



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS SUPERIORES**

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UMAE HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA" CENTRO
MEDICO NACIONAL "LA RAZA"

TITULO

HALLAZGOS POR RESONANCIA MAGNETICA EN PACIENTES CON SOSPECHA
CLINICA DE MICROADENOMA HIPOFISARIO EN UMAE HOSPITAL GENERAL
"DR.GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" DEL CMN LA RAZA EN EL PERIODO DE
ENERO A JUNIO DE 2014.

TESIS

**PARA OBTENER EL GRADO DE
MEDICO ESPECIALISTA EN RADIOLOGÍA E IMAGEN**

PRESENTA:

DR. ROSAS HERNANDEZ SAULO

ASESOR DE TESIS:

DR. BERNARDO RAMIREZ GARCIA

MEXICO, D.F.NOVIEMBRE 2014

GENERACION 2012-2015



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.

AUTORES:

Investigador Principal:

Dr. Bernardo Ramírez García

Matrícula: 99364466

Servicio: Radiología e Imagen

Adscripción: Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900 ext. 23416 o 23417.

Celular: 57722583

Correo: ramgar619@hotmail.com

Investigador Asociado:

Dr Delfino Manuel Mendoza Franco.

Matrícula: 7268688

Servicio: Radiología e Imagen

Adscripción: Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900 ext. 23416 o 23417

Celular: 5510059267

Correo: j.manuel.m@hotmail.es

Tesista:

Dr. Rosas Hernández Saulo

Matrícula: 98364289

Servicio: Radiología e Imagen

Adscripción: Unidad Médica de Alta Especialidad Hospital General Dr. "Gaudencio González Garza". Centro Médico Nacional "La Raza".

Dirección: Calzada Vallejo y Jacarandas, s/n, Col. La Raza. Delegación Azcapotzalco, México, D. F. C. P. 02990.

Teléfono: 57245900 ext. 23416 o 23417.

Celular: 5540423508

Correo: hillander_saulo@hotmail.com

DEDICATORIAS

A MI FAMILIA

Gracias por ser ejemplo para mi de vida , por enseñarme que lo mas importante es la humildad y que todo se puede lograr con trabajo , amor y dedicación en lo que realizamos día a día . Por su infinito amor , apoyo y comprensión en esta etapa de mi vida . Se que no podre jamas agradecer todo lo que me han dado , pero quiero que sepan que han sido el regalo mas grande que dios me dio en la vida .

A MARISOL

Gracias por apoyarme y estar ahí cuando mas lo necesitaba en esta etapa de mi vida , por animarme y decirme una palabra de aliento para seguir adelante , y lo mas importante por compartir parte de tu vida .

AGRADECIMIENTOS

A MIS COMPAÑEROS

Por compartir parte de sus vidas en este camino ya que cada uno sabe lo difícil que ha sido alcanzar esta meta ,con tristezas, alegrías , regaños , pero siempre con la convicción de lo que quería cada uno. Lo unico que me queda es darles las gracias por su apoyo y desearles que sean felices y exitosos toda la vida .

A MIS MAESTROS

Gracias por dedicar parte de su vida en la formación de cada uno de nosotros , sin esperar recibir nada a cambio , compartiendo eso que se llama experiencia , que es lo mas valioso que se le puede transmitir a un alumno , para que lo apliquemos día día con los pacientes siempre con humanismo , etica y profesionalismo que nos hara personas de excelencia .

Un agradecimiento particular al Dr. Bernardo Ramirez garcia por todo el apoyo para la realizacion de la presente tesis.

**DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO
DIRECTORA DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD.
HOSPITAL GENERAL DEL CENTRO MEDICO NACIONAL "LA
RAZA" INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL**

DR. JORGE RAMÍREZ PÉREZ

DR. BERNARDO RAMIREZ GARCIA

DR. DELFINO MANUEL MENDOZA FRANCO

DR. SAULO ROSAS HERNANDEZ

Carta Dictamen

Página 1 de 1

MÉXICO
GOBIERNO DE LA REPÚBLICA



Dirección de Prestaciones Médicas
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud



"2014, Año de Octavio Paz".

Dictamen de Autorizado

Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, D.F. NORTE

FECHA 04/06/2014

DR.(A). BERNARDO RAMIREZ GARCIA

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

HALLAZGOS POR RESONANCIA MAGNÉTICA EN PACIENTES CON SOSPECHA CLINICA DE MICROADENOMA HIPOFISARIO EN UMAE HOSPITAL GENERAL "DR.GAUDENCIO GONZALEZ GARZA" DEL CMN LA RAZA EN EL PERIODO DE ENERO A JUNIO DE 2014

que sometió a consideración de este Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de Ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2014-3502-69

ATENTAMENTE

DR.(A). GUILLERMO CAREAGA REYNA

Presidente del Comité Local de Investigación y Ética en Investigación en Salud No. 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

ÍNDICE	PAGINA
1. Título_____	8
2. Resumen_____	9
3. Marco teórico_____	10
4. Justificación_____	23
5. Planteamiento del Problema_____	24
6. Objetivos_____	25
7. Hipótesis de trabajo_____	26
8. Material y Métodos_____	27
9. Recursos Humanos, Físicos y Financieros_____	31
10.Aspectos Éticos_____	32
11.Resultados_____	33
12.Conclusiones_____	43
13.Cronograma de actividades. _____	44
14.Anexos_____	45
15.Bibliografía_____	49

1.-TITULO DE LA TESIS

Hallazgos por resonancia magnética en pacientes con sospecha clínica de microadenoma hipofisario en UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN la Raza en el periodo de enero a junio de 2014

2.-RESUMEN

TITULO: Hallazgos por resonancia magnética en pacientes con sospecha clínica de microadenoma hipofisario en UMAE Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN la raza en el periodo de Enero a Junio de 2014.

ANTECEDENTES: Los microadenomas son con diferencia las neoplasias más frecuentes en los adultos. Los adenomas de la hipófisis son neoplasias benignas constituyen de 10 a 15% de todos los tumores intracraneales, tienen una prevalencia en autopsias de 10 a 20%, su frecuencia aumenta con la edad y hasta 20% tiene adenomas a los 80 años. En niños los adenomas de la hipófisis son infrecuentes, con menos del 3% en menores de 18 años. De todos los adenomas, solamente de 6 a 8% agrandan la silla turca y 2-8 en 100,000 individuos por año buscan atención médica por sintomatología hormonal o de compresión, sin embargo, de todos aquellos casos que clínicamente son sugestivos de adenoma, 9-10% no lo son, de ahí la necesidad de hacer un adecuado diagnóstico diferencial con muchas otras alteraciones que se presentan en la región selar.

OBJETIVOS: Describir los hallazgos encontrados en los estudios de resonancia magnética enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario en pacientes del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN.

METODOLOGIA: Se realizaron estudio de resonancia magnética de cráneo con resonador de bajo campo 0.3 Teslas de magneto abierto Marca Siemens en todos los pacientes enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario del Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN en el periodo de Enero a Junio del 2014 siempre y cuando no exista contraindicación para la realización del mismo.

RECURSOS Y FACTIBILIDAD: Para la realización del estudio existió el material, la capacitación específica y experiencia reconocida de los participantes de este proyecto por lo que fue factible su realización.

RESULTADOS: Se realizó estudio prospectivo, descriptivo y transversal, en pacientes enviados con sospecha clínica de microadenoma en el HG "Dr. GGG" del CMN La Raza, en el periodo comprendido del 1 de Enero al 30 de Junio del 2014 el cual se obtuvieron 60 pacientes, de los cuales se excluyeron 21 pacientes por presentar 3 macroadenoma hipofisario (5%), 5 hipoplasia hipofisaria (8%), 1 Chiari (2%) y 12 con datos dentro de la normalidad (20%), solo incluyéndose 39 pacientes (65%) en los cuales se tuvo evidencia imagenológica de presentar datos de microadenoma en el que el mayor porcentaje perteneció al sexo femenino con un número de 27 que equivale al 69.2% y 12 del sexo masculino que representa el 30.7%. En cuanto a los grupos de edad por ambos sexos se presentaron con mayor frecuencia en el grupo de pacientes de 10 a 19 años 23 (59.9%) y con menor frecuencia en el grupo de 60 o más con uno (2.5%). Los datos que se observaron por resonancia magnética fueron que la principal localización del microadenoma era en la región central de la adenohipófisis con 19 pacientes que equivale al 48% y con menor frecuencia en 8 pacientes que equivale al 21% se encontraba lateralizado a la derecha. La localización del tallo hipofisario predominantemente fue central con un 92.3% que equivale a 36 pacientes. En cuanto a las adquisiciones en la diferentes ponderación de T1 y T2 los microadenomas presentaban una intensidad de señal baja con respecto a la adenohipófisis en un 53.8% que equivale a 21 pacientes, y tras la administración de gadolinio el 97.4% no presentó reforzamiento que equivale a 38 pacientes y solo un caso presentó un reforzamiento de moderado de la lesión que equivale al 2.5%. El tamaño de la hipófisis de la hipófisis que se observó con más frecuencia fue en el rango de 6 – 10 mm en su diámetro longitudinal fue con el 87.1% que representa 34 pacientes y del tamaño del microadenoma el que con mayor frecuencia se presentó en el rango de 1-3 mm con un 51.2% que equivale a 20 pacientes.

CONCLUSION: En la literatura se reporta que los microadenomas son la neoplasia más frecuente en la edad adulta y que en pacientes menores de 18 años solo se presenta en el 3%, sin embargo en este estudio se presentaron predominantemente en pacientes de la segunda década de la vida, probablemente está relacionado con la cantidad de población pediátrica que se atiende en esta unidad, siendo el sexo femenino el más afectado y que en pacientes que se envían a las unidades con clínica sugestiva de microadenoma el 9-10% no presentan, y en la población estudiada se encontró que el 35% de los pacientes que se enviaron no se encontró evidencia imagenológica en el estudio de resonancia magnética, por lo que de ahí la necesidad de hacer un diagnóstico diferencial con otras alteraciones que se presentan en la región selar. La resonancia magnética sigue siendo el estudio ideal para la evaluación de la hipófisis y que aunado a la ponderación de T1 con medio de contraste Gadolinio permite observar microadenomas que pasarían desapercibidos en la secuencias de T1 y T2. Es importante realizar una correlación clínico-epidemiológica para sospechar un microadenoma, complementar con la resonancia magnética y paraclínicos, racionalizando su uso, logrando un diagnóstico temprano así como un tratamiento oportuno.

3.-MARCO TEORICO

EMBRIOLOGIA

El término «hipófisis» proviene del griego hipo ('debajo') y fisis ('crecer'). Aristóteles creía que el moco nasal (llamado pituita en latín) se generaba en el cerebro, y salía por la nariz. En 1543, Vesalio escribió lo mismo: que el moco nasal procedía de esa glándula en el cerebro. De allí el nombre «pituitaria». (1)

La hipófisis o glándula pituitaria se desarrolla en dos partes de una evaginación ectodérmica del estomodeo, inmediatamente por delante de la membrana bucofaríngea, denominada bolsa de Rathke y una prolongación del diencéfalo hacia abajo, el infundíbulo.

Cuando el embrión tiene tres semanas, aproximadamente, la bolsa de Rathke se observa como una evaginación de la cavidad bucal, y luego crece en sentido dorsal hacia el infundíbulo. Hacia el final del segundo mes pierde su conexión con la cavidad bucal y se halla en íntimo contacto con el infundíbulo. Las células de la pared anterior de la bolsa de Rathke aumentan rápidamente de número y forman el lóbulo anterior de la hipófisis o adenohipófisis. Una pequeña prolongación de este lóbulo, la pars tuberalis, crece a lo largo del tallo del infundíbulo y por último lo rodea. La pared posterior de la bolsa de Rathke se convierte en la pars intermedia, que en el ser humano parece tener poca importancia.

El infundíbulo da origen al tallo y a la pars nervosa o lóbulo posterior de la hipófisis (neurohipófisis). Está formado por células de neuroglia y posee, además, cierta cantidad de fibras nerviosas provenientes de la región hipotalámica. (2)

ANATOMIA

La hipófisis es una glándula endocrina localizada en la silla turca que pesa alrededor de 0.5 gramos en el adulto, las dimensiones son extremadamente variables particularmente su altura con una media que es de 12 mm en su anchura, 8 mm en su diámetro anteroposterior y de 3 mm a 8 mm en su altura. Alcanza su tamaño máximo en las mujeres adolescentes y embarazadas debido a su hipertrofia fisiológica normal. En la pubertad aumenta extremadamente y puede alcanzar 10 mm en altura en mujeres y en los hombres el aumento es más modesto con una altura límite de cerca de 8 mm. En el embarazo ocurren cambios más marcados todavía. La glándula aumenta progresivamente en tamaño con la gestación, alcanzando su máximo inmediatamente tras el parto, con una altura máxima de hasta 12 mm.

La glándula hipófisis tiene lóbulos anterior, intermedio y posterior. El lóbulo intermedio es rudimentario en los humanos y no tiene un propósito fisiológico, pero

puede ser el sitio de pequeños quistes no funcionales (quistes de la pars intermedia). El lóbulo anterior o adenohipófisis se divide en tres partes: el lóbulo anterior o parte distal, la parte tuberal rodeando el infundíbulo y la porción intermedia que esta entre la parte distal y la neurohipofisis. Las células adenohipofisarias tiene una representación topográfica definida dentro de la glándula. Así las células secretoras de prolactina y de hormona de crecimiento predominan lateralmente, mientras tienden a presentarse centralmente las células que secretan corticotroina, hormona tiroideo-estimulante, y hormona folículo-estimulante/hormona luteinizante. Este es un hallazgo de cierta importancia, pues la localización habitual de los microadenomas sigue esta distribución. El lóbulo posterior o neurohipofisis se origina a partir del hipotálamo como un crecimiento hacia abajo a la silla turca. El lóbulo posterior retiene sus conexiones con el hipotálamo durante toda la vida a través del tallo hipofisario (el tracto hipotálamo-hipofisario) y funciona como reservorio para las hormonas oxitocina y antidiurética. El lóbulo posterior no sintetiza hormonas y estas se producen en el hipotálamo y estas se producen en el hipotálamo y se transportan hasta la neurohipofisis a través de los axones del tallo hipofisario.

Aunque funcionalmente distintos, los lóbulos anterior y posterior están anatómicamente juntos, pegados uno al otro dentro de los límites de la silla turca. El ultimo es el menor de los dos lóbulos y ocupa el 10-20% del volumen de la silla turca, casi siempre en la línea media y directamente adosado al dorso de la silla. El lóbulo anterior llena las porciones anterior y central de la silla y tiene dos alas laterales que se extienden posteriormente, frecuentemente hacia el dorso de la silla. En raras ocasiones las laterales del lóbulo anterior envuelven completamente el lóbulo posterior y por tanto el lóbulo posterior presenta una localización central dentro de la glándula.

La glándula hipofisaria recibe su aporte sanguíneo principalmente del sistema venoso portal hipofisario. Algún aporte arterial proviene de pequeñas ramas de la carótida interna a través de las arterias hipofisarias superior e inferior (segmentos supraclinoideo y cavernoso respectivamente). La arteria hipofisaria superior se divide en una rama anterior y otra posterior, forma una red capilar en la eminencia media del hipotálamo, que confluye en las venas porta largas que drenan por el tallo de la hipófisis hacia el lóbulo anterior, se subdividen en otra red capilar y se reorganizan en vasos venosos. Las arterias hipofisarias inferiores se originan a partir del segmento cavernoso de la arteria carótida interna. Cerca de la unión entre los lóbulos anterior y posterior, dicha arteria produce uno o más vasos tortuosos hacia la cubierta dural de la pars distalis y finalmente se dividen en dos ramas arteria hipofisaria inferior media y lateral. La glándula drena a los senos cavernosos y posteriormente a los senos petrosos superior e inferior que drenan al seno transversal y a la vena yugular interna respectivamente teniendo predilección por el seno cavernoso ipsilateral. (3)

El sistema porta hipofisario de capilares, permite el control de las funciones de la hipófisis anterior mediante hormonas hipotalámicas hipofisiotrópicas, que

secretan en los vasos porta hipofisarios. Este proceso proporciona una conexión corta y directa con la hipófisis anterior desde el hipotálamo ventral y la eminencia media. También puede haber flujo sanguíneo retrogrado entre hipófisis e hipotálamo, lo que proporciona un medio posible de retroalimentación directa entre las hormonas hipofisarias y su control neuroendocrino.

La silla turca esta bordeada en su parte superior por un pliegue de la dura, el diafragma de la silla (tienda de la hipófisis). El espacio subaracnoideo supraselar se encuentra por encima de este diafragma y está rodeado por el polígono de Willis. La cisterna supraselar contiene los nervios y el quiasma ópticos, así como la parte superior del infundíbulo. El hipotálamo y las fositas anteriores del tercer ventrículo se encuentran exactamente por encima del infundíbulo. A los lados, la silla turca esta bordeada por el fino repliegue dural interno del seno cavernoso. Este es un conducto venoso multitabicado que contiene la parte cavernosa de la arteria carótida interna (ACI). El sexto par craneal (motor ocular externo) descansa dentro del seno cavernoso junto a la ACI. Los pares craneales III, IV Y las ramas oftálmicas (VI) y maxilar (V2) del trigémino discurren por la pared externa del seno. El seno esfenoideal se encuentra directamente por debajo de la silla turca. Por delante, el suelo de esta se continua con los tubérculos de la silla turca y el limbo esfenoideal. El dorso de la silla señala su borde posterior (4,5).

FISIOLOGIA

La hipófisis se compone de dos lóbulos fisiológicamente y anatómicamente distintos. Las hormonas producidas y segregadas por el lóbulo anterior son: hormona del crecimiento (HC), hormona adrenocorticotropa (ACIH), prolactina, hormona tirotrópica (ISH), hormona foliculostimulante (FSH), hormona luteinizante (LH) y hormona melanotropa. La liberación de estas hormonas esta mediada por el hipotálamo. La oxitocina y la vasopresina se sintetizan en el hipotálamo, acopladas a proteínas transportadoras conocidas como neurofisinas y envueltas en membranas de fosfolípidos para formar vesículas que son transportadas a continuación al lóbulo posterior a lo largo de la vía hipotalamohipofisaria. (5)

Lóbulo hipofisario	Hormona hipofisaria	Factor liberador	Factor inhibidor	Órgano receptor
Anterior	Corticotropina	Hormona liberadora de la corticotropina	Hormona antidiurética	Glándula suprarrenal
	Hormona foliculostimulante, hormona luteinizante	Hormona liberadora de la hormona luteinizante	-	Gónadas
	Hormona del crecimiento	Hormona liberadora de la hormona del crecimiento	Somatostatina	Hígado, hueso, adipocitos
	Prolactina	Péptido intestinal vasoactivo (VIP)	Dopamina	Mama
	Hormona tirotrópica	Hormona liberadora de la tirotrópica	Somatostatina	Glándula tiroides
Posterior	Hormona antidiurética	-	-	Riñón
	Oxitocina	-	-	Mama, útero

HIPOFISIS POR RESONANCIA MAGNETICA

La intensidad es importante en el diagnóstico de resonancia, el lóbulo anterior de la hipófisis es isoíntenso con el cerebro en T1 y T2. La hipófisis posterior es hiperintensa en T1 (secundaria a una proteína transportadora de antidiurética conocida como neurofisisina con un peso molecular de 10000 Da que forma complejos con la antidiurética) y de menor intensidad en T2. También se ha observado hiperintensidad en el tallo infundibular en imágenes con FLAIR. Luego de la inyección de gadolinio se observa realce inmediato en T1 de la hipófisis anterior, del infundíbulo y los senos cavernosos. Dicho realce inicial desaparece en forma gradual en 20 a 30 minutos.

La glándula hipófisis de niños endocrinológicamente normales presenta una serie de cambios sutiles pero importantes a lo largo del primer año de vida en niños menores de 2 meses de edad la hipófisis es típicamente convexa, hiperintensa con respecto al puente y relativamente grande comparada con el cerebro. El tamaño de la glándula va aumentando gradualmente desde 5.8 mm para un neonato hasta 6.8 mm en niños de 2 años. Subsecuentemente la glándula va disminuyendo de tamaño, adopta un contorno más plano y su señal se vuelve isoíntensa con respecto al puente, apariencia que conserva durante el resto de la niñez y adultez.

En mujeres adolescentes existe un importante aumento del tamaño de la glándula, llegando a medir 7-10 mm, tanto como una marcada tendencia a la convexidad. Los varones adolescentes presentan un agrandamiento de la glándula que mide de 6-8 mm, pero sin cambios significativos en su forma. Es relevante conocer que estos cambios ocurren solo durante la adolescencia, y que ningún niño menor de 12 años debe presentar una hipófisis mayor a 6 mm, ya que si lo hace estaríamos frente a un caso de pubertad precoz. En pacientes embarazadas y puerperas sin desordenes endocrinológicos la RM en T1 muestra una hiperintensidad del lóbulo anterior de la hipófisis con respecto al puente, de manera similar a lo que ocurre en los niños recién nacidos.

Es importante resaltar que dicha hiperintensidad es un hallazgo fisiológico, el cual debe ser diferenciado de aquellas imágenes patológicas que pueden encontrarse en el lóbulo anterior de la hipófisis de pacientes embarazadas, tales como hemorragias, Síndrome de Sheehan o hipofisitis linfocítica. Estas imágenes patológicas pueden ser mejor observadas en T2, en la cual a diferencia de T1, el lóbulo anterior se observa isoíntenso con respecto al puente en estas pacientes embarazadas. Después de los 50-60 años la hipófisis va perdiendo volumen paulatinamente. A esa edad la altura normal de la hipófisis sería de 10 mm. (6)

PROTOCOLO DE RM (7)

Las indicaciones comunes

- Investigación de enfermedades relacionadas con la función pituitaria (hiperprolactinemia, la enfermedad de Cushing, la acromegalia, hipopituitarismo, diabetes insípida, amenorrea).
- Desórdenes del hipotálamo.
- Defecto del campo visual
- Post-operatorio de los adenomas hipofisarios

Equipo

- Antena para cabeza
- Las almohadillas Inmovilización y correas
- Tapones para los oídos

Posicionamiento del paciente

El paciente se encuentra en decúbito supino sobre la camilla con la cabeza dentro de la bobina. La cabeza se ajusta de modo que la línea interpupilar sea paralela y la cabeza recta. El paciente se coloca de modo que la luz pase en la línea media, a través de la alineación horizontal del nasión. Las correas y las almohadillas de espuma se utilizan para la inmovilización.

Protocolo sugerido

Sagital SE T1

Cortes finos / gap o intercaladas, desde la izquierda a los bordes laterales derechos de la fosa pituitaria.

El área desde el borde inferior del seno esfenoidal a la parte superior de los ventrículos laterales se incluye en la imagen.

L 10 mm a 10 mm R.

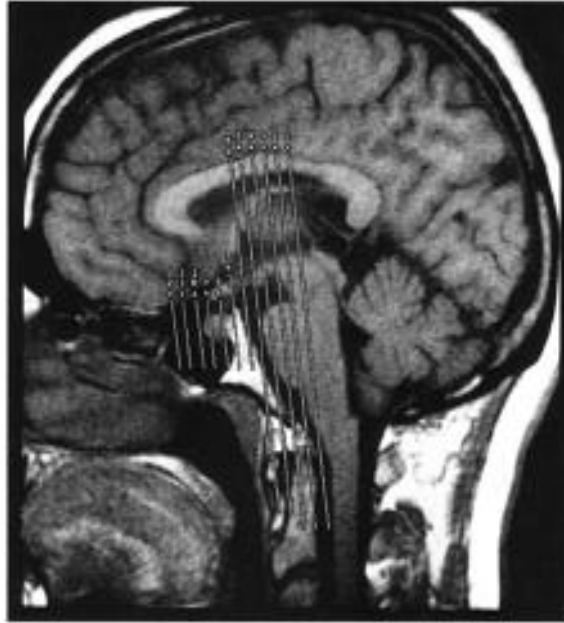


Fig. 37. Sagittal SE T1 weighted midline slice through the brain showing slice prescription boundaries and orientation for coronal imaging of the pituitary fossa.

Coronaria SE / comprende T1

Cortes finos / gap o intercaladas, de las clinoides posteriores a las clinoides anteriores. Del borde inferior del seno esfenoidal a la porción superior de los ventrículos laterales se incluye en la imagen. Utilizar Químico / espectral pre-Saturación si una tumoración de alta intensidad es vista a excluir un dermoide intraselar.



Coronal FSE T1 weighted image through the pituitary fossa.

Secuencias adicionales

Coronal SE /FSE T1 + Contraste

Indicar cortes para Coronal T1 sin contraste

Sagital SE/FE T1 +/- Contraste

3D Incoherente GRE T1 +/- Contraste

Cortes delgados y en número pequeño de localización determinada son indicados para la fosa pituitaria. Extendiéndose anteriormente y posteriormente para cubrir la mayor parte de cortes.

Transversal SE/FSE T1 +/- Contraste

En cuanto al coronal, excepto en cortes indicados para el piso de la fosa pituitaria o el círculo de Willis.

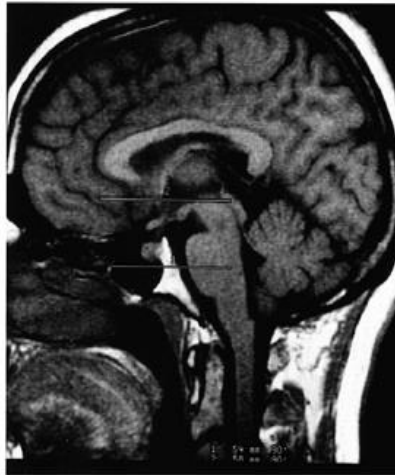


Fig. 39. Sagittal SE T1 weighted midline slice through the brain showing slice prescripior boundaries and orientation for axial imaging of the pituitary fossa.

Optimización de imágenes

Cuestiones técnicas

La fosa pituitaria es una estructura relativamente pequeña y, además, los microadenomas son usualmente difíciles de visualizar. Como resultado la resolución espacial es importante. Para optimizar este uso cortes delgados son intercalados con el más reducido FOV posible con un buen SNR. En adición, una matriz fina es usada en conjunto con múltiples NEX/NSA hace necesario mantener un SNR. Adquisiciones volumétricas seguida de cortes delgados son a veces poco útiles en esta área. Como los detalles anatómicos y el realce con el medio de contraste son importantes, una incoherencia, secuencia GRE es requerida.

Problemas de artefactos

La fosa pituitaria se encuentra justo al anterior e inferior al polígono de Willis y por ello artefactos de flujo son problemas comunes en las imágenes cerebrales estándar. Un FOV más pequeño incrementa la probabilidad de aliasing, un sobre muestreo es necesario si la anatomía existe fuera del FOV en la dirección de fase. Bandas presaturación espaciales se colocan S, I, y L y R del campo de visión para

reducir artefacto y aliasing, pero esto a menudo incrementa la SAR de modo que el número de cortes disponible por TR disminuye. En circunstancias extremas compuerta Pe puede ser necesaria, pero, como el tiempo de ciclo depende de la competencia de compuerta y la tasa de pacientes, los tiempos de análisis a menudo se alargan considerablemente.

En las adquisiciones de volumen sólo se requiere cortes pequeños y, por lo tanto, cortes gruesos son generalmente problemáticos. En la prescripción de los cortes siempre aumentar la cobertura para compensar esto. Bandas de pre-saturación espaciales colocan A y P a los bordes de los cortes, ayuda a reducir el aliasing de este tipo (ver fenomenológico y artefactos de flujo en la parte 1). GMN minimiza artefacto de flujo en la región pituitaria; sin embargo, no sólo aumenta la señal en los vasos, también él TE mínimo Disponible, y por lo tanto no es generalmente beneficioso en T1. Incoherente, GRE secuencias a través de la fosa pituitaria puede sufrir de exceso de artefactos de susceptibilidad magnética que se adquirieron en los sistemas de campo de altura (1,0 T y superiores). Intensidades de campo más bajas, sin embargo, pueden beneficiarse de la mayor SNR proporcionada por adquisiciones 3D aprovechando la reducción de artefactos de susceptibilidad magnética.

Las consideraciones del paciente

La claustrofobia es a menudo problemático debido a la naturaleza envolvente de la bobina de la cabeza.

Explicación cuidadosa del procedimiento y la tranquilidad son necesarias para evitar la sedación.

Debido al ruido excesivamente alto asociado con algunas secuencias, tapones para los oídos deben estar siempre provistos para evitar daños auditivos.

El uso de contraste

El contraste no se requiere rutinariamente a excepción de la diabetes insípida y desordenes hipotalámicos. El contraste es a veces necesario para la enfermedad de Cushing debido a que los microadenomas son a menudo muy pequeños, y que no se ve en las imágenes sin contraste. Sin embargo, debe tenerse en cuenta que con el tiempo toda la glándula pituitaria aumenta, así como los propios Microadenomas, y por lo tanto la cuidadosa sincronización de las exploraciones de post-contraste es importante. Es común ver a una alta intensidad de señal en el lóbulo posterior de la hipófisis en las imágenes sin contraste, especialmente en pacientes con diabetes. En la actualidad, las causas y el significado clínico de esto no se han evaluado completamente. Además, los estudios han demostrado que la dosis media de gadolinio puede ser óptima para la formación de imágenes en la hipófisis.

MICROADENOMAS

Los microadenomas son con diferencia las neoplasias más frecuentes en los adultos .En niños los adenomas de la hipófisis son infrecuentes, con menos del 3% en menores de 18 años. La mayoría de los tumores pediátricos de la hipófisis se presentan en niñas adolescentes y son adenomas secretores de ACTH o de prolactina. Los adenomas que miden 10 mm o menos son considerados microadenomas .Estos tumores a menudo ocupan toda la silla turca, pero no se extienden por arriba de ella. (5)

Los adenomas de la hipófisis son neoplasias benignas constituyen de 10 a 15% de todos los tumores intracraneales, tienen una prevalencia en autopsias de 10 a 20%, su frecuencia aumenta con la edad y hasta 20% tiene adenomas a los 80 años. De todos los adenomas, solamente de 6 a 8% agrandan la silla turca y 2-8 en 100,000 individuos por año buscan atención médica por sintomatología hormonal o de compresión, sin embargo, de todos aquellos casos que clínicamente son sugestivos de adenoma, 9-10% no lo son, de ahí la necesidad de hacer un adecuado diagnóstico diferencial con muchas otras

Alteraciones que se presentan en la región selar. (8)

Los adenomas hipofisarios son expansiones clónales de células adenohipofisarias que pueden originar una amplia variedad de síndromes clínicos derivados de la producción de una o varias hormonas, o secundarios al crecimiento local. El aumento de la sensibilidad diagnóstica con la incorporación de técnicas como la TC o la RM, ha determinado un aumento de su prevalencia en series clínicas.

La clasificación anatomopatológica de los AH se basó inicialmente en características tintoriales, que sin embargo presentan pobre correlación con la forma de presentación clínica. La ultraestructura y la aplicación sistemática de la inmunohistoquímica hormonal han permitido el desarrollo de clasificaciones funcionales con significado clínico, y permiten encuadrar los AH en tres familias principales (tabla 1). (9)

Tabla 1. Clasificación clínico-patológica de los adenomas hipofisarios

Familia GH-PRL-TSH
<i>Adenomas productores de GH (somatotropo)</i>
Densamente granulados
Pobremente granulados
Mammosomatotropos
Somatotropo silente
<i>Adenomas productores de prolactina (lactotrofo)</i>
Adenomas lactotropos (prolactinomas)
Adenomas de célula acidófila madre
Prolactinoma silente
<i>Adenomas productores de TSH (tirotrófo)</i>
Tirotrópinoma
Tirotrópinoma silente
Familia ACTH
Adenoma corticotrofo funcionante
Adenoma corticotrofo silente
Familia Gonadotropos
Adenoma gonadotrofo funcionante
Adenoma gonadotrofo silente
Adenoma nulo
Adenoma oncocítico

La inmunohistoquímica ha puesto de manifiesto, por otra parte, la alta prevalencia de los adenomas plurihormonales y gonadotropos, que en ocasiones origina problemas de interpretación y clasificación (tabla 2). Además de la valoración hormonal, la inmunohistoquímica puede aportar información complementaria que puede no hacer necesario el estudio ultraestructural con fines diagnósticos. (9)

Tabla 2. Inmunorreactividad hormonal de los adenomas hipofisarios

	Inmunorreactividad
Adenoma somatotropo	GH, PRL, alfa-SU, TSH, FSH, LH
Adenoma lactotropo	PRL, GH (*)
Adenoma corticotropo	ACTH
Adenoma tirotropo	TSH, alfa-SU, PRL
Adenoma gonadotropo	FSH, LH, alfa-SU
Adenoma «nulo»	FSH, LH, alfa-SU
Adenoma hormono-negativo	negativo (cromogranina A)
(*) Adenoma de célula acidófila madre.	

Adenoma clínicamente no funcionante es una definición clínica basada en la ausencia de hipersecreción hormonal detectable en plasma. Desde el punto de vista histológico incluye

Diferentes tipos de tumores.

Se denominan adenomas silentes a los tumores con inmunohistoquímica positiva para hormonas hipofisarias, pero sin hipersecreción hormonal. Los más frecuentes son los adenomas corticotropos silentes, que tienen inmunohistoquímica positiva para corticotropina (ACTH) y fragmentos de propiomelanocortina. Son de evolución agresiva y suelen presentarse en mujeres jóvenes. También se han descrito algunos casos de adenomas productores de hormona de crecimiento (GH) sin actividad biológica (GH silentes).

Los tumores mayores de un centímetro tienen propensión a crecer. Las series más recientes, con mayor número de pacientes y seguimiento más prolongado (mayor de 3 años), demuestran que el tamaño de los microadenomas aumenta en aproximadamente el 50% de los casos. En la mitad de los pacientes en los que hubo crecimiento tumoral se produjo además empeoramiento clínico.

En seguimientos radiológicos de microadenomas hipofisarios se comprueba que el crecimiento no es frecuente. En una revisión de 18.631 hipófisis estudiadas por autopsia se encontraron un 10% de adenomas y solo 7 de ellos fueron microadenomas, lo que también apoya la afirmación de que la progresión de micro a macroadenoma es rara. No obstante, una serie reciente demostró que un 19% crecieron aunque ninguno desarrolló compromiso visual. Por lo tanto, en los microadenomas se recomienda observación periódica, con RM al año y a los 2 y 5 años. (10)

Las series de autopsia indican que la hipófisis puede ser un reservorio del “accidentaloma” como microadenomas asintomáticos (14% al 27% de los casos). (11)

La prevalencia de lesiones hipofisarias previamente no sospechadas (incidentalomas hipofisarios) ha sido estudiada en autopsias y por métodos diagnósticos por imágenes (TC y RM) siendo estimada en 6 al 27% en las necropsias y 10 al 37% de los estudios por TAC/RMN, según las series.

Casi todas las lesiones observadas son microincidentalomas y el 50% serían inmunohistoquímicamente positivos para prolactina. Sin embargo, en la práctica clínica, muchos de los pacientes con incidentalomas hipofisarios referidos al endocrinólogo o neurocirujano para su evaluación, portan macroincidentalomas que pueden asociarse a trastornos neurológicos y/o disfunción endócrina. (12)

Los microadenomas son lesiones bien delimitadas. Aunque carecen de una capsula definida, pueden distinguirse en la inspección macroscópica de la hipófisis normal, dado que tiene una pseudocapsula de tejido hipofisario comprimido. Alrededor del 75% de los adenomas hipofisarios son hormonalmente activos; en comparación con los adenomas no funcionantes (inactivos desde el punto de vista endocrinológico), los funcionantes suelen producir manifestaciones en fases más precoces de la evolución, cuando son mucho menores, con síntomas y signos de hiperfunción endócrina.

Las células que segregan prolactina y hormona del crecimiento, así como los tumores que proceden de ellas, tienden a localizarse en las porciones laterales de la glándula, mientras que las células que segregan ACTH, TSH, FSH, tienden a tener una localización más central.

Alrededor del 50 % de los adenomas hormonalmente activos son prolactinomas. Se detectan sobre todo en mujeres (M: H 4-5:1) y aparecen típicamente a una edad joven, con amenorrea, galactorrea e infertilidad. La pérdida de la libido y la impotencia son las manifestaciones iniciales más frecuentes entre los varones. Los signos y síntomas son menos pronunciados en las mujeres postmenopáusicas y en los hombres alcanzan tamaño hasta que producen manifestaciones clínicas suficientes para comprimir las vías visuales o causar hipofunción hipofisaria.

Los tumores somatotrofos y corticotrofos representan cada uno de ellos alrededor del 15% de los microadenomas. Los primeros causan gigantismo en los niños y acromegalia en los adultos y suelen tener una localización lateral dentro de la hipófisis. Los segundos tiene una localización central producen enfermedad de Cushing y son típicamente muy pequeños. La gran mayoría (75%) de los pacientes con enfermedad de Cushing son mujeres. Los tumores tirotróficos y gonadotrofos son comparativamente raros. Alrededor del 10% de los microadenomas segregan más de una hormona, la mayoría de las veces prolactina y hormona del crecimiento.

Alrededor del 25% de los adenomas son no funcionantes, estos tumores se detectan de forma accidental como microadenomas al someter a un paciente a evaluación radiológica por otras indicaciones.

De los adenomas hipofisarios mayores de 2 mm incidentalmente descubiertos en autopsias el 85% estaban situados en las laterales de la

glándula. Más aun de las neoplasias situadas lateralmente en este estudio el 74% fueron adenomas hipofisarios.

Los adenomas se clasifican adecuadamente por el tamaño, los de menos de 10 mm se consideran microadenomas y aquellos de más de 10 mm son microadenomas. La hipófisis se observa mejor en el plano coronal. (13)

En el 80-95% de los casos, las imágenes potenciadas en T1, muestran una lesión hipointensa dentro de una adenohipófisis por lo demás normal. Los restantes son isointensos o hiperintensos. Los pequeños adenomas isointensos constituyen la mayoría de los falsos negativos de RM aunque muchos de estos pueden detectarse en los estudios de RM con contraste. La hiperintensidad en los adenomas se deben a la presencia de sangre antigua en el tumor. Aproximadamente, entre un tercio y la mitad de los microadenomas son hiperintensos en la potenciación de T2; siendo la mayoría isointensos. Las secuencias potenciadas en T1 es más práctica para la detección del microadenoma que la secuencia potenciada en T2. Tanto en las imágenes potenciadas en T1, como en T2, la diferencia entre la intensidad de señal del tejido normal y el anormal es frecuentemente sutil.

El empleo de imágenes potenciadas en T1 con gadolinio, mejora la sensibilidad y la especificidad de la RM para detectar y localizar los microadenomas hipofisarios. La hipófisis normal carece de barrera hematoencefalica por lo que se opacifica con rapidez y homogeneidad tras la administración de gadolinio. La captación del gadolinio es más lenta que la de la glándula, diferencia que proporciona mayor realce al tumor relativamente hipointenso durante los 1-2 minutos siguientes a la administración. La visualización de la silla turca potenciada en T1 con secuencia rápida de cortes coronales únicos, inmediatamente después de administrar gadolinio y con obtención de imágenes consecutivas a intervalos de 10 segundos, proporciona una demostración "dinámica" de la diferente captación de contraste entre el tumor y la hipófisis normal. Esta diferencia en el efecto de refuerzo por el contraste se desvanece al cabo de unos minutos y más tarde, o en las imágenes tardías, puede enmascarar la presencia del tumor, o en raras ocasiones, mostrar inversión del patrón de contraste de la imagen, con mayor refuerzo del adenoma que del tejido normal adyacente. (13)

Si todas las imágenes son negativas o no concluyentes, las imágenes retrasadas (30-60 min) tras la inyección de contraste, puede en algunos casos demostrar la presencia de microadenomas, esto predominantemente en enfermedad de Cushing ya que los adenomas secretores de ACTH son los más pequeños y difíciles de detectar.

No hay características de imagen para distinguir definitivamente los distintos tipos de microadenomas entre ellos, aunque se puede sugerir el microadenoma secretor de ACTH en presencia de ciertos hallazgos. Estos microadenomas son, de media, los más pequeños de todos los adenomas (tamaño medio de 3 mm). Los microadenomas de prolactina y de hormona de crecimiento tienen una predilección por una posición lateral dentro de la glándula, mientras tienden a situarse centralmente los microadenomas productores de

ACTH, hormona estimulante de la tiroides, hormona foliculo estimulante y hormona luteinizante. Las lesiones situadas lateralmente se acompañan frecuentemente por deformidades unilaterales del contorno de la glándula, como una protrusión excéntrica de la superficie superior o inferior de la glándula y desviación contralateral del tallo hipofisario. Sin embargo el signo más fiable es el cambio interno en la intensidad de señal de la glándula respecto al microadenoma. En ocasiones, el tallo puede desviarse hacia el lado de adenoma. (3, 13)

Casi la mitad de los pacientes sometidos a RM tienen inclinación del tallo hipofisario, incluso sin síntomas debidos a la glándula hipofisaria. Por tanto la lateralización del tallo es un pobre signo de patología intrahipofisaria.

La calcificación intratumoral es rara en los adenomas hipofisarios y aun más en los microadenomas. La necrosis intratumoral, la formación de quistes y la hemorragia también son infrecuentes.

La excelente sensibilidad de la RM potenciada en T1 para los microadenomas la ha convertido en la secuencia básica para explorar la glándula.

La precisión de la RM para el diagnóstico de los microadenomas hipofisarios es difícil de establecer especialmente por la alta incidencia de lesiones encontradas casualmente en las glándulas hipofisarias. (3)

El diagnóstico diferencial del microadenoma hipofisario por TC y RM es limitado. El diagnóstico de carcinoma hipofisario primario rara vez se establece por lo general cuando existen metástasis distantes. La mayoría de las neoplasias malignas dentro de la glándula son metástasis de carcinomas primarios de mama, pulmón, riñón o tracto gastrointestinal, aunque las metástasis solo representan alrededor del 15 de los tumores intra y paselares. Las metástasis, por lo general múltiples y diminutas, solo se demuestran en las imágenes de alta resolución con contraste. Los procesos inflamatorios no neoplásicos que puedan afectar al lóbulo anterior de la hipófisis comprenden la hipofisitis linfocítica y la sarcoidosis. La primera es un trastorno, probablemente autoinmunitaria, afecta al SNC en alrededor del 5% de los casos, sobre todo a meninges y a las estructuras parenquimatosas de la base del encéfalo. En los estudios radiológicos se observan múltiples focos de refuerzo mal definidos por el contraste, dentro y alrededor de las superficies del hipotálamo, el quiasma óptico y el tallo hipofisario.

RESONANCIA MAGNETICA DE CRANEO

PROGRAMA DE TRABAJO Y METODOLOGÍA:

Entraron en éste estudio todos los pacientes derechohabientes del IMSS que sean fueron atendidos en el Hospital General "Dr. Gaudencio González Garza" del CMN en el periodo de Enero a Junio del 2014 enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario siempre y cuando no exista contraindicación para la realización del mismo.

Se utilizó un resonador de bajo campo 0.25 Teslas de magnetón abierto Marca Siemens con ponderaciones en T1, T1 con contraste (gadolinio), T2 en transversal, sagital y axial.

4.- JUSTIFICACION

Los microadenomas hipofisarios son las neoplasias benignas más frecuentes en la población , por lo que es importante conocer los hallazgos por resonancia magnética encontrados en nuestra población enviada con sospecha clínica , y la resonancia magnética al ser el método de elección para la evaluación de la hipófisis y al no emitir radiación ionizante es un método de imagen seguro, a pesar de ser una enfermedad ampliamente estudiada actualmente no existe una revisión reciente de los casos más recientes por lo que el estudio de un nuevo grupo de paciente puede arrojar datos útiles para un mejor diagnóstico por imagen y evitar diagnósticos tardíos.

5.-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿Cuáles son los hallazgos observados por resonancia magnética en ponderaciones t1, t2 y t1 con contraste en pacientes con sospecha clínica de microadenoma hipofisario?

6.-Objetivo general

Describir los hallazgos encontrados en los estudios de resonancia magnética enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario en pacientes del hospital general “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN en las ponderaciones de T1, T2 y T1 con contraste en el periodo de enero a junio del 2014.

Objetivos específicos

1. Conocer la incidencia de microadenomas en los pacientes enviados con sospecha clínica
2. Conocer el sexo en nuestra población quienes son más frecuentes los microadenomas
3. Conocer el tamaño promedio de los microadenomas encontrados en nuestra población
- 4.Cuál es la medida promedio de la hipófisis en los pacientes con microadenoma.

7.-HIPOTESIS

Siendo un estudio descriptivo, los investigadores no desean proponer ninguna hipótesis

8.-MATERIALES Y MÉTODOS

1. Lugar donde se efectuará el estudio.
2. El estudio se llevó a cabo en el servicio de Radiodiagnóstico Departamento de Resonancia Magnética de la UMAE Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza” del CMN la Raza
3. Diseño de la investigación.
 1. Por el control de la maniobra experimental : Observacional
 2. Por la captación de la información: Prospectivo.
 3. Descriptivo
 4. Transversal
4. Diseño de la muestra.
 1. Población del estudio: Pacientes enviados a estudio de resonancia magnética del Hospital General “GGG” CMN La Raza del IMSS en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2014.
 2. Muestra: Pacientes con envío de sospecha clínica de microadenoma hipofisario.
5. Criterios de selección :
 1. Inclusión :

Todos los pacientes de 10 años o más enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario del Hospital General “GGG” CMN La Raza del IMSS en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2014.
 2. No inclusión :
 - Pacientes menores de 10 años.

- Pacientes con antecedente de tratamiento quirúrgico en la región sellar.
- Antecedente de enfermedad renal crónica por la utilización de medio de contraste paramagnético (gadolinio)
- Que exista contraindicación absoluta para realizar resonancia magnética (marcapasos , prótesis metálicas entre otras)
- Macroadenoma u otra entidad nosológica.

3. Exclusión:

- No cuenten con estudio completo.
- Adquisiciones de mala calidad.

4. Tamaño de la muestra.

Todos los pacientes con sospecha clínica de microadenoma hipofisario atendidos en el Hospital General UMAE Centro Médico “La Raza” comprendido de enero a junio del 2014

6. Identificación de las Variables

Por ser un estudio descriptivo se utilizara una variable general.

VARIABLE GENERAL

MICROADENOMA:

1. Definición Conceptual: Neoplasia Benigna generalmente funcional de la hipófisis que mide menos de 10 mm.
2. Definición operativa: Lesión que generalmente tiene una intensidad de señal en las diferentes secuencias diferente a la intensidad de señal de la adenohipófisis y puede ocasionar cierto desplazamiento de estructuras cercanas a esta.
3. Indicador: medición del microadenoma en la adenohipófisis
4. Escala de medición: Cualitativa Dicotómica.

RESONANCIA MAGNETICA

1. Definición Conceptual: Método de imagen que utiliza la intensidad de señal emitida por el protón presente en los átomos de Hidrógeno
2. Definición operativa: Visualización correcta y precisa de la anatomía de acuerdo a las diferentes intensidades de señal que emiten las estructuras.
3. Indicador: visualización y diferenciación correcta en secuencias ponderadas en T1 T2 y T1 con gadolinio en cortes axiales, coronales y sagitales de la región sellar y sus estructuras.
4. Escala de medición: Cualitativa Politomica.

ADENOHIPOFISIS.

1. Definición Conceptual: Glándula localizada en la región sellar que se encarga de la síntesis de múltiples hormonas y que es controlada por estímulos controladores e inhibidores en el hipotálamo.
2. Definición operativa: Visualización correcta del lóbulo anterior de la hipófisis localizado generalmente de forma central en la silla turca con intensidad de señal similar a la de la sustancia blanca.
3. Indicador: visualización y diferenciación correcta y homogénea de la hipófisis.
4. Escala de medición: Cualitativa dicotómica.

INFUNDIBULO O TALLO HIPOFISIARIO

1. Definición Conceptual: Elemento de la hipófisis posterior que nace del tuber cinereum que se comunica con el hipotálamo y tiene un trayecto anterior e inferior.
2. Definición operativa: Visualización del tallo hipofisario en cortes coronales y sagitales
3. Indicador: central, lateralizado a la derecha o lateralizado a la izquierda.
4. Escala de medición: Cualitativa politomica.

2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

Edad

5. Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona desde su nacimiento.
6. Definición operacional: Tiempo en años que ha vivido una persona desde su nacimiento corroborado con su número de afiliación médica.
7. Indicadores: Edad en años y meses cumplidos
8. Escala de medición: Cuantitativa discreta.

Sexo

9. Definición conceptual: Constitución orgánica que distingue una hembra de un macho.
10. Definición operacional: Se registra con base en el sexo de asignación social, según su expediente clínico y afiliación del mismo.
11. Indicador: Masculino o femenino
12. Escala de medición: Cualitativa nominal dicotómica.

3. VARIABLE DE CONTROL

Médico radiólogo

13. Definición conceptual: Médico que haya cursado el área de radiodiagnóstico con duración de 3 años
14. Definición operacional: Médico especializado en el área de Resonancia Magnética
15. Indicadores: Experiencia en estudios de Resonancia Magnética.

ANALISIS ESTADISTICO

Los resultados se analizarán con estadística descriptiva en base a proporciones y se obtendrá la concordancia kappa inter observador para la concordancia en la interpretación de los estudios.

9.-RECURSOS HUMANOS, FÍSICOS Y FINANCIEROS.

Los recursos utilizados en esta tesis son propios de la UMAE Hospital General GGG del CMN La Raza del Instituto Mexicano del Seguro Social, tanto médico, como de equipamiento perteneciente al servicio de Radiodiagnóstico, además del personal médico es el adscrito a los servicios de Radiodiagnóstico.

Los estudios de Resonancia Magnética se realizaron en un equipo de bajo campo de 0.25 Teslas de Magnetón abierto Marca Siemens .No se requirieron de recursos económicos adicionales o excesivos para la realización de esta tesis.

FACTIBILIDAD

El presente estudio es reproducible debido a que en el servicio de Radiodiagnóstico de este hospital se cuenta con el equipo necesario y a que estos datos se adquieren de manera sencilla, además de un archivo radiológico digital.

10.-ASPECTOS ÉTICOS

El presente estudio se apega al manual de buenas prácticas clínicas y se inscribe dentro de la normativa en relación a la investigación en seres humanos de la coordinación de investigación en salud como a las disposiciones contenidas en el código sanitario en materia de investigación de acuerdo a la Declaración de Helsinki (1964) y sus modificaciones Tokio (1995), Venecia (1983) y Hong Kong (1989).

La aplicación del proyecto se apega a las disposiciones en materia de investigación dispuestos por la Ley General de salud, el Instituto Mexicano del Seguro Social.

El reporte de los resultados respetará la confidencialidad y autonomía de los pacientes.

Dicha información obtenida será confidencial, no utilizándose para otros fines. De acuerdo a la Ley General de Salud el riesgo del estudio es mínimo.

Debido a que se realiza procedimiento las consideraciones éticas es la utilización de una carta de consentimiento informado para todos los pacientes enviados con sospecha clínica de microadenoma hipofisario en el periodo comprendido de Enero a Junio del 2014.

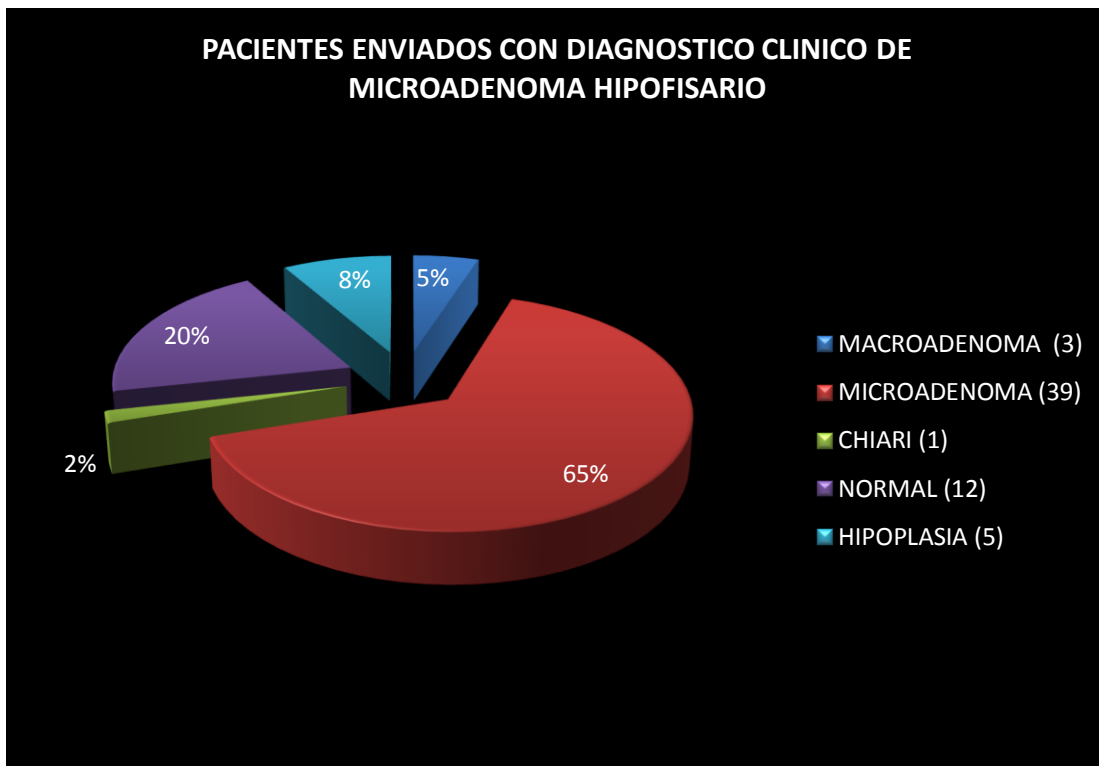
11.-RESULTADOS

Se realizó estudio prospectivo , descriptivo y transversal , en pacientes enviados con sospecha clínica de microadenoma en el Hospital General “Dr. Gaudencio González Garza “ del Centro Médico Nacional La Raza , en el periodo comprendido del 1 de Enero al 30 de Junio del 2014 el cual se obtuvieron 60 pacientes , a los cuales se les realiza Resonancia Magnética .

De los cuales se excluyeron 21 pacientes por presentar 3 macroadenoma hipofisario (5%), 5 hipoplasia hipofisaria (8%), 1 Chiari (2%) y 12 con datos dentro de la normalidad (20%).

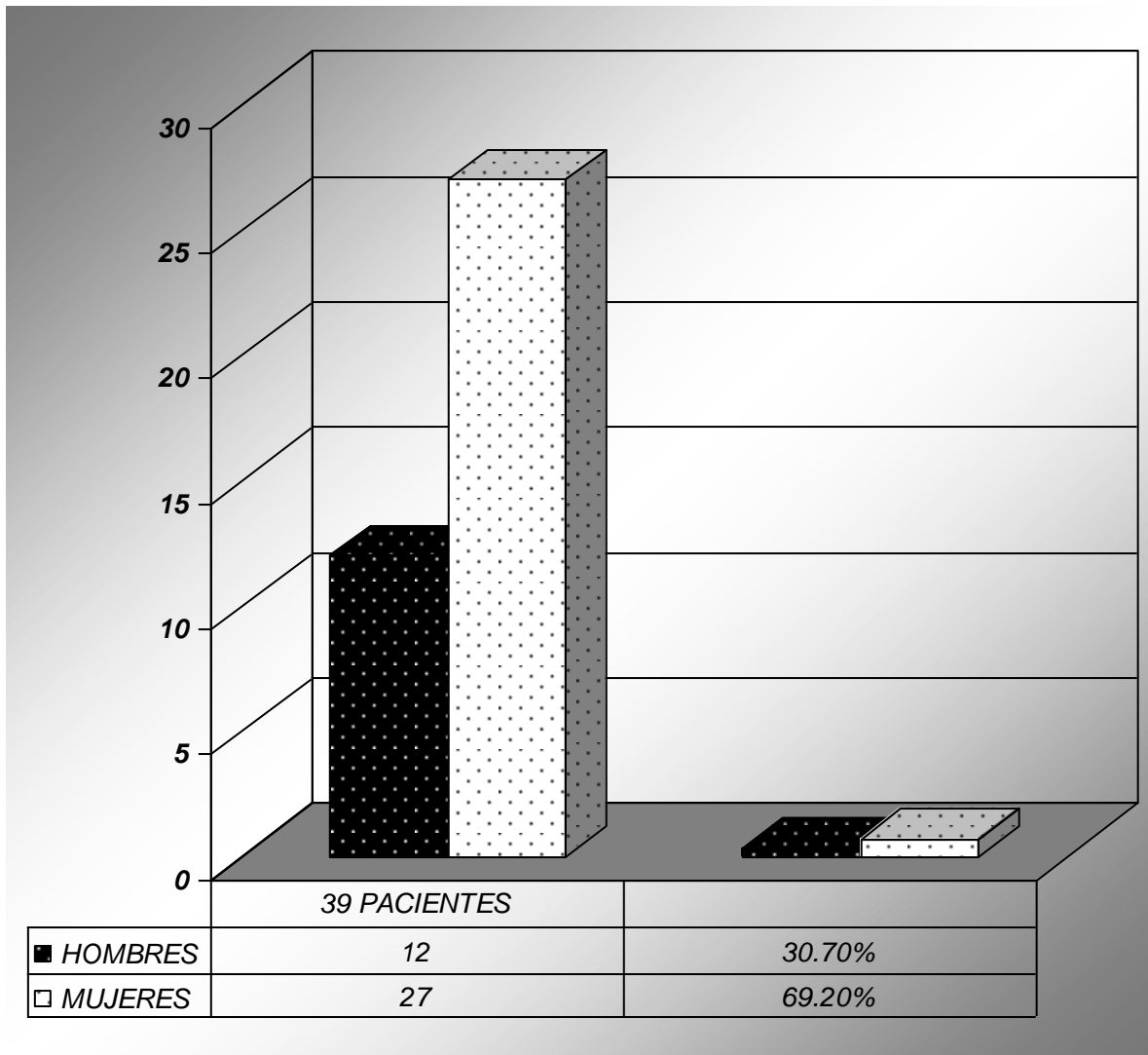
Solo se incluyeron 39 pacientes (65%) en los cuales se tuvo evidencia imagenologica de presentar datos de microadenoma. (Ver grafica 1)

GRAFICA 1



Del número total de estudios realizados y que cumplieron con los criterios de inclusión el mayor porcentaje perteneció al sexo femenino con un numero de 27 que equivale al 69.2% y 12 del sexo masculino que representa el 30.7%. (Ver grafica 2)

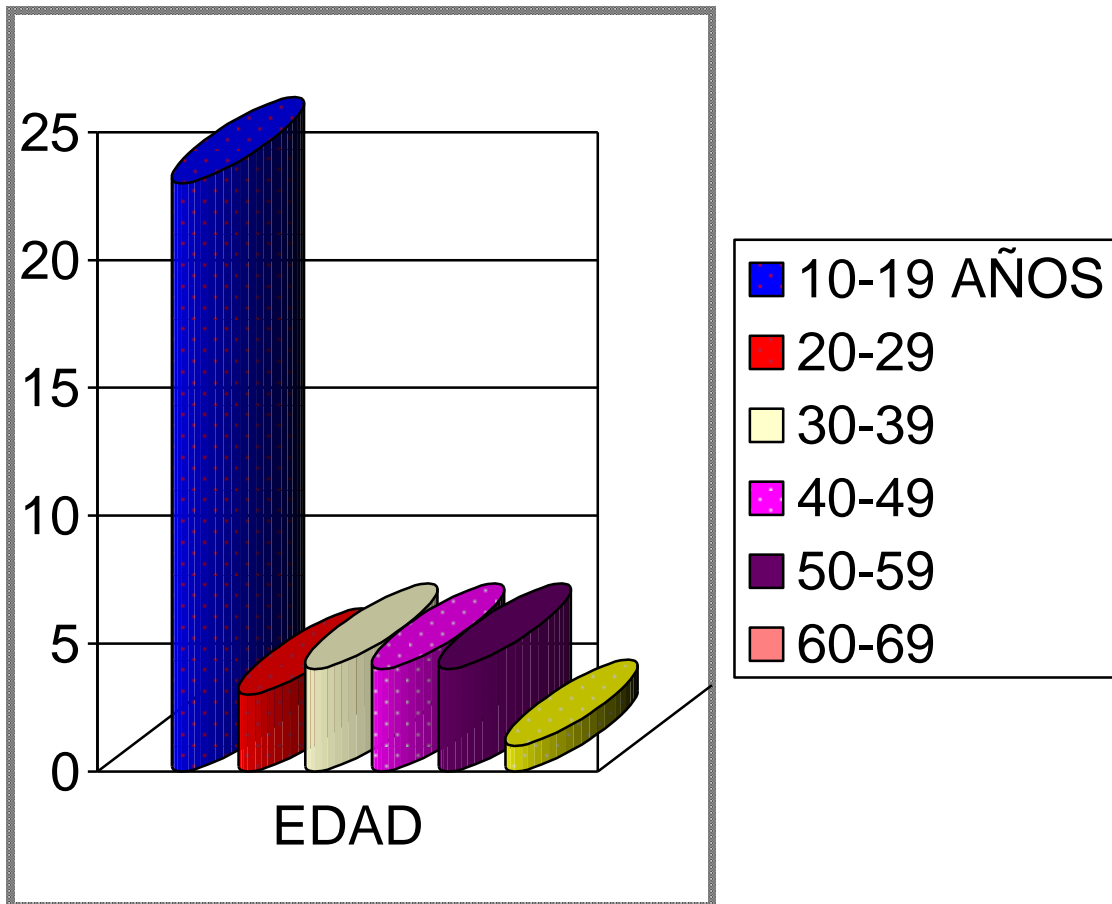
GRAFICA 2
DISTRIBUCION POR SEXOS DE LOS PACIENTES CON MICROADENOMA



En cuanto a los grupos de edad por ambos sexos se presentaron 23 (59.9%) en pacientes de 10-19 años, 3 (20-29%) de 20-29 años, 4 (10.2%) de 30-39 años, 4 (10.2%) de 40-49 años, 4 (10.2%) de 50-59 años y uno (2.5%) de 60 o más. (Ver grafica 3).

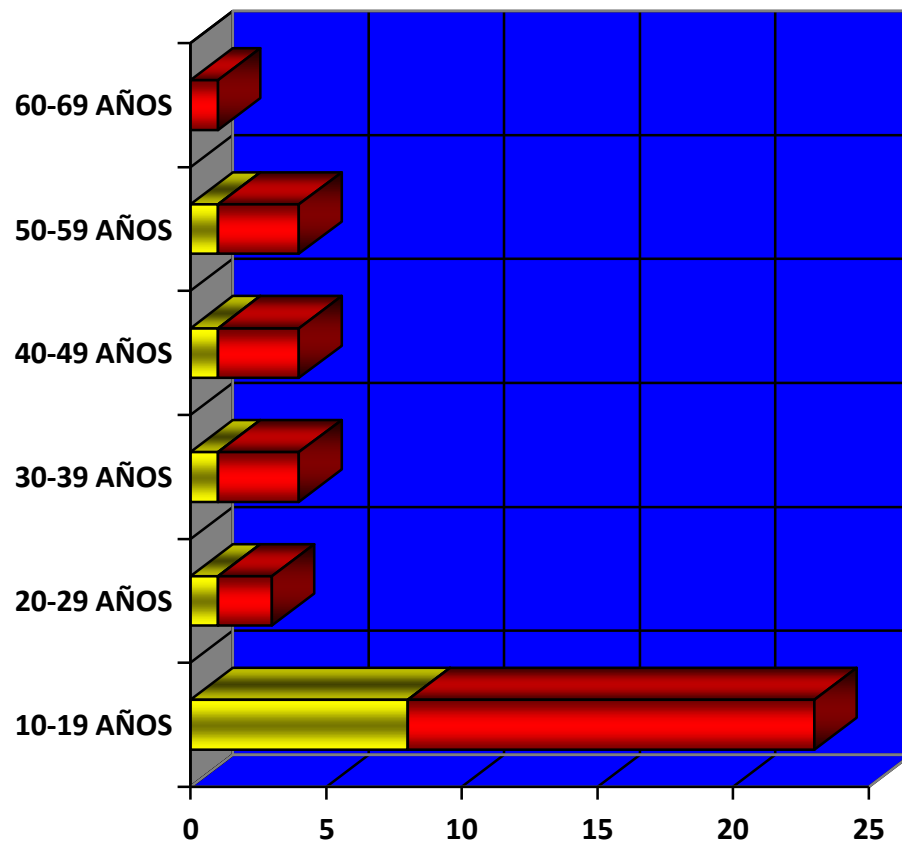
GRAFICA 3

DISTRIBUCION POR GRUPO DE EDAD DE LOS PACIENTES CON MICROADENOMA



En cuanto a la distribución por sexos se presentó con más frecuencia en el grupo de edad de 10 a 19 años, en el sexo masculino en el 66.6 % (8) y en el sexo femenino en el 55.5% (15) y en el grupo que se encontró con menor frecuencia fue en el de 60 a 69 años en mujeres con 1 (3.7%) y en hombres en el de 50 a 59 años con un paciente que equivale al 8.3%. (Ver grafica 4)

GRAFICA 4
DISTRIBUCION POR SEXOS Y GRUPO DE EDAD DE LOS
PACIENTES CON MICROADENOMA

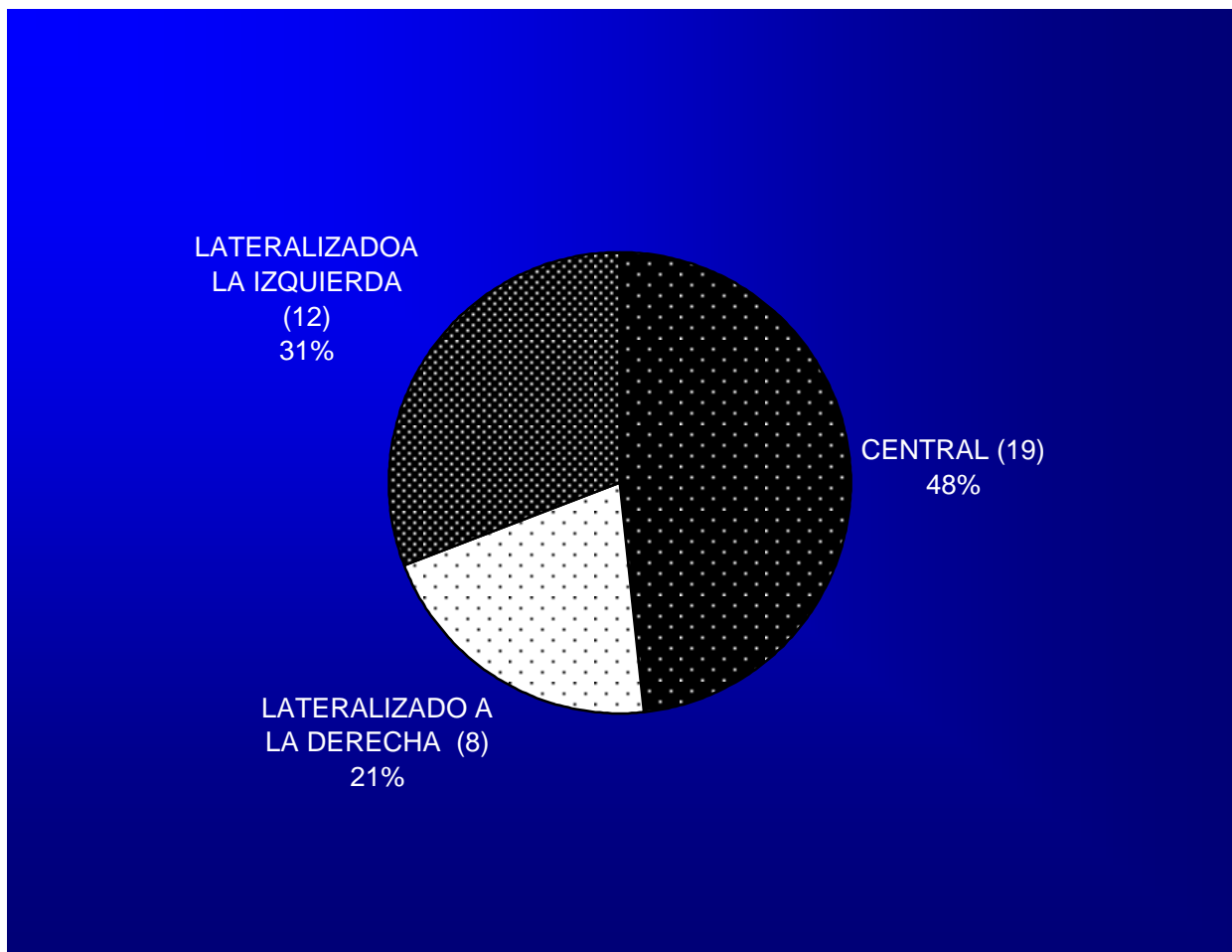


	10-19 AÑOS	20-29 AÑOS	30-39 AÑOS	40-49 AÑOS	50-59 AÑOS	60-69 AÑOS
MUJERES	15	2	3	3	3	1
HOMBRES	8	1	1	1	1	

En cuanto a los datos que se observaron por resonancia magnética se observó que en 19 pacientes que equivale al 48 % la localización del microadenoma era central en la adenohipófisis , en 12 que equivale al 31% la localización estaba lateralizada ala izquierda y en 8 que equivale al 21% se encontraba lateralizado a la derecha (ver gráfico 5).

GRAFICA 5

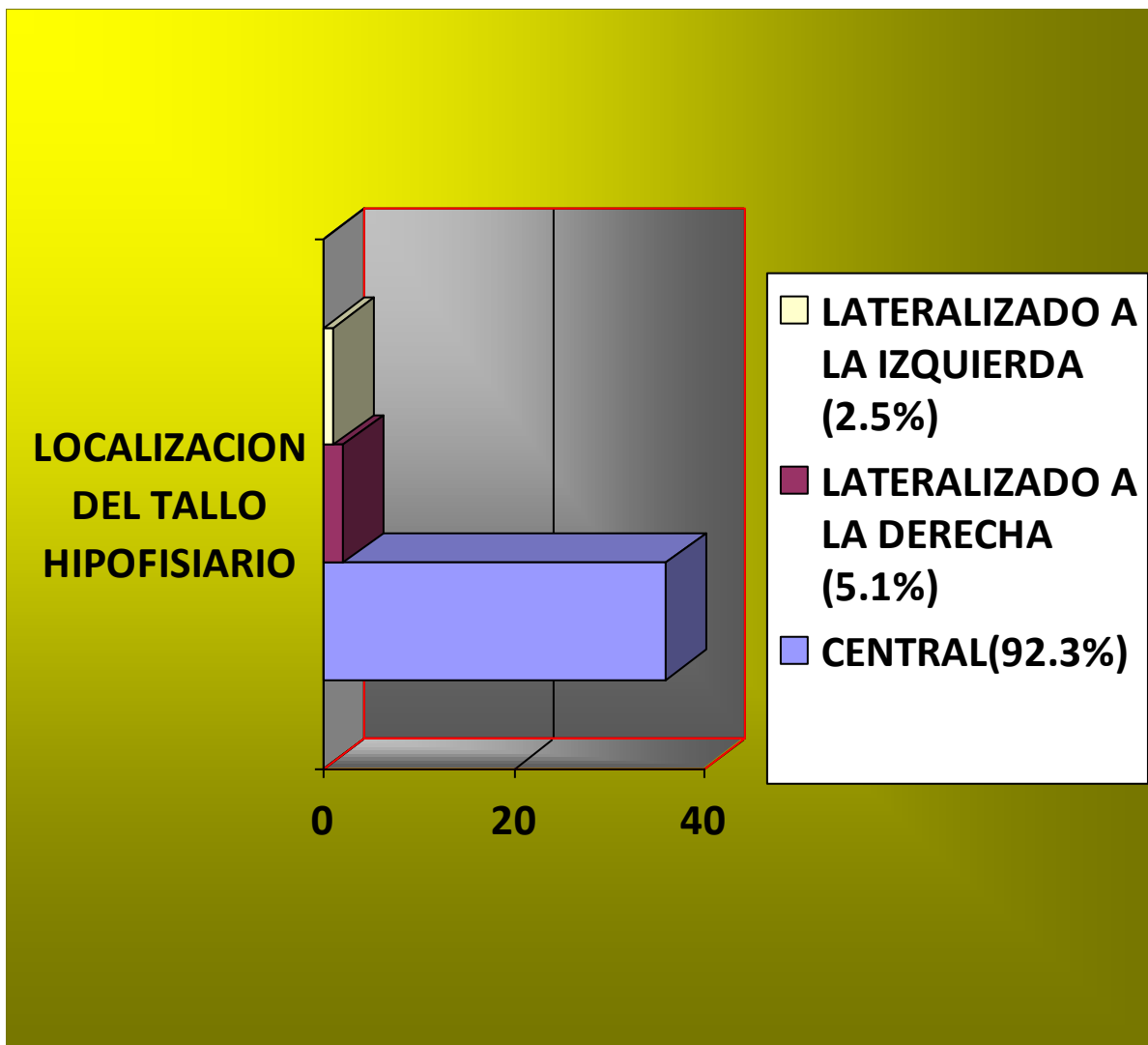
**LOCALIZACION DEL MICROADENOMA EN LA
ADENOHIPOFISIS**



La localización del tallo hipofisario predominantemente fue central con un 92.3 % que equivale a 36 pacientes, con 5.1% estaba lateralizado a la derecha que fueron 2 pacientes y un 2.5% se encontraba lateralizado a la izquierda con un paciente. (Ver gráfico 6)

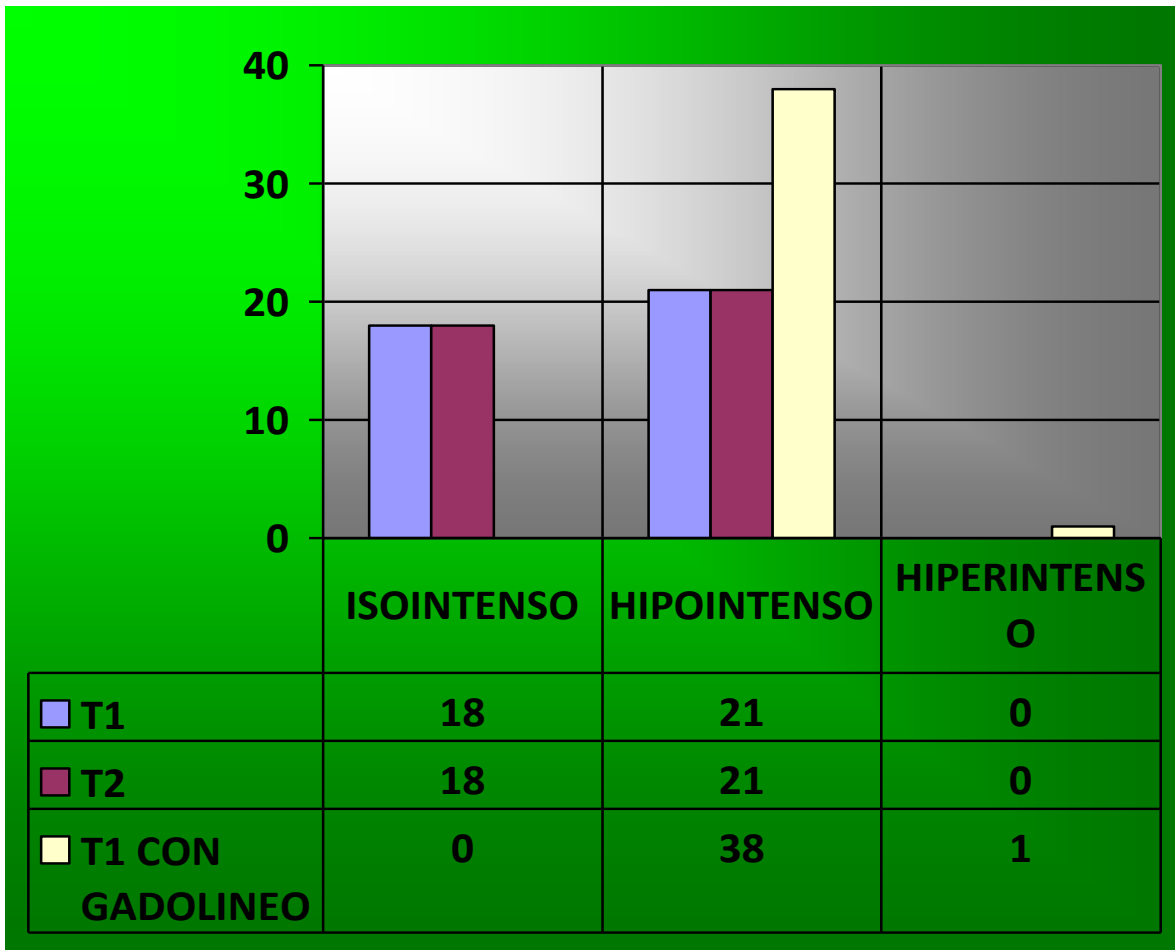
GRAFICA 6

LOCALIZACION DEL TALLO HIPOFISIARIO



En cuanto a las adquisiciones en la diferentes ponderación de T1 , T2 y T1 con gadolinio , lo más frecuente que se observo fue que en la secuencia de T1 los microadenomas presentaban una intensidad de señal baja es decir se observaban hipointensos con respecto a la adenohipófisis en un 53.8 % que equivale a 21 pacientes , en la secuencia de T2 se presentaron el mismo porcentaje hipointensos y tras la administración de gadolinio el 97.4 % no presento reforzamiento que equivale a 38 pacientes y solo un caso presento un reforzamiento de moderado de la lesión que equivale al 2.5% (Ver grafico 7)

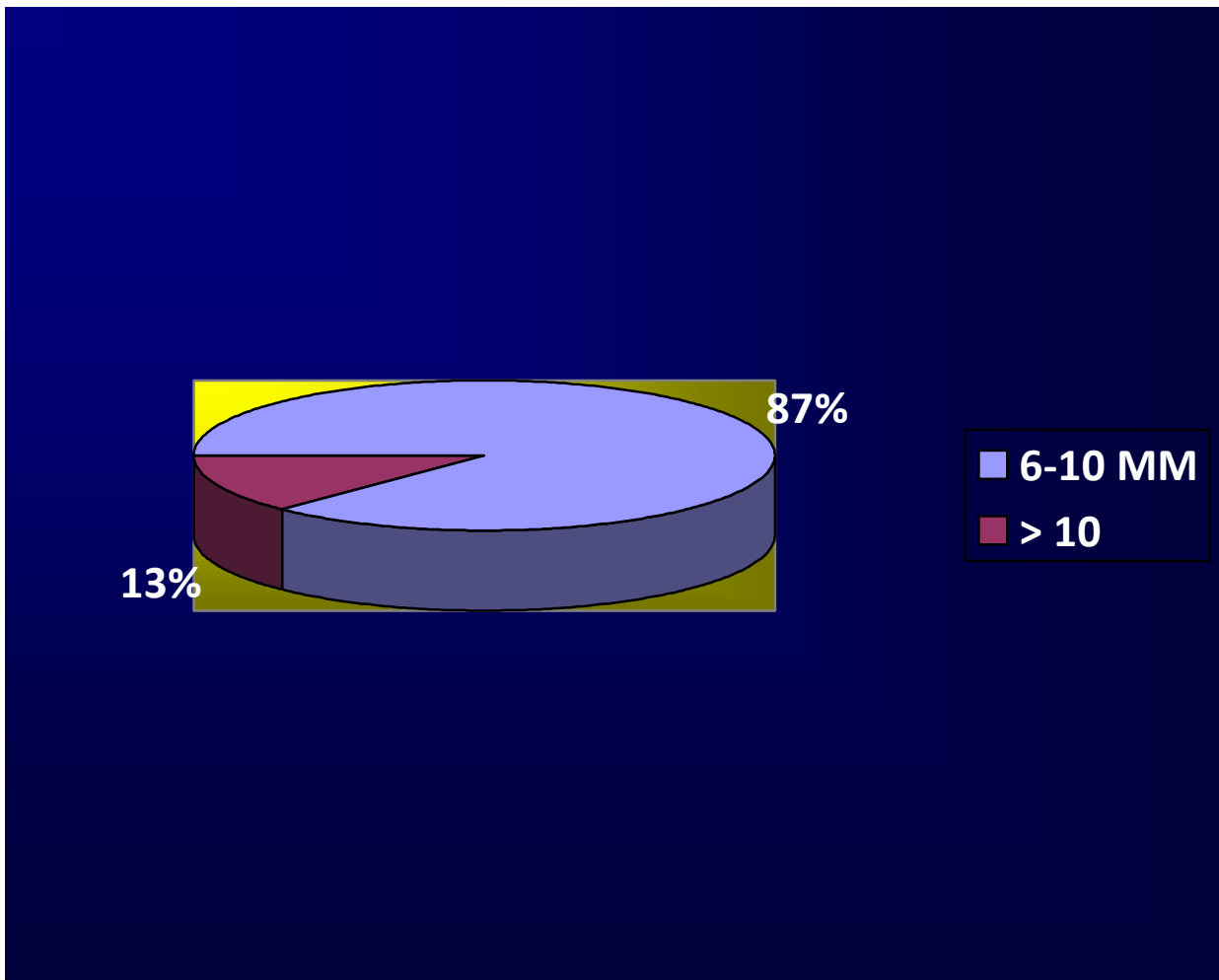
GRAFICA 7
INTENSIDAD DE SEÑAL DE LOS MICROADENIOMAS EN LAS SECUENCIAS ADQUIRIDAS



El tamaño de la hipófisis de la hipófisis que se observó con más frecuencia fue en el rango de 6 – 10 mm en su diámetro longitudinal fue con el 87.1% que representa 34 pacientes y de más de 10 mm en el 12.8% que equivale a casos. (Ver grafica 8).

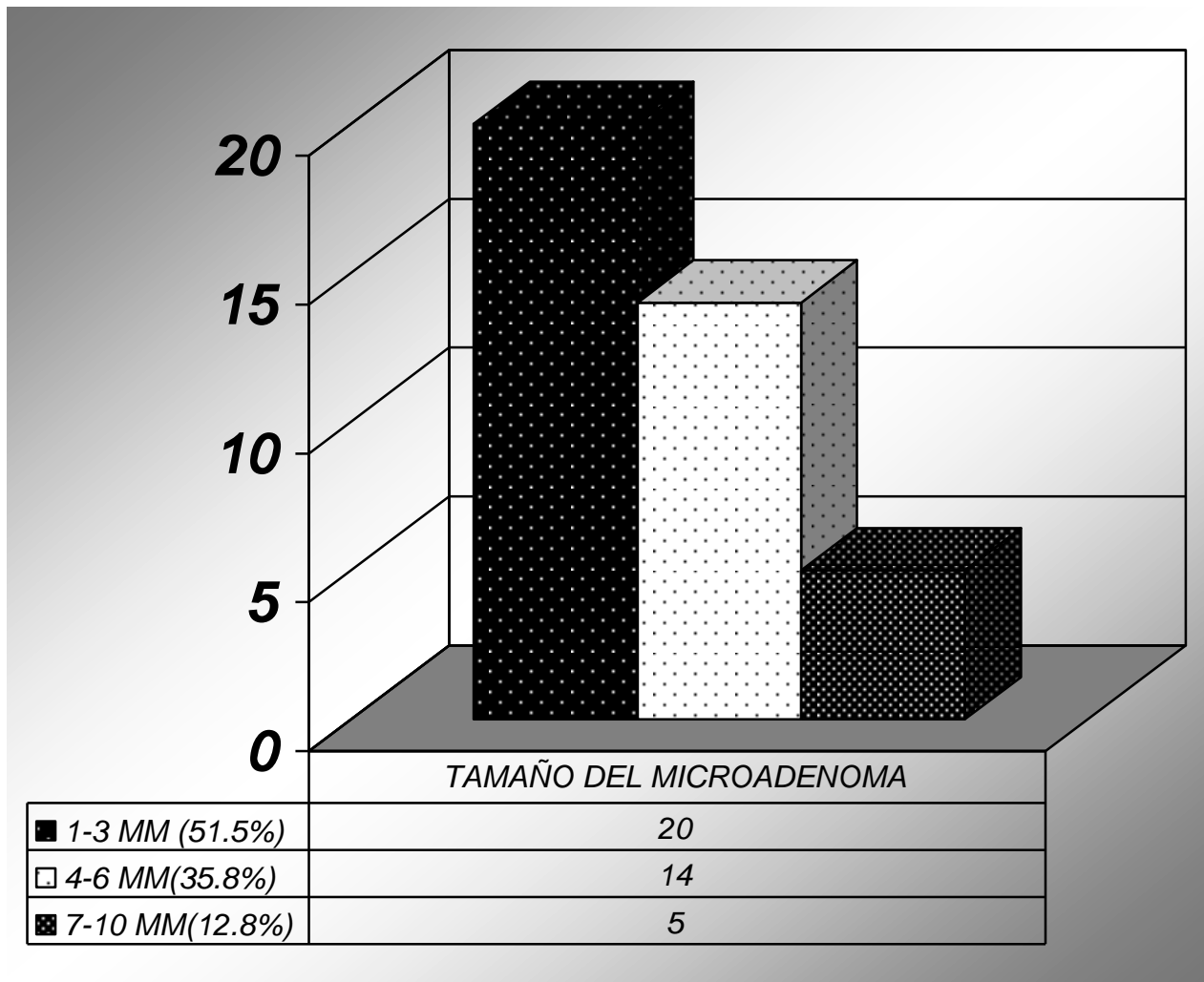
GRAFICA 8

TAMAÑO PROMEDIO DE HIPOFISIS



En cuanto al tamaño del microadenoma el que con mayor frecuencia se presentó en el rango de 1-3 mm con un 51.2% que equivale a 20 pacientes y el que se encontró con menor frecuencia fue de 6 a 10 mm en un 12.8 5 que equivale a 5 pacientes. (Ver grafica 9)

GRAFICA 9
TAMAÑO PROMEDIO DEL MICROADENOMA



12.-CONCLUSIONES:

En la literatura se reporta que los microadenomas son la neoplasia más frecuente en la edad adulta y que en pacientes menores de 18 años solo se presenta en el 3% , sin embargo en este estudio se presentaron predominantemente en pacientes de la segunda década de la vida , probablemente está relacionado con la cantidad de población pediátrica que se atiende en esta unidad y que en pacientes que se envían a las unidades con clínica sugestiva de microadenoma el 9-10 % no presentan , y en la población estudiada se encontró que el 35 % de los pacientes que se enviaron no se encontró evidencia imagenologica en el estudio de resonancia magnética , por lo que de ahí la necesidad de hacer un diagnóstico diferencial con otras alteraciones que se presentan en la región selar.

Las mujeres son el sexo donde con más frecuencia se presenta, que correlacionando con la bibliografía consultada coincide en ser el sexo más afectado. La resonancia magnética sigue siendo el estudio ideal para la evaluación de la hipófisis y que aunado a la ponderación de T1 con medio de contraste Gadolinio permite observar microadenomas que pasarían desapercibidos en la secuencias de T1 y T2 ya que en el estudio realizado se observó en 18 pacientes tras la administración de gadolinio por lo que es fundamental su utilización.

Los microadenomas que tienden a situarse en la porción central de la adenohipófisis se comenta en la literatura que pueden ser productores de ACTH por lo que sugiere que probablemente sea el más frecuentemente encontrado en este estudio ya que fue la localización más frecuente.

La localización del tallo hipofisario predominantemente fue central con un 92.3 % en este estudio y en la bibliografía se comenta que la mitad de los pacientes sometidos a RM tienen inclinación del tallo hipofisario, incluso sin síntomas debidos a la glándula hipofisaria. Por tanto la lateralización del tallo es un pobre signo de patología intrahipofisaria.

Es importante realizar una correlación clínico-epidemiológica para sospechar un microadenoma, complementar con la resonancia magnética y paraclínicos, racionalizando su uso, logrando un diagnóstico temprano así como un tratamiento oportuno.

13.-CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

GRAFICA DE GANT

PLANEACIÓN Y REALIZACIÓN

	Enero Febrero 2014	Marzo Abril	Mayo Junio	Julio Agosto	Septiembre Octubre	Noviembre Diciembre	Enero Febrero 2015
<i>Redacción de protocolo</i>							
<i>Presentación al comité y aprobación</i>							
<i>Captura de datos</i>							
<i>Análisis estadísticos de resultados</i>							
<i>Redacción de tesis</i>							
<i>Presentación de tesis</i>							
<i>Publicación de tesis</i>							

14.-ANEXOS

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Fecha: _____

Nombre del paciente: _____

_____ (Apellido paterno) (Apellido materno) (Nombres)

N° de afiliación: _____

Edad: _____

Sexo: ♀ ♂

(años/meses)

REPORTE DE RESONANCIA MAGNETICA

Sin hallazgos del micro adenoma hipofisario (omitir resto de cuestionario). _____

Localización del microadenoma

1. Central
2. Lateralizada a la derecha
3. Lateralizada a la izquierda.

Ubicación del tallo hipofisario.

1. Central
2. Lateralizada a la derecha
3. Lateralizada a la izquierda.

Intensidad de señal en T1

1. Isointenso.
2. Hipointenso.
3. Hiperintenso.

Intensidad de señal en T2.

1. Isointenso.
2. Hipointenso.
3. Hiperintenso.

Intensidad de señal en T1 con gadolinio.

1. Isointenso.
2. Hipointenso.
3. Hiperintenso.

Tamaño del microadenoma _____ mm.

Tamaño hipofisario: _____ mm.

Medico Radiólogo:



INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS

UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL
"DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"

CARTA DE CONSENTIMIENTO INFORMADO DE LOS ESTUDIOS RADIOLÓGICOS

Nombre del estudio radiológico a realizar: RESONANCIA MAGNETICA DE REGION SELLAR

Con fundamento en reglamento de la Ley General de Salud en materia de prestaciones de servicios de atención médica, artículos 80, 81, 82, 83 de la Norma Oficial Mexicana NOM-168-SSA1-1998 del expediente clínico fracciones 10.1 a la 10.1.1.4

Nombre del paciente:

Número de seguridad social:

Edad:

Sexo:

Lugar y fecha:

Por medio de la presente en plena capacidad y competencia como paciente acepto y autorizo al personal médico adscrito al servicio de Radiología e Imagen, para que bajo su supervisión se me realice el estudio de:

He tenido la oportunidad de preguntar y aclarar todas mis dudas de manera satisfactoria por lo que he comprendido el propósito del estudio radiológico ofrecido, se me ha explicado en un lenguaje sencillo y claro, manifiesto que estoy satisfecho (a) con la información recibida con comprensión del alcance de los beneficios y riesgos del tratamiento o procedimiento propuesto.

Me reservo el derecho de revocar mi consentimiento en cualquier momento, antes de que el estudio o estudios objetos de éste documento sean iniciados.

En caso de dudas o aclaraciones sobre sus derechos como participante podrá dirigirse a: Comisión de Ética de Investigación de la CNIC del IMSS: Avenida Cuauhtémoc 330 4º piso Bloque "B" de la Unidad de Congresos, Colonia Doctores. México, D.F., CP 06720. Teléfono (55) 56 27 69 00 extensión 21230, Correo electrónico: comision.etica@imss.gob.mx

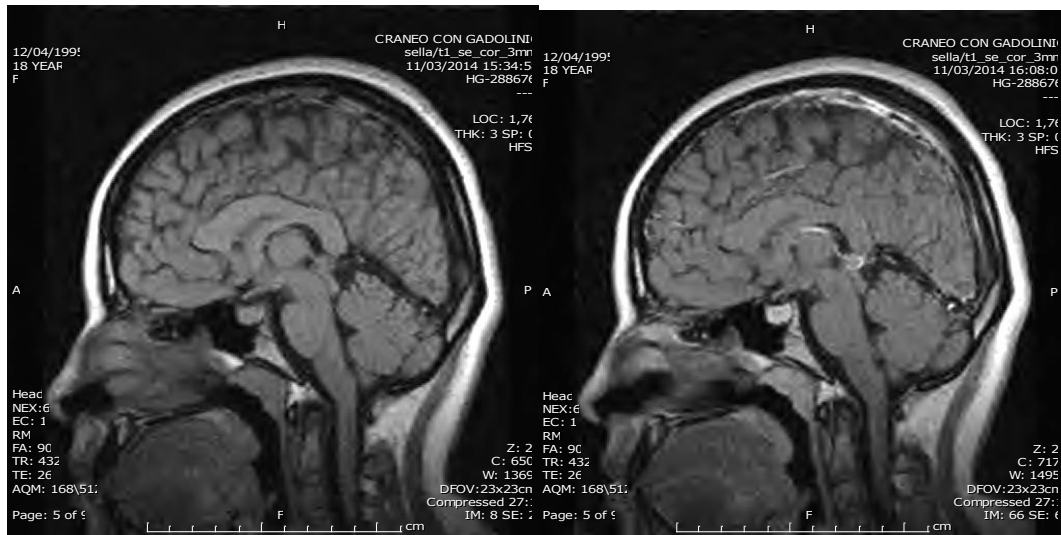
Nombre completo y firma del paciente,
Otorgante de la autorización

Nombre completo y firma de quien
obtiene el consentimiento

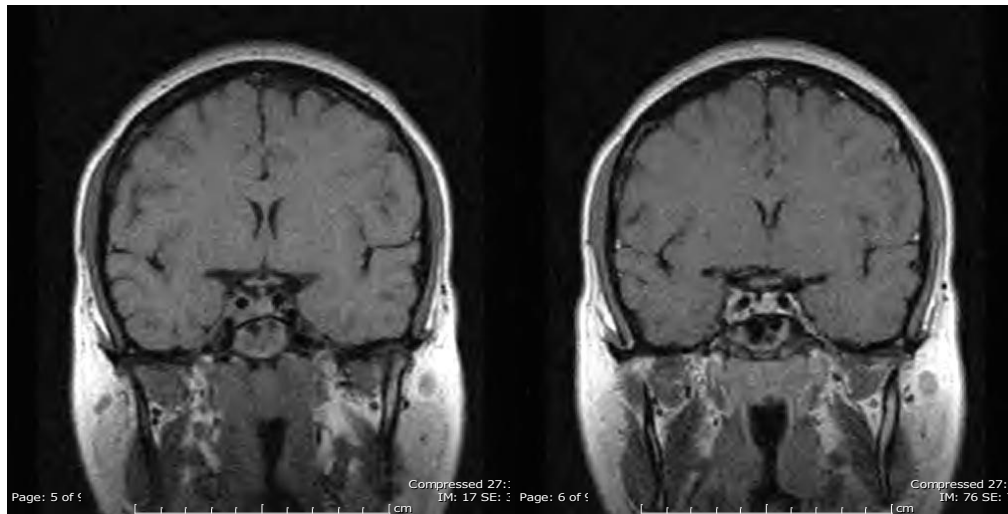
Nombre completo, firma, dirección y
parentesco de testigo 1

Nombre completo, firma, dirección y
parentesco de testigo 2

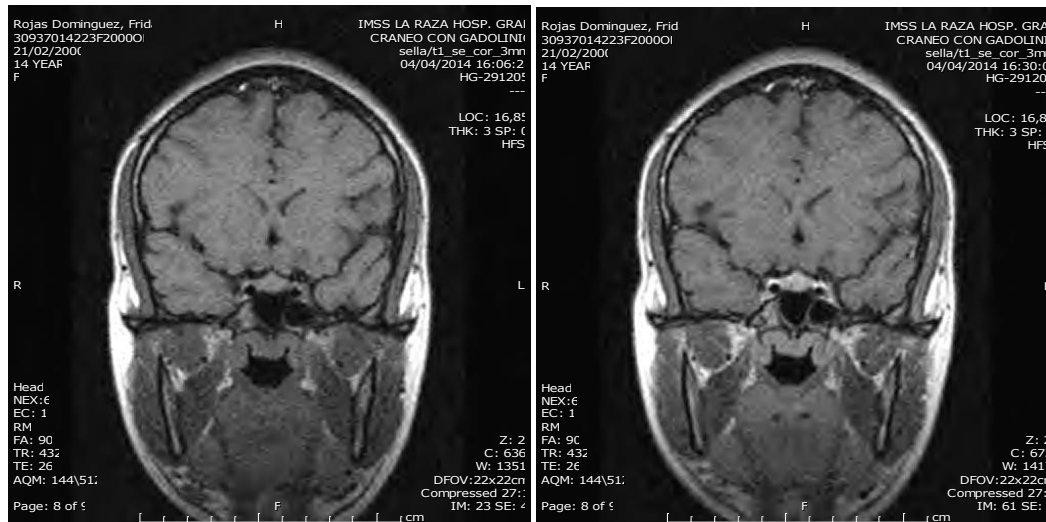
CASOS



Femenino de 16 años que presenta galactorrea se realiza RM de cráneo en la que se observa en adquisiciones en plano sagital imagen hipotensa que mide 1.5 x 2 mm que tras la administración de Gadolinio no presenta reforzamiento .



Femenino de 19 años que acude por cefalea se realiza RM de cráneo en la que se observa en adquisiciones en plano coronal imagen hipotensa que mide 2 x 2 mm que tras la administración de Gadolinio no presenta reforzamiento .



Femenino de 14 años que acude por galactorrea y dolor ocular se realiza RM de cráneo en la que se observa en adquisiciones en plano sagital y coronal imagen hipointensa que mide 4 x 3 mm que tras la administración de Gadolinio no presenta reforzamiento .

15.-BIBLIOGRAFIA

1. Scott W. Atlas, Marcus T. Alley, RM de cabeza y columna, silla turca y región paraselar, edit. marban, 2004, vol. 2, pp 1283-1358.
2. <http://dicciomed.eusal.es>. Diccionario médico-biológico, histórico y etimológico © Contenidos: Ediciones Universidad de Salamanca. © Obra: Dpto. de Sistemas de la Fundación General de la Universidad. Salamanca (España) 2007-2011.
3. Osborn A.G. Neurorradiología diagnóstica. Mosby/Doyma. 1996 pp. 461-482.
4. Hirsch W et al: Microadenomas of the pituitary gland in children with and without hypophyseal dysfunction in magnetic resonance imaging. J. Pediatr Endocrinol Metab. 2002.15:157-162.
5. Harnsberger. Osborn, MacDonald, Ross. Diagnostic and surgical Imaging Anatomy: Brain, Head & Neck, Spine. Amirsys. 2006: pp 630-650.
6. Kovacs K, Horvath E. Tumors of the pituitary gland. Atlas of tumor pathology, 2nd series, fascicle 21. Washington D.C.: Armed Forces Institute of Pathology, 1986.
7. Niveiro de Jaime María, Aranda López F. patología de los adenomas hipofisarios, rev. Esp. patol 2003, vol. 36; No. 4: pp. 45-51.
8. Tratamiento de los adenomas hipofisarios clínicamente no funcionantes. Endocrinol Nutr. 2010; 57(2): pp. 71–81.
9. Grossman et al, los requisitos neurorradiología, anatomía del SNC: silla turca y base de cráneo central, Mosby. 2003, pp 518-545.
10. Nishizawa S et al: Therapeutic strategy for incidentally found pituitary tumors ("pituitary incidentalomas"). Neurosurgery 43:1344- 50, 1998.
11. Kovacs K, Horvath E. Tumors of the pituitary gland. Atlas of tumor pathology, 2nd series, fascicle 21. Washington D.C.: Armed Forces Institute of Pathology, 1986.
12. Curtin HD, Sanelli PC, Som PM. Temporal bone: embryology and anatomy. In: Som PM, Curtin HD, eds. Head and neck imaging. St Louis: Mosby Edit; 2003: 1062–75.