



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE NOVIEMBRE, ISSSTE

INCIDENCIA DE AMAUROSIS POSTERIOR A CIRUGIA
HIPOFISARIA EN EL CENTRO MÉDICO NACIONAL 20 DE
NOVIEMBRE

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE MÉDICO ESPECIALISTA EN NEUROCIRUGIA

PRESENTA: DR. JOSE ORLANDO GUINTO NAVA

DIRECTOR DE TESIS: DRA. CARMEN LETICIA MOREL TREJO

MEXICO DF, A 12 DE NOVIEMBRE DE 2013



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

Jefe de enseñanza e investigación
Dra. Aura A. Erazo Valle Solís

Jefe del servicio de neurocirugía
Dr. Ricardo Valdez Orduño

Director de tesis
Dra. Carmen Leticia Morel Trejo

Profesor titular del curso de neurocirugía
Dr. Antonio Zarate Méndez

Profesor adjunto del curso de neurocirugía
Dr. Manuel Hernández Salazar

INDICE

ANTECEDENTES	4
JUSTIFICACION	9
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
OBJETIVOS	9
POBLACION.....	9
METODOLOGIA.....	11
RESULTADOS	11
DISCUSIÓN.....	15
CONCLUSIÓN	15
REFERENCIA	16

ANTECEDENTES

Introducción

Los adenomas de hipófisis son definidos por diversos autores como tumores benignos conformados y originados de células adenohipofisarias. La naturaleza única de estos tumores se debe tanto a su localización anatómica y al papel importante que juega la hipófisis en el mantenimiento de la homeostasis hormonal. Los síntomas iniciales de un adenoma hipofisario pueden variar en gran medida, dependiendo de la población de células en cuestión y la ubicación y el tamaño del tumor, sus síntomas iniciales pueden ser inespecíficos o imitar otras condiciones. Lo que puede condicionar retraso en el diagnóstico de estos tumores, una de sus complicaciones más impactantes para el paciente por ser irreversible es la amaurosis, sin embargo no solo el retraso diagnóstico puede contribuir para que se haga presente la amaurosis en pacientes con adenoma de hipófisis, también la cirugía con fines de resección de dicho tumor expone a los pacientes a presentar esta complicación.

Debido a la frecuencia con que se atiende esta entidad en nuestro servicio, nace la inquietud de determinar la incidencia de amaurosis en pacientes sometidos a cirugía hipofisaria en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, así como identificar los factores que intervienen en el desarrollo de esa condición; con la finalidad de establecer estrategias para prevenir y/o disminuir la presencia de esta secuela y sus repercusiones en cada uno de nuestros pacientes.

Glándula pituitaria

El conocimiento anatómico y fisiológico de la glándula pituitaria es de vital importancia para lograr entender con facilidad el “¿Por qué?” de sus manifestaciones clínicas y el riesgo elevado de amaurosis ligado a esta entidad. A continuación se da una descripción de general de su función y sus características anatómicas.

La hipófisis ó glándula pituitaria también llamada la *glándula maestra* debido a que regula las funciones de diversas glándulas entre las que se incluyen la tiroides, adrenales, ovarios y testículos. Esta también interviene en el control del crecimiento, la lactación, las contracciones uterinas durante el trabajo de parto, el manejo de la osmolaridad, la volemia intravascular y la reabsorción de líquido a nivel renal. Algunos autores la definen como una pequeña glándula endocrina en forma de frijol que mide aproximadamente 4 x 6 x 8 mm y pesa entre 500-600mg en adultos. No existe mayor diferencia de tamaño entre hombre y mujeres. Anatómicamente la hipófisis se divide en *adenohipófisis* o hipófisis anterior que comprende aproximadamente el 80% de toda la glándula y en *neurohipófisis* o hipófisis posterior la cual representa el 20% restante. Estas dos porciones tienen diferente origen embrionario y por consecuencia son diferentes desde el punto de vista estructural. La adenohipófisis tiene una densa y compleja red vascular, compuesta principalmente por el sistema venoso portal, el aporte de sangre arterial lo dan las arterias hipofisarias inferior y superior ambas ramas de la arteria carótida interna y la arteria hipofisaria media llamada también arteria *loral* o trabecular la cual irriga principalmente a la neurohipófisis. Excepto por las escasas fibras simpáticas que corren a lo largo de los vasos podemos decir que la hipófisis prácticamente no tiene inervación. (Paxinos & Mai, 2004).

La hipófisis se encuentra reposando en la silla turca; una concavidad ósea en el dorso del esfenoides en forma de silla de montar. Su tallo que la conecta con el hipotálamo, contiene el sistema venoso portal y procesos neuronales, atraviesa el diafragma selar y asciende justo por encima en medio de ambos nervios ópticos. Limitando lateralmente a la silla turca se encuentra el seno cavernoso, este alberga en su interior la arteria carótida, los nervios craneales III, IV, VI y formando su pared lateral las ramas V1 y V2 del nervio trigémino. (Rengachary & Ellenbogen, 2005)

Incidencia y prevalencia

La literatura mundial refiere que los adenomas de hipófisis representan de 10 a 15% de los tumores primarios cerebrales y se calcula una incidencia anual de 8.2 a 14.7 por cada 100, 000 habitantes. sin embargo, estudios de autopsia han revelado que 20 a 25% de la población general tienen adenoma de hipófisis y que en su mayoría son clínicamente silenciosos.(Guinto-balanzar G., 2003). Estos tumor se pueden encontrar en cualquier grupo etario, su incidencia va en aumento acorde a la edad, pero son más frecuentes entre la tercera y la segunda década de la vida, su presencia en niños ocupa entre el 2 al 5% de todos los adenomas de hipófisis. tanto hombres como mujeres son afectados por igual, pero se ha demostrado que algunos subtipos tumorales presentan discreta preferencia de género (Berger & Prados, 2005).

Clasificación

La mayoría de las clasificaciones descritas para los tumores de hipófisis se basa en su tamaño, el grado de extensión, características secretoras y la estirpe histológica, los tumores con un diámetro menor a 10mm son denominados microadenomas y los que tienen un tamaño mayor de 10mm macroadenomas, los tumores que llegan a medir mas de 40mm reciben el nombre de adenomas gigantes.(Rengachary & Ellenbogen, 2005). Basándonos en esta definición, los adenomas gigantes representan el 5% de todos adenomas de hipófisis y se caracterizan por su alta frecuencia de síntomas neuro-oftalmicos, déficit hormonal y la capacidad de invasión a estructuras vecinas.(Mortini, Barzaghi, Losa, Boari, & Giovanelli, 2007). Acorde a sus características secretorias se clasifican en *no-funcionantes*, en estos el nivel de secreción hormonal anormal no llega a ser clínicamente relevante y *funcionantes*, son los que pueden secretar diferentes hormonal en niveles muy por arriba de los normales y tiene una clara repercusión clínica. Acorde con la Organización Mundial de la Salud, los adenomas de hipófisis poseen características histológicas benignas. Sin embargo existes tumores de hipófisis, muy poco frecuentes, que se denominan atípicos y se caracterizan por presentar niveles de mitosis elevados y una marcada reactividad al p53, un marcador nucleare específicos. Los carcinomas de hipófisis son extremadamente raros y constituyen menos del 0.2% de todos los tumores hipofisarios, por lo general se realiza su diagnostico en presencia de metástasis a distancia (Rengachary & Ellenbogen, 2005).

Presentación clínica

La presentación clínica de los adenomas de hipófisis usualmente esta centrada en uno o más de los tres escenarios clínicos descritos a continuación. El primero consiste en la hiperfunción de la hipófisis, este constituye el escenario clínico más común, debido a que cerca del 70% de los adenomas de hipófisis son hormonalmente activos. Sus características varían dependiendo de la hipersecreción, La hipersecreción de prolactina, hormona de crecimiento, hormona adrenocorticotropa y rara vez hormona estimulante de la tiroides, puede producir lo que corresponde clínicamente y fenotípicamente a: síndrome de amenorrea-galactorrea, acromegalia o gigantismo, enfermedad de Cushing é hipertiroidismo secundario, respectivamente.

El segundo modo de presentación implica insuficiencia pituitaria, y por lo general se asocia con tumores de mayor tamaño, ya sea que comprimen la glándula pituitaria sana o su tallo, o, como en el caso de los adenomas pituitarios gigantes, comprimir las zonas hipofisiotropica del hipotálamo. En general, la glándula pituitaria muestra una notable resistencia funcional a grados incluso extremos de compresión y la distorsión crónica. Sin embargo, al llegar a vencer la resistencia ofrecida por la hipófisis, la insuficiencia pituitaria anterior se presenta. En presencia de tal compresión, los diversos elementos secretores difieren en su reserva funcional. Gonadotropos, siendo los más vulnerables, se ven afectados en primer lugar. A partir de entonces, tirotrópicos

somatotropo, y la función final corticotropos. Curiosamente, independientemente de cuán grande es el tumor o la forma extrema de compresión glandular o al tallo, estos pueden causar insuficiencia pituitaria posterior (es decir, la diabetes insípida), que en muy raras ocasiones se presenta como forma clínica característica de los adenomas de hipófisis; su presencia preoperatoria prácticamente excluye el diagnóstico de adenoma hipofisario y debe obligarnos a replantear nuestro diagnóstico. Como se ha descrito, hipopituitarismo que acompaña a adenomas hipofisarios, es por lo general un proceso crónico, sin embargo, puede presentarse tras una apoplejía pituitaria, el cual es un evento agudo, inesperado y potencialmente mortal e inmediatamente.

Un tercer patrón de presentación se basa en efectos de masa, con o sin endocrinopatía coexistente. Dada su ubicación en la base del cráneo y su proximidad a varias estructuras anatómicas, un adenoma creciente producirá una serie predecible de signo y síntomas neurológicos, como son: la cefalea es comúnmente un síntoma precoz, y se ha atribuido al estiramiento del diafragma sellar suprayacente; su presencia o severidad no se correlaciona necesariamente con el tamaño del tumor. Con el continuo crecimiento supraselar, tumores hipofisarios pueden invadir el hipotálamo, causando alteraciones en el sueño, el estado de alerta, comer, el comportamiento y las emociones. La transgresión de la lámina terminalis puede permitir a estos tumores el acceso a la región del tercer ventrículo, en donde pueden causar obstrucción foraminal y producir hidrocefalia. Crecimiento lateral, con una penetración del seno cavernoso, no es poco común entre los adenomas hipofisarios. A medida que se invadieron progresivamente los intersticios del seno, la arteria carótida y los nervios craneales que transitan en el mismo puede llegar a ser envainado por el tejido tumoral. El inicio de la ptosis, dolor facial o diplopía indican una invasión importante al seno cavernoso. Con un crecimiento intracraneal lateral excesivo, la compresión y / o irritación del lóbulo temporal en su porción mesial puede dar lugar a crisis convulsivas de tipo parciales complejas. Por último, algunos tumores hipofisarios pueden asumir proporciones verdaderamente gigantescas, llegando a comprometer incluso a la fosa craneal anterior, media y posterior. Una característica adicional, pero diagnósticamente importante, relacionada directamente con el tamaño tumoral de cualquier tipo de lesión sellar hipofisaria o no es la hiperprolactinemia es moderada (<150 ng / ml). Este fenómeno, a menudo referido como el efecto de irritación sobre el tallo hipofisario, es el resultado de las lesiones compresivas o destructivas que afectan al tallo hipofisario y/o al hipotálamo. De forma normal la secreción de prolactina en el paciente sano, se encuentra regulada por el hipotálamo mediante diversos factores de inhibición siendo el más importante la dopamina que actúa sobre los lactotropos inhibiendo su función. Los procesos que alteran liberación de dopamina (lesiones compresivas o fenómenos destructivos que afectan al hipotálamo), o con su transferencia adenohipofisaria (lesiones compresivas o destructiva del tallo), coloca a los lactotropos en un estado desinhibido. Dando como resultado la elevación moderada en el nivel de prolactina sérica. La importancia de este fenómeno reside fundamentalmente en su reconocimiento. Debido a que prácticamente cualquier proceso estructural, infiltrante, neoplásico, o inflamatorio que implica la silla turca puede producir este efecto, la mera presencia de un nivel moderadamente elevados de prolactina, en asociación a una lesión sellar no conforman el diagnóstico de prolactinoma. En general, los niveles séricos de prolactina por arriba de 150 ng / ml, son generados por tumores productores de prolactina. Con niveles inferiores en efecto puede atribuirse a un prolactinoma en desarrollo, sin embargo, también podría ser atribuible a cualquiera lesión de localización sellar. (Thapar, 2001) Sin lugar a dudas el dato más característico de los tumores gigantes de la región sellar, sobre todo los adenomas de hipófisis no funcionantes es la pérdida de la visión, a consecuencia del crecimiento supraselar y la compresión de la vía visual; en una serie de 95 pacientes con diagnóstico de macro

adenoma de hipófisis, se identificó el que el 86.3% de los pacientes presentan déficit visual (disminución de la agudeza, disminución del campo visual o ambos) preoperatorio. (Mortini et al., 2007). Mejico y colaboradores, tras realizar una revisión de 149 casos con síndrome quiasmático refiere que una de las formas más clásicas de afectación de la vía visual es representada por una hemianopsia bitemporal asimétrica, pueden presentarse otros patrones de afectación obedeciendo a la forma de crecimiento y el área de compresión de la vía visual. (Mejico, Miller, & Dong, 2004)

Factores asociados con el retraso en el diagnóstico adenoma de la pituitaria en pacientes con afectación visual clínica

Como ya hemos comentado existe una estrecha relación entre los adenomas no funcionantes y la sintomatología visual, incluso existen reportes que refieren una correlación lineal entre la duración de los síntomas visuales y la irreversibilidad del daño visual. Pudiendo considerarse el retraso diagnóstico como un importante factor de predicción de daño visual permanente. Un estudio comparativo entre pacientes de edad avanzada y pacientes jóvenes, demostró que existe mínima mejoría de la sintomatología visual a mayor edad; sin embargo en este estudio no fue tomada en consideración la duración de la sintomatología previa a la cirugía, un nuevo estudio realizado en el 2012, por parte de la Universidad de Texas, demostró que a mayor edad mayor es el retraso diagnóstico de adenoma hipofisario no funcionantes con repercusión visual, esto debido a que en pacientes de edad avanzada existe un bajo índice de sospecha dado que en la mayoría de los casos los pacientes de edad avanzada presentan comorbidos que pueden enmascarar el cuadro de deterioro visual. Además de esto demostraron que a mayor edad mayor duración de la sintomatología visual preoperatoria y por consecuencia menor posibilidades de revertir el daño tras la cirugía. (Jahangiri, Lamborn, Blevins, Kunwar, & Aghi, 2012).

Existen otros factores que aun que son mencionados en diversos artículos no representan significancia estadística, esto debido a lugar donde son realizados y al sistema de salud que opera en dicho sitio; de estos factores debemos considerar el lugar de residencia de los pacientes ya que esto influye directamente a facilitar el acceso a los servicios de salud y a una valoración médica integral.

Es importante conocer el cuadro clínico y los métodos diagnósticos existentes para esta entidad, sin embargo el presente estudio va encaminado a conocer la prevalencia de una de las complicaciones de esta patología tanto pre como postquirúrgica. A continuación se revisarán las indicaciones quirúrgicas para los adenomas de hipófisis ya que para fines del estudio es importante aclarar de forma puntual cuáles son las indicaciones de intervención y si estas fueron aplicadas a los pacientes a evaluar.

Tratamiento quirúrgico.

A pesar de estos avances en el tratamiento médico, la resección quirúrgica sigue siendo el tratamiento de primera línea para la mayoría de los adenomas hipofisarios. Excepto en los prolactinomas. El tratamiento de los adenomas no funcionales se basa en gran medida en disminuir los efectos de la masa sobre las estructuras adyacentes y los síntomas que esto ocasiona, mediante la descompresión quirúrgica y con ello evitar presencia del deterioro visual. (Berger & Prados, 2005)

Indicaciones quirúrgicas para el adenoma de hipófisis.

1. La indicación quirúrgica de mayor urgencia en relación a los adenomas hipofisarios la constituye la apoplejía pituitaria, la cual se manifiesta por cefalea súbita intensa, pérdida súbita de la visión parcial o total, alteraciones en el nivel de conciencia e insuficiencia adrenal aguda.

2. Disminución progresiva de la visión secundaria a efecto de masa generado por el tumor
3. Nula respuesta al tratamiento médico o recidiva de la sintomatología aun tras radioterapia
4. En presencia de una lesión selar de grandes dimensiones y que requiera de certeza diagnóstica (Thapar, 2001)

Objetivos de la cirugía

Los objetivos a alcanzar en cada cirugía deben individualizarse a cada caso y deben establecerse acorde a la causa por la que fue indicada intervención; pero de forma estandarizada deben seguir los siguientes preceptos:

1. Eliminar la mayor parte posible del tumor para aliviar la compresión de la vía óptica y para eliminar el tejido tanto hormonalmente activos como sea posible.
2. Evite infligir daño neurológico adicional.
3. Trate de proteger el tejido hipofisario sano. (Chandler & Barkan, 2008)

Selección del abordaje

El abordaje transesfenoidal se considera de primera elección para el manejo de los adenomas de hipófisis incluso para los adenomas gigantes. Este abordaje proporciona acceso seguro y eficaz para los tumores que surja dentro de la silla turca. Adenomectomía transesfenoidal conserva más la función pituitaria y permite realizar una adecuada descompresión de los nervios ópticos en la mayoría de los pacientes. El enfoque que proporciona esta vía nos da acceso directo a la silla turca y la glándula pituitaria y sin retracción cerebral y es generalmente bien tolerado y rara morbilidad importante (Edward R. Laws, 2006). Mientras que el abordaje transcraneal se reserva para tumores que no pueden ser alcanzados vía transesfenoidal por ejemplo los que presentan mayor extensión supraselar ya sea subfrontal, temporal, retroquiásmico o retroselar (Mortini et al., 2007).

Complicaciones quirúrgicas

Una serie de casos realizada de 1981 a 2004, reporta que de 4050 pacientes con adenoma de hipófisis sometido a resección transesfenoidal el 68.1% presentó alguna complicación postquirúrgica. De estas la diabetes insípida representa el 60%, las fistulas de líquido cefalorraquídeo un 3.8%, la parálisis de los nervios craneales 1.1%, perforación del setum nasal un 2.4%, sangrado nasal postquirúrgico 1.5% y solo 0.87% presentó deterioro visual postoperatorio cabe mencionar que el solo el 5% de la muestra corresponde a adenomas grado IV (Shou et al., 2005). Por otra parte la serie de Mortini y Colaboradores, reporta 95 paciente todos con macroadenoma hipofisario sometidos a 111 procedimientos. En 79 pacientes (83.2%) solo fue necesaria una intervención, de estos 67 pacientes (70.6%) fueron sometidos a resección transesfenoidal y los 12 pacientes (12.6%) a resección transcraneal. el 16.8% restante requirió más de una intervención antes de alcanzar la resección máxima, en 10 de estos pacientes (10.5%) hubo que someterlos a resección transcraneal en segundo tiempo tras haberle realizado resección transesfenoidal, en 4 pacientes (4.2%) fueron sometidos en segundo tiempo a resección transesfenoidal y en el primer tiempo a resección transcraneal y 2 pacientes (2.1%) tuvieron necesidad de segunda reintervención transesfenoidal. dando un total de 85 procedimientos transesfenoidales y 26 transcraneales, de los cuales 1.2% y 15.4% presentaron deterioro visual postoperatorio, representando el 4.5% de los 111 procedimientos realizados (Mortini et al., 2007).

JUSTIFICACION

Los resultados obtenidos nos ayudaran a encontrar los factores asociados a la presencia de amaurosis postquirúrgica en pacientes con macroadenomas hipofisarios; una vez obtenidos, identificaremos aquellos factores que sean susceptibles a modificación, con la finalidad de generar estrategias y planes que puedan emplearse tanto en unidades periféricas como en las diversas especialidades que atienden a estos casos en nuestro centro médico e incluso propiciar una iniciativa para la formación de una clínica especializada para la atención del paciente con adenoma de hipófisis. Con esto no solo se persigue disminuir la incidencia de amaurosis sino también mejorar de forma integral la atención y calidad de vida del paciente con adenoma hipofisario además de ensalzar el nombre de nuestra institución.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

De las diversas patologías que se atienden en el servicio de neurocirugía del Centro Médico Nacional 20 de Noviembre, los tumores del sistema nervioso representan el principal motivo de ingreso hospitalario; Entre los tumores que son atendidos en nuestra sede, los adenomas hipofisarios corresponden aproximadamente al 21% de todos los tumores primarios del sistema nervioso central. La gran mayoría de los pacientes con adenoma de hipófisis recibidos en nuestro servicio se presentan en etapas avanzadas de esta entidad, con diversas manifestaciones clínicas y afectación no reversible ni sustituible, como es el caso del déficit visual que incluso puede llegar a la amaurosis.

Consideramos necesario determinar la incidencia de amaurosis en pacientes sometidos a cirugía hipofisaria en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre con la finalidad de establecer estrategias para prevenir y/o disminuir la presencia de amaurosis y sus repercusiones en el paciente.

OBJETIVOS

El principal objetivo del estudio consiste en determinar la incidencia de amaurosis postoperatoria en pacientes sometidos a cirugía hipofisaria en el centro médico nacional 20 de Noviembre; además se desprenden como objetivos secundarios los siguientes.

1. Conocer la edad más frecuente con afección de tumores de hipófisis
2. Determinar si existe relación de el tamaño tumoral con la evolución de los síntomas visuales
3. Conocer el tipo de cirugía aplicada.
4. Conocer el porcentaje de mejoría visual tras la cirugía hipofisaria

POBLACION

Criterios de inclusión:

1. Ser derechohabiente de ISSSTE y haber sido atendido en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre entre los años 2009 a 2011
2. Tener diagnóstico comprobado de Macroadenoma de hipófisis
3. Habérsele realizado cirugía hipofisaria en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre entre los años 2009 a 2011

4. Contar con campimetría electrónica pre y postquirúrgica

Criterios de exclusión:

1. Paciente con amaurosis preoperatoria comprobada
2. Pacientes con patología visual preoperatoria

Criterios de eliminación:

Pacientes con información incompleta en el expediente clínico.

Tamaño de la muestra:

Se realiza la selección de tamaño de la muestra acorde a la fórmula mostrada.

$$n = \frac{z^2 \times p \times q}{e^2} \qquad n = \frac{1.96^2 \times 4.5 \times 95.5}{0.10^2} = 163$$

Donde: n= tamaño de la muestra

z=1.96

p=frecuencia del factor a estudiar

q=1-p

b=error permitido

Debido a que el tamaño de la muestra resulta mayor al 10% de la población a estudiar se aplica el factor de corrección para poblaciones finitas con la siguiente fórmula:

$$n' = \frac{s}{1 + \frac{n-1}{N}} \qquad n' = \frac{163}{1 + \frac{163-1}{158}} = 80$$

Por lo que la muestra final será de 80 casos con adenoma hipofisario. Una vez que determinamos la cantidad de pacientes a evaluar, fueron seleccionados los expedientes con base a un muestreo aleatorio simple, el que consistió en enumerar 1 al 9 los expedientes de los paciente que cumplen los criterios de inclusión y se seleccionaron solo los números 6.

Variables:

Independientes:

Adenoma hipofisario. Tumor originado de las células adenohipofisarias.

Tipo de intervención quirúrgica: se refiere al tipo de abordaje realizado para la resección tumoral, siendo transesfenoidal o transcraneal e acuerdo a la extensión tumoral.

Tamaño tumoral: medido en centímetros, clasificando como macroadenomas aquellos mayores de 10mm y adenomas gigantes aquellos mayores de 40mm.

Dependientes:

Incidencia de amaurosis postquirúrgica: se refiere a la perdida súbita de visión mono o binocular dentro de las primeras 72 hrs de postoperatorio, la cual de determinara de acuerdo al

número de casos entre la población intervenida quirúrgicamente en el periodo de tiempo que abarque la investigación.

Co-variables:

Edad: tiempo transcurrido de vida del paciente, medido en años.

Sexo: condición de género masculino o femenino.

Duración de los síntomas visuales: tiempo transcurrido desde la identificación de la sintomatología por parte del paciente hasta ser atendido en este centro médico nacional.

METODOLOGIA

Basados en el registro diario de ingresos realizado en servicio de neurocirugía se obtuvo el nombre y registro hospitalario de los pacientes con adenomas hipofisarios, posteriormente fueron consultados los expedientes clínicos físicos y electrónicos de donde se recopilaron los datos para realizar la investigación.

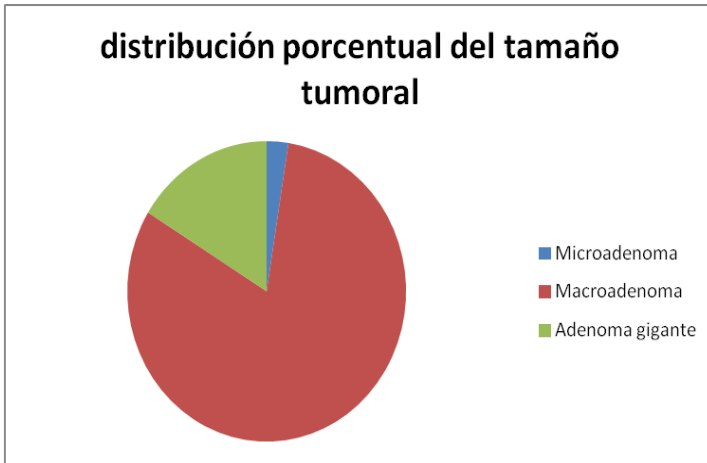
Análisis estadístico

La información recopilada se analizó mediante software de análisis estadístico *MedCalc Ver. 12.6.3.0* y con los resultados obtenidos se realizó análisis descriptivo mediante medidas de tendencia central como son mediana, rangos y Chi cuadrada. La incidencia se obtendrá de acuerdo al número de casos entre la población intervenida quirúrgicamente por el periodo de tiempo en que se recolectó la información.

RESULTADOS

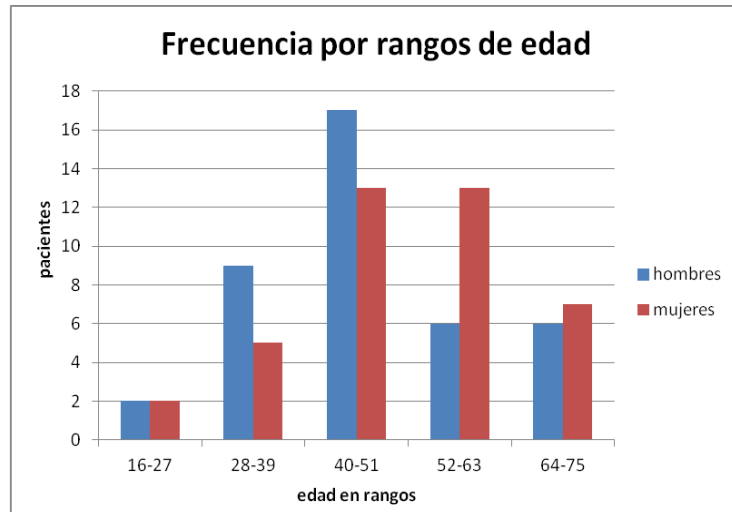
Como explicamos anteriormente mediante muestreo aleatorio simple fueron seleccionados 80 pacientes, atendidos en el Centro Médico Nacional 20 de Noviembre (CMN 20 de Noviembre) entre los años 2009 al 2011, todos con diagnóstico de tumor hipofisario; 40 (50%) de estos pacientes fueron hombre y los 40 (50%) restantes mujeres; se distribuyeron en rangos según la edad teniendo como límites de 16 a 73 años con una mediana de 49 años (Tabla 1). Los tumores fueron clasificados acorde a su tamaño (según su longitud cráneo-caudal) en microadenomas, macroadenomas y adenomas gigantes correspondiéndoles del total de la muestra los siguientes porcentajes: 2.5%, 81.3% y 16.2 %, respectivamente (Gráfica 1).

Hombre	Frecuencia	Mujeres	Frecuencia
16-27	2	16-27	2
28-39	9	28-39	5
40-51	17	40-51	13
52-63	6	52-63	13
64-75	6	64-75	7



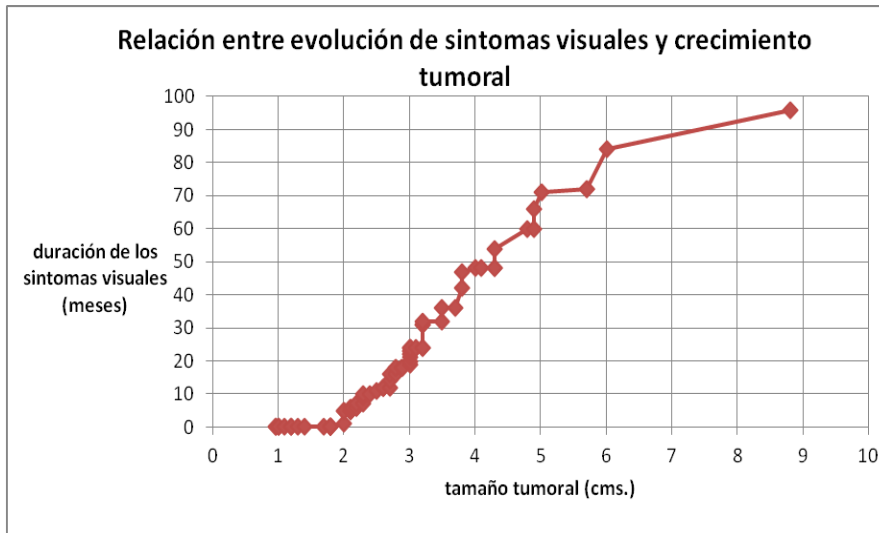
Grafica 1. Distribución porcentual del tamaño tumoral. Microadenomas 2.5%, Macroadenomas 81.3%, Adenomas gigantes 16.2 %.

Analizando la distribución de tumores por grupos de edad y sexo en nuestra población, encontramos que por debajo de los 50 años de edad, existe una mayor tendencia de los tumores hipofisarios hacia el sexo masculino y que esta se invierte por arriba de esta edad (Grafica 2).



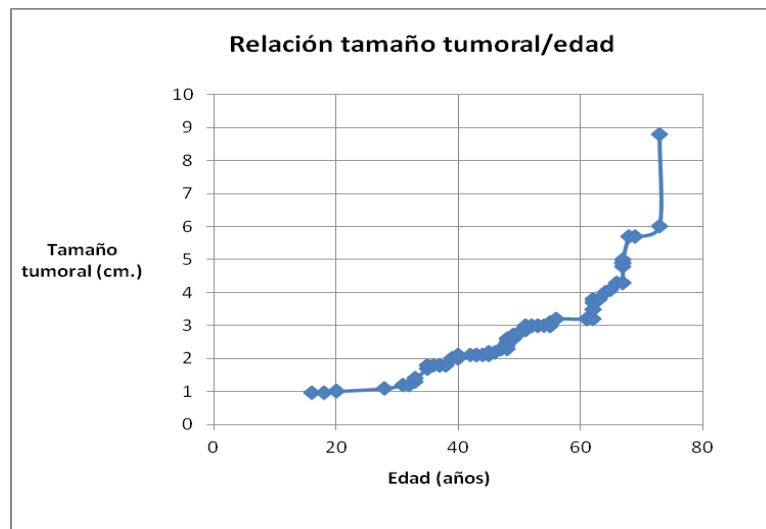
Grafica 2. Frecuencia por rangos de edad, comparación entre hombres y mujeres.

En relación al déficit visual asociado a los tumores hipofisarios, este estuvo presente en el 86.4% (63) de los pacientes, mientras que el 13.6% (17) restante, no presento ninguna manifestación visual. La duración de los síntomas visuales previos a la cirugía, se cuantifico en meses, teniendo un rango de 1 a 96 meses con una mediana de 15 meses; comparamos este resultado con el tamaño tumoral (grafica 3) y observamos que los pacientes que tuvieron tumores gigantes de hipófisis tuvieron una larga evolución de la sintomatología visual antes de ser diagnosticados; Así mismo comparamos la edad de los pacientes y el tamaño tumoral (grafica 4), encontrando que los pacientes de edad avanzada tenían tumores de mayor tamaño en comparación con los pacientes que eran diagnosticados a temprana edad. Lo anterior coincide con lo demostrado por la Universidad de Texas que sugiere que en el caso de pacientes de edad avanzada la existencia de otras enfermedades o deterioros propios de la edad pueden enmascarar los datos clínicos que genera el tumor hipofisario (Jahangiri et al., 2012).



Grafica 3. Relación de la cronicidad de los síntomas visuales y el tamaño tumoral. Se observa que a mayor evolución de los síntomas, mayor tamaño tumoral.

Grafica 4. Relación tamaño tumoral y edad al diagnóstico. Se observa claramente como en los pacientes de mayor edad la frecuencia de adenomas gigantes es mayor que en los pacientes jóvenes.



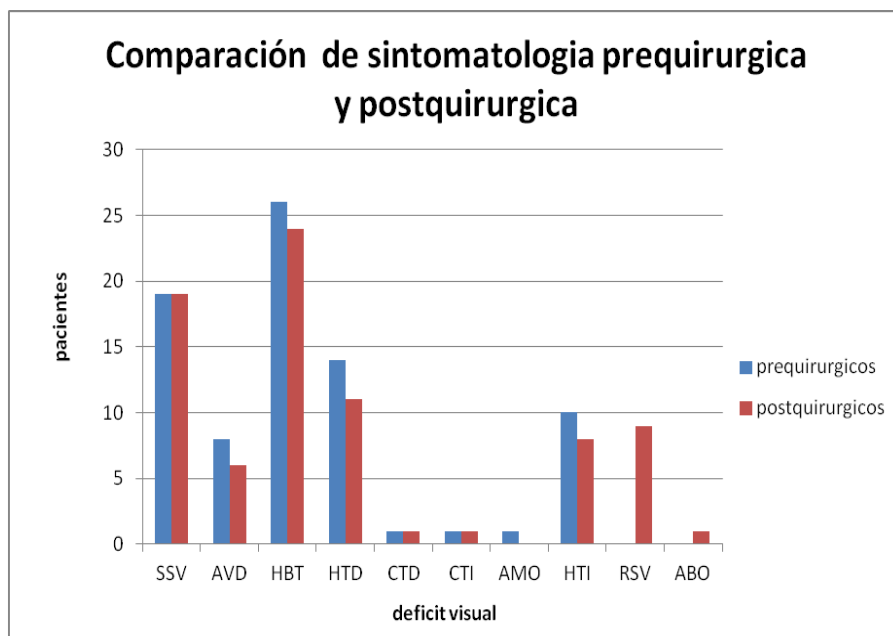
La selección de la técnica quirúrgica se realizó con base a los criterios internacionales antes descritos; el abordaje transesfenoidal fue la primera elección en el tratamiento quirúrgico de los adenomas hipofisarios, ocupando el 90% (72) de los procedimientos realizados, por otro lado el abordaje transcraneal se indicó en los tumores gigantes e irregulares que no se pueden alcanzar a través de la vía transesfenoidal, como los tumores con extensión a la región subfrontal, retroquiasmáticas, retroselar o temporal, siendo estos el 10% (8) restante.

Se agruparon a los pacientes acorde al déficit visual demostrado por campimetría electrónica (tabla 2) y se realizó la comparación del estado preoperatorio y postoperatorio (grafica 5). Teniendo que en el postoperatorio 10 (12.5%; $p < 0.0001$) de los pacientes mostraron cambios del déficit visual; nueve de estos pacientes tuvieron remisión total del déficit visual prequirúrgico y solo uno presentó amaurosis binocular, dando una Tasa de amaurosis postoperatoria de 0.012 (1.2%). Un dato importante que encontramos en el estudio es que la duración de los síntomas

visuales prequirúrgicos en los pacientes que mostraron cambios tras la cirugía se encontraba en un rango de 1 a 31 meses con una mediana de 12 meses.

Tabla 2. Distribución de síntomas visuales por frecuencia y porcentaje					
Preoperatorio			Postoperatorio		
Déficit visual	Porcentaje	Frecuencia	Déficit visual	Porcentaje	Frecuencia
SSV	23.7	19	SSV	23.7	19
AVD	10	8	AVD	7.5	6
HBT	32.5	26	HBT	30	24
HTD	17.5	14	HTD	13.7	11
CTD	1.25	1	CTD	1.25	1
CTI	1.25	1	CTI	1.25	1
AMO	1.25	1	AMO	0	0
HTI	12.5	10	HTI	10	8
			RSV	11.2	9
			ABO	1.25	1

Tabla 2. Distribución de síntomas visuales por frecuencia y porcentaje. SSV = sin sintomatología visual, AVD = agudeza visual disminuida, HBT = Hemianopsia bitemporal, HTD = Hemianopsia temporal derecha, HTI = hemianopsia temporal izquierda, CTD = cuadrantanopsia temporal derecha, CTI = cuadrantanopsia temporal izquierda, AMO = amaurosis monocular, ABO = amaurosis binocular, RSV =remisión de la sintomatología visual.



Grafica 5. Comparación de sintomatología visual prequirúrgica y el efecto de la cirugía sobre esta. SSV = sin sintomatología visual, AVD = agudeza visual disminuida, HBT = Hemianopsia bitemporal, HTD = Hemianopsia temporal derecha, HTI = hemianopsia temporal izquierda, CTD = cuadrantanopsia temporal derecha, CTI = cuadrantanopsia temporal izquierda, AMO = amaurosis monocular, ABO = amaurosis binocular, RSV =remisión de la sintomatología visual.

DISCUSIÓN

Haciendo un análisis comparativo de nuestros resultados y lo referido en la literatura mundial, tenemos que la frecuencia de estos tumores, la presencia de sintomatología visual y la distribución por edad y sexo, no muestran una diferencia significativa; Sin embargo identificamos una diferencia notable y de gran interés en relación a la mejora postquirúrgica referida por otros centros, donde en un seguimiento a 6 meses tras la cirugía, obtuvieron mejoría parcial de la sintomatología visual en 59.5% de los pacientes y remisión total del déficit visual en un 15.2% del total de pacientes (Mortini et al., 2007), es importante aclarar que los pacientes de esa serie fueron sometidos a segundas intervenciones en los casos meritorios, dentro del periodo de vigilancia de 6 meses, además de recibir radioterapia fraccionada en alguno de los casos, y que a en los pacientes de nuestro estudio solo se evaluaron los resultados dentro de las primeras 72hrs hasta el primer mes del postoperatorio sin contar con ninguna terapia adyuvante o concomitante hasta ese momento; además que para los propósitos perseguidos en nuestro estudio no se tomo en consideración la presencia o no de tumor residual postquirúrgico. Por otro lado en la misma serie referida, se realizaron 111 procedimientos de los cuales 85 (76.6%) fueron transesfenoidales y 26 (23.4%) fueron transcraneales y obtuvieron un deterioro visual postoperatorio de 1.2% (1) y 15.4% (4) en los abordajes transesfenoidal y transcraneal respectivamente, dando un total de 4.5% de los 111 procedimientos realizados, esta cifra que es evidentemente mayor a la arrojada en nuestro estudio. Es posible que el aumento presente en la serie de *Mortini* se deba a las 16 reintervenciones realizadas, sin embargo esto no es aclarado en su artículo.

En cuanto a los factores ajenos a la cirugía, pero que contribuyen al pronóstico del déficit visual, es el diagnóstico oportuno, ya que como podemos apreciar en las graficas 3 y 4, existe una estrecha relación entre la evolución de los síntomas visuales, la edad del pacientes y el tamaño tumoral; lo que sugiere que pueden estar pasando desapercibidos los síntomas visuales o bien como ya antes mencionamos enmascarados por otras patologías, por lo que el médico de primer contacto y más aun los especialistas de las áreas afines a estos pacientes, deben poner especial atención a la presencia de síntomas visuales e incluso investigarlos de forma intencionada.

CONCLUSIÓN

La incidencia de amaurosis posterior a cirugía hipofisaria en el CMN 20 de Noviembre, se encuentra dentro de lo aceptado según los estándares internacionales; Sin embargo la evidencia revela que debemos ser más agresivos en el manejo de esta entidad con la finalidad de mejorar nuestros resultados, a expensas de aumentar nuestro porcentaje de remisión de la sintomatología visual en el postoperatorio.

REFERENCIAS

- Berger, M. S., & Prados, M. (2005). Textbook of neuro-oncology. In saunder (Ed.), (1st ed., pp. 351-356). Philadelphia: Elsevier Saunders.
- Chandler, W. F., & Barkan, A. L. (2008). Treatment of pituitary tumors: a surgical perspective. [Review]. *Endocrinol Metab Clin North Am*, 37(1), 51-66, viii. doi: 10.1016/j.ecl.2007.10.006
- Edward R. Laws, J. P. S. (2006). *Pituitary surgery a modern approach* (Vol. 34). Basel: Karger.
- Guinto-balanzar G., E., B., & Cohn-zurita, F. (2003). Macroadenomas de hipófisis . Un reto neuroquirúrgico. *cirugia y cirujanos*, 71, 350–358.
- Jahangiri, A., Lamborn, K. R., Blevins, L., Kunwar, S., & Aghi, M. K. (2012). Factors associated with delay to pituitary adenoma diagnosis in patients with visual loss. *J Neurosurg*, 116(2), 283-289. doi: 10.3171/2011.6.JNS101663
- Mejico, L. J., Miller, N. R., & Dong, L. M. (2004). Clinical features associated with lesions other than pituitary adenoma in patients with an optic chiasmal syndrome. [Case Reports]. *Am J Ophthalmol*, 137(5), 908-913. doi: 10.1016/j.ajo.2003.12.038
- Mortini, P., Barzaghi, R., Losa, M., Boari, N., & Giovanelli, M. (2007). Surgical treatment of giant pituitary adenomas: strategies and results in a series of 95 consecutive patients. *Neurosurgery*, 60(6), 993-1002; discussion 1003-1004. doi: 10.1227/01.NEU.0000255459.14764.BA
- Paxinos, G., & Mai, J. r. K. (2004). *The human nervous system* (2nd ed.). Amsterdam ; Boston: Elsevier Academic Press.
- Rengachary, S. S., & Ellenbogen, R. G. (2005). *Principles of neurosurgery* (2nd ed.). Edinburgh ; New York: Elsevier Mosby.
- Shou, X. F., Li, S. Q., Wang, Y. F., Zhao, Y., Jia, P. F., & Zhou, L. F. (2005). Treatment of pituitary adenomas with a transsphenoidal approach. *Neurosurgery*, 56(2), 249-256; discussion 249-256.
- Thapar, K. (2001). *Diagnosis and management of pituitary tumors*. Totowa, N.J.: Humana Press.