

11242



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

VALOR DE LA RESONANCIA MAGNETICA Y
TOMOGRAFIA COMPUTADA COMO METODOS DE
IMAGEN EN LA ORBITOPATIA DE GRAVES

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

ESPECIALISTA EN
RADIOLOGIA E IMAGEN

P R E S E N T A :

DRA. ELISA MARTINEZ CORIA

ASESORES: DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
DR. ARMANDO LOPEZ ORTIZ



MEXICO, D. F.

2000



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.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

**VALOR DE LA RESONANCIA MAGNETICA Y
TOMOGRFIA COMPUTADA COMO METODOS DE
IMAGEN EN LA ORBITOPATIA DE GRAVES.**

DRA. ELISA MARTINEZ CORIA

SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA

CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
MEDICO ADSCRITO AL AREA
DE TOMOGRFIA COMPUTADA.

DR. ARMANDO LOPEZ ORTIZ
MEDICO ADSCRITO AL AREA
DE RESONANCIA MAGNETICA.

1999/2000

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

NOMBRE: Martinez Coria

Elisa

FECHA: 14 de Junio - 04

FIRMA: [Firma]

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis padres por no dejar de creer en mí, por haberme Dado lo mejor de la vida, la existencia misma que me permitió el Logro de una de mis metas más grandes el llegar a la cima.

A mis profesores porque no es fácil llegar, se necesita ahinco, lucha, deseo Pero sobre todo apoyo como el que he recibido durante este tiempo y en especial A la Dra. Miriam Zavala y al Dr. Armando López que con su paciencia ,orientación y Conocimientos lograron conducirme al camino del éxito compartiendo conmigo sus experiencias para lograrlo. Ahora más que nunca se acrecenta mi cariño,admmiración Y respeto. Gracias por lo que hemos logrado.

A ti hija por ser tan extraordinaria y por haber tenido la paciencia de esperar y compartir Tu tiempo para que pudiera lograr esta meta, sin tu apoyo no lo hubiera logrado.

A ti amor por saber esperar y por ser el motivo que me impulsara a seguir adelante en los buenos y malos momentos, y por estar siempre a mi lado apoyándome con tu Amor.

Gracias.

DR. NIELS WACHER RODARTE
JEFE DE LA DIVISION DE
ENSEÑANZA E INVESTIGACION
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR BERNARDO SEPULVEDA G.
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DR. FRANCISCO AVELAR GARNICA
JEFE DEL SERVICIO DE RADIOLOGIA E IMAGEN
HOSPITAL DE ESPECIALIDADES DR. BERNARDO SEPULVEDA G.
CENTRO MEDICO NACIONAL SIGLO XXI

DRA. MIRIAM ZAVALA PEREZ
MEDICO ADSCRITO AL AREA DE TOMOGRAFIA COMPUTADA

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

DR. ARMANDO LOPEZ ORTIZ
MEDICO ADSCRITO AL AREA DE RESONANCIA MAGNETICA



INDICE

ANTECEDENTES	3
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	7
HIPOTESIS	8
OBJETIVO	9
MATERIAL Y METODOS	10
DISEÑO DEL ESTUDIO	11
PROCEDIMIENTO	12
ANALISIS ESTADISTICO	13
CONSIDERACIONES ETICAS	14
CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	15
RESULTADOS	16
CONCLUSIONES	18
DISCUSION	19
ANEXOS	20
BIBLIOGRAFIA	21

RESUMEN

La Enfermedad de Graves es un desorden conocido como bocio difuso, hiperfunción tiroidea, oftalmopatía infiltrativa y en Europa como Enfermedad de Basedow.

La enfermedad es causada por anticuerpos dirigidos contra el receptor de la TSH. la unión de este anticuerpo estimula la función tiroidea, la cual es manifestada clínicamente por los signos y síntomas del hipertiroidismo.

La estimación de la prevalencia de la oftalmopatía en la enfermedad de Graves Basedow, depende de la selección de los pacientes y de la sensibilidad de los métodos empleados en su exploración. Si solo se cuenta con la exoftalmia, la oftalmopatía aparece en un 10 a 25% de los casos, si se tienen en cuenta las alteraciones palpebrales, la estimación sube al 30-45% y si se tienen en cuenta los hallazgos de los métodos de diagnóstico por imagen RM y TAC, encontramos oftalmopatía en más del 70%-90% de los casos.

En relación con el sexo, la incidencia varía con la edad, de modo que después de los 45 años la relación es solo de 3:1 a favor de la mujer y antes de los 8 años es tan frecuente en las niñas como en los niños.

En las últimas décadas ha mejorado el diagnóstico de la oftalmopatía gracias al perfeccionamiento de las imágenes de los tejidos orbitarios con la resonancia magnética. Hace pocos años la RMN no ofrecía ventajas sobre la tomografía, pero a raíz de los estudios de Cabanis e Iba-Zizen se han modificado los criterios en la oftalmopatía distiroidea. En cuanto a la morfología, los hallazgos en la RMN no difieren de los obtenidos en el scanner por Tomografía Computada, la valoración del grado de exoftalmos en tres grados de alteración en los diámetros del nervio óptico, engrosamiento del vientre muscular, aumento de volumen del apex orbitario y de la glándula lagrimal.

La RMN tiene un gran valor en el estudio precoz de la oftalmopatía al mostrar signos inflamatorios antes de la aparición de los síntomas clínicos. :

Aumentan de volumen los compartimientos grasos, sobre todo el extracónico interno.

La grasa se hace más heterogénea ya en T1, con aumento de la vascularización y dilatación de los vasos preexistentes (hipointensidad de señal).

Los hallazgos que aparecen en la tomografía son: exoftalmos, engrosamiento del vientre muscular, compresión del nervio óptico a nivel del vértice orbitario por músculos engrosados que originan la neuropatía, abombamiento óseo de las paredes etmoidales en oftalmopatías de larga evolución.

INTRODUCCION

La Enfermedad de Graves es un desorden conocido como bocio difuso, hiperfunción tiroidea, oftalmopatía infiltrativa y en Europa como Enfermedad de Basedow.

La enfermedad es causada por anticuerpos dirigidos contra el receptor de la TSH, la unión de este anticuerpo estimula la función tiroidea, la cual es manifestada clínicamente por los signos y síntomas del hipertiroidismo.

Esta universalmente aceptado que las anomalías tiroideas de la Enfermedad de Graves, resultan de la acción sobre la glándula de autoanticuerpos de la clase IgG, dirigidos contra un antígeno tiroideo específico, esta establecido en la actualidad que las inmunoglobulinas estimulantes del tiroides están presentes en el 90% de los casos de la enfermedad no tratada.

En los últimos veinte años, las publicaciones que tratan de la enfermedad tiroidea y su relación con la enfermedad infiltrativa ocular, han sido notablemente ampliadas por hallazgos inmunológicos que los presentan como desordenes estrechamente relacionados.

La mejor de las técnicas de imagen Resonancia Magnética y Tomografía Axial Computarizada, así como la mayor sensibilidad de las determinaciones hormonales (TSH, test TRH), han proporcionado los medidos para cuantificar el grado de afectación a nivel ocular como subclínica y bioquímicamente de la función tiroidea.

La enfermedad de Graves - Basedow es un trastorno autoinmune órgano - específico, en el cual el síndrome clínico y bioquímico, del hipertiroidismo aparece asociado a una oftalmopatía con características específicas.

Lo que aparece en la oftalmopatía es una infiltración celular (linfocitos, neutrófilos, células plasmáticas) de los tejidos blandos de las órbitas así como acumulación de agua y de mucopolisacáridos.

Los linfocitos T circulantes infiltran la órbita quizás como resultado de la elaboración por parte de los fibroblastos de moléculas de adhesión de la superficie celular, su activación produce la liberación de citoquinas, las cuales estimulan la proliferación de fibroblastos y la síntesis de mucopolisacáridos dentro de la matriz del tejido conectivo, la intensa infiltración linfocítica, la proliferación de fibroblastos y el edema perimisial, conducen a diversos grados de volumen intraocular (proptosis), afectación de la cornea, compresión venosa que conducen a la congestión orbitaria y agravación del edema.

La estimación de la prevalencia de la oftalmopatía en la enfermedad de Graves Basedow, depende de la selección de los pacientes y de la sensibilidad de los métodos empleados en su exploración. Si solo se cuenta con la exoftalmia, la oftalmopatía aparece en un 10 a 25% de los casos, si se tienen en cuenta las alteraciones palpebrales, la estimación sube al 30-45% y si se tienen en cuenta los hallazgos de los métodos de diagnóstico por imagen RM y TAC, encontramos oftalmopatía en más del 70%-90% de los casos.

En relación con el sexo, la incidencia varía con la edad, de modo que después de los 45 años la relación es solo de 3:1 a favor de la mujer y antes de los 8 años es tan frecuente en las niñas como en los niños.

CLASIFICACION

El primer sistema de clasificación de la oftalmopatía de Graves, fue establecido por Werner y otros miembros del comité Ad-Hoc de la ATA (American Thyroid Association) en 1969. Las manifestaciones de la enfermedad se sistematizaron en siete clases (0 A 6), cuyas iniciales corresponden a la conocida nomenclatura NO SPECS.

CLASE 0 Distiroidismo sin alteración ocular.

CLASE 1 Retracción palpebral. tortuosidad venosa sobre las inserciones musculares en el globo.

CLASE 2 Edema palpebral, disminución de la retropulsión ocular. Edema e hiperemia de la conjuntiva y carúncula, hipertrofia de glándulas lagrimales.

CLASE 3 Proptosis mínima 21-23mm. Moderada 24-27mm. Marcada mayor de 28mm.

CLASE 4 Extraocular, trastornos de la motilidad. Oftalmoplejía.

CLASE 5 Cornea, epiteliopatía punteada. Ulceración. Necrosis y perforación.

CLASE 6 Afectación del nervio óptico, papiledema, pérdida de la agudeza visual.

En las últimas décadas ha mejorado el diagnóstico de la oftalmopatía gracias al perfeccionamiento de las imágenes de los tejidos orbitarios con la resonancia magnética.

Hace pocos años la RMN no ofrecía ventajas sobre la Tomografía, pero a raíz de los estudios de Cabanis e Iba-Zizen se han modificado los criterios en la oftalmopatía distiroidea. En cuanto a la morfología, los hallazgos en la RMN no difieren de los obtenidos en el scanner por Tomografía Computada, la valoración del grado de exoftalmos en tres grados de alteración en los diámetros del nervio óptico, engrosamiento del vientre muscular, aumento de volumen del apex orbitario y de la glándula lagrimal.

La RMN tiene un gran valor en el estudio precoz de la oftalmopatía al mostrar signos inflamatorios antes de la aparición de los síntomas clínicos. :

Aumentan de volumen los compartimientos grasos, sobre todo el extracónico interno.

La grasa se hace más heterogénea ya en T1, con aumento de la vascularización y dilatación de los vasos preexistentes (hipointensidad de señal).

Como signos precoces en RMN para el diagnóstico de orbitopatía se observa en T1 hiperintensidad de señal en el centro de los músculos rectos y oblicuos que corresponden a infiltración leucocitaria precursora de degeneración grasa, que con el tiempo evolucionará hacia la fibrosis. En Spin Eco T2 la presencia de un área hiperintensa en el centro muscular traduce un edema con acumulo de mucopolisacáridos.

La RMN también es útil para el diagnóstico diferencial con miositis, al presentar hipointensidad de señal en T1 y T2 con una imagen homogénea. Con inyección de Gadolinio el músculo evidencia el incremento de vascularización.

El estudio de Tomografía Computada en la oftalmopatía tiroidea se practica en cortes axiales secuenciales cada 3-5mm, coronales cada 5mm, desde el párpado hasta el seno esfenoidal.

Los hallazgos que aparecen en la tomografía son: exoftalmos, engrosamiento del vientre muscular, compresión del nervio óptico a nivel del vértice orbitario por músculos engrosados que originan la neuropatía, abombamiento óseo de las paredes etmoidales en oftalmopatías de larga evolución.

En los cortes axiales se aprecia incremento de volumen de grasa e imágenes de atrofia dentro del músculo en cuadros de larga evolución (señal hipodensa en el interior del músculo) que corresponden a acumulos de linfocitos o depósitos de mucopolisacáridos.

En casos de oftalmopatía infiltrativa de larga evolución, los músculos aparecen engrosados de forma más marcadas en su porción ventral, lo cual puede producir, en el caso de ambos rectos, una excavación sin osteolisis de las paredes orbitarias internas. El macizo nasoetmoidal en cortes axiales, adopta una silueta curvilínea

El tratamiento del exoftalmos endocrino comprende tanto medicamentos como cirugía orbitaria, plasmaféresis y radioterapia. La indicación para usar alguno de ellos depende principalmente del estado clínico del exoftalmos. En su evolución natural se ha observado que en una minoría se autolimita a los 3 a 6 meses de su inicio pero en la mayoría de los casos persiste.

La evolución del exoftalmos nos llevo a investigar su curso en pacientes con enfermedad de Graves auxiliados con los métodos de imagen Resonancia Magnética en etapas tempranas y Tomografía Computada para determinación de cambios morfológicos crónicos.

El presente estudio tiene como objeto el analizar y establecer la correlación de los hallazgos de imagen de Resonancia Magnética y Tomografía Computada con parametros comprobados en la Oftalmopatía de Graves, tratando de establecer los índices de especificidad y sensibilidad de estos métodos con la población del Hospital de Especialidades del Centro Médico Nacional siglo XXI y con el personal que labora en el mismo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

¿ Es superior la resonancia magnética que la tomografía Computada en la valoración de la orbitopatía en la enfermedad de Graves?.

HIPOTESIS

La Resonancia Magnética es el método ideal para la valoración de la orbitopatía en la Enfermedad de Graves con relación a la Tomografía Computada.

OBJETIVO

1. - Se determinará el valor de los hallazgos por imagen de resonancia magnética en la orbitopatía de la Enfermedad de Graves.

1.1-Determinar las lesiones progresivas en el músculo orbitario en la Enfermedad de graves por Resonancia Magnética.

2. - Se determinará el valor de los hallazgos por imagen de Tomografía Computada en la orbitopatía de la Enfermedad de Graves.

2.1-Determinar las lesiones progresivas en el músculo orbitario en la Enfermedad de Graves por Tomografía Computada.

3. - Se comparará el valor de la Resonancia Magnética y la Tomografía Computada en la orbitopatía de la Enfermedad de Graves.

MATERIAL Y METODOS

Para la realización de los estudios se utilizarán dos equipos de Tomografía Computada (Sytec 3000 y Pace Plus GE), con los cuales se realizaran cortes axiales de 5mm de intervalo con 3mm de grosor del corte, con 100 mA y 80 Kv desde el piso hasta el techo de la órbita en función al eje longitudinal de la misma. Cortes coronales de 5mm de intervalo por 5mm de grosor del corte desde la pared anterior del frontal hasta la clinoides anterior en sentido perpendicular al eje de la órbita.

Se utilizará medio de contraste no iónico Optiray 320 (Ioversol al 68%), Iopamiron 370 (Iopamidol al 75%), administrado en bolo de 60ml, con ayuno previo del paciente de 6 horas.

Para la realización de Resonancia Magnética se utilizará un equipo G.E. de 0.5 tesla, en los cuales se realizarán secuencias SPIN ECO T1 axial, T1 coronal, T2 axial, IR, administrando medio de contraste paramagnético (Gadolinio) 7ml en bolo previo ayuno del paciente de 6 horas.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Transversal, observacional, descriptivo.

UNIVERSO DE TRABAJO

Total de pacientes con Enfermedad de Graves de Marzo a Noviembre de 1999 en Tomografía Computada y Resonancia Magnética en el HE CMN Siglo XXI.

DESCRIPCION DE VARIABLES.

Variable independiente: Orbitopatía de Graves.

Variable Dependiente: Hallazgos por Tomografía Computada y Resonancia Magnética con Orbitopatía de Graves.

Selección de la muestra: Pacientes adultos de (18-70 años) del sexo masculino y femenino con enfermedad de Graves.

CRITERIOS DE SELECCIÓN:

Criterios de inclusión: Pacientes con cuadro clínico de Enfermedad de Graves.

Criterios de no - inclusión: Pacientes con orbitopatía no relacionada con Enfermedad de Graves. Pacientes con orbitopatía ya manejada quirúrgicamente.

Criterios de exclusión: Pacientes que se negaron a la realización de Tomografía computada y/o Resonancia Magnética.

Pacientes que abandonaron el tratamiento médico.

PROCEDIMIENTO

Pacientes que acuden al servicio de Endocrinología u Oftalmología con diagnóstico de exoftalmos endocrino.

Se les realizara estudio de imagen Resonancia Magnética y Tomografía Computada de marzo a noviembre de 1999, con planeación de cortes en la región orbitaria de 5x5mm en las secuencias T1 en los planos sagital, axial, coronal y secuencia coronal FAST, con aplicación de medio de contraste (Gadolinio 7ml) para el estudio de RM y para TC el scanner será de 5x5mm en la región orbitaria en cortes coronal y axial con aplicación de medio de contraste del tipo (Iopamiron 60ml), analizándose las imágenes en conjunto con un radiólogo experto y se buscaran cambios morfológicos de los músculos orbitarios con Orbitopatía de Graves.

ANALISIS ESTADISTICO

Según los resultados se analizarán con medidas estadísticas de tendencia central, gráficas, pruebas de sensibilidad y especificidad comparativas para Resonancia Magnética y Tomografía Computada.

CONSIDERACIONES ETICAS

No se transgrede la integridad y seguridad de los pacientes. Los resultados se mantienen en forma confidencial.

RECURSOS

Humanos, médicos radiólogos, médicos residentes de radiología y pacientes.

MATERIALES

Dos equipos de Tomografía Computada: Pace Plus G.E. y Sytec 3000 G.E.

Resonador Magnético GE .5 T.

Medio de contraste no iónico.

Cámara para fotografiar: Láser 3m y Matrix.

Película ortocromática: IR EM.

Equipo de revelado Kodak.

Ropería.

Equipo de venoclisis.

Financiero: Autofinanciable.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

Marzo 99: Planeación.

Marzo - Noviembre de 1999: Reclutamiento de pacientes.

Diciembre 99: Análisis de resultados

Enero 2000: Comunicación de resultados.

RESULTADOS

La Resonancia Magnética es definitivamente más sensible que la Tomografía Computada en la identificación temprana y tardía de las alteraciones en los músculos intrínsecos y nervio óptico en los pacientes con Orbitopatía de Graves .

Se observó que la sensibilidad fue de un 83% y la especificidad de un 93% para demostrar que existe una prevalencia de afectación en el músculo recto externo en un 88%, en relación con lo observado en la tomografía Computada en un 83%, seguido del músculo oblicuo superior en un 76% por Resonancia Magnética en comparación por Tomografía Computada, con un promedio de casos detectados en un 64% en relación a un 56% por TC. Como lo observado por los autores (Norberth, Hosten), se han modificado los criterios ya que la Resonancia Magnética tiene un gran valor como estudio temprano en la orbitopatía al mostrar signos inflamatorios antes de la aparición de los síntomas clínicos; cómo es el aumento de volumen de los compartimentos grasos, sobre todo el extracónico interno , la grasa se hace más heterogénea en T1, con aumento de la vascularización y dilatación de los vasos preexistentes .

En el centro del músculo aparecen en T1 áreas de hipointensidad que la expresión de infiltración lipídica y macrolinfocitaria, así también valora el grado de exoftalmos alteraciones en los diámetros del nervio óptico, engrosamiento del vientre muscular con una desventaja la mala visualización de la pared ósea en relación con la Tomografía Computada.

Así como se han demostrado hasta en un 50 a 90% de afectación bilateral en pacientes diagnosticados con exoftalmos unilateral clínicamente y mandados para estudio de Resonancia Magnética(Enzman).

Observándose que existió una prevalencia para el sexo femenino en la cuarta década de la vida en un 26%, así como una proptosis predominante en el ojo derecho de 1.16-1.25 en comparación con el rango de normalidad de 1.00 cm, medido en los plano axiales de ambos métodos de imagen. En un solo paciente se observo normalidad en la medición de la proptosis. El siguiente rango de proptosis predominante fue el de 1.66-1.75 de afectación.

En los artículos revisados por los autores (Houston) observaron que por el método de imagen Resonancia Magnética el músculo frecuentemente afectado es el recto inferior y por el método de imagen Tomografía Computada fue el recto superior y en comparación con nuestros resultados el músculo afectado en nuestro grupo control fue el recto superior observado por Resonancia Magnética en el ojo derecho con un rango de normalidad de 3.8cm , seguido del oblicuo superior con un rango de normalidad de 2.4cm por Tomografía Computada, así como la detección temprana de alteraciones en el nervio óptico en un paciente con síntomas clínicos pero no exoftalmos.

CONCLUSION

La especificidad y la sensibilidad que se observó en la comparación de los dos métodos de imagen Resonancia Magnética y Tomografía Computada en demostrar los cambios tempranos y tardíos que se forman en el desarrollo del exoftalmos endocrino, fue altamente específica en un 93% con un 88% de sensibilidad respectivamente para el método de imagen de Resonancia Magnética en relación con un 83% y un 76% para Tomografía Computada.

Demostrando así que por el método de imagen Resonancia Magnética la prevalencia de afectación en nuestro grupo control fue del músculo recto superior en un 88%, seguido por el músculo oblicuo superior en un 76%. Con un promedio de casos detectados de 64% en comparación con 55% para el método de imagen Tomografía Computada.

La cual registro un 85% de especificidad y un 80% de sensibilidad con afectación de prevalencia del músculo recto externo de 44%, seguido del músculo oblicuo superior de 73% respectivamente.

DISCUSION

Se revisaron a 30 pacientes en un grupo de edad comprendido por 22 mujeres y 8 hombres con un promedio de edad de 35 a 60 años con una media de 45.6 años . Se exploraron 60 órbitas, 30 músculos y 30 nervios ópticos en dos fases.

La primera exploración comprendida fue realizada en el servicio de tomografía Computada del Hospital de Especialidades CMN SXXI , donde se utilizó un equipo Sytec 300 y Pace Plus, realizándose cortes coronales y axiales de 5 x5 mm de espesor y avance en fase contrastada administrándose 60ml de medio de contraste del tipo Iopamiron 370.

En la segunda fase se exploró al paciente en el servicio de Resonancia Magnética con un Equipo Resonador GE, donde se realizaron cortes en planos sagitales, axiales, coronales, coronales FAST en secuencias T1 y tras la administración del medio de contraste del tipo Gadolinio 7 ml respectivamente se reexploraron los mismos planos.

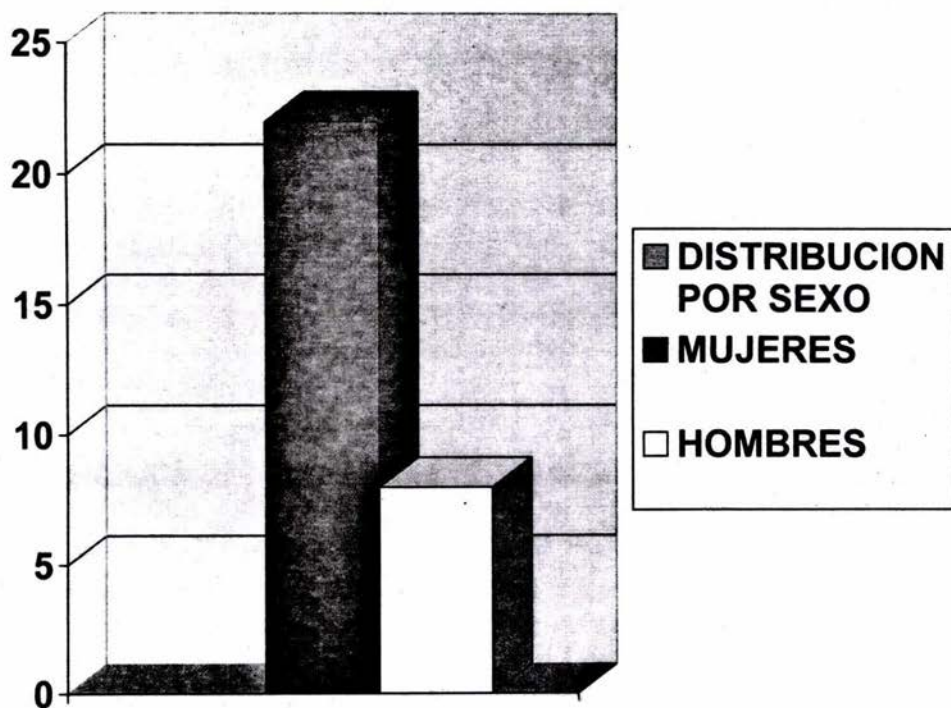
Se realizaron mediciones para la valoración de proptosis, trazando una línea intercigomática y una línea sagital por detrás del cristalino, en los planos axial por los dos métodos de imagen Resonancia magnética y Tomografía Computada, así mismo la medición de los músculos intrínsecos :recto externo, recto interno, recto superior , recto inferior , oblicuo superior, también hacia su parte medial el nervio óptico en los planos axial y coronal.

Los resultados fueron valorados por expertos Médicos Radiólogos del servicio de Resonancia Magnética y tomografía Computada .Observándose que la Resonancia magnética es definitivamente más específica y sensible para la identificación de las alteraciones en los músculos intrínsecos del ojo, como fue el músculo recto superior y en la detección temprana de alteraciones en el nervio óptico de un paciente con síntomas clínicos pero sin datos de exoftalmos.

ANEXOS

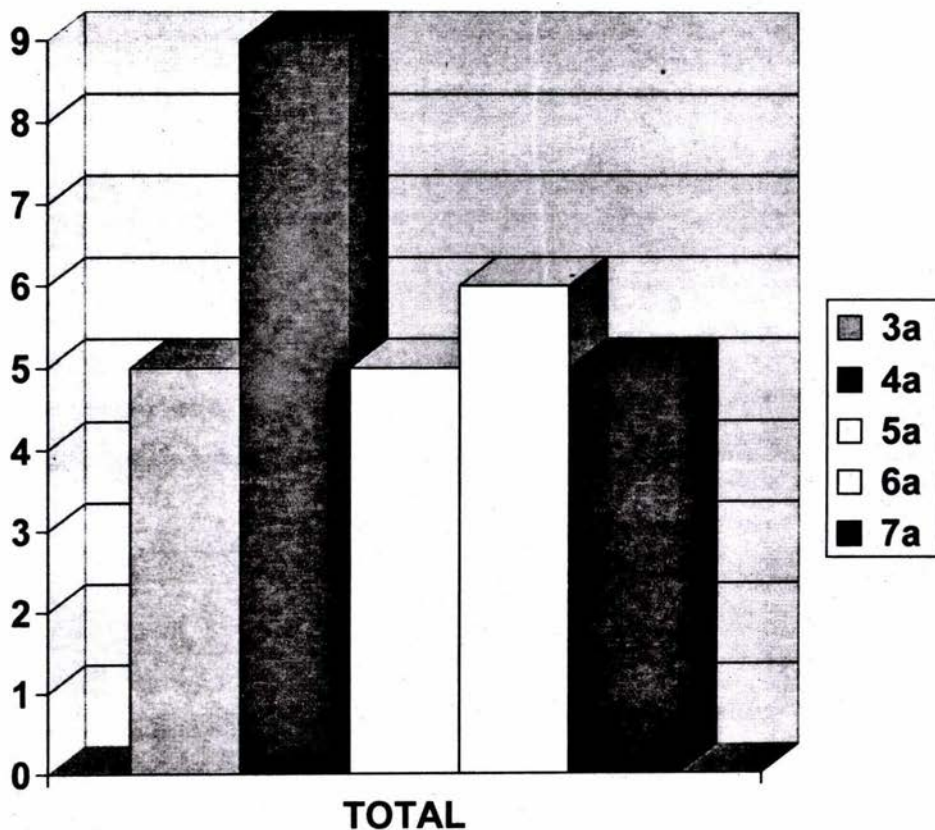
DISTRIBUCION POR SEXO

MUJERES	22
HOMBRES	8



DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDAD

DECADA	TOTAL
3a	5
4a	9
5a	5
6a	6
7a	5

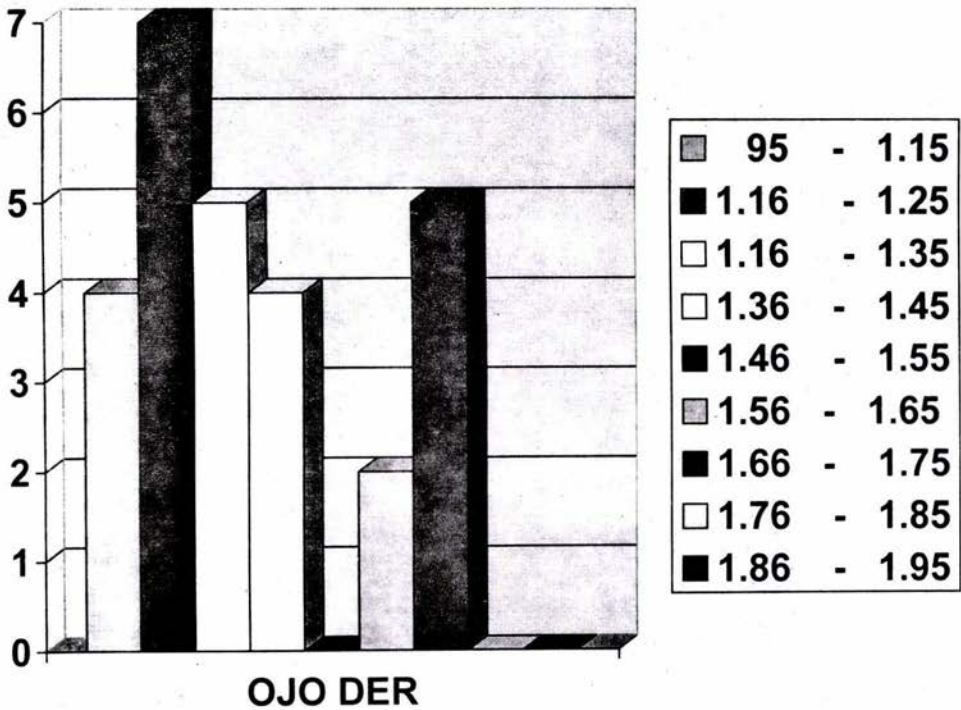


ORBITOPATIA DE GRAVES

PROPTOSIS MEDIDA EN LA SECUENCIA T1 AXIAL

RESONANCIA MAGNETICA

CM	OJO DER
95 - 1.15	4
1.16 - 1.25	7
1.16 - 1.35	5
1.36 - 1.45	4
1.46 - 1.55	0
1.56 - 1.65	2
1.66 - 1.75	5
1.76 - 1.85	0
1.86 - 1.95	0

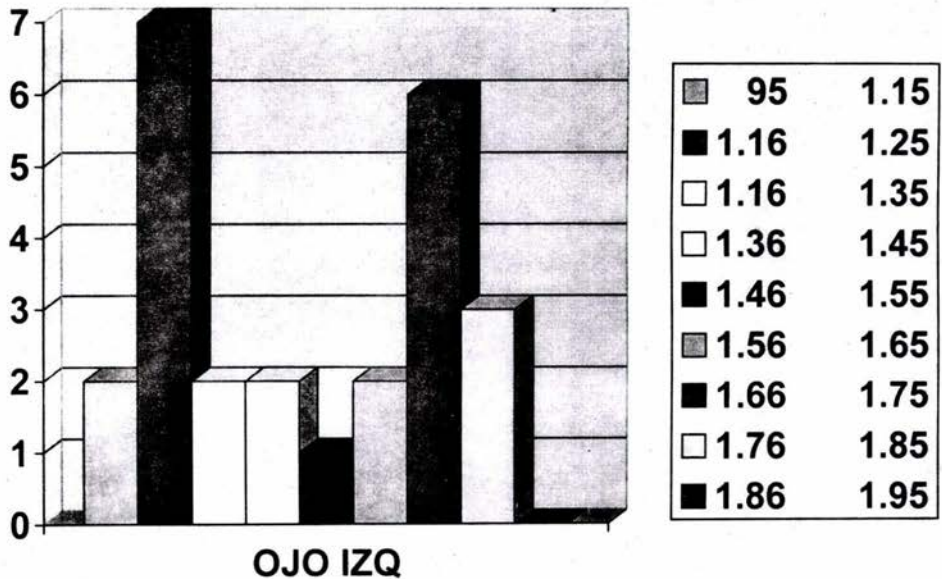


ORBITOPATIA DE GRAVES

PROPTOSIS MEDIDA EN LA SECUENCIA T1 AXIAL

RESONANCIA MAGNETICA

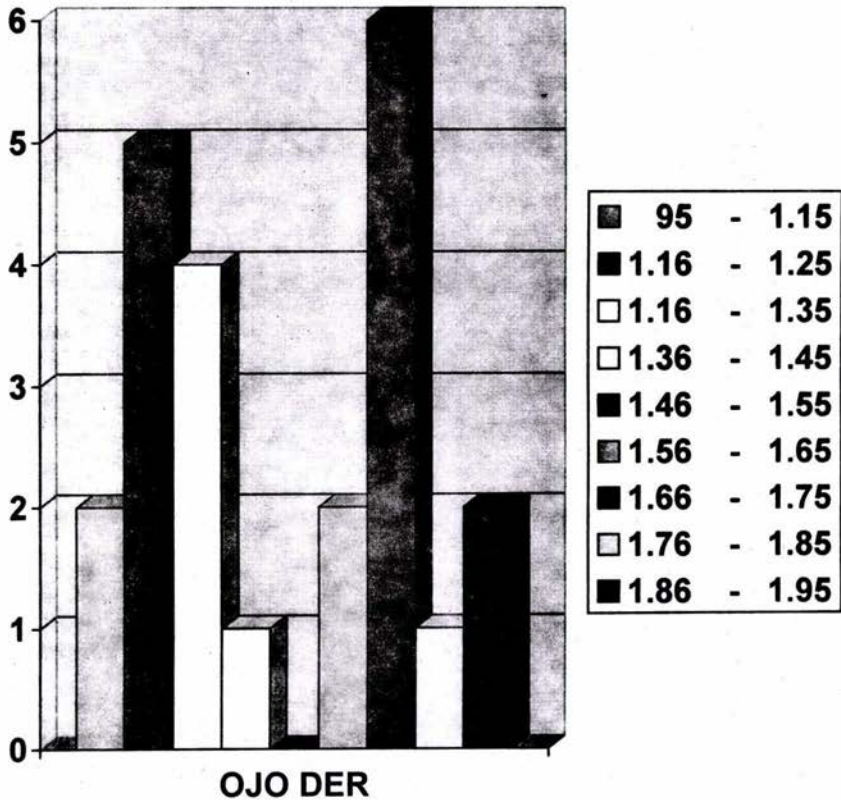
CM		OJO IZQ
95	1.15	2
1.16	1.25	7
1.16	1.35	2
1.36	1.45	2
1.46	1.55	1
1.56	1.65	2
1.66	1.75	6
1.76	1.85	3
1.86	1.95	0



ORBITOPATIA DE GRAVES

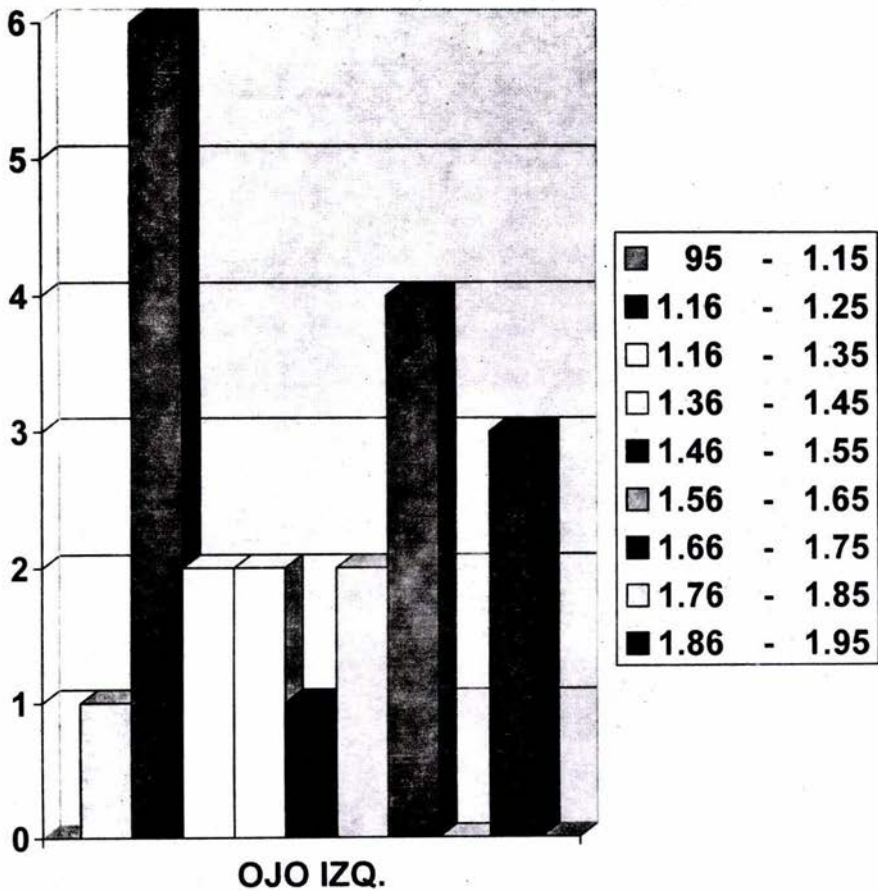
PROPTOSIS MEDIDA EN CORTES
AXIALES
POR TOMOGRAFIA COMPUTADA.

CM	OJO DER
95 - 1.15	2
1.16 - 1.25	5
1.16 - 1.35	4
1.36 - 1.45	1
1.46 - 1.55	0
1.56 - 1.65	2
1.66 - 1.75	6
1.86 - 1.95	2



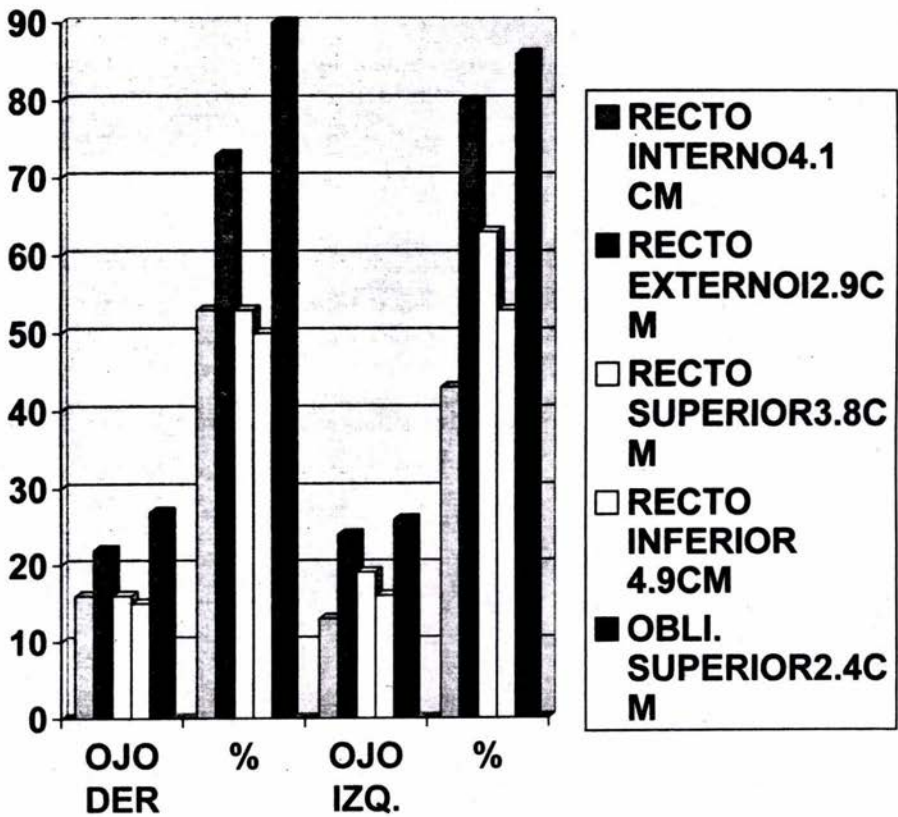
PROPTOSIS MEDIDA EN CORTES AXIALES POR TOMOGRAFIA COMPUTADA

CM	OJO IZQ.
95 - 1.15	1
1.16 - 1.25	6
1.16 - 1.35	2
1.36 - 1.45	2
1.46 - 1.55	1
1.56 - 1.65	2



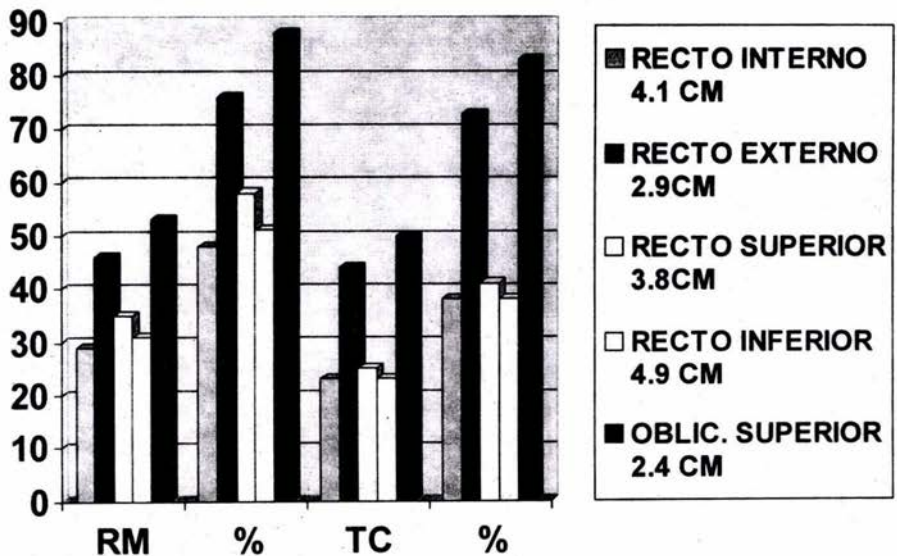
NO DE MUSCULOS AFECTADOS EN LA RM

MUSCULO	OJO DER	%	OJO IZQ.	%
RECTO INTERNO4.1 CM	16	53	13	43
RECTO EXTERNOI2.9CM	22	73	24	80
RECTO SUPERIOR3.8CM	16	53	19	63
RECTO INFERIOR 4.9CM	15	50	16	53
OBLI. SUPERIOR2.4CM	27	90	26	86



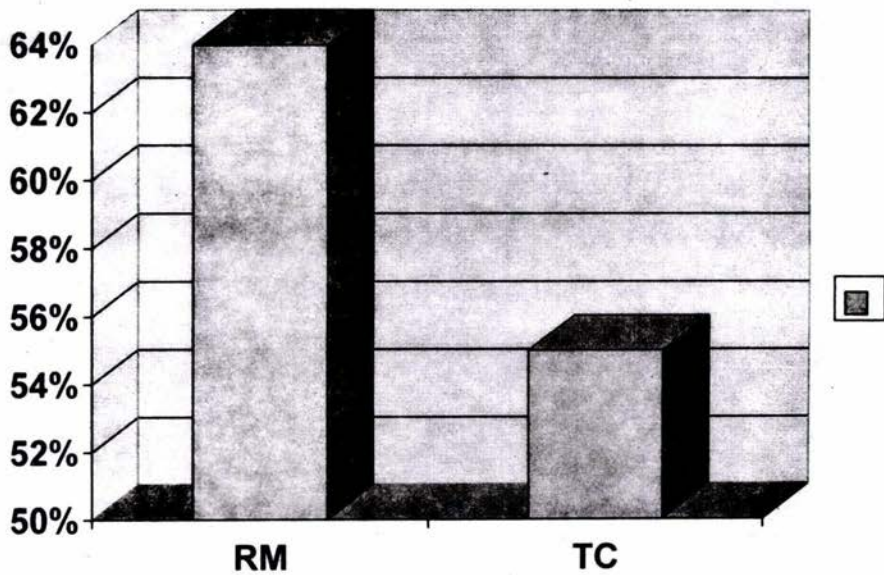
HALLAZGOS COMPARATIVOS DE AFECTACIÓN EN LOS MUSCULOS POR RM Y TC

	RM	%	TC	%
RECTO INTERNO 4.1 CM	29	48	23	38
RECTO EXTERNO 2.9CM	46	76	44	73
RECTO SUPERIOR 3.8CM	35	58	25	41
RECTO INFERIOR 4.9 CM	31	51	23	38
OBLIC. SUPERIOR 2.4 CM	53	88	50	83



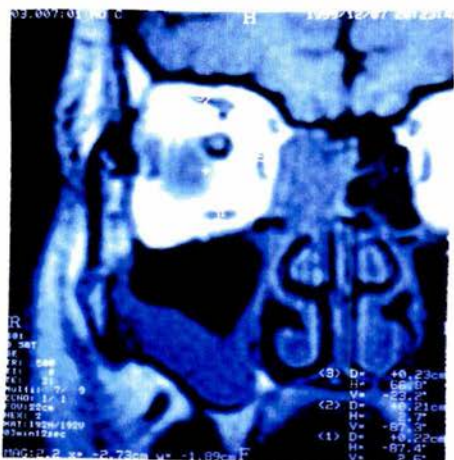
PROMEDIO DE CASOS DETECTADOS POR

RM	TC
64%	55%





RMN. SAGITAL T1. EL MUSCULO ELEVADOR DEL PÁRPADO SUPERIOR CON ÁREAS DE -- HIPERINTENSIDAD . PB ZONAS DE INFILTRACION LINFOCITARIA.

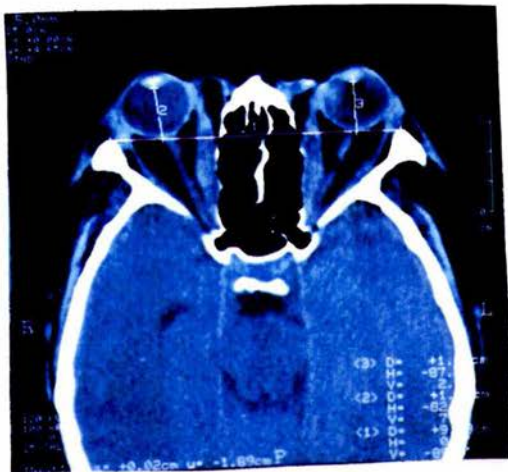


RMN CORONAL. LOS MUSCULOS ESTAN EN LOS LÍMITES DE LA NORMALIDAD. NO HAY HIPERTROFIA.

PACIENTE MASCULINO DE 48 AÑOS DE EDAD SIN EXOFTALMOS ENDOCRINO DE 2 AÑOS DE EVOLUCION Y SINTOMATOLOGIA CLINICA.

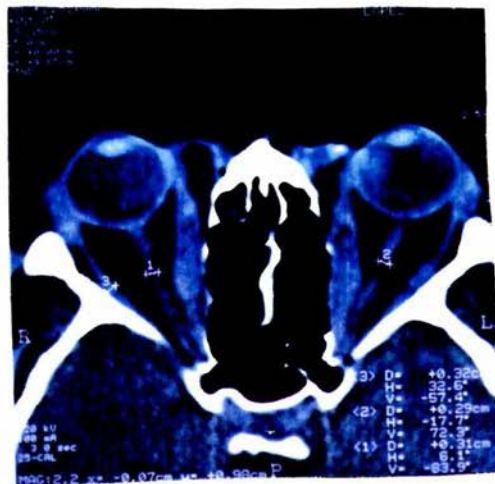


RMN AXIAL. MUSCULOS NORMALES CON MINIMO AUMENTO DE LA GRASA EN LA ORBITA DERECHA.

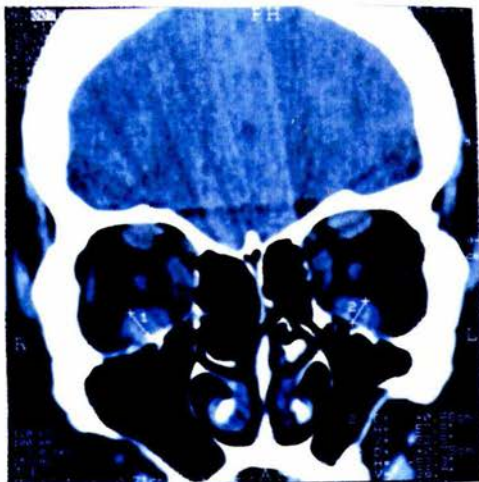


TC. EXOFTALMOS BILATERAL POR INCREMENTO DE GRASA ORBITARIA Y ENSANCHAMIENTO DE MUSCULOS RECTOS.

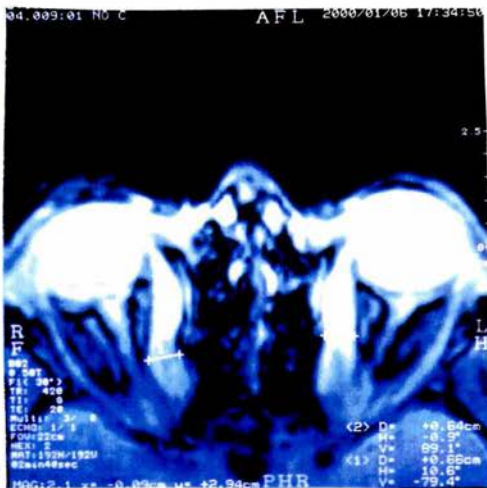
PACIENTE FEMENINA DE 48 AÑOS DE EDAD CON EXOFTALMOS ENDOCRINO DE 5 AÑOS - DE EVOLUCION.



TC. CON CONTRASTE. ABOMBAMIENTO DE LA PARED ETMOIDAL BILATERAL Y COMPRESION DEL NERVO OPTICO QUE ESTA ELONGADO- EN OJO IZQUIERDO.

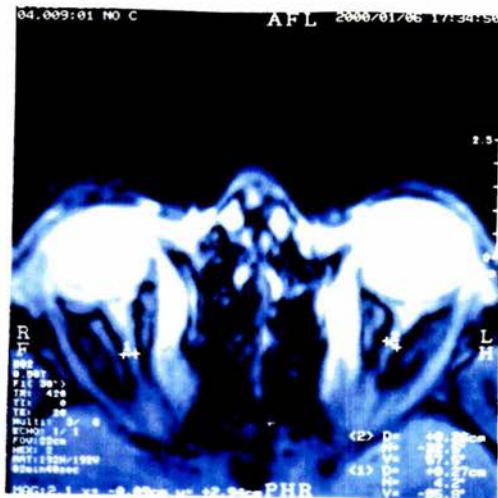


TC CORTE CORONAL. HIPERTROFIA MUSCULAR CON AREAS DE HIPODENSIDAD EN EL INTERIOR DE LOS MUSCULOS RECTO INFERIOR.

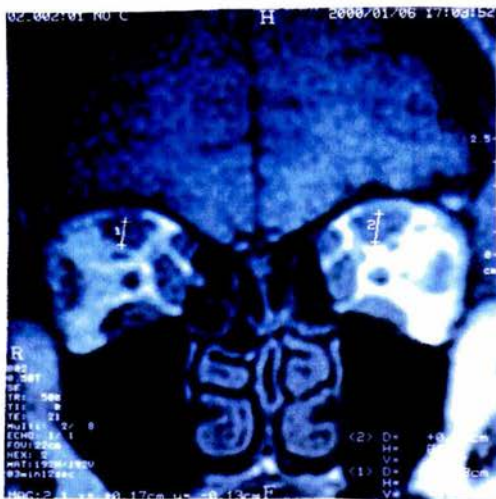


RMN AXIAL. HIPERTROFIA POSTERIOR DEL MUSCULO RECTO INTERNO QUE RESPETA AL ETMOIDES POSTERIOR.

PACIENTE FEMENINA DE 48 AÑOS DE EDAD CON EXOFTALMOS ENDOCRINO DE 5 AÑOS DE EVOLUCION.



RMN AXIAL T1. HIPERTROFIA DE LOS NERVIOS OPTICOS CON AREAS DE HIPERINTENSIDAD QUE REPRESENTAN INFILTRACION EDEMATOSA POR ACUMULO DE MUCOPOLISACARIDOS.

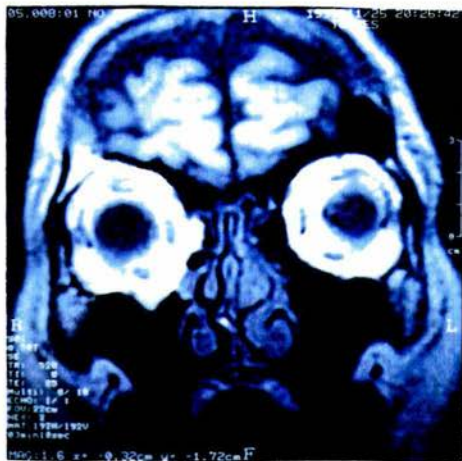


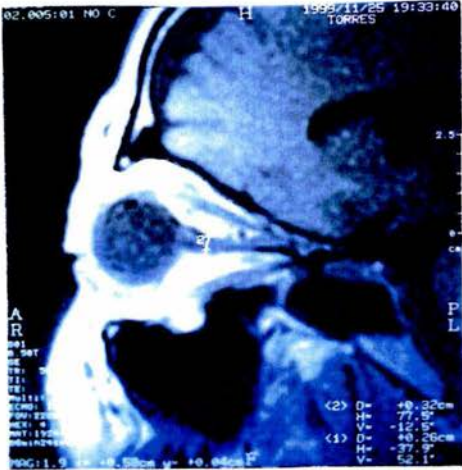
RMN CORONAL. HIPERTROFIA DE LOS MUSCULOS RECTO SUPERIOR.



PACIENTE MASCULINO DE 50 AÑOS DE EDAD
 CON EXOFTALMOS ENDOCRINO DE UN AÑO-
 DE EVOLUCION.

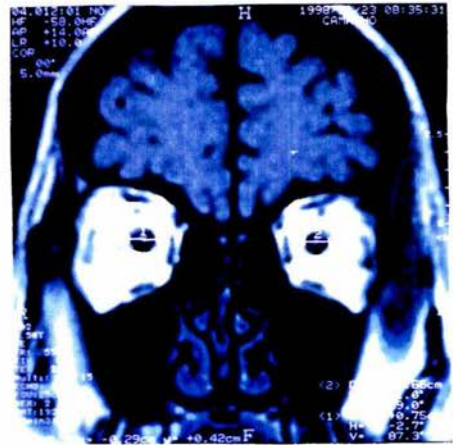
RMN CON INVERSION DE GRASA.
 HIPERINTENSIDADES DE LOS MUSCULOS RECTOS
 INTERNOS Y EXTERNOS, AMBOS NERVIOS OPTI-
 COS DE PREDOMINIO OJO DERECHO.





RMN SAGITAL T1. SIGNOS DE HIPERINTENSIDAD EN MUSCULOS RECTO SUPERIOR POR INFILTRACION GRASA. MUSCULO RECTO INFERIOR NORMAL.

PACIENTE MASCULINO DE 48 AÑOS DE EDAD CON EXOFTALMOS ENDOCRINO DE 5 AÑOS DE EVOLUCION.



RMN CORONAL. LEVE HIPERTROFIA DE AMBOS NERVIOS OPTICOS QUE ORIGINABA NEUROPATIA OPTICA.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

- 1.- **AM J. ROENTGENOL** 1987 APR,148:4 803-8
NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE,ORBITAL.
JOSEPH DM; GOLDBERG MD.
- 2.- **AM J. NEURORADIOL**,1987 MAR, 8:2 243-7.
OPHTHALMOPLEGIA, NUCLEAR MAGNETIC RESONANCE.
HACKNEY DB,GROSSMAN RN.
- 3.- **RADIOL CLIN NORTH AM**; 1987 MAY 25: 3, 509-28.
MAGNETIC RESONANCE IMAGING OF THE ORBIT.
SERGO H RC;BASKEY TM.
- 4.- **RADIOLOGY**, 1987, AUG, 164:2, 501-9.
ORBIT. INITIAL EXPERIENCE WITH SURFACE COIL SPIN -ECHO
MR IMAGING AT 1.5 T.
ZIMMERMAN RA; HACKNEY DB.
- 5.- **RADIOLOGY**, 1987 AUG, 164: 2, 510-14.
ORBITAL LESIONS; PROTONSPECTROSCOPIC, PHASE-DEPENDENT
CONTRAST MR IMAGING.
LANLUK L, GOLDBER Y HIL DB.
- 6.- **OPHTHALMOLOGY** 1988 JUNE, 95: 1515-1521.
DYSTHYROID OPTIC NEUROPATHY.
JANET,M., NEIGEL. MD.

- 7.- **RADIOLOGY** 1989; DECEMBER, 172: 759-762.
GRAVES OPHTHALMOPATHY MR IMAGING OF THE ORBITS.
BERNHARD SANDER,MD., MICHAEL CORD, MD.

- 8.- **RADIOLOGY** 1990, DECEMBER, 177: 675-82.
GRAVES ORBITOPATHY: CORRELATION OF CT AND CLINICAL FINDINGS.
BELKIN R ; NEIGEL JM; ROOTMAN J.

- 10.- **RADIOLOGISCHE** 1990, APR. 152 : 388-92.
MAGNETIC RESONANCE TOMOGRAPHIC DIFERENTATION OF OCULAR MUSCLE CHANGES IN ENDOCRINE ORBITOPATHY.
HOSTEN N.

- 11.- **RADIOLOGY** 1993 JULY 188: 115-118.
LEVATOR PALPEBRAE SUPERIORIS MUSCLE MR EVALUATION OF ENLARGEMENT AS A CAUSE OF UPPER EYELD RETRACTION IN GRAVES DISEASE.
TAKASHI; MD.

- 12.- **RADIOLOGY** 1995, SEPTEMBER, 196: 857-862.
GRAVES OPHTHALMOPATHY; MR EVALUATION OF 10-GY VESUS 24 GY IRRADIATION COMBINED WITH SYSTEMIC CORTICOESTEROIDS.
SHIRO NOGUEHI; NOBUO MURAKAMI.

- 13.- **RADIOLOGY** 1996, JUL, 200: 123-7.
GRAVES OPHTALMOPATHY .
BIRCHALL D; GOODALL KL.

- 14.- **RADIOLOGY** 1992, SEP, 152(3):210-14.
THE COURSE OF THE DISEASE IN ENDOCRINE ORBITOPATHY
MAGNETIC RESONANCE,TOMOGRAPHIC DOCUMENTATION.
HOSTEN N; LIETZ A.

- 15.- **RADIOLOGISCHE** 1997, DECEMBER, 167 (6): 557-64.
MR RELAXATION TIME MEASUREMENTS WITH AND WITHOUT
SELECTIVE FAL SUPPRESSION IN ENDOCRINE ORBITOPATHY.
- 16.- **OPHTHALMOLOGY** 1992, SEP, 92 133-138.
GRAVES OPHTALMOPATHY.
NOGUCHI S; MURAKAMI R.
- 17.- **AM J OPHTHALMOL** 1998, MAR, 351: 118-125.
EVALUATION GRAVES DISEASE.
BERNHARD SANDER MD.
18. **OPHTHALMOL** JUNE 1998, 115: 738-741.
GRAVES OPHTALMOPATHY.
JANET, M. HOSTEN N.
- 19.- **RADIOL MED** MAY 1990, 83: 569-75.
COMPUTARIZES TOMOGRAPHY OF THE ORBIT IN GRAVES
OPHTHALMOPATHY.
PAULEIT D; LIETZ A.
- 20.- **TOMOGRAFIA COMPUTARIZADA Y RESONANCIA MAGNETICA**
DIAGNOSTICO POR IMAGEN. PAG 409.413.
HAAGA, N.
EDITORIAL MOSBY, 3ª. EDICION. 1994.