

11242



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
DELEGACION No. 3 DEL DISTRITO FEDERAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

“CORRELACION POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA Y RESONANCIA MAGNETICA DE
LESIONES SUPRARENALES EN PACIENTES TRATADOS POR EL SERVICIO DE
ENDOCRINOLOGIA”

TESIS

QUE PRESENTA

DR. MIGUEL ANGEL ASTUDILLO GOMEZ
PARA OBTENER EL DIPLOMA EN LA ESPECIALIDAD EN
RADIOLOGIA E IMAGEN

ASESORES:

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
DR. JENARO DIAZ ANGELES

MÉXICO D.F. OCTUBRE DEL 2003





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



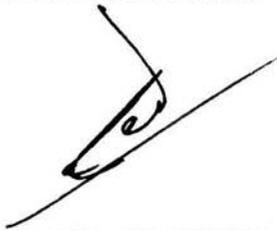
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

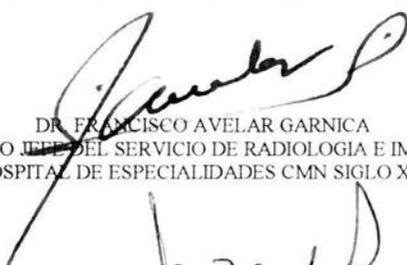
Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

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.

HOJA RECOLECTORA DE FIRMAS



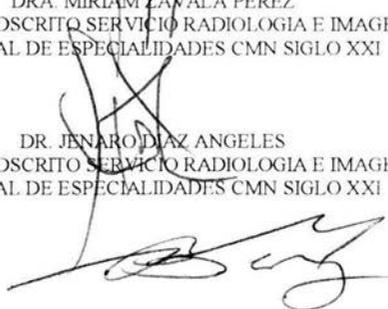
DR. ANTONIO CASTELLANOS OLIVARES
JEFE DE LA DIVISION DE EDUCACION E INVESTIGACION EN SALUD
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA
MEDICO JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
MEDICO ADSCRITO SERVICIO RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. JINARO DIAZ ANGELES
MEDICO ADSCRITO SERVICIO RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI



DR. BERNARDO CRUZ ALONSO
MEDICO ADSCRITO SERVICIO RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN SIGLO XXI

DELEGACION CENTROESTE DE
C.M.N. SIGLO XXI
HOSP. DE ESPECIALIDADES
RECIBIDO
25 JUN 2004
DIV. EDUCACION E INVESTIG. MEDICA

AGRADECIMIENTOS:

A DIOS POR PERMITIRME DISFRUTAR DE UNA VIDA LLENA DE METAS CUMPLIDAS.

A MI PADRE Y A MI MADRE QUE SIEMPRE ME HAN PROCURADO HACER DE MI ALGUIEN HONESTO Y DE PROVECHO PARA LA SOCIEDAD, LOS QUIERO MUCHO.

A TI ROCIO QUE ERES PARTE INDISPENSABLE EN MI VIVIR, TE AMO.

A MIS HERMANOS, QUE ESTO SEA UN EJEMPLO PARA QUE EN UN FUTURO, NO MUY LEJANO PUEDAN LLEGAR A DONDE QUIERAN. LOS QUIERO MUCHO.

A USTED DR. AVELAR POR REPRESENTAR UN EJEMPLO A SEGUIR.

A MIS MAESTROS POR ESTAR SIEMPRE DISPUESTOS A LA ENSEÑANZA.

A EL RESTO DE MI FAMILIA POR SER UN APOYO INCONDICIONAL EN TODO MOMENTO

INDICE

ANTECEDENTES.....	5
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
HIPOTESIS.....	14
OBJETIVO.....	14
MATERIAL Y METODOS.....	15
RESULTADOS.....	22
DISCUSIÓN.....	26
BIBLIOGRAFIA.....	28

AUTORES:

DR. MIGUEL ANGEL ASTUDILLO GOMEZ R3RX

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA MJS RX

DRA. MIRIAM ZAVALA MBRX

DR. JENARO DIAZ ANGELES MBRX

DR. BERNARDO CRUZ MBRX

ANTECEDENTES:

Desde el descubrimiento de las técnicas de imagen, la habilidad para examinar las glándulas suprarrenales se ha incrementado en forma dramática. Actualmente se ha disminuido el tiempo de estudio y se han remplazado estudios invasivos como la arteriografía, venografía y el muestreo venoso. Las glándulas suprarrenales en la actualidad pueden ser vistas con Tomografía Axial Computada, Resonancia Magnética y Ultrasonido. (1)

La indicación más común de imágenes adrenales es la detección de enfermedad metastásica.

Desde los 80's, incidentalmente se descubrió que las masas adrenales son un problema clínico común, como resultado del advenimiento de métodos de imagen de alta resolución especialmente la tomografía computada y la resonancia magnética. (1,2)

En pacientes sin el antecedente de enfermedad maligna extraadrenal, la mayor parte de las lesiones son adenomas no hiperfuncionantes, inclusive en pacientes en los que existe el

antecedente de neoplasia primaria en la que las metástasis adrenales se tengan que considerar, la mayoría de las masas también son benignas, especialmente el adenoma cortical. (3)

Es importante distinguir lesiones benignas de las lesiones malignas poco comunes, las cuales requieren intervención para establecer el diagnóstico correcto.

Una masa adrenal detectada durante un rastreo de Tomografía Axial Computada ó Resonancia Magnética que se realiza bajo otro propósito o razón que no incluya patología adrenal es referido frecuentemente como un incidentaloma adrenal.

La caracterización radiológica de las masas adrenales ha sido por muchos años el objetivo principal de muchas investigaciones, particularmente por que estas lesiones son detectadas incidentalmente durante un rastreo axial del abdomen. La tomografía computada ha sido la principal técnica de imagen por muchos años, ya que nos provee una excelente delineación anatómica normal y nos puede mostrar masas adrenales pequeñas. A pesar de que muchos investigadores han demostrado la utilidad de la tomografía computada para la caracterización de lesiones adrenales, otro grupo de investigadores se ha enfatizado en las ventajas del estudio de tomografía helicoidal contrastada, mostrando muchos estudios la alta predictibilidad en la diferenciación de lesiones malignas o benignas. En 1997 Szolar y Kammerhuber describieron la utilidad de la tomografía con cortes 30 minutos después de la aplicación del medio de contraste, en la diferenciación de adenomas y de no adenomas. (4)

Con el advenimiento de la Resonancia Magnética se espera que la caracterización tisular de las lesiones adrenales, en base a la intensidad de señal se vuelva una realidad. Mas recientemente la resonancia magnética contrastada con gadolinio ha ayudado a diferenciar lesiones benignas de las

malignas. La certeza diagnóstica en este procedimiento se ha demostrado en estudios cuantitativos y cualitativos.(2,3,9)

Muchos estudios han confirmado la habilidad de la Tomografía Axial Computada en la caracterización de las masas adrenales, en cuanto a su contenido graso. Este método se basa en la premisa del realce de la grasa intracitoplasmática, la cual está presente abundante en las lesiones benignas y raramente está presente en las lesiones malignas, por otro lado, se emplea también la medición de la densidad en unidades Hounsfield (UH), para lograr su diferenciación, sin embargo algunos estudios sugieren que estos hallazgos pueden ser controversiales, ya que se ha visto que valores bajos, menores de 10UH, son altamente específicos, pero con pobre sensibilidad para la caracterización entre benigno y maligno, por lo que se requiere apoyo con un estudio adicional de Tomografía Axial Computada o Resonancia Magnética ó ambos para una mejor caracterización. (5)

CARACTERÍSTICAS POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA Y RESONANCIA MAGNÉTICA DE LAS LESIONES SUPRARRENALES.

ADENOMAS.

Los Adenomas Benignos no hiperfuncionantes comúnmente se encuentran por rastreo de Tomografía Computada. La prevalencia de estos es más alta en pacientes adultos y en aquellos con diabetes e hipertensión.(3,6). Estos consisten en conglomerados de células claras, separados de trabéculas fibrovasculares. Estos son detectados incidentalmente. Las características por Tomografía incluyen una masa definida, redondeada. La calcificación, necrosis y hemorragia son raros. Los rangos de densidad van de 0 a 30 Unidades Hounsfield. La Resonancia Magnética pueden detectar masas adrenales más grandes de 1.5 cms al igual que la Tomografía. Los

Adenomas no hiperfuncionantes son menos intensos, en secuencias T2., que los Adenomas que secretan Cortisol o Aldosterona, pero ha sido difícil demostrarlo. Los adenomas Benignos tienen una señal de intensidad igual al tejido adrenal y en la Resonancia Magnética puede ser útil para distinguir un Adenoma de un Tumor Metastático. (6,7,8)

CARCINOMA.

El carcinoma Adrenal Cortical es una enfermedad maligna que ocurre con una frecuencia aproximada de un caso por un millón de personas, son más frecuentes en mujeres y la edad de presentación media es en la quinta década. Estos ocurren en la Glándula izquierda y un poco más del 10% en forma bilateral. Usualmente cuando se detectan son lesiones grandes y en pocos casos se han reportado lesiones de 1 cm. La forma más común de presentación en los pacientes es de dolor abdominal y una masa palpable. Aproximadamente la mitad de estos casos tienen en manifestaciones neuroendocrinas por una excesiva producción de hormonas. El Síndrome de Cushing es el más frecuente seguido por la virilización y feminización. El Hiperaldosteronismo es raro que se presente. La apariencia típica por Tomografía es una masa grande con áreas centrales de baja atenuación representando necrosis. La calcificación se observa en aproximadamente el 30% de los casos, la evidencia de una lesión hepática o un ganglio linfático regional puede verse por Tomografía. Además de extensión del tumor dentro de la vena renal izquierda o de la Vena Cava. La Resonancia Magnética se utiliza para evaluar un carcinoma adrenal y presenta una señal de intensidad alta en una secuencia T2. (6,7,8)

MILOLIPOMA.

Lesión benigna compuesta por células adiposas y Tejido Hematopoyético, rara y solamente existen 250 casos reportados en la literatura. Estas lesiones son funcionalmente inactivas y se

detectan incidentalmente. Ocasionalmente son grandes masas que causan dolor o desplazamiento de órganos adyacentes. El diagnóstico definitivo puede hacerse por Tomografía, la cual muestra una masa adrenal con densidad grasa. La administración del medio de contraste puede enmascarar la densidad del mielolipoma. (6,7,8)

HEMORRAGIA.

La hemorragia adrenal puede ser espontánea, traumática o relacionada a la anticoagulación. Ocurriendo en pacientes con septicemia, hipertensión, trombosis de la vena renal o en enfermedad adrenal como un tumor. Frecuentemente involucra a la glándula derecha más que a la izquierda. Ocurre con predominio en neonatos que en niños y adultos, pudiendo estar relacionada con el trauma posparto, asfixia, septicemia o alteraciones de los factores de coagulación.

El método más confiable para diagnosticar la hemorragia suprarrenal es la Tomografía Computada, que inicialmente nos va a mostrar una alta densidad del hematoma, (50 a 90 Unidades Hounsfield). Los rastreos secuenciales van a mostrar un decremento en el tamaño. La Resonancia Magnética nos va a evidenciar la evolución de agudo a crónico, según los estadios de degradación de la hemoglobina. (6,7,8)

QUISTES.

Los quistes adrenales son lesiones raras que pueden ocurrir a cualquier edad. Involucran de igual forma a la glándula derecha que a la izquierda, tienen predilección por el sexo femenino en una proporción de 3 : 1. Hay varias causas reconocidas de quistes. El quiste endotelial es la más común en un 45% y tiene un origen linfático o angiomatoso. Los quistes epiteliales son más raros, 9%, ellos tienen un origen del epitelio cilíndrico e incluyen a los Adenomas Quísticos. Los

quistes parasitarios son los más raros, 7%, usualmente equinococcicos en su origen y se relacionan a una enfermedad diseminada.

Los pseudo quistes son la segunda causa mas frecuente, 39%, son probablemente causados por una hemorragia adrenal y son mas frecuentemente detectados radiologicamente por que tienden a ser más grandes que los quistes endoteliales. Son lesiones redondeadas, bien definidas, que pueden llegar a tener septos internos, y ser de cualquier tamaño, y que en un estudio simple tomográfico nos dan densidades bajas. La Resonancia Magnética nos va a mostrar en secuencia ponderada en T1 densidades hipo e isointensas y en secuencias ponderadas en T2 con hiperintensidad en el segundo eco. (9,10)

METASTASIS.

Las glándulas suprarrenales son sitio común de la enfermedad metastásica. En series de mil autopsias de cadáveres con neoplasia epitelial se a encontrado hasta un 27% de metástasis adrenal. Las neoplasias que más comúnmente producen metástasis adrenal son los carcinomas del pulmón, mama, melanoma y tracto gastrointestinal. La apariencia radiológica de una metástasis adrenal es inespecífica, pueden ser lesiones pequeñas o grandes, uni o bilaterales.

Una lesión metastásica sólida cuando es menor a 3 cms es homogénea, en lesiones más grandes pueden presentarse necrosis central o áreas de hemorragia. Muchos investigadores han tratado de identificar criterios para diferenciar lesiones benignas o malignas en base a criterios Tomograficos y se ha descrito que las lesiones malignas son generalmente mayores de 3 cms con márgenes poco definidos, invasión a estructuras adyacentes, densidad heterogénea y con un halo irregular

que refuerza. Las Metástasis por Resonancia Magnética, típicamente tienen una señal de intensidad más alta en secuencias ponderadas en T2. (9)

ENFERMEDADES GRANULOMATOSAS.

La tuberculosis, histoplasmosis y otras enfermedades granulomatosas afectan frecuentemente en forma bilateral pero asimétricamente. Los hallazgos por tomografía son no específicos y pueden incluir masas de tejido blando, cambios quísticos, calcificaciones o combinación de estos. Son lesiones raras que pueden ser consideradas en el diagnóstico diferencial de una masa incidental bilateral en la ausencia de neoplasia primaria o una anomalía de la coagulación. (10)

HIPERPLASIA ADRENOCORTICAL.

Esta entidad es causa de la minoría de los pacientes con Hiperaldosteronismo primario. Pueden ser crecimientos focales o difusos, glandulares mayores a 10 mm. Puede ser micro o macro nodular. En la tomografía, las suprarrenales pueden aparecer normales o discretamente engrosadas. Habitualmente puede haber uno o más nódulos pequeños, de tamaños que pueden oscilar entre los 7 y los 16mm.

FEOCROMOCITOMA.

Aunque la mayoría de los pacientes con feocromocitoma presentan manifestaciones por el exceso de la producción de catecolaminas, aproximadamente 10% de estos tumores son silentes pudiendo ser detectados por otras razones. El 90% de los Fecromocitomas dependen de las glándulas suprarrenales. En la Tomografía Computada, estos tumores aparecen como masas definidas, con

densidad similar al músculo, después de la aplicación del medio de contraste se observa un reforzamiento marcado reflejando la vascularidad de estos tumores. Las lesiones grandes son heterogéneas debido a necrosis tisular o hemorragia. Los Feocromocitomas no funcionantes tienden a ser mayores de tamaño que los funcionantes. Los hallazgos por Resonancia Magnética muestran una alta intensidad de estas lesiones en secuencias ponderadas en T2, esto producido probablemente por el componente quístico. (10,11)

LINFOMA SUPRARRENAL

Las glándulas suprarrenales se pueden afectar ocasionalmente por linfoma, siendo el tipo más frecuente la forma difusa del linfoma no Hodgkin. El linfoma suprarrenal es raro y se piensa que surge de las células hemopoyéticas que existen en la glándula. Los linfomas suprarrenales son bilaterales en un tercio de los casos, y cuando es así, el paciente puede desarrollar enfermedad de Addison. Por tomografía se ven como grandes masas de tejido blando que sustituyen al tejido suprarrenal normal. Tras la administración del medio de contraste se puede apreciar un realce tenue o moderado. Las lesiones pueden ser homogéneas o heterogéneas. Se pueden encontrar zonas de hemorragia o calcificaciones. En la Resonancia Magnética, los linfomas suprarrenales son indistinguibles de otros tumores malignos. Suelen ser heterogéneos con baja intensidad de señal en secuencias T1 e hiperintensos en secuencias T2.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

JUSTIFICACION:

La evaluación por imagen de las lesiones de las glándulas suprarrenales por tomografía computada en correlación con resonancia magnética, ha demostrado ser un elemento de gran importancia para la clasificación, el diagnóstico y tratamiento de los pacientes con lesiones suprarrenales, siendo estos los primeros métodos de imagen utilizados para este fin. Por lo que es importante conocer la especificidad de cada método de imagen mencionado, para la clasificación de las lesiones suprarrenales.

PREGUNTA DE INVESTIGACION:

¿Podría la evaluación de lesiones suprarrenales por tomografía computada correlacionada con resonancia magnética de las lesiones de glándulas suprarrenales darnos un diagnóstico de mayor certeza?

OBJETIVO GENERAL

Evaluar la correlación de los hallazgos por imagen entre la Tomografía Computada y la Resonancia Magnética de las lesiones de glándulas suprarrenales, con los hallazgos histopatológicos.

HIPOTESIS DE TRABAJO

Establecer la utilidad diagnóstica de la Tomografía Computada y Resonancia Magnética en las lesiones suprarrenales, en correlación con el diagnóstico histopatológico de las mismas.

MATERIAL Y METODOS

DISEÑO DEL ESTUDIO:

Se realizó un estudio transversal, ambispectivo y descriptivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

Pacientes del Hospital de Especialidades del CMN SXXI que acudan a la consulta externa de Endocrinología, con sospecha de lesión suprarrenal y que son referidos al servicio de Radiología e Imagen de este mismo hospital, de julio del 2002 a septiembre del 2003.

VARIABLES:

VARIABLE DEPENDIENTE:

Pacientes a los cuales por clínica se les sospeche lesión adrenal.

VARIABLE INDEPENDIENTE:

Hallazgos que por Tomografía Computada y Resonancia Magnética sean compatibles con lesión de glándulas suprarrenales.

SELECCIÓN DE LA MUESTRA:

Pacientes con lesión adrenal demostrada con TAC y RMN, referidos por el servicio de Endocrinología en el periodo del julio del 2002 a septiembre del 2003.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Todos los pacientes con lesión adrenal demostrada por TAC y RMN en el periodo de julio del 2002 a julio del 2003.

Todos los pacientes con lesión adrenal referidos por el servicio de Endocrinología en el periodo de agosto a septiembre del 2003.

CRITERIOS DE NO INCLUSIÓN:

- 1.- Pacientes que se nieguen a la realización de TAC y RMN de región suprarrenal.
- 2.- Pacientes que solo tengan un estudio de imagen, ya sea TAC o RMN.
- 3.- Pacientes que no tengan correlación clínico-histopatológica.

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- 1.- Pacientes con lesión adrenal conocida, con cirugía adrenal previa.
- 2.- Estudios de TAC y RMN que no hayan sido realizados de acuerdo al protocolo de estudio para glándulas suprarrenales.

PROCEDIMIENTOS:

Se obtuvieron estudios TAC y RM en pacientes enviados por el servicio de endocrinología en este hospital, con el antecedente de lesión adrenal o sospecha de la misma, realizándose el protocolo de caracterización radiológica de las mismas. De forma retrospectiva y prospectiva.

Se obtuvieron expedientes radiológicos a través del archivo del servicio de imagenología.

Los estudios que se obtuvieron de forma prospectiva fueron realizados en el área de Tomografía Computada y Resonancia Magnética del servicio de Radiología e Imagen del Hospital de Especialidades CMN SXXI.

El procedimiento se llevo a cabo los siguientes pasos:

A: OBTENCIÓN DE DATOS DEL PACIENTE EN EL EXPEDIENTE CLINICO:

1. NOMBRE, EDAD, SEXO.
2. DATOS CLINICOS: DIAGNOSTICO PATOLÓGICO.

B: OBTENCIÓN DE DATOS POR IMAGEN:

EVALUACIÓN RADIOLOGICA

TOMOGRAFÍA COMPUTADA

A. EVALUACIÓN TOMOGRAFICA:

1. FASE SIMPLE

- NUMERO DE LESIONES: UNICA O MULTIPLES.
- LOCALIZACIÓN: DERECHA O IZQUIERDA, BILATERAL.
- FORMA: OVOIDEA, REDONDEADA, MULTILOBULADA, AMORFA
- TAMANO DE LA LESION: MAYOR DE 4 CMS O MENOR DE 4 CMS.
- BORDES: REGULARES Y DEFINIDOS O DIFUSOS E

IMPRECISOS.

CARACTERÍSTICAS DE

LA DENSIDAD: HOMOGÉNEA O HETEROGENEA.

HALLAZGOS AGREGADOS: CALCIFICACIONES, NECROSIS,

CARACTERÍSTICAS

QUISTICAS, HEMORRAGIA INTRATUMORAL.

2. FASE CONTRASTADA:

REFORZAMIENTO: INTENSO O TENUE
HOMOGÉNEO O HETEROGENEO

RESONANCIA MAGNETICA:

1. FASE SIMPLE

NUMERO DE LESIONES: UNICA O MULTIPLES.
LOCALIZACIÓN: DERECHA O IZQUIERDA, BILATERAL.
FORMA: OVOIDEA, REDONDEADA, MULTILOBULADA,
AMORFA
TAMANO DE LA LESION: MAYOR DE 4 CMS O MENOR DE 4 CMS.
BORDES: REGULARES Y DEFINIDOS O DIFUSOS E

IMPRECISOS.

CARACTERÍSTICAS DE

LA DENSIDAD: HOMOGÉNEA O HETEROGENEA.

HALLAZGOS AGREGADOS: CALCIFICACIONES, NECROSIS,

CARACTERÍSTICAS

QUISTICAS, HEMORRAGIA INTRATUMORAL.

CARACTERÍSTICAS EN SECUENCIA PONDERADA EN T1

HIPOINTENSO - ISOINTENSO- HIPERINTENSO

CARACTERÍSTICAS EN SECUNCIAS PONDERADAS EN T2

HIPOINTENSO- HIPERINTENSO

2. FASE CONTRASTADA:

REFORZAMIENTO: INTENSO O TENUE
HOMOGENEO O HETEROGENEO

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se realizó el registro y análisis de los datos en los siguientes grupos.

- 1.- Registro por grupo de edad.
- 2.- Registro por sexo.
- 3.- Registro por tamaño de la lesión.
- 4.- Registro por numero de lesiones.
- 5.- Registro por localización de glándula afectada.
- 6.- Registro de características morfológicas de la lesión, por tomografía computada (contornos, densidad y hallazgos agregados).
- 7.- Registro de características morfológicas de la lesión por Resonancia Magnética.(contornos, intensidad y hallazgos agregados).
- 8.- Registro de las características con aplicación de contraste. (Tomografía Computada y Resonancia Magnética)
- 9.- Registro y correlación entre Tomografía Computada, Resonancia Magnética y del diagnostico final, por Patología.

RESULTADOS.

Se presentan los resultados preliminares que se obtuvieron entre los meses de Agosto a Septiembre del 2003, de un total de 15 pacientes y 30 glándulas suprarrenales revisadas. De los cuales se obtuvieron estudio de Tomografía Computada y Resonancia Magnética.

De los 15 pacientes evaluados, 8 eran del sexo femenino (53%) y 7 del sexo masculino (47%). Los rangos de edad eran de 26 años a 77 años, con una media de 45.1 años, los intervalos de edad fueron distribuidos de la siguiente forma: de 25 a 35 años (4 pacientes), de 36 a 45 años (6 pacientes), de 46 a 55 años (2 pacientes), de 56 a 60 años (1 paciente), mas de 60 años (2 pacientes).

De los 15 pacientes obtenidos se encontraron un total de 17 lesiones en 30 glándulas suprarrenales revisadas. La frecuencia según la localización según la glándula afectada fue de 6 lesiones de la glándula suprarrenal derecha, 7 lesiones de la glándula suprarrenal izquierda y en dos pacientes se encontraron lesiones en forma bilateral.

En cuanto a su tamaño se observo 2 lesiones mayores de 4 cms y 15 lesiones menores de 4 cms.

Se obtuvieron finalmente los siguientes datos por diagnostico patológico:

Se diagnosticaron como Adenomas a 6 lesiones adrenales (34%), de las cuales todas fueron menores de 4 cms (100%), todas con forma redondeada y bordes bien definidos, que en la Tomografía Computada en la fase simple se observaron Iso –hipodensas, homogéneas, tras la aplicación del medio de contraste solamente dos presentaron reforzamiento tenue y homogéneo.

Por Resonancia Magnética todas fueron iso-hipointensas, en secuencia ponderada de T1 y en secuencia ponderada de T2 se observaron hipointensas. Las lesiones que en Tomografía Computada presentaron reforzamiento fueron en RM en la fase contrastada también reforzadas, de forma tenue.

Se encontró tres lesiones de Fecocromocitoma (18%), todas menores de 4 cms, una de estas lesiones fue redondeada y bien definida, las otras dos variaron su morfología siendo multilobuladas. En una de estas lesiones se observó necrosis y en otra calcificaciones. En la Tomografía Computada en la fase simple se demostraron hipo densas, tras la administración del medio de contraste se obtuvo un reforzamiento heterogéneo. En Resonancia Magnética las lesiones se mostraron en secuencias ponderadas en T1 hipo intensas, en secuencias ponderadas en T2 las tres mostraron hiper intensidad, con un reforzamiento heterogéneo tras la administración del medio de contraste.

Tres lesiones fueron diagnosticadas como lesiones Metastásicas (18%), las cuales se relacionaron con su origen primario, una lesión en relación con carcinoma pulmonar, una más con relación con carcinoma de la unión esófago gástrica y la última con primario desconocido al momento del estudio. Dos de estas lesiones fueron de amorfos con bordes irregulares y la otra fue redondeada y bien definida. Una sola de estas lesiones fue mayor de 4 cms, las otras dos por debajo de este rango. Las tres lesiones en Tomografía Computada en la fase simple fueron hipodensas. Tras la administración del medio de contraste una lesión mostró moderado reforzamiento, siendo heterogénea, con necrosis, las otras dos lesiones tuvieron un reforzamiento importante, heterogéneo con áreas de necrosis. En Resonancia Magnética en secuencias ponderadas en T1 dos de estas lesiones fueron hipo intensas y una iso intensa en relación con el parénquima hepático. En secuencia ponderada en T2 las tres mostraron hiper intensidad heterogénea.

Posterior a la administración de Gadolinio se observo un reforzamiento intenso pero heterogéneo en las tres lesiones.

Se observaron dos lesiones por Hiperplasia Suprarrenal en un mismo paciente, afectando ambas glándulas suprarrenales (12%). Estas lesiones fueron menores de 4 cms, amorfas, de bordes irregulares, en la fase simple de Tomografía Computada se observaron hipo densas y tras la administración del medio de contraste mostraron un reforzamiento moderado y homogéneo. En Resonancia Magnética en secuencias ponderadas en T1 se observaron iso intensas. En secuencias ponderadas en T2 se observaron sin cambios, iso intensas. Tras la administración del medio de contraste se observo un reforzamiento tenue de las mismas.

Se encontró una sola lesión de Enfermedad Granulomatosa por Tuberculosis (6%), la cual se observo amorfa e irregular, menor de 4 cms, se observo en Tomografía Computada hipodensa, homogénea, con la administración de contraste presento un reforzamiento moderado y homogéneo. En la Resonancia Magnética en secuencia ponderada en T1 se observo hipo intensa al igual que en secuencia ponderada en T2. Tras la administración de gadolinio presento un reforzamiento tenue y homogéneo.

Se obtuvo solo una lesión de un Quiste Adrenal (6%) mayor de 4 cms. De forma redondeada y de bordes bien definidos. Se observo en Tomografía Computada en la fase simple y contrastada hipodensa, sin reforzamiento con la administración del medio de contraste. En Resonancia Magnética se observo en secuencia ponderada en T1 hipo intensa y en secuencia ponderada en T2 hiper intensa, de características homogéneas, sin mostrar reforzamiento tras la aplicación de gadolinio.

Se encontró solo una lesión maligna primaria de una glándula suprarrenal, la cual fue menor de 4 cms, amorfa, de bordes irregulares, en la fase simple de la Tomografía Computada se observó hipo densa y heterogénea, con áreas de necrosis y calcificaciones. Con la administración del medio de contraste se observó reforzamiento importante heterogéneo. En la Resonancia Magnética en secuencias ponderadas en T1 se observó una lesión hipo intensa heterogénea, en secuencias ponderadas en T2 se observó hiper intensa con áreas hipo intensas en relación con necrosis. Tras la administración del gadolinio se observa un reforzamiento heterogéneo y moderado.

DISCUSIÓN.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo concuerdan con la literatura revisada. De acuerdo a esta se considera que la gran mayoría de las lesiones son de tipo Benigno. El adenoma fue la lesión de mayor frecuencia encontrada, cumpliendo con los las características conocidas como sospechosas de benignidad (tamaño, contornos, densidad, intensidad y su comportamiento con el medio de contrasté). En nuestros resultados el 100% de las lesiones observadas en TAC y RM de estos adenomas fueron congruentes de acuerdo con los criterios morfológicos ya establecidos, por lo que en este tipo de lesiones los hallazgos fueron fácilmente caracterizables y el diagnostico se estableció sin problema. Solo hubo un caso de lesión de tipo benigna que rebaso el tamaño considerado como característico de Benignidad, esta lesión correspondió con un quiste suprarrenal que midió mas de 4 cms, pero que su características morfológicas sugerian altamente datos de benignidad y fue fácilmente diagnosticable sobre todo por la RM.

Existieron en nuestro estudio dos grupos en nuestra población de estudio con iguales números de casos, fue representado por las Metástasis y el Feocromocitoma.

Las lesiones malignas más frecuentes encontradas de acuerdo con la literatura fueron las lesiones de tipo Metastático, encontramos tres de este tipo de lesiones con origen primario de cáncer pulmonar, otra de cáncer primario en la unión esófago gástrica y la ultima de origen desconocido hasta la fecha, esta ultima no presentaba características francas de malignidad por Tomografía Computada ni por Resonancia Magnética y solo se supo su diagnostico al realizar la biopsia que solo reporto origen epitelial. Una de estas lesiones solo alcanzo el tamaño considerado como sospechoso (4 cms), las otras dos fueron diagnosticadas como sospechosas de malignidad por sus

características morfológicas (amorfas, bordes mal definidos, heterogéneas, con hiperintensidad en T2 y reforzamiento con el medio de contraste tanto en TAC como en RM).

El feocromocitoma fue observado en tres casos. Aunque todas las lesiones eran menores de 4 cms, sus características morfológicas cumplían criterios sospechosos de malignidad, tanto TAC y RM, por lo que el diagnóstico fue imposible solo con los criterios morfológicos y solo al correlacionar con la clínica y edad del paciente era posible caracterizarlo como sospechoso de Feocromocitoma. De acuerdo con la literatura este tipo de lesiones son difíciles de caracterizar, son controversiales los reportes publicados, y se considera que finalmente el diagnóstico debe siempre correlacionarse con clínica.

La Hiperplasia Suprarrenal es una condición frecuente en pacientes con Hiperaldosteronismo primario. En nuestro estudio solamente se encontró un caso, el cual clínicamente ya era enviado con esta sospecha diagnóstica, por TAC y RM correspondía a esta patología y presentaba una afectación bilateral. Se observó como un incremento mayor de 10 mm en ambas glándulas sin deformar su morfología.

El carcinoma, al igual que la literatura fue poco frecuente, solamente observado en uno de nuestros casos y sus características morfológicas eran sospechosas de malignidad tanto por TAC y RM, solamente su tamaño fue el único requisito que no fue cumplió. El diagnóstico por imagen fue de sospechoso de malignidad y el se corroboró con el estudio Histopatológico su origen primario.

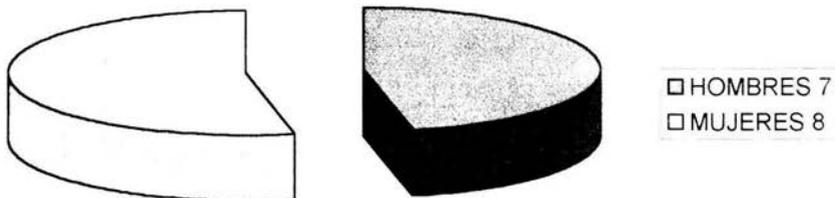
Se observó presencia de zonas de hemorragia, necrosis y calcificación, con invasión por imagen de estructuras adyacentes por sus bordes mal definidos.

CONCLUSIONES:

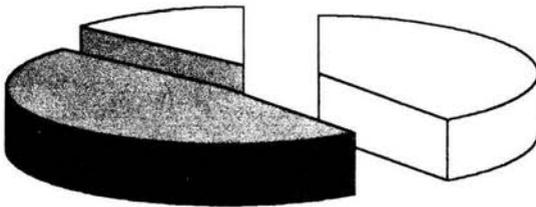
- 1.- La tomografía computada, sigue siendo el método de imagen de primera elección para la detección de lesiones suprarrenales, por la accesibilidad y costo.
- 2.- La tomografía computada es el método de imagen mas sensible y específico en la detección de lesión suprarrenal.
- 3.- En el diagnóstico de adenomas la tomografía y la resonancia magnética mostraron la misma sensibilidad y especificidad.
- 4.- Para el diagnóstico de feocromocitoma, la tomografía mostró mayor sensibilidad, pero la resonancia magnética mostró mas especificidad, al igual que en la detección de lesiones metastásicas.
- 5.- Para la detección de hiperplasia suprarrenal la tomografía computada mostró mayor sensibilidad y especificidad que la resonancia magnética, al igual que para la detección de enfermedad granulomatosa de la glándula suprarrenal.
- 6.- En la detección de lesión quística de la glándula suprarrenal, la tomografía y la resonancia magnética mostraron la misma sensibilidad y especificidad.

GRAFICOS

**CORRELACION POR TOMOGRAFIA COMPUTADA
Y RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES
SUPRARENALES EN PACIENTES ENVIADOS POR
EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA.
DISTRIBUCION POR SEXO**

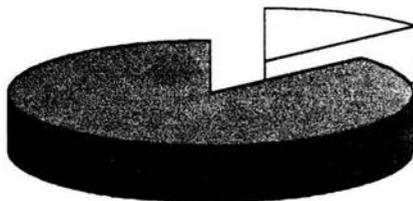


**CORRELACION POR TOMOGRAFIA Y
RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES
SUPRARENALES EN PACIENTES ENVIADOS POR
EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA.
DISTRIBUCION POR LA LOCALIZACION DE LA
GLANDULA AFECTADA**



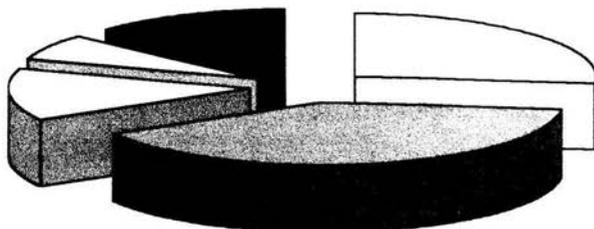
- DERECHA 6
- IZQUIERDA 7
- BILATERAL 2

**CORRELACION POR TOMOGRAFIA COMPUTADA
Y RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES
SUPRARENALES EN PACIENTES ENVIADOS
POR EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA.
CORRELACION POR TAMAÑO DE LA LESION**



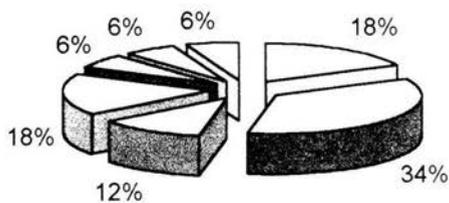
□ MAYOR DE 4CM: 2
■ MENOR DE 4CM: 13

**CORRELACION POR TOMOGRAFIA COMPUTADA
Y RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES
SUPRARENALES EN PACIENTES ENVIADOS POR
EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA.
DISTRIBUCION POR RANGOS DE EDAD.**



- DE 26 A 35 AÑOS: 4
- ▨ DE 36 A 45 AÑOS: 6
- ▤ DE 46 A 55 AÑOS: 2
- DE 56 A 60 AÑOS: 1
- MAS DE 60 AÑOS: 2

**CORRELACION POR TOMOGRAFIA COMPUTADA
Y RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES
SUPRARRENALES EN PACIENTES ENVIADOS
POR EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA.
NUMERO DE LESIONES Y DIAGNOSTICO FINAL.**



- FEOCROMOCITOMA 3
- ADENOMA 6
- HIPERPLASIA 2
- METASTASIS 3
- TUBERCULOSIS 1
- QUISTE 1
- CARCINOMA 1

ANEXOS

ANEXO 1

**HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CMN S XXI. SERVICIO DE RESONANCIA
MAGNETICA.
HOJA DE AUTORIZACION POR PACIENTE**

Fecha:

A quien corresponda:

Yo: _____

Declaró libre y voluntariamente que aceptó participar en el estudio de "CORRELACION POR TOMOGRAFÍA COMPUTADA Y RESONANCIA MAGNETICA DE LESIONES SUPRARRENALES EN PACIENTES TRATADOS POR EL SERVICIO DE ENDOCRINOLOGIA " que se realizara en el Hospital de Especialidades "Bernardo Sepulveda" del Centro Médico Nacional Siglo XXI, en el servicio de Radiología e Imagen y en conjunto con el servicio de Endocrinología.

Estoy consciente de que los procedimientos para lograr el objetivo deseado consistirán en la realización de Tomografía Axial Computada y Resonancia Magnética de glándulas suprarrenales. Entiendo que del presente estudio se derivarán beneficios diagnósticos y terapéuticos.

Es de mi conocimiento que seré libre de retirarme de la presente investigación en el momento que yo así lo desee. También que puedo solicitar información adicional acerca de los riesgos y beneficios de mi participación en este estudio. En caso de que decidiera retirarme la atención que como paciente recibo de esta institución no se verá afectada.

Firma: _____

Dirección:

Teléfono:

ANEXO 2

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES CENTRO MEDICO NACIONAL..SIGLO XXI. SERVICIO DE
RADIOLOGÍA

HOJA DE REGISTRO POR PACIENTE.

NOMBRE:
AFILIACIÓN:
SEXO:
EDAD:
FECHA:

A. EVALUACIÓN TOMOGRAFICA:

3. FASE SIMPLE

NUMERO DE LESIONES: UNICA O MULTIPLES.
LOCALIZACIÓN: DERECHA O IZQUIERDA, BILATERAL.
FORMA: OVOIDEA, REDONDEADA, MULTILOBULADA,
AMORFA
TAMANO DE LA LESION: MAYOR DE 4 CMS O MENOR DE 4 CMS.
BORDES: REGULARES Y DEFINIDOS O DIFUSOS E IMPRECISOS.
CARACTERÍSTICAS DE
LA DENSIDAD: HOMOGÉNEA O HETEROGENEA
HALLAZGOS AGREGADOS: CALCIFICACIONES, NECROSIS, CARACTERÍSTICAS
QUISTICAS, HEMORRAGIA INTRATUMORAL.

4. FASE CONTRASTADA:

REFORZAMIENTO: INTENSO O TENUE
HOMOGÉNEO O HETEROGENEO

B. EVALUACIÓN POR RESONANCIA MAGNETICA

1. FASE SIMPLE

NUMERO DE LESIONES: UNICA O MULTIPLES.
LOCALIZACIÓN: DERECHA O IZQUIERDA, BILATERAL.
FORMA: OVOIDEA, REDONDEADA, MULTILOBULADA,
AMORFA
TAMANO DE LA LESION: MAYOR DE 4 CMS O MENOR DE 4 CMS.
BORDES: REGULARES Y DEFINIDOS O DIFUSOS E IMPRECISOS
CARACTERÍSTICAS DE
LA DENSIDAD: HOMOGÉNEA O HETEROGENEA.
HALLAZGOS AGREGADOS: CALCIFICACIONES, NECROSIS, CARACTERÍSTICAS
QUISTICAS, HEMORRAGIA INTRATUMORAL.

CARACTERÍSTICAS EN SECUENCIA PONDERADA EN T1
HIPOINTENSO - ISOINTENSO- HIPERINTENSO

CARACTERÍSTICAS EN SECUNCIAS PONDERADAS EN T2
HIPOINTENSO- HIPERINTENSO

3. FASE CONTRASTADA:

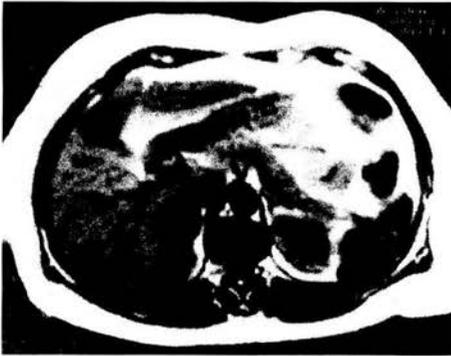
REFORZAMIENTO: INTENSO O TENUE
HOMOGÉNEO O HETEROGENEO



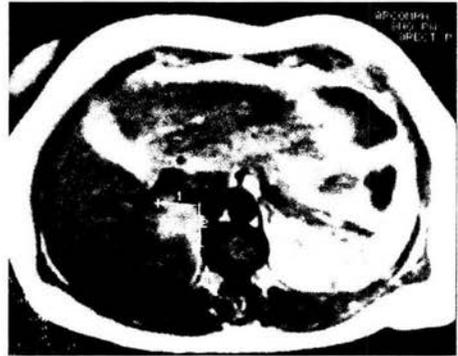
A



B



C



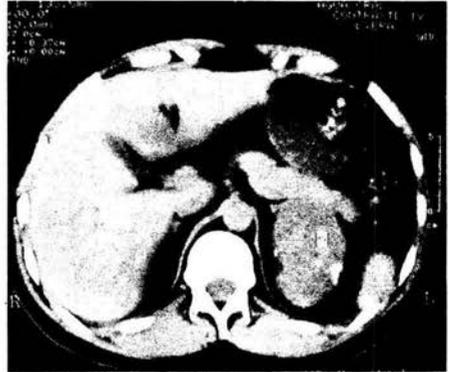
D



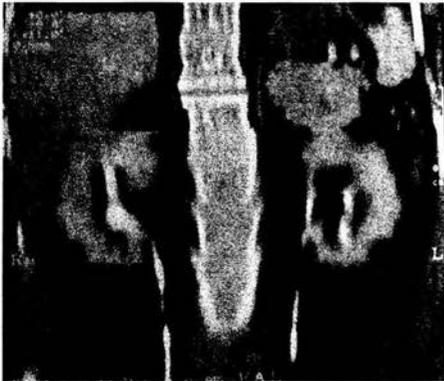
E

FEMENINO DE 43 AÑOS DE EDAD, TOMOGRAFÍA AXIAL (A Y B), RESONANCIA MAGNETICA , SECUENCIA T1(C), Y T2 (D, E).

ADENOMA HIPERFUNCIONANTE



CORTES TOMOGRAFICOS AXIALES EN DONDE SE APRECIA LESION ISODENSA, DE BORDES NÍTIDOS, CON PRESENCIA DE CALCIFICACIONES.

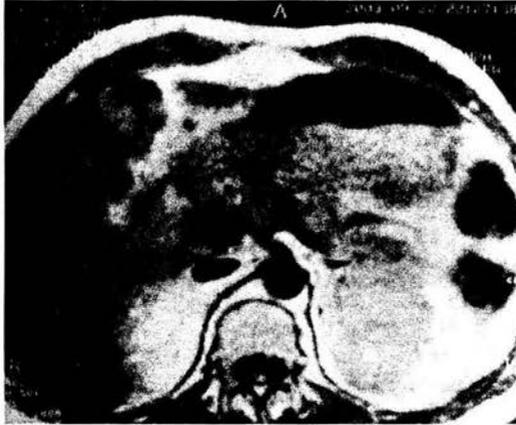


RECONSTRUCCION CORONAL Y CORTE CORONAL POR TOMOGRAFÍA Y RESONANCIA MAGNETICA RESPECTIVAMENTE



T1 SIMPLE Y CONTRASTADO

ADENOMA HIPERFUNCIONANTE



A



B



C

Ay B: T2 PRIMER Y SEGUNDO ECO., C. CORTE PATOLOGICO



PACIENTE MASCULINO, CON LESION SUPRARRENAL DERECHA CORRESPONDIENTE CON ADENOMA SUPRARRENAL.



IMAGENES HIPODENSAS REDONDEADAS QUE MODIFICAN LA FORMA DE AMBAS GLANDULAS EN RELACION CON ADENOMAS.



AUMENTO DE TAMAÑO DE AMBAS GLANDULAS SUPRARRENALES. QUE NO PIERDEN SU FORMA . SU DENSIDAD ES HOMOGÉNEA : DICHAS IMÁGENES CORRESPONDEN A UNA HIPERPLASIA BILATERAL.

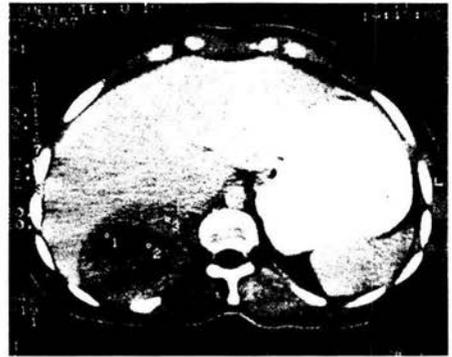


METASTASIS SUPRARRENAL IZQUIERDA DE UN CARCINOMA DE LA UNION ESOFAGOGASTRICA.

CARCINOMA DE GLANDULA SUPRARRENAL DERECHA

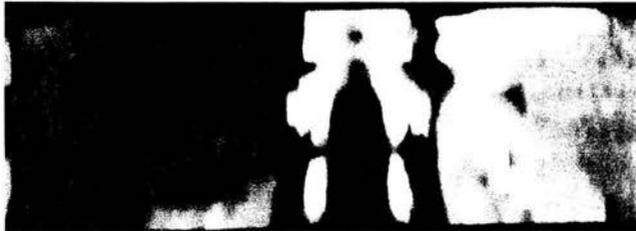


A



B

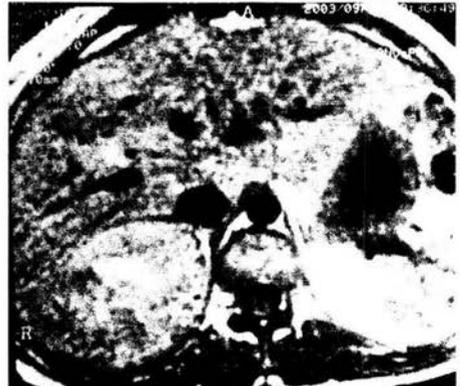
CARCINOMA ADRENAL DERECHO . TOMOGRAFÍA AXIAL SIMPLE (A) Y REFORZADA (B)



RECONSTRUCCIÓN TOMOGRAFICA CORONAL



C



E

RESONANCIA MAGNETICA T1 AXIAL SIMPLE (C), Y REFORZADA (E)

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Michelle M. J. et al. An Imaging Algorithm for the Differential Diagnosis of Adrenal Adenomas and Metastases. *AJR* 1995; 165:1453-1495.
2. Debra M. Ikeda, et al. The detection of Adrenal Tumors and hyperplasia in Patients with Primary Aldosteronism: Comparison of Scintigraphy, CT and MR Imaging. *AJR* 153: 301-305. August 1989.
3. Dieter H. Szolar, MD, Fritz kammerhuber MD. Quantitative CT Evaluation of Adrenal Gland Masses: A step Forward in the Differentiation between Adenomas and Nonadenomas?. *Radiology* 1997; 202:517-521.
4. Dieter H. Szolar, MD, Fritz kammerhuber MD. Adrenal Adenomas and Nonadenomas: Assessment of Washout at Delayed Contrastenhanced CT. *Radiology* 1998; 207:369-375.
5. Mark E. Baker, et al. MR Evaluation of Adrenal Masses at 1.5 T. *AJR* 153:307-312, August 1989.
6. Erick m. Remer, et al. Hyperfunctioning and Nonhyperfunctioning Benign Adrenal Cortical Lesions: Characterization and Comparison with MR Imaging. *Radiology* 1989; 171: 681-685.
7. S. A. Sohaib, et al. CT Appearance of the Adrenal Glands in Adrenocorticotropic Hormone-Dependent Cushing's Syndrome. *AJR* 1999;172: 997-1002.
8. Montagne JP, et al. Macronodular Adrenal Hyperplasia in Cushing Disease. *Radiology* 1988; 166:347-352.
9. Adams JE, et al. Adrenal Masses in Oncologic Patients: Functional and Morphologic Evaluation. *Radiology* 1988; 166: 353-356.
10. D. Lynn Loriaux MD, et al. Cushing Syndrome Due to Primary Pigmented Nodular Adrenocortical Disease: Findings at CT and MR Imaging. *Radiology* 1989; 172: 415-420.
11. Melvyn Korobkin, et al. CT Time-Attenuation Washout Curves of Adrenal Adenomas and Nonadenomas. *AJR* 1998; 170: 747-752.

12. Gabriel P. Krestin, MD, et al. Adrenal Masses: Evaluation with Fast Gradient-Echo MR Imaging and Gd-DPTA- enhanced Dynamic Studies. *Radiology* 1989; 171: 675- 680.
13. Jeffrey H. Newhouse, MD, et al. Large Degenerated Adrenal Adenomas: Radiologic - Pathologic Correlation. *Radiology* 1999; 210: 385 - 391.
14. N. Reed Dunnick. Adrenal Imaging: Current Status. *AJR* 154: 927 - 936, May 1990.
15. Constantino S Pena, MD. Characterization of Indeterminate (Lipid - poor) Adrenal Masses: Use of Washout Characteristics at Contrast- enhanced CT. *Radiology* 2000; 217: 798- 802.
16. Giles W. L. Boland. Characterization of Adrenal Masses Using Unenhanced CT: An Analysis of the CT Literature. *AJR* 1998; 171: 201 - 204.
17. N Reed Dunnick and Melvyn Korobkin. Imaging of Adrenal Incidentalomas: Current Status. Review. *AJR* 2002; 179: 559 -568.
18. Ignacio Méndez Ramírez, Delia Namihira Guerrero. El protocolo de Investigación. Lineamientos para su elaboración y análisis. Segunda Edición. México. Editorial Trillas. 1991. Pp 209.
19. Mohammad Naghi Namakforoosh. Metodología de la investigación. Novena Edición. México. Editorial LIMUSA. 1996. Pp. 531