

11232



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA G.

“ESTUDIO MORFOLÓGICO DEL DIAFRAGMA
SELAR EN LA RESECCIÓN TRANSESEFENOIDAL
DE MACROADENOMAS DE HIPÓFISIS”

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LA ESPECIALIDAD EN

NEUROCIRUGÍA

P R E S E N T A :

DR. MIGUEL ADOLFO ABDO TORO

ASESOR DE TESIS:

DR. GERARDO GUINTO BALANZAR



MÉXICO, D.F.

2005

0348594



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.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Eliza María PA

FECHA: 30/sep/05

FIRMA: [Signature]

Miguel Adolfo Abdo Toro.



SUBDIVISION DE...
DIVISION DE ESTUDIOS...
FACULTAD DE MEDICINA
U.N.A.M.

PA [Signature]

DRA. NORMA JUAREZ DIAZ GONZALEZ
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPULVEDA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

[Signature]
DR. GERARDO GUINTO BALANZAR
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE NEUROCIRUGIA
DEL HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
DR. BERNARDO SEPULVEDA
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

IMSS HOSPITAL...
RECIBIDO
-8 SEP 2005
DIRECCION DE EDUCACION
E INVESTIGACION EN SALUD



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
UNIDAD DE ATENCIÓN MÉDICA
COORDINACIÓN DE UNIDADES MÉDICAS DE ALTA ESPECIALIZACIÓN
U.M.A.E. HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G. "
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD

16 de marzo, 2005

ACTA DEL COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN

A las 12:00 horas del día hoy se reunieron en sesión extraordinaria en la Sala de Juntas de la Dirección de Educación e Investigación en Salud del hospital, los miembros del Comité Local de Investigación, para evaluar el Proyecto de Investigación intitulado:

025/2005 ESTUDIO MORFOLÓGICO DEL DIAFRAGMA SELAR EN LA RESECCIÓN DE MACROADENOMAS DE HIPOFISIS POR VÍA TRANSESEFENOIDAL

Este proyecto queda registrado con el número de registro U.M.A.E. Hospital de Especialidades "Dr. Bernardo Sepúlveda Gutiérrez" Centro Médico Nacional Siglo XXI 3601-025-2005.

DICTAMEN: APROBADO

DR. JORGE ALBERTO CASTAÑÓN GONZÁLEZ
PRESIDENTE DEL COMITÉ

AGRADECIMIENTOS:

Agradezco profundamente el constante afecto y apoyo brindado por mi familia, especialmente a mi mamá.

Así mismo quiero agradecer a mis maestros, compañeros residentes y a los pacientes por todo el conocimiento otorgado durante mi formación.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN REGIONAL SIGLO XXI
DELEGACIÓN 3 SUROESTE DEL DISTRITO FEDERAL
UNIDAD MEDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPÚLVEDA G."
CENTRO MÉDICO NACIONAL SIGLO XXI
DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN MÉDICA

I. TITULO:

"ESTUDIO MORFOLOGICO DEL DIAFRAGMA SELAR EN LA RESECCION TRANSESEFENOIDAL DE MACROADENOMAS DE HIPOFISIS".

II. AUTORES:

Dr. Gerardo Guinto Balanzar
Jefe de Servicio de neurocirugía.
Neurocirujano adscrito al módulo de tumores del servicio de neurocirugía.
Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI.

Dr. Miguel Abdo Toro
Residente de sexto año.
Servicio de neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Medico Nacional Siglo XXI.

III. SERVICIO:

El estudio se realizó en el servicio de Neurocirugía, en colaboración con los servicios de radiología y endocrinología.

IV. ANTECEDENTES:

Introducción:

Los adenomas de hipófisis son lesiones neoplásicas intracraneales dependientes de la adenohipófisis frecuentes que representan aproximadamente el 15 % de los tumores intracraneales. Pueden ser clasificadas de varias formas dependiendo de su tamaño, su función endocrinológica, su apariencia en microscopio, etc (1, 2).

Actualmente se considera que la mejor vía de abordaje quirúrgico es la transesfenoidal, dados los beneficios que ofrece esta técnica en relación con abordajes transcraneales, que también pueden utilizarse dependiendo de las características clínicas y anatomoradiológicas del tumor (2).

Durante la cirugía transesfenoidal el objetivo es la resección tumoral total, y la visualización del diafragma selar que es un repliegue de duramadre que separa el compartimiento selar del craneal, una vez se logra la resección, el diafragma selar puede o no descender, el presente estudio intenta identificar la morfología del diafragma selar, así como el grado y tipo de descenso selar mediante la observación directa del mismo de una forma objetiva y descriptiva para lo cual describimos 4 tipos de morfología del descenso, así mismo queremos correlacionar la morfología del diafragma selar con otras variables como son el tamaño tumoral, las complicaciones postoperatorias y el tumor residual. Para tal efecto se realizó un seguimiento a los pacientes durante el postoperatorio inmediato y mediato, así como control clínico a través de la consulta externa y radiológico a los dos meses de la cirugía.

Debe mencionarse que en la literatura médica actual no existe un estudio de la morfología transoperatoria del diafragma selar ni de su correlación con el tipo de tumor, complicaciones ni tumor residual. Creemos que aunque el número de pacientes incluidos en la serie y el tiempo de seguimiento postoperatorio es corto se pueden establecer los tipos morfológicos de diafragma selar, y quizás ayude al neurocirujano a prever algún tipo de evolución o complicación en el postoperatorio, para esto último se requerirá de más pacientes y un seguimiento más largo.

Anatomía quirúrgica de la región hipofisaria:

La hipófisis se encuentra situada dentro de la fosa hipofisaria, un compartimiento fibro-oso en el centro de la base del cráneo (3).

Esta fosa está limitada en su porción lateral y superior por reflexiones de la duramadre y también por la silla turca, una depresión del cuerpo del hueso esfenoides en la línea media. En ésta localización la hipófisis se encuentra en proximidad importante con nervios craneales y estructuras vasculares de la base del cráneo.

La fosa hipofisaria se encuentra limitada en sus paredes anterior, posterior e inferior por hueso que constituye la silla turca. La pared anterior es llamada tubérculo selar y la pared posterior se denomina dorsum sellae.

El margen supero-lateral del dorso selar se encuentra rodeado por las apófisis clinoides posteriores, que provee inserción a las hojas durales.

Las apófisis clinoides anteriores con funciones similares se encuentran en la región anterolateral de la silla turca. Estas son extensiones mediales del ala mayor del esfenoides, sin embargo no forman parte de la silla propiamente dicha.

El piso de la fosa hipofisaria se encuentra formada completa o parcialmente por el techo del seno esfenoidal, dependiendo del tamaño de ésta última estructura.

Si el seno es pequeño, el techo forma únicamente la porción anterior del piso de la silla turca, el resto del piso consiste en cuerpo de hueso esfenoides.

En promedio la dimensión antero-posterior de la silla en el plano medio sagital es de 1.07 cm, mientras que el promedio de las dimensiones en profundidad y transversal son de 0.8 y 1.21 cm respectivamente (1). El promedio de tamaño en hombres y en mujeres es similar.

La hipófisis reside en la silla turca y se encuentra sujeta al hipotálamo por el tallo hipofisario, que penetra a la silla turca a través de una apertura en el diafragma selar.

El diafragma selar es una hoja de duramadre con un defecto central, forma un techo encima de la silla turca (3,4). El diafragma selar separa el lóbulo anterior de la hipófisis del quiasma óptico suprayacente. Los bordes del diafragma selar se insertan en el tubérculo selar, las apófisis clinoides anteriores, la porción superior del dorsum sellae, y las apófisis clinoides posteriores. Lateralmente, el diafragma selar se continúa con las hojas de duramadre que constituyen las paredes laterales de la fosa hipofisaria.

El diafragma selar tiene una forma rectangular más que circular, y tiende a ser convexo, cóncavo o con menos frecuencia plano, es más delgado alrededor del infundíbulo y más grueso en la periferia (5).

La apertura central del diafragma tiene un tamaño variable, que varía desde un pequeño foramen que constituye una barrera completa, hasta un gran defecto rodeado por una membrana.

El tamaño de la apertura y la competencia del diafragma son factores de importancia en la protección de la glándula de las pulsaciones transmitidas del plexo coroideo o en la defensa de las vías ópticas contra una extensión supraselar de un tumor que se expanda a partir de la hipófisis (5, 6, 7).

Por la apertura central transcurre el tallo hipofisario y su irrigación sanguínea. Adicionalmente estudios de neumoencefalografía demostraron que el espacio subaracnoideo de la cisterna quiasmática se extiende a través de la apertura del diafragma hacia la silla turca distancias variables hacia la glándula formando una pequeña cisterna hipofisaria en situación anterosuperior de la adenohipófisis, éste es una fuente potencial de fístula de LCR en el abordaje transesfenoidal para lesiones selares.

Las hojas de duramadre que forman las paredes laterales de la fosa hipofisaria, contienen el seno cavernoso (8), que consiste en una serie de canales venosos

compartimentalizados separados por trabéculas fibrosas. Los senos cavernosos se comunican entre si por los senos intercavernosos anterior y posterior, también denominados senos circulares. Estos senos transcurren en el diafragma selar por delante y por detrás del tallo hipofisiario respectivamente.

El nervio oculomotor, troclear y las primeras dos divisiones del nervio trigémino se encuentran incluidas en la pared lateral del seno cavernoso, situados entre la capa endotelial y la duramadre, mientras que el nervio abductor se encuentra contenido en el interior del seno (9). El seno cavernoso también contiene una porción de la arteria carótida interna y el plexo nervioso simpático que la envuelve. El segmento cavernoso de la arteria carótida interna se extiende en la superficie superolateral del cuerpo del hueso esfenoides en un canal denominado surco cavernoso. La arteria posteriormente se dirige en sentido superior, medial al proceso clinideo anterior, donde termina anteriormente el surco carotideo, sitio en el que atraviesa la duramadre y penetra al espacio subaracnoideo. Por encima de la hipófisis se encuentra el hipotálamo y la vía visual.

Existe gran variabilidad en el desarrollo de la superficie superior del esfenoides anterior a la fosa hipofisiaria, lo que produce variabilidad en la relación entre la hipófisis, el tallo, el diafragma selar, el surco quiasmático y la vía visual (7).

Los adenomas de hipófisis son las lesiones neoplásicas más comunes selares, constituyendo aproximadamente el 15 % de todos los tumores intracraneales (1). La incidencia anual de éstas lesiones es de 15 por 100 000 habitantes. Esta última representa la incidencia de adenomas sintomáticos, la prevalencia calculada de adenomas de hipófisis en autopsias no seleccionadas alcanza el 22.5 %. La mayor incidencia de tumores hipofisiarios se observa entre la tercera y la sexta décadas de la vida.

Los adenomas de hipófisis han sido clasificados de acuerdo a su apariencia clínica, presentación clínica y características patológicas (1).

La Clasificación radiológica conocida como la clasificación de Hardy y Vezina, distingue los adenomas de acuerdo a su tamaño y su relación con estructuras adyacentes.

Tabla 1. Clasificación de Hardy-Vezina modificada por Wilson

	<u>SILLA TURCA</u>	<u>ANATOMICO</u>	<u>QUIRURGICO</u>
Grado 0	intacta, contorno normal	micro	delimitado
Grado I	intacta, erosión focal		
Grado II	intacta, crecida	macro	
Grado III	destrucción parcial		invasiva
Grado IV	destrucción total		
Grado V	siembras distantes a partir del LCR o la sangre		

EXTENSION EXTRASELAR

SUPRASELAR

- A. Cisterna supraselar
- B. Receso del tercer ventrículo
- C. Toda la porción anterior del tercer ventrículo

PARASELAR

- D. intracraneal-intradural
 - anterior
 - línea media
 - posterior
- E. extracraneal-extradural (senos cavernosos)

Los adenomas con un diámetro de 10 mm o menos se denominan microadenomas, y aquellos mayores de 10 mm se denominan macroadenomas. Algunos autores clasifican como adenomas gigantes a los adenomas mayores o iguales a 40 mm de diámetro y/o que ascienden hasta una distancia de 5 mm del foramen de Monroe.

Los microadenomas se clasifican como grado 0 o I dependiendo del grado de erosión selar. Los macroadenomas de hipófisis se clasifican del II al IV basado en el grado de crecimiento y destrucción selar.

Los macroadenomas de hipófisis se estatifican de la A a la E de acuerdo con el grado de extensión supraselar y extraselar. Este esquema de clasificación ha demostrado ser útil en la planeación quirúrgica y se correlaciona con el riesgo quirúrgico y el resultado.

Durante la fase de crecimiento de una lesión tumoral de la silla turca, el diafragma selar constituye una barrera que trata de proteger la vía visual. A medida que un tumor crece distiende el diafragma, y tiende a desplazarlo en sentido superior hacia la cavidad craneana (6).

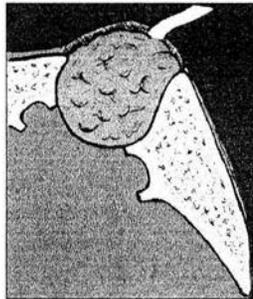


Figura 1. Esquema de la región selar en sección sagital que evidencia el desplazamiento del diafragma selar por un tumor con extensión supraselar.

Desde el punto de vista clínico (2) los adenomas pueden ser clasificados de acuerdo a su actividad endocrinológica. Los adenomas activos son aquellos que producen y liberan hormonas de la hipófisis anterior endocrinológicamente activas como prolactina, hormona de crecimiento, ACTH, y TSH. Estos típicamente se presentan con signos y síntomas propios de cada endocrinopatía.

En contraste los adenomas endocrinológicamente inactivos son aquellos que no producen hormonas (ejemplo los adenomas de células nulas) o producen hormonas que son secretadas inadecuadamente (ejemplo la subunidad alfa únicamente) o biológicamente inactivas (adenomas corticotrofos silentes) o aquellos que no producen síntomas (ejemplo hormona folículo estimulante o luteinizante en pacientes varones).

La invasividad de los adenomas ha sido clasificada radiológica, quirúrgica e histológicamente. Aunque la invasividad radiológica y quirúrgica se correlacionan con resultados malos, parece no existir correlación entre la invasión microscópica dural, la ploidía, el índice mitótico y la agresividad de estas neoplasias, que ocasionalmente invaden localmente el hueso, vasos, duramadre o el cerebro.

Tratamiento:

Las opciones de tratamiento para las lesiones selares incluyen: observación, cirugía, tratamiento farmacológico y radioterapia (10).

La decisión de operar debe estar basada en el diagnóstico clínico, la edad, la condición médica y el pronóstico.

Los abordajes a la silla pueden ser clasificados como extracraneales (extradurales) y transcraneales (intradurales) (2).

La elección del abordaje depende del diagnóstico clínico, la relación entre la lesión y las estructuras críticas yuxtaselares y los objetivos de la cirugía (10, 11, 12).

En la mayoría de los casos el abordaje transesfenoidal es el tratamiento de elección debido a su simplicidad y la seguridad (7, 10). El abordaje transesfenoidal ofrece una excelente exposición selar y le permite al cirujano la remoción de la lesión con preservación de la glándula normal que es infrecuente con un abordaje transcraneal.

La cirugía transesfenoidal es más rápida, la descompresión de la vía visual es similar y la preservación endocrinológica es superior que con la cirugía transcraneal.

Además la cirugía transesfenoidal tiene menos morbimortalidad y por tanto disminuye la estancia hospitalaria.

Por lo anterior el abordaje transesfenoidal se ha convertido en el abordaje de elección para los macroadenomas de hipófisis en la actualidad.

A pesar de esto ocasionalmente es necesario realizar otros abordajes para lograr un acceso más superior o lateral o para lesiones con extensión intradural (11).

Las contraindicaciones para el abordaje transesfenoidal (2) incluyen sinusitis aguda, carótidas ectásicas intraselares, tumores que tengan configuración en reloj de arena con extensión supraselar y silla normal, una masa supraselar muy fibrosa o

calcificada, y extensión tumoral importante hacia subfrontal, retroquiasmática, y fosa media y posterior.

V. JUSTIFICACION:

Durante la cirugía transesfenoidal de macroadenomas de hipófisis; el cirujano no está completamente seguro de la remoción completa del tumor, una vez que se reseca el tumor se observa el descenso del diafragma selar hacia la silla turca, esto último lo consideramos como un signo de que se ha logrado la resección tumoral completa que permite que el diafragma selar previamente desplazado en sentido superior pueda descender (6). En la literatura médica actual no existen publicaciones en las que se describa la importancia del descenso selar ni la morfología del diafragma selar durante la resección transesfenoidal. En la experiencia del investigador titular se ha observado variabilidad en lo referente al grado y tipo del descenso selar, que hemos decidido estudiar así como los factores que determinan el tipo de descenso y las consecuencias de cada tipo de descenso selar.

En cirugía transesfenoidal es difícil definir una resección total debido a que el ángulo de visión no permite observar ciertas áreas del campo quirúrgico como son las regiones anterosuperiores del compartimiento selar, es por esto que se requiere estar familiarizado con la técnica quirúrgica y tener experiencia y habilidad para poder reseca el tumor en dichas regiones, el descenso selar es un dato empírico que nos indica que la resección ha sido completa, es por esto creemos necesario determinar en cada caso si hubo descenso selar y el tipo. Existen otros factores ya conocidos que pueden influir en la resección tumoral además de la habilidad del cirujano (13): es bien conocido que existen ciertos medicamentos utilizados en el preoperatorio como la bromocriptina (14) que tiene efectos en la consistencia tumoral haciendo al tumor más duro y fibroso, haciendo más difícil y laboriosa la resección tumor, también dependerá de la extensión tumoral paraselar y supraselar, la adherencia del tumor a estructuras neurovasculares.

VI. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:

En la resección de macroadenomas de hipófisis por vía transesfenoidal ¿existe diferencias en el tipo de descenso selar?, ¿Que factores influyen en el tipo de descenso selar?, ¿Existe correlación entre el tipo de descenso selar, la resección tumoral y complicaciones posquirúrgicas?

VII. HIPOTESIS:

Durante la cirugía transesfenoidal, luego de la resección del tumor el diafragma selar desciende. Creemos que existen diferencias en la morfología del descenso selar, así como diferencias en el descenso, inclusive el no descenso del diafragma selar.

Podrían intervenir factores que influyan la forma del descenso selar como son: el tamaño tumoral y a su vez el tipo de descenso selar podría estar en relación con cierto tipo de complicaciones posquirúrgicas y tumor residual.

VIII. OBJETIVOS:

Objetivo general:

- 1) Describir los tipos de descenso del diafragma selar durante el transoperatorio en macroadenomas de hipófisis operados por vía transesfenoidal.

Objetivos particulares:

- 1) Establecer los factores que influyan en el tipo de descenso selar como es el tamaño tumoral.
- 2) Correlacionar el tipo de descenso selar con el grado de resección tumoral y las complicaciones posquirúrgicas.

IX. MATERIAL, PACIENTES Y METODOS:

1. **Diseño del estudio:** Es un estudio que cuenta con dos fases: En la primera fase se realiza un estudio prospectivo, descriptivo, observacional y longitudinal de pacientes con diagnóstico de macroadenoma de hipófisis operados por un neurocirujano del servicio de neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI comprendido en el periodo del 1ro de Febrero de 2004 al 31 de Marzo de 2005. Esta primera fase tiene por objetivos un análisis descriptivo de de la morfología del diafragma selar en un número limitado de pacientes y tiene también por objeto servir como trabajo final para obtener el título de especialidad para el investigador adjunto.

La segunda fase del estudio es un estudio de tipo analítico con un universo de pacientes mas grande en el que se analice factores que determinan el tipo de descenso selar y las consecuencias del tipo de descenso selar, éste último con propósito de publicación en una revista médica de la especialidad.

2. **Universo del Trabajo:** Comprende pacientes con el diagnóstico de macroadenoma de hipófisis operados por vía transesfenoidal por un neurocirujano en el periodo comprendido del 1o de Febrero de 2004 al 31 de Marzo de 2005, y que cumplieron con criterios de inclusión del estudio.

3. Descripción de las variables:

a) Variable independiente: Es el tipo y grado de descenso de diafragma selar que se observa durante el transoperatorio de la resección de macroadenoma de hipófisis por vía transesfenoidal. La definición operacional corresponde a una variable cualitativa nominal, en la que se asigna a una de las cuatro categorías previamente descritas (A, B, C, D). El observador es neurocirujano, adscrito al módulo de tumores del servicio de neurocirugía de éste hospital, con habilidad y experiencia reconocida, que se encargó de operar al paciente, la observación, descripción y categorización del diafragma selar durante la cirugía bajo visión del microscopio quirúrgico.

b) Variables dependientes:

Son:

- El tamaño del tumor (variable cuantitativa continua). Se obtiene por la medición realizada en los estudios preoperatorios. Se obtiene de la medición de los diámetros mayores antero-posterior, lateral y rostro-caudal. Se expresa en milímetros (mm.)
- El tumor residual: variable cualitativa: categorías si, no y cuantitativa ordinal: categorías 0-25%, 25-50%, 50-75%, 75-100% , se obtiene de estudios de imagen postoperatorios a los dos o más meses de la intervención quirúrgica. Se utilizó el reporte del estudio otorgado por el servicio de imagenología del hospital, se utilizó las mediciones realizadas en las imágenes del estudio del tumor residual según el caso. Preferimos utilizar el término tumor residual en lugar de tumor recidivante debido al corto periodo de seguimiento, aunque es posible que un tumor resecado en su totalidad nos dé recidiva en lugar de ser un tumor residual. Se clasificaron en dos grupos los no presentaron tumor residual y los que presentaron tumor residual, que se dividieron en 4 subgrupos dependiendo del porcentaje de tumor residual.
- Complicaciones posquirúrgicas (variable cualitativa nominal), se obtiene de las notas posquirúrgicas de los servicios de neurocirugía y endocrinología, se buscaron datos de fístula de líquido cefalorraquídeo y diabetes insípida.

4. Selección de la muestra:

- a) Tamaño de la muestra: 22 pacientes con diagnóstico de macroadenoma de hipófisis fueron intervenidos por el investigador titular en dicho periodo de tiempo. Dos pacientes fueron excluidos del estudio: uno porque falleció en el postoperatorio mediato, un segundo paciente por no contar con expediente radiológico. Se analizaron 20 pacientes con el diagnóstico de macroadenoma de hipófisis operados por vía transesfenoidal y que cumplieron con los criterios de inclusión.
- b) Criterios de Selección:
 - a. Criterios de inclusión: Se incluyeron pacientes adultos con diagnóstico de macroadenoma de hipófisis corroborado por estudios de imagen Tomografía axial computarizada de cráneo o resonancia magnética nuclear que cumplieron con características clínicas y anatomoradiológicas para cirugía por vía transesfenoidal.
 - b. Criterios de no inclusión: No se incluyeron en el estudio pacientes con patología selar distinta a la de un adenoma hipofisario (por ejemplo: aracnoidocele selar, craneofaringioma, quiste de la bolsa de Rathke, etc.) a pesar de haber sido intervenidos quirúrgicamente por vía transesfenoidal y adenomas de hipófisis menores de 10 mm considerados como microadenoma de hipófisis, también pacientes que no cumplieron criterios para someterse a cirugía transesfenoidal.
 - c. Criterios de exclusión: Pacientes que clínica y radiológicamente fueron considerados con el diagnóstico de macroadenoma de hipófisis y en el reporte de patología se reportó una lesión diferente a la comprendida en el estudio. Pacientes que no contaran con expediente clínico o radiológico. Pacientes que fallecieron en el postoperatorio en los que no fue posible dar seguimiento.

5. Procedimientos:

Los candidatos a participar en éste estudio fueron escogidos inicialmente en la preconsulta de neurocirugía del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI. Se consideraron candidatos para el estudio pacientes con diagnóstico de macroadenoma hipofisario corroborado por estudios de imagen.

Los pacientes previamente fueron valorados por el servicio de endocrinología quienes valoraron sus ejes endocrinológicos y estuvieron de acuerdo en el que el tratamiento quirúrgico es el más adecuado posterior a descartar una patología susceptible de tratamiento farmacológico (por ejemplo Prolactinoma). También recibieron valoración preoperatoria por parte del servicio de Medicina Interna los pacientes mayores a 45 años, o menores de 45 años con una patología sistémica previamente conocida.

La decisión del tratamiento quirúrgico en última instancia la tomó el neurocirujano, que además definió el mejor abordaje para el tumor en base al tamaño tumoral, la extensión del mismo y la configuración anátomo-radiológica de la región a abordar. Se incluyeron en el estudio solamente pacientes en los que se les realizó abordaje transesfenoidal.

Durante la resección transesfenoidal posterior a la resección tumoral se identificó y clasificó un fenómeno que ocurre en toda cirugía que es el descenso del diafragma selar, que de acuerdo a nuestras observaciones en lo referente a la diferencia en el tipo y grado de descenso del diafragma selar clasificamos de forma arbitraria en cuatro formas que se describen y esquematizan a continuación:

Tipo A: El diafragma selar desciende de forma simétrica, el tallo pituitario permanece en el centro de la silla turca una vez resecado el tumor por lo que el diafragma se aprecia como una tienda simétrica.

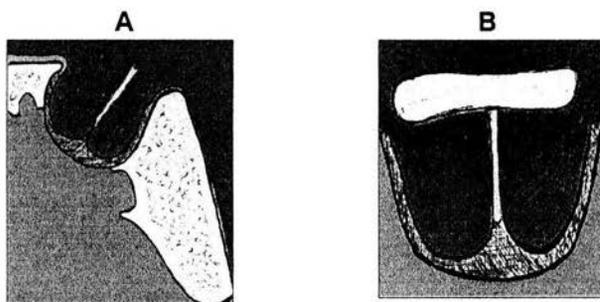


Figura 2. Vista lateral A y antero posterior B. Se aprecia el tallo hipofisario central, y el diafragma selar descendido de forma simétrica a manera de tienda.

Tipo B: Cuando al resear el tumor el tallo pituitario se encuentra desplazado lateralmente, el diafragma selar descende de forma asimétrica, se observa que una de las hojas del diafragma se encuentra lateralizada hacia uno de los extremos de la silla turca.

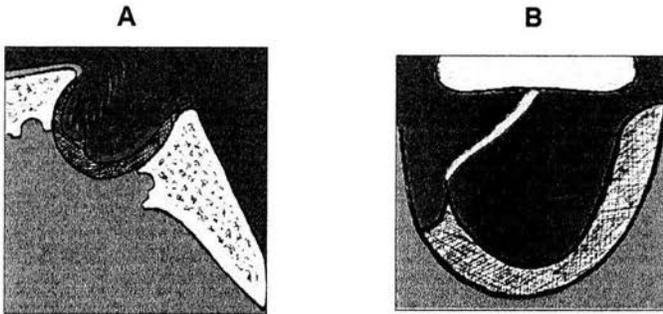


Figura 3. Esquema en sección sagital A y antero posterior B del descenso selar tipo B en el que el tallo hipofisario se encuentra lateralizado, por lo que el diafragma selar descende de forma asimétrico.

Tipo C: Si el tallo hipofisario se encuentra desplazado hacia el dorso selar al resear el tumor el diafragma selar descende de forma simétrica, abarcando toda la silla turca. Para ver el tallo o parénquima hipofisario el cirujano tendrá que elevar el diafragma selar que llena de forma completa y simétrica la silla turca.

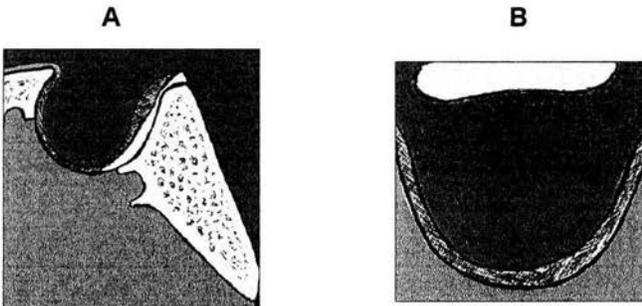


Figura 4. Esquema de una vista sagital A y coronal B del descenso selar tipo C. El tallo hipofisario se encuentra desplazado hacia el dorso selar y el diafragma selar descende de forma simétrica , ocupando la silla turca de forma completa.

Tipo D: Hay ocasiones en que, aún y cuando se ha resecado totalmente el tumor el diafragma selar no desciende. En éstos casos el tallo pituitario puede tener cualquier localización o encontrarse adherido al diafragma mismo. No se evidencia contenido en la silla turca.

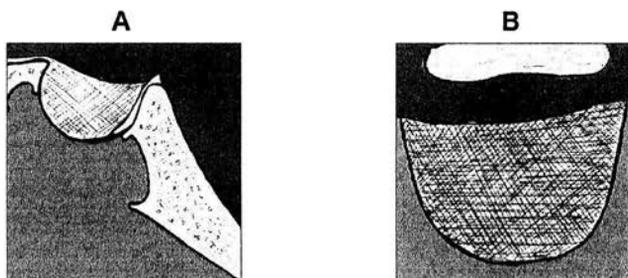


Figura 5. Esquema de una vista sagital A y coronal B del descenso selar tipo D. El diafragma selar no desciende a pesar de una resección total del tumor. El tallo hipofisario puede tener cualquier localización.

El estudio se llevó a cabo de manera prospectiva, descriptiva, observacional y longitudinal en el que se plantearon los objetivos previo al inicio del estudio, para lo cuál se formuló una hoja para el registro de datos (anexo 1).

Debido a que el estudio no afecta el tratamiento del paciente pues se trata de un estudio observacional y descriptivo no se realizó consentimiento informado.

Durante la cirugía; la resección tumoral macroscópicamente completa fue el objetivo en todos los pacientes, así como la observación y clasificación del descenso del diafragma selar.

Se clasificó el descenso selar en uno de los cuatro grupos previamente descritos, ésta observación realizada por el mismo neurocirujano observador a fin de evitar errores de clasificación durante el transoperatorio y bajo visión del microscopio quirúrgico.

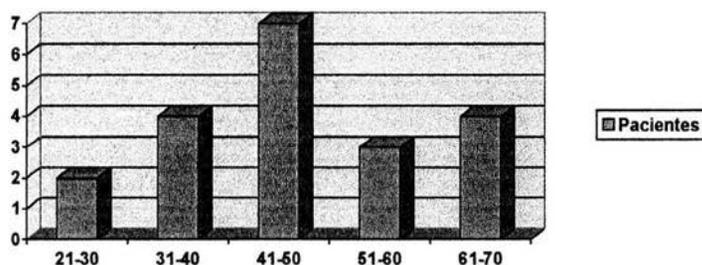
Los pacientes fueron seguidos en piso en el postoperatorio con la participación del servicio de endocrinología y se buscaron datos de complicaciones endocrinológicas tempranas concretamente diabetes insípida y se descartó la posibilidad de fístula de LCR y otras menos frecuentes en éste tipo de cirugía.

Posteriormente se les dio seguimiento en la consulta externa de nuestro servicio con estudio de resonancia magnética nuclear de región hipofisaria para control posquirúrgico, y se compararon con estudios preoperatorios se verificó la presencia o ausencia de tumor residual.

X. RESULTADOS

Entre el 1 de Febrero de 2004 y el 31 de Marzo de 2005, 20 pacientes fueron incluidos en el presente estudio, fueron sometidos a cirugía transesfenoidal por macroadenoma de hipófisis, y posteriormente se siguió su evolución postquirúrgica en el Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional Siglo XXI. La distribución por sexos fue equitativa: 10 hombres, 10 mujeres, con edades que varían de 25 a 69 años con un promedio de 46.7 años.

Figura 6. Distribución por grupo etáreo.



Signos y síntomas:

En el grupo estudiado los síntomas visuales fueron los más frecuentes, fueron observados en 12 pacientes, seguidos de cefalea en 11 pacientes y en último lugar síntomas endocrinológicos en 14 pacientes. Hay que tener en cuenta que algunos pacientes presentaron más de un síntoma o signo como parte de la presentación de su patología.

Tabla 2. SIGNOS Y SINTOMAS

CARACTERÍSTICA	FRECUENCIA (%)
VISUALES	12 (60%)
CEFALEA	11 (55%)
ENDOCRINOLOGICOS:	
Secreción de hormona	3 (15%)
Hipopituitarismo	11 (55%)

La hemianopsia bitemporal fue el síntoma visual más frecuente, observado en 7 pacientes, seguido de déficit campimétrico de un solo ojo en 4 pacientes, y amaurosis en un paciente.

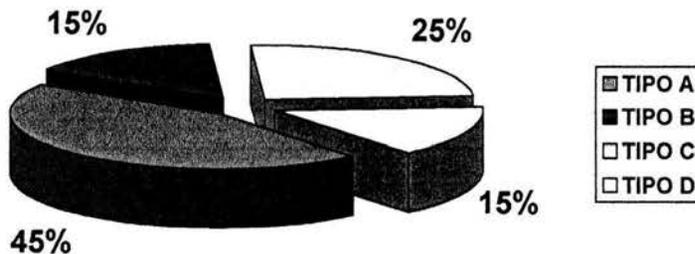
En cuanto a los signos y síntomas endocrinológicos correspondieron a aquellos producidos por el efecto de compresión de la hipófisis y el tallo hipofisiario, manifestados por hipopituitarismo. En 2 pacientes (10%) en el modo de presentación fue amenorrea. En 9 (45%) pacientes se verificó en el interrogatorio intencionado disminución de la libido, cansancio, incremento de peso, éstos últimos

sugerentes de hipocortisolismo y/o hipotiroidismo secundario a la compresión que ejerció el tumor sobre el tejido hipofisario normal o el tallo. Los signos y síntomas atribuidos al incremento de la secreción de alguna hormona, fueron aquellos sugestivos de acromegalia: acrocrecimiento, prognatismo, macroglosia, en dos pacientes (10%) y a enfermedad de Cushing en un paciente (5%) que presentó hirsutismo, acné, incremento del peso corporal, hipertensión arterial sistémica, estrías cutáneas.

Morfología del Diafragma selar:

En cuanto al tipo y grado de descenso del diafragma selar observado en el transoperatorio determinamos que 9 (45%) pertenecieron al tipo A, 3 (15%) al diafragma tipo B, 5 (25%) fueron del tipo C y 3 (15%) fueron del tipo D.

Figura 7. Distribución por tipo de Diafragma selar.



Tamaño tumoral:

En lo referente al tamaño tumoral, su extensión y destrucción del piso selar se utilizó la Clasificación de Hardy-Vezina modificada por Wilson (9) para clasificar los tumores en los estudios de imagen preoperatorios (Tabla 3).

Se realizó una medición del tamaño tumoral en sus diámetros mayores en sentido antero-posterior (en corte axial), lateral (en corte coronal), y rostro-caudal (en corte sagital).

Posteriormente se obtuvo el volumen tumoral aproximado utilizando la siguiente fórmula para obtener volumen de tumores de forma irregular (15): $\frac{4}{3} \pi \times (r1 \times r2 \times r3)$, obteniendo el resultado en milímetros cúbicos (mm³), posteriormente se realizó la transformación a centímetros cúbicos (cc).

Tabla 3. Grado de Hardy-Vezina y tamaño tumoral

PACIENTE	TIPO DE DIAFRAGMA	HARDY-VEZINA	TAMAÑO (mm)	VOLUMEN (cc) $\frac{4}{3} \pi \times (r1 \times r2 \times r3)$
1	A	3 C	36X22X30	12.4
2	C	3 A	20x18x15	2.8
3	C	3 C	35x32x27	3.8
4	A	3 B	25x21x18	4.9
5	C	3 B	19x14x11	1.5
6	A	2 E	38x31x32	19.7
7	B	3 B	29x36x27	14.7
8	A	3 A	28x24x22	7.7
9	D	3 B	17x15x11	1.5
10	A	3 B	24x21x18	4.7
11	B	4 A	15x13x12	1.2
12	C	2 B	20x20x9	1.9
13	A	4 B	20x18x22	4.1
14	A	4 B	28x25x30	11
15	D	2 A	16x18x14	2.1
16	D	3 A	18x22x20	4.1
17	C	3 B	40x26x36	4.7
18	A	3 A	22x20x18	4.1
19	A	3 A	23x18x14	3
20	B	4 A	20x20x26	5.4

El volumen tumoral presentó una variación de 1.2 cc el menor a 19.7 cc el mayor. El promedio el volumen tumoral fue de 5.76 cc.

De acuerdo con el volumen tumoral se clasificó en cuatro grupos: I de 1 a 5 cc, II de 5.1 a 10 cc, III de 10.1 a 15 y grupo IV de 15.1 a 20 cc.

De los 9 pacientes con descenso selar tipo A se identificó que en 5 (55%) pacientes el volumen tumoral perteneció al grupo I, en 1 paciente (11.11%) el volumen presentado perteneció al grupo II, dos pacientes (22.22%) el volumen tumoral perteneció al grupo III y un paciente (11.11%) perteneció al grupo IV.

De los 3 pacientes con descenso selar tipo B un paciente (33.33%) presentó un volumen tumoral perteneciente al grupo I, un paciente (33.33%) presentó un volumen tumoral perteneciente al grupo II, y un paciente (33.33%) presentó un volumen tumoral perteneciente al grupo III.

Los 5 pacientes con tipo de descenso selar tipo C pertenecieron al grupo I de volumen tumoral, es decir de 1 a 5 cc.

Los 3 pacientes con descenso selar tipo D presentaron un volumen tumoral pertenecieron al grupo I de volumen tumoral, es decir de 1 a 5 cc.

Tabla 4. Distribución de acuerdo a tipo de descenso selar y volumen tumoral

	A	B	C	D	TOTAL
Grupo I (1 a 5 cc)	5	1	5	3	14
Grupo II (5.1 a 10 cc)	1	1	0	0	2
Grupo III (10.1 a 15 cc)	2	1	0	0	3
Grupo IV (15.1 a 20 ml)	1	0	0	0	1

En promedio el volumen tumoral de pacientes con descenso selar tipo A fue de 7.95 cc, en el descenso tipo B fue de 7.1 cc, en el descenso selar tipo C fue de 2.9, en el descenso selar tipo D fue de 2.56 cc.

Complicaciones postoperatorias:

De los 20 pacientes estudiados, 15 pacientes presentaron complicaciones en el postoperatorio.

En 15 pacientes se constataron 16 complicaciones, pues un paciente presentó dos complicaciones diabetes insípida y fístula de líquido cefalorraquídeo.

En el grupo de 9 pacientes con descenso selar tipo A se constató que 7 (77.7%) presentaron diabetes insípida transitoria en el periodo postoperatorio mediato, un paciente (11.11%) presentó fístula de LCR y un paciente (11.11%) no presentó complicaciones.

En el grupo de 3 pacientes con descenso selar tipo B un paciente (33.3%) presentó diabetes insípida, un paciente (33.3%) presentó fístula de LCR, y un paciente (33.3%) no presentó complicaciones.

En el grupo de 5 pacientes con descenso selar tipo C, 4 pacientes (80%) presentaron diabetes insípida. Un paciente (20%) no presentó complicaciones.

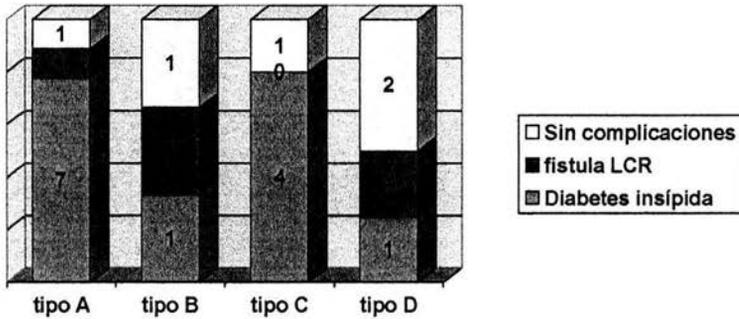
En el grupo de 3 pacientes con descenso selar tipo D se encontró que un paciente (33.3%) presentó dos complicaciones diabetes insípida transitoria y fístula de LCR., en dos pacientes (66.6%) no se presentaron complicaciones.

Tabla 5. Distribución de complicaciones postoperatorias según tipo de Descenso del diafragma selar

	A	B	C	D
DIABETES INSIPIDA	7	1	4	1*
FISTULA DE LCR	1	1	0	1*
SIN COMPLICACIONES	1	1	1	2

* El mismo paciente presentó dos complicaciones.

FIGURA 8. Distribución de acuerdo a la complicación y tipo de descenso del diafragma selar.

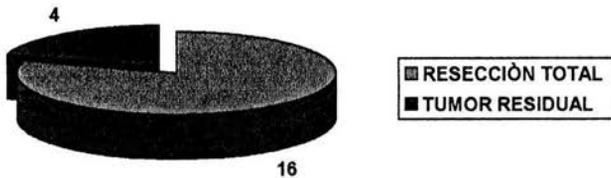


En el caso de la diabetes insípida se presentó en 13 pacientes, de las cuales 12 se catalogaron como diabetes insípida transitoria por la forma de evolución y en un caso como diabetes insípida “prolongada” pues se resolvió en el lapso de 3 semanas, en el resto la diabetes insípida se resolvió en un promedio de 3 días. Los tres casos de fístula de líquido cefalorraquídeo se resolvieron con manejo médico en un tiempo promedio de 5 días.

Tumor Residual:

Se comparó el estudio de resonancia magnética preoperatorio con el estudio de seguimiento postoperatorio y se identificó los pacientes que no presentaron tumor residual y los que presentaron tumor residual.

FIGURA 9. Resección tumoral



Se observó que en el grupo A 8 (88.8%) de los 9 pacientes se logró una resección total, en un paciente (11.11%) el estudio de control demostró tumoración residual. En el grupo B se evidenció que en un paciente (33.3%) se logró la resección total, mientras que en dos pacientes (66.66%) se evidenció tumor residual. En el grupo C se logró la resección total en los 5 pacientes (100%). En el grupo D en dos pacientes (66.66%) se logró la resección total, mientras que en uno (33.3%) se evidenció tumor residual.

Evolución Clínica:

En cuanto a la evolución de los síntomas visuales se verificó que 9 de los 12 pacientes con síntomas visuales presentaron mejoría posterior a la descompresión quirúrgica mientras que 3 pacientes persistieron con la misma sintomatología visual. De 6 pacientes con descenso selar tipo A con sintomatología visual 5 presentaron mejoría. De 3 pacientes con descenso selar tipo B con sintomatología visual uno presentó mejoría. De 2 pacientes con descenso selar tipo C con sintomatología visual los dos presentaron mejoría. Un paciente con descenso selar tipo D con sintomatología visual presentó mejoría posterior a la descompresión quirúrgica.

En cuanto a los síntomas endocrinológicos se evidenció que predominó la signo-sintomatología de hipopituitarismo ocasionado por el efecto compresivo del tumor sobre el tallo hipofisario: 5 pacientes que presentaron descenso selar tipo A con sintomatología atribuida a la compresión del tallo hipofisario, de los cuales dos presentaron mejoría posterior a la cirugía el resto persistió con datos de hipopituitarismo. Los 2 pacientes con hipopituitarismo y descenso selar tipo B persistieron con datos de hipopituitarismo en el postoperatorio. De 4 pacientes con sintomatología endocrinológica y descenso selar tipo C se evidenció que dos pacientes presentaron sintomatología atribuida al incremento en la secreción hormonal, los dos pacientes presentaron acromegalia de los cuales uno mostró criterios hormonales de curación en el postoperatorio, mientras que el otro paciente se mostró activo en el postoperatorio. Los otros dos pacientes con descenso selar tipo C y datos clínicos de hipopituitarismo persistieron con sus mismos datos clínicos sin datos de mejoría.

De los 3 pacientes con descenso selar tipo D y sintomatología endocrinológica uno fue por incremento en la secreción hormonal de ACTH, mismo que mostró criterios de curación en el seguimiento postoperatorio. Dos pacientes con descenso selar tipo D y sintomatología atribuida a compresión del tallo hipofisario no mostraron mejoría posterior a la cirugía.

XI. DISCUSION:

Los adenomas de hipófisis son lesiones neoplásicas frecuentes en neurocirugía.

El tratamiento quirúrgico de éstas se basa en el diagnóstico clínico y las relaciones anátomo-radiológicas del tumor. En la actualidad se acepta la vía transesfenoidal y la resección como el tratamiento de elección debido a su simplicidad y seguridad, proporciona una excelente exposición selar y descompresión de la vía visual, permite la remoción tumoral, con preservación endocrinológica que es superior a la vía de abordaje transcraneal.

Por ello el abordaje transesfenoidal se ha convertido en el abordaje de elección para los macroadenomas de hipófisis.

El diafragma selar es una hoja de duramadre con un defecto central que deja pasar el tallo hipofisario. Forma el techo de la silla turca y separa el lóbulo anterior de la hipófisis de la vía visual. El diafragma selar durante la fase de crecimiento de una lesión tumoral de la fosa hipofisaria se distiende y se desplaza en sentido superior hacia la cavidad craneana y sirve como protección al efecto compresivo de la lesión.

El objetivo de la cirugía es la resección sistemática del tumor para lograr su resección total. Existen factores identificados que influyen en la resección tumoral: la habilidad del cirujano, el tamaño y extensión del tumor (2, 10) y la consistencia del tumor, medicación preoperatoria (14) y la adherencia del tumor a estructuras neurovasculares.

Es posible que la medicación preoperatoria tenga efectos sobre la consistencia tumoral, y ésta a su vez sobre la dificultad quirúrgica para la resección del tumor.

A medida que se logra la remoción tumoral se evidencia el descenso selar hacia la fosa hipofisaria en la mayoría de los casos. Esto último se considera como un signo de que la resección ha sido total. Hemos observado variación en cuanto a la morfología y grado de dicho descenso, no existen reportes de esto en la literatura médica actual por lo que en el presente estudio intentamos identificar y clasificar de acuerdo a su morfología 4 formas o tipos de descenso selar, además intentamos identificar los factores probables que influyen en el tipo y grado de descenso selar y las consecuencias posquirúrgicas.

Aunque el presente estudio muestra una serie pequeña de casos, creemos cumple con el objetivo principal del estudio que es la descripción de la morfología del descenso selar. Los objetivos particulares no pueden establecerse debido al universo pequeño de la muestra, por lo que los datos obtenidos tienen poca significancia estadística. Sin embargo creemos que si se puede establecer una relación de causa efecto entre el tipo de descenso selar y las consecuencias del mismo en lo que respecta a tumor residual y complicaciones posquirúrgicas. En un futuro creemos se podría establecer criterios pronósticos que indiquen cuando un paciente mostrará tumor residual y sobre el tipo de complicación posquirúrgica. Creemos que en la segunda fase del estudio se podrá realizar un análisis estadístico significativo que responda la inquietud que nos lleva a realizar el presente estudio.

En ésta serie de 20 pacientes el tipo de descenso selar predominante fue el tipo A con 9 casos (45%) seguido en frecuencia del tipo C con 5 pacientes (25%), el tipo B y D con 3 pacientes cada uno (15%).

En lo referente al tamaño tumoral, se prefirió transformar a volumen tumoral para utilizarla como variable. Se midió los diámetros y radios del tumor en la resonancia magnética en sus tres diámetros mayores y se obtuvo el volumen tumoral con la fórmula para la obtención de volúmenes de tumores irregulares (15) se identificó que los tumores con un mayor volumen tumoral (7.95cc) presentaron descenso selar tipo A, seguido por el descenso selar tipo B con un promedio de 7.1 cc, el tipo de descenso selar tipo C presentó en promedio un volumen tumoral de 2.9 cc, y el tipo D un promedio de volumen tumoral de 2.56 cc.

Esto significa que los tumores con mayor volumen presentaron descensos selares predominantemente A, mientras que los tumores de menor tamaño presentaron descensos selares D es decir que no descendió el diafragma selar. Esto se puede explicar a que los tumores con mayor volumen tumoral distendieron en mayor medida el diafragma selar haciéndolo redundante, y que al momento de la resección tumoral permitió un descenso evidente hacia la fosa hipofisaria. De ésta manera también se explica que los tumores de menor tamaño que distienden poco o no distienden el diafragma selar presenten un diafragma selar tipo D, es decir sin evidencia de descenso del diafragma selar en la silla turca.

La forma de evaluar el resultado de una cirugía transesfenoidal se basa en los siguientes parámetros: 1) mejora de la sintomatología, generalmente visual o endocrinológica 2) presencia de complicaciones 3) control radiológico de la resección del tumor. Por tanto intentamos valorar la cirugía conforme a éstos parámetros.

En cuanto a la evolución clínica postoperatoria los síntomas visuales mejoraron en 9 de los 12 pacientes que mostraban sintomatología visual lo que corresponde al 75% de mejoría visual, mostrando cifras aproximadas a las presentadas en la literatura mundial (2, 5).

En lo referente a los adenomas productores de hormona se evidenció que dos ocasionaban acromegalia, de los cuales uno presentó criterios de curación mientras que el otro persistió con actividad hormonal patológica. Un paciente con Enfermedad de Cushing presentó curación posterior a la cirugía.

De los 11 pacientes que presentaron datos clínicos de hipopituitarismo atribuidos a la compresión sobre el tallo hipofisario únicamente 4 presentaron mejoría de sus síntomas y mejoraron sus ejes endocrinológicos.

Los síntomas estuvieron en relación con el tamaño tumoral debido al efecto compresivo y la evolución clínica postoperatoria en cuanto a mejoría de los síntomas visuales, endocrinológicos y cefalea mostraron ser independientes del tipo y grado de descenso selar.

Las complicaciones transoperatorias más importantes son el sangrado importante por laceración de alguna estructura vascular, también la laceración de la aracnoides que puede ocasionar una fistula de líquido cefalorraquídeo. En tres

pacientes se identificó como complicación el desgarro de aracnoides uno perteneció al descenso tipo A, uno al tipo B, uno del tipo C. Por lo anterior no se encontró una relación causal con el tipo de descenso selar.

Las complicaciones postoperatorias más importantes son la fístula de líquido cefalorraquídeo y la diabetes insípida pues requieren de un diagnóstico oportuno, vigilancia estrecha y tratamiento.

Se identificó que 15 de 20 pacientes presentaron complicaciones, de las cuales la diabetes insípida fue la más frecuente; se presentó en 13 pacientes de las cuales 12 fueron diabetes insípida transitoria y una fue prologada. Se detectó en tres pacientes fístula de líquido cefalorraquídeo.

En orden de frecuencia el grupo de descenso selar tipo A presentó 7 (77.7%) de diabetes insípida, el descenso selar tipo C presentó 4 pacientes (80%) con diabetes insípida, el tipo B y D con un paciente cada uno (33.3%) presentaron diabetes insípida.

La mayor frecuencia de diabetes insípida en el descenso selar tipo A podría explicarse debido a la mayor manipulación del tallo hipofisario que se encuentra central y muy expuesto, al igual que en el diafragma selar tipo C. Por el contrario en el tipo B el diafragma selar desciende lateralizado al igual que el tallo hipofisario por lo tanto se encuentra menos expuesto a la manipulación quirúrgica. En el tipo D en el que no existe descenso selar el tallo hipofisario se encuentra situado en la región posterior de la silla turca pegado al dorso selar, igualmente se encuentra menos expuesto a la manipulación quirúrgica lo que explicaría la menor frecuencia de diabetes insípida en estos tipos de descenso selar.

Por lo anterior pudiera ser que el tallo hipofisario fuese un determinante importante tanto del descenso selar como de las complicaciones en el postoperatorio.

Un paciente de cada grupo A, B y D presentaron fístula de LCR, solamente uno de éstos casos tuvo el antecedente de desgarro de aracnoides en el transoperatorio, en dos pacientes el desgarro pasó desapercibido. En todos los casos tanto la diabetes insípida y la fístula de líquido cefalorraquídeo se resolvieron por completo con tratamiento médico en un promedio de 3 y 5 días respectivamente.

En cuanto a la resección tumoral se evidenció macroscópicamente la remoción total del tumor en el transoperatorio de todos los pacientes. En los estudios radiológicos de control posquirúrgico se identificó resección tumoral total en 16 pacientes. En los 5 pacientes (100%) pertenecientes al grupo C se logró una resección total. El grupo D se caracterizó por resección total en dos pacientes (66.6%), mientras que el grupo B se logró la resección total en solo un paciente (33.4%).

Se identificó tumor residual en dos pacientes (66.6%) del grupo B, un paciente del grupo A y D (33.3%) respectivamente.

La mayor frecuencia de tumor residual en el diafragma selar tipo B puede explicarse a que el diafragma selar se encuentra lateralizado, generalmente con una de sus paredes en contacto con la pared medial del seno cavernoso, lo que impide el legrado de la región por el temor de provocar un sangrado del seno cavernoso, con la probabilidad de dejar pequeñas porciones de tumor que podrían ser el origen de un tumor recidivante.

XIII. CONSIDERACIONES ETICAS:

No se requirió un consentimiento por los pacientes debido a que el presente estudio se desarrolló de forma descriptiva, prospectiva, observacional y longitudinal. El estudio no modificó el tratamiento indicado, por lo que los pacientes no fueron sometidos a un riesgo mayor al conocido para la resección de tumores de hipófisis por vía transesfenoidal, tampoco implicó un mayor beneficio que el ya conocido para la resección de tumores de hipófisis por vía transesfenoidal.

Los pacientes que por algún motivo no les fuese resecado la totalidad del tumor serán sometidos a reintervención ya sea transesfenoidal o por vía transcraneal, previa valoración de la condición clínica, extensión tumoral, tamaño tumoral y consistencia tumoral.

El riesgo de complicaciones durante el transoperatorio y el postoperatorio son los mismos que el de otra cirugía de resección de macroadenoma de hipófisis, debido a que los objetivos durante la cirugía y los criterios de inclusión que se consideraron fueron los utilizados habitualmente por el servicio de neurocirugía de éste hospital.

XIV. RECURSOS PARA EL ESTUDIO:

Recursos humanos:

Un equipo neuroquirúrgico: consistente en un neurocirujano y dos ayudantes.

Recursos materiales:

Expedientes clínicos de los pacientes de estudio.

Archivo radiológico de los pacientes de estudio.

Hojas papel bond

Una computadora personal

Una cámara fotográfica digital.

Equipo quirúrgico para la cirugía transesfenoidal

Recursos financieros: No se requiere

XV. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES:

Del 28 de Febrero de 2004 al 31 de Marzo de 2005: Recolección de datos preoperatorios y transoperatorios de los pacientes sometidos a cirugía transesfenoidal por macroadenoma de hipófisis.

Del 1ro de Abril de 2005 al 15 de Mayo de 2005: recolección de datos postoperatorios.

Del 15 de Mayo de 2005 al 30 de Mayo: Análisis e interpretación de los resultados.

Junio: publicación

XVI. ANEXOS:

Se anexa la hoja de recolección de datos.

(ANEXO 1)

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES "DR. BERNARDO SEPULVEDA G."
SERVICIO DE NEUROCIRUGÍA
HOJA DE REGISTRO DE DATOS

NOMBRE:	AFILIACION:
SEXO:	EDAD:

TELEFONO:

NUMERO DE CIRUGIA DE HIPOFISIS:	ANTECEDENTES PERSONALES PATOLÓGICOS:
---------------------------------	--------------------------------------

TRANSEFENOIDAL —
TRANSCRANEAL —

Hipertensión arterial sistémica
Diabetes mellitus
Otros

PREOPERATORIOS:

SÍNTOMAS:

1. VISUALES :

2. SINTOMAS:

3. ENDOCRINOLOGICOS:

a. Productor de hormona si	no
b. Secreción hormonal:	PRL Hormona de crecimiento ACTH TSH Gonadotrofinas.

4. RADIOLOGÍA:	b. RMN: extensión supraselar:
----------------	-------------------------------

a. TAC: silla turca: normal.
 erosión focal.
 Crecida
 Destrucción parcial.
 Destrucción total.

Cisterna supraselar
receso del tercer ventriculo.
Tercer ventriculo porción anterior.
Extensión intradural .
Extensión lateral.

c. Grado Hardy Vezina

d. Dimensiones de la lesión en sus diámetros mayores:

- 1. anteroposterior
- 2. lateral
- 3. dorsoventral

e. Tallo hipofisiario :

central
desplazado
No visible

f. Compresión de quiasma óptico:
si no

1. MEDICACIÓN PREOPERATORIA:

- a. ninguna.
- b. Agonistas dopaminérgicos
- c. octreótido
- d. ketoconazol
- e. Tratamiento sustitutivo hormonal
- f. otros

TRANSOPERATORIOS: _____ **FECHA DE CIRUGIA:** _____

1. CONSISTENCIA DEL TUMOR:

- a. Blando, aspirable.
- b. indurado, poco aspirable.
- c. fibroso.

2. Tipo de descenso del diafragma selar:

- A
- B
- C
- D

3. Complicaciones transoperatorias:

- i. _____ desgarro de aracnoides.
- ii. _____ Sangrado profuso
- iii. _____ Otros

POSTOPERATORIAS:

TIPO HISTOLÓGICO DE TUMOR:

1. COMPLICACIONES:

- a) Diabetes insípida si no
Tiempo de control de DI en días
1-3
3-5
5-7
mayor a 7

- b) fistula de LCR si no

- c) otras complicaciones: _____ Tiempo de control de complicaciones: _____

2. MEJORIA DE LOS SINTOMAS:

VISUALES: si no
CEFALEA: si no
ENDOCRINOLOGICOS: si no

3. CONTROL RADIOLÓGICO

Tiempo en semanas posterior a la cirugía _____

TAC RMN

Tumor posterior a la resección

100%
75-100%
50-75%
25-50%

Descompresión de la vía visual si no

Visualización del diafragma selar si no

4. ENDOCRINOLOGICOS:

Especifique tiempo de control posterior a cirugía meses _____

Normalización de hormonales si no

OBSERVACIONES

XVII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

1. Amar A., Weiss M. Pituitary anatomy and physiology. *Neurosurgery Clin N Am* 13 (2003) 11-23.
Sloan A., Black K., Becker D. Lesions of the sella Turcica: Surgery of the skull base. Philadelphia: Lippincot-Raven Publishers, 1998:555-584.
3. Renn WH, Rhoton AL: Microsurgical anatomy of the sellar region. *J. Neurosurg* 43:288-298, 1975.
4. Rhoton Albert L. Jr. The sellar region, *Neurosurgery* 51 (suppl 1):335-374, 2002.
5. Bergland R., Ray B. Torack R. Anatomical variations in the pituitary gland and adjacent structures in 225 human autopsy cases. *J Neurosurg* 28:93-99, 1968.
6. Ciric I., Mikhael M., Stafford T.. Transsphenoidal microsurgery of pituitary macroadenomas with long-term follow-up results. *J Neurosurg* 59: 395-401, 1983.
7. Hardy J. Transsphenoidal hypophysectomy, *J Neurosurg* 34:582-594, 1971.
8. Inoue T, Rhoton AL, Theele D. et al. Surgical approaches to the cavernous sinus: A microsurgical study. *Neurosurgery* 26:903-932, 1990.
9. Destrieux C., Kakou M., Velut S. Microanatomy of the hypophyseal fossa boundaries. *J Neurosurg* 88: 743-752, 1998.
10. Symon L., Jakubowski J., Kendall B. Surgical treatment of giant pituitary adenomas. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*; 42:973-982, 1979.
11. Symon L., Jakubowski J. Transcranial management of pituitary tumours with suprasellar extension. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 42, 123-133, 1979.
12. Jane J., Thapar K., Kaptain G. Pituitary Surgery: Transsphenoidal Approach. *Neurosurgery* Vol. 51 No. 2, 435-443, 2002.
13. Nagashima T., Murovic J.A., Hoshino T. The proliferative potential of human pituitary tumors in situ. *J Neurosurg* 64: 588-593, 1986.
14. Ladolt AM, Keller PJ, Froesch ER, et al: Bromocriptine: does it jeopardise the result of later surgery for prolactinomas? *Lancet* 2: 657-658, 1982.
15. Gay E., Sekhar L., Rubinstein E., et al.: Chordomas and Chondrosarcomas of the Cranial base: Results and follow-up of 60 patients. *Neurosurgery* 36 (5): 887-897, May 1995.