxia, hemiparesia, hemianestesia, blefaroespasma, nistagmus vestibular etc. En nuestra serie encontramos evidencia de hipertensión intracraneana en 3 pacientes; el caso # 3 presentaba un tumor del vermis cerebeloso, ya había sido sometido a derivación ventrículo peritoneal y cuyos hallazgos oftalmológicos predominantes fueron la presencia de nistagmus en sacudida que aumentaba en las lateroverciones; el paciente # 8 que presentaba un ependimoma de la fosa posterior que involucraba la parte media e inferior del cuarto ventrículo con hidrocefalia secundaria, los hallazgos en este caso fueron también de nistagmus en sacudida que aumentaba en las lateroverciones y una exotropia monocular derecha, con mala visión en ese ojo, la cual presentaba fases de foria con el paciente fijando de cerca.

Se han descrito algunos casos de tumores de la fosa posterior de presentación atípica, caracterizados por la presencia de fotofobia, epifora y posición compensadora de la cabeza, en estos casos la causa de la fotofobia y lagrimeo se desconocen, sin embargo, se piensa se deba a una afección del V nervio craneal de forma irritativa, la posición compensadora de la cabeza probablemente se deba a irritación meníngea, los autores subrayan la importancia de tener en cuenta estas presentaciones atípicas ya que retrasan el diagnóstico de tumoración de la fosa

posterior. (1). En la presente serie no encontramos casos como los reportados anteriormente, solo hubo un caso con posición compensadora de la cabeza, debida a la probable parálisis del IV nervio craneal o desviación "skew" u oblicua mencionada previamente.

Otra alteración rara descrita es la asociación con mioquimia del oblicuo superior, como único signo neurológico en un paciente con un astrocitoma de la fosa posterior la cual desapareció después de haber sido resecado el tumor. (5). Esto se puede presentar como una fase inicial irritativa del cuarto nervio que pudiera evolucionar más tarde a una paresia o parálisis.

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

CONCLUSIONES

1. Las alteraciones oftalmológicas y particularmente de la movilidad ocular son un hallazgo muy frecuente en pacientes con tumores de la fosa posterior, en este informe de un 86%.
2. Dentro de la sintomatología en general, los pacientes refieren trastornos oculares en el 64% de los casos siendo los más frecuentes visión borrosa, oscilopsia y diplopia.
3. El hallazgo oftalmológico más frecuente fue el nistagmus mixto de predominio horizontal y el nistagmus torsional, También se encontró frecuentemente alteraciones de los movimientos de persecución y dismetría.
4. Se encontró una incidencia más baja de afección de los nervios craneales oculomotores y de la llamada desviación "Skew" o desviación oblicua.
5. No se encontraron casos de endotropia adquirida con características clínicas de la endotropia congénita.

BIBLIOGRAFIA

1. Marmor MA, Beauchamp GR, Fleetwood M. **Photophobia, epiphora and torticollis: A masquerade syndrome.** J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1994 Jul-Ago; 27(4): 433-55.
2. Willard P. **ENG Analysis of 150 cases of posterior fossa disease.** Laryngoscope 1977 Apr; 87 (4):575-87.
3. López L, Bronstein AM, Gresty PR, Boulay DE. **Torsional Nystagmus. A neuro-otological and MRI study of 35 cases.** Brain 1991 Aug; 115 (4pt 4):1107-24.
4. Furman J, Hurtt MR, Hirsch WL. **Asymmetrical ocular pursuit with posterior fossa tumors.** Ann Neurol 1991 Aug; 30(2):208-11.
5. Morrow MJ, Sharpe JA, Ranalli PJ. **Superior oblique myokimia associated with fossa tumor: Oculographic correlation with an idiopathic case.** Neurology 1990 Feb; 40(2):367-70.
6. Tesis. **Tumores cerebrales primarios y metastásicos.** Dra. Aurora Tovar Iglesias. Servicio de Neurología del HGM. 1993.
7. Degroot. **Neuroanatomía correlativa.** México. El Manual Moderno, 1996.
8. Wilking H. **Neurosurgery.** Mc Graw Hill, 1985.
9. Kleihues, P. **Classification of Brain Tumours.** Brain Pathology 1963; (3):255-68.

10. Zurk, K. **Histological typing of tumours of the Central Nervous System.** Genova. World Health Organization, 1979.
11. Thapar, K. **Oncología Clínica.** 2^{da}. U.S.A. Organización Panamericana de la Salud, 1996.
12. Greenberg, MS. **Handbook of Neurosurgery.** Florida, U.S.A. Lakeland, 1993.
13. Glaser, J. **Neurooftalmología.** 2da. Barcelona, España. Ed. SALVAT, 1993.
14. Arroyo, Y. **Temas Selectos de Estrabismo.** México. Ed. Láser, 1993.
15. Keane RJ. **Alternating Skew deviation: 47 patients.** Neurology 1985; (35):725- 28.
16. Cianca AO. **On infantil Esotropia with nystagmus in Abduction.** J Pediatr Ophthalmol Strabismus 1995; June (32):380-88.
17. Williams AS, Hoyt C. **Acute comitant esotropia in children with brain tumor.** Arch Ophthalmol 1989;1073:376-78.