

11242
12
29

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO**



**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
Hospital de Especialidades Centro Médico Nacional Siglo XXI**

**LA TOMOGRAFIA COMPUTADA EN LOS
TUMORES DE LA ORBITA**

**TESIS DE POSTGRADO
PARA OBTENER EL TITULO DE:
ESPECIALISTA EN RADIODIAGNOSTICO
P R E S E N T A:
DR. OSCAR CHAVES CAMACHO**

ASESOR: DR. RUBEN LANDINI CISNEROS



**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis está 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.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

HIPOTESIS

Las hipótesis del presente trabajo son:

- A) Que la tomografía computada (TC) simple y contrastada es el método más útil y específico para conocer la patología orbitaria en el Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del Instituto Mexicano del Seguro Social.
- B) Que la principal ventaja de la TC reside en la localización y extensión exacta de un proceso patológico.
- C) Que el diagnóstico tomográfico de la patología orbitaria en dicho hospital, en la mayoría de los casos coincide con el reporte histopatológico.
- D) Que la patología orbitaria en el Hospital de Oncología difiere o coincide con series similares en la literatura internacional.

ANTECEDENTES

Hasta antes de la tomografía computada (TC) el estudio de la órbita se supeditaba a las radiografías simples y más adelante a la tomografía lineal. Cuando existían dudas diagnósticas se recurría a otros métodos de la imagen como la flebografía orbitaria, la arteriografía carotídea, dacriocistografía, radioisótopos y más recientemente al ultrasonido.

A continuación se revisará la utilidad de cada uno de dichos métodos diagnósticos:

Examen radiológico simple:

Las radiografías simples de la órbita incluyen las proyecciones de Cadwell, Waters y lateral de cráneo. Cuando existen problemas concretos se realizan además, radiografías del canal óptico y en ocasiones de base de cráneo (Hirtz) (3).

El estudio radiológico simple puede mostrar:

- 1) Aumento o disminución focal o difuso del tamaño de la órbita. El aumento difuso es generalmente secundario a presión intraorbitaria alta, de tipo crónico, ya que se requiere tiempo para que se produzca expansión ósea. La disminución difusa, por otra parte, ocurre fundamentalmente después de la enucleación de un ojo en la infancia. Para evaluar el tamaño orbitario puede compararse una órbita con la otra. Un

aumento focal se produce, por ejemplo, en el ángulo supero externo de la órbita en algunos tumores de la glándula lagrimal.

2) Destrucción de las paredes orbitarias es debida generalmente a tumores malignos primarios de la misma o de los senos paranasales o bien en los secundarios (metastásicos). Existen sin embargo, tumores benignos (epidermoide) e incluso procesos inflamatorios (mucocele, sinusitis de vecindad) que pueden producir erosión ósea de la órbita. En la neurofibromatosis puede existir un defecto congénito (displasia orbitaria) en el ala esfenoidal, por aplasia. Este defecto conlleva a exoftalmos pulsátil por herniación del contenido endocraneano a través del defecto. Debe ser diferenciado de las verdaderas destrucciones óseas.

3) Esclerosis ósea. Puede ser secundaria a la presencia de meningioma, displasia fibrosa, Paget, metástasis osteoblásticas, etc.

4) Calcificaciones intraorbitarias. Pueden verse en cataratas, retinoblastoma, en la coroides secundario a trauma o infección (ptisis bulbi), en malformaciones vasculares (flebolitos) y en el meningioma de la vaina del nervio óptico.

5) Enfisema orbitario. Es en ocasiones el único signo - (indirecto) de la existencia de una fractura orbitaria (etmoides).

6) Predencia de cuerpos extraños. Si el cuerpo es radiopaco pueda ser detectado, lo que hace necesario conocer su localización extraocular o intraocular. Con mucha frecuencia habia que recurrir a otros procedimientos, entre los cuales el más usado era el llamado cristal de Comberg que es - una especie de lentilla con unas marcas, que se colocaba sobre el globo ocular, realizándose proyecciones anteroposterior y lateral.

7) Canal óptico. En el estudio radiológico simple de - dicho canal hay que valorar aumentos o disminuciones de tamaño, erosiones o destrucciones, hiperostosis y calcificaciones.

Dentro de las causas de agrandamiento concéntrico del canal óptico tenemos tumores (glioma del nervio óptico, neurofibromatosis, meningioma, retinoblastoma, sarcoma metastásico coroideo), lesiones vasculares (aneurisma de la arteria oftálmica, malformación arteriovenosa), hipertensión intracraneal, lesiones inflamatorias (tuberculosis, aracnoiditis quiasmática), etc.

8) Hendidura esfenoidal superior. Estructura muy importante ya que es la comunicación mayor con la fosa craneal y

por su interior discurren nervios y vasos de gran valor. La mejor manera de valorarla es con la proyección de Caldwell. - Hay que valorar ensanchamiento (más frecuentemente por aneurisma de la carótida intracavernosa), erosión ósea, esclerosis (hiperostosis por meningioma esfenoidal, displasia fibrosa).

9) Lesiones de vecindad. Es importante valorar los senos paranasales, región selar y nasofaringe en todos los casos, dado que son estructuras anatómicas cuya patología puede extenderse por diferentes vías a la órbita.

Tomografía lineal de la órbita:

La tomografía constituía una parte fundamental de la exploración radiológica de la órbita y de los senos paranasales. Anomalías que no se observaban en las radiografías simples podían detectarse por medio de cortes tomográficos, y los cambios que se observaban en las radiografías simples frecuentemente se observaban en las tomografías mejor definidos en cuanto a tamaño, extensión y relación con las estructuras adyacentes. Una tomografía completa de la porción superior del esqueleto facial requería practicar placas en tres planos: coronal, lateral y axial. Para realizar estudios tomográficos del canal óptico puede ser necesaria una proyección oblicua.

Las tomografías en el plano coronal tenían su aplicación más importante en la detección de los procesos expansivos y destructivos cuyo origen puede ser inflamatorio o neoplásico, en las enfermedades de los senos paranasales, y en la demostración de las fracturas que afectan la órbita y los senos. Un ejemplo importante es la "fractura por estallido" del piso orbitario, en cuyo caso la tomografía lineal era el mejor método para demostrar tanto la herniación de los contenidos de la órbita hacia la porción superior del antro maxilar como los fragmentos desplazados y hundidos del suelo de la órbita.

Las tomografías laterales también se emplean para demostrar fracturas por estallido del suelo de la órbita y constituyen un procedimiento útil preoperatorio para estimar la extensión posterior de la fractura. Otras aplicaciones de la tomografía lateral incluyen la detección de mucocelos del seno frontal que invaden el techo de la órbita. En ocasiones es posible demostrar en estas tomografías laterales una delgada expansión ósea que forma el borde inferior del mucocelo.

El politomo de Phillips Massiot se ha utilizado exclusivamente en la técnica de la tomografía axial de la órbita (Lloyd, 1971). Los mejores resultados se han obtenido con

el movimiento hipocicloidal, aunque otros movimientos de rotación proporcionarán resultados adecuados en la mayor parte de los casos (3).

Flebografía orbitaria:

La flebografía consiste en opacificar con medio de contraste yodado la vena oftálmica superior. Los signos radiológicos que sugieren patología incluyen: desplazamiento de la vena, obstrucción de la misma, carencia de opacificación, modificación del calibre de los vasos, vasos anómalos y alteración en el seno cavernoso.

La flebografía es un método invasivo. Sus indicaciones fundamentales son: malformaciones venosas, ciertas lesiones del seno cavernoso, inflamación (pseudotumor, tromboflebitis, etc.).

Arteriografía carotidea:

La vascularización de la órbita se realiza fundamentalmente por la arteria oftálmica, rama de la carótida interna, y secundariamente, por ramas de la carótida externa. Por ello, para evaluar la órbita completamente, deben hacerse arteriografías selectivas de carótida interna y externa.

Sus indicaciones son: lesiones vasculares (angiomas, aneurismas, malformaciones arteriovenosas), fistulas carotidocavernosas, lesiones endocraneales (fundamentalmente yuxta o paraselares) como aneurisma carotideo, tumores de senos -

y nasofaringe para valorar el aporte sanguíneo y la posibilidad de embolización. Para la investigación en algunos tumores intraorbitarios (puede dar información etiológica).

En la arteriografía se deben valorar la presencia de vasos anormales, desplazamientos y obstrucciones.

Dacriocistografía:

Ewing (1909) fue el primero en describir la dacriocistografía y utilizó subnitrate de bismuto como contraste para delinear una cavidad abscesal dentro del saco lagrimal.

La dacriocistografía consiste en la opacificación con medio de contraste del sistema de drenaje lagrimal que termina en la fosa nasal ipsilateral. Los pacientes en que está indicada la prueba son los que presentan lagrimeo (normal o purulento) por alteraciones del sistema ductal de drenaje, fundamentalmente estenosis (a veces post-cirugía). El sitio más frecuente de estenosis u obstrucción es a nivel del cuello del saco lagrimal, que se dilata, sin que haya paso de contraste hacia abajo. Otras veces puede existir obstrucción a nivel del ostium inferior. En cualquiera de estos casos - el contraste no pasa a la fosa nasal.

ISÓTOPOS:

Se utilizaron muy poco. Era necesaria la radiografía

simple para orientación. Se usa el Tc^{99m} . En general la -
patología detectada consistía en: aumento de áreas de acti-
vidad, uni o bilateral o asimetría difusa o focal de capta-
ción.

Ultrasonidos:

Pueden utilizarse el modo A, el modo B y ambos combina-
dos, que es como mejores resultados se obtienen. Con el -
modo B puede demostrarse el globo ocular y el defecto produ-
cido por el nervio óptico en la grasa de la región retroocu-
lar y a veces los músculos.

Es un método no invasivo y que no utiliza radiación. -
Esta indicado en: lesiones intraoculares (por ejemplo mela-
noma coroidal); medidas del globo ocular, cristalino, múscu-
los extraoculares; detección de cuerpos extraños; detección
de masas inmediatamente intraoculares; desprendimiento de -
retina, enfermedades del vítreo.

INTRODUCCION

En los últimos años la tomografía computada (TC) ha -
significado una importante modalidad diagnóstica en los pa-
cientes oftalmológicos, principalmente en los casos de tumo-
res orbitarios.

Hasta antes de la TC la evaluación de la patología -
orbitaria era muy limitada y compleja. Se contaba con las -
radiografías simples y la tomografía lineal, estudios que si
nos eran útiles cuando los procesos patológicos alteraban -
las estructuras óseas en su contorno o en su densidad, tenién
dose que recurrir a otros métodos de mayor información diag
nóstica para aclarar dudas. Dichos métodos de imagen eran -
más agresivos y molestos para el paciente como la venografía,
arteriografía, orbitografía, dacriocistografía, etc. Más -
recientemente se ha contado con el ultrasonido, el cual tie
ne una amplia ventaja con respecto a los anteriores. Su ma
yor utilidad es a nivel del globo ocular por su gran conte
nido líquido. Por lo tanto es un hecho que la TC es el mé
todo ideal para estudiar la órbita, especialmente cuando el
el proceso es extraocular. La TC es necesaria en la mayoría
de los pacientes con enfermedad orbitaria, recomendándose un
tomógrafo de tercera o cuarta generación, un programa de -
alta resolución (matriz 512 a 1024), cortes delgados de -

1 a 5 mm de espesor, en sentido axial, coronal y ocasionalmente se requerirán reconstrucciones sagitales siguiendo el eje del nervio óptico. Todo ello nos brinda una información dimensional, tamaño del campo, contraste de imagen y detalle anatómico completo.

La fase simple a veces es suficiente dada la íntegra fase de la grasa extraocular con atenuación altamente negativa que contrasta con las estructuras normales anormales. Es innegable la utilidad de la fase contrastada para caracterizar y/o ver el comportamiento de las entidades patológicas con el medio de contraste.

Con la TC se definen con gran precisión el cristalino, las dimensiones exactas del globo ocular, los músculos orbitarios, la grasa orbitaria incluida en el cono muscular, el nervio óptico, la arteria oftálmica y sus ramas, las venas orbitarias y la glándula lagrimal.

La TC proporciona información con respecto a la presencia, localización y extensión de las lesiones orbitarias, así como el compromiso de la órbita por lesiones originadas del hueso adyacente y senos paranasales.

ANATOMIA NORMAL DE LA OREITA

La órbita ósea está formada por 7 huesos que forman una pirámide de cuatro lados, con su vértice dirigido posteromedialmente y su base anterolateralmente. La órbita ósea está comunicada con la cavidad endocraneana y con la cara por varios agujeros, de los que los más importantes son el canal óptico y la hendidura orbitaria superior. La órbita ósea aloja el globo ocular y el nervio óptico y sus apéndices, musculatura extraocular y sus nervios, arterias y venas, glándula lagrimal, existiendo grasa que amortigua y separa todas estas estructuras anatómicas. Los músculos y sus envolturas fibrosas que se insertan en el globo ocular por delante y en el ápex de la órbita por detrás, constituyen el llamado cono muscular. Este cono divide la órbita en dos compartimientos claramente separados, intraconal y extraconal. Con ello, la órbita queda esquemáticamente dividida en tres partes: globo ocular, área intraconal y área extraconal.

Ocular, está comprendida por el globo en cualquiera de sus partes.

Intraconal, delimitada por el cono que forman los cuatro rectos desde su inserción al globo hasta el anillo tendinoso común en la parte más profunda y vértice de la órbita.

Extraconal, es el espacio por fuera del globo ocular y el cono muscular de los rectos, incluyendo en sí la zona subperósteica y periosteomuscular de Arger⁽⁴¹⁾.

El nervio óptico discurre dentro del cono acompañado por la arteria oftálmica a su paso por el canal óptico. - esta arteria cruza el nervio a corta distancia del ápex orbitario. Por la hendidura esfenoidal superior pasan la vena oftálmica superior, los pares craneales III, IV y VI y la primera rama del trigémino⁽¹⁸⁾.

La tomografía computada (TC) define con gran precisión el cristalino, las dimensiones exactas del globo ocular, - los músculos orbitarios, la grasa orbitaria incluida en el cono muscular y en torno al mismo, el nervio óptico, la arteria oftálmica y sus ramas, las venas orbitarias y la glándula lagrimal. Las dimensiones del globo hay que medirlas a través del plano medio, que se identifica por el cristalino. A este nivel puede medirse, también el grado de exoftalmo o enoftalmo. Durante el barrido el paciente debe fijar la visión en un objeto para inmovilizar los ojos.

Aunque los músculos rectos interno y externo se ven fácilmente en la misma imagen que incluye el plano medio - del globo, los rectos superior e inferior sólo se identifican en las secciones obtenidas a nivel de las caras superior

e inferior del ojo (plano axial) y es importante reconocerlos, ya que pueden confundirse con tumores. El músculo elevador de los párpados, situado inmediatamente por encima del recto superior, está tan cerca de éste que ambos suelen representarse como uno sólo. El músculo oblicuo superior, cerca del recto interno casi siempre se puede ver fácilmente (plano coronal), mientras que el inferior es pequeño y difícil de identificar. Todos los músculos, excepto el oblicuo inferior, se originan en el vértice orbitario a partir de un tendón común (anillo de Zinn) unido al hueso esfenoides, y se insertan distalmente en la superficie del globo.

La glándula lagrimal, por encima y fuera del globo, aparece en las secciones superiores. La vena oftálmica superior discurre oblicuamente con respecto al músculo recto superior y por lo general puede identificarse con facilidad, sobre todo cuando se utiliza contraste. La grasa periférica se sitúa entre los músculos y la pared ósea, mientras que la central se encuentra dentro del cono muscular por detrás del globo y contraste claramente con el nervio óptico en todo su trayecto desde el canal óptico hasta la retina. El quiasma óptico y su cisterna suelen verse muy bien intracranealmente (19).

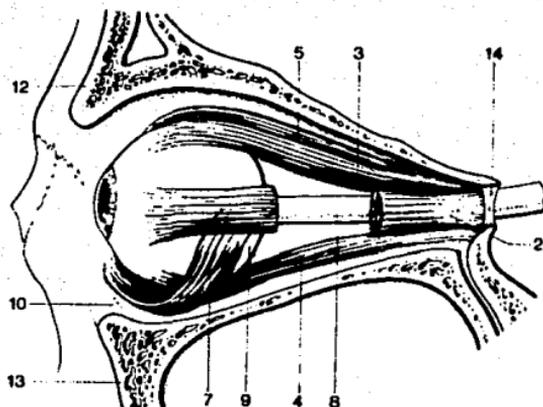


DIAGRAMA DE LA ORBITA, PLANO SAGITAL: Se observan los -
 músculos recto externo (2), recto superior (3) recto in-
 ferior (4), elevador de los párpados (5) y oblicuo infe-
 rior (7). El nervio óptico (8) está rodeado de grasa. -
 El globo ocular (9) está sostenido en su parte anterior -
 por el tabique orbitario (10). Se ve además el hueso -
 frontal (12), maxilar (13) y esfenoides (14).
 (Tomado de G. E. Valvassori. Radiología en ORL, Salvat -
 Ed., 1987).

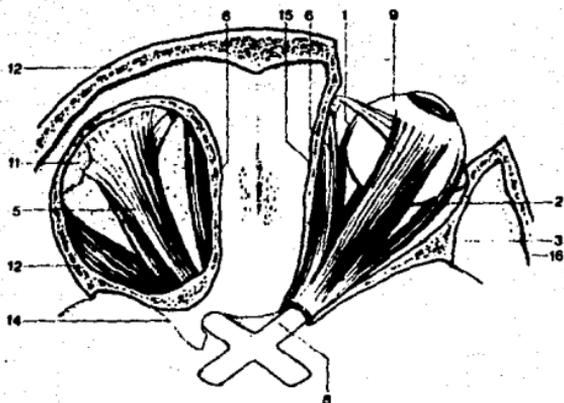


DIAGRAMA DE LA ORBITA, PLANO TRANSVERSAL: Los músculos -
 extraoculares observados son el recto interno (1), recto
 externo (2), recto superior (3), elevador de los párpados
 (5) y oblicuo superior (6). Así mismo vemos el globo -
 ocular (9) y la glándula lagrimal (11) que se encuentra -
 por encima y fuera del globo. Se identifican fácilmente
 las paredes óseas: hueso frontal (12), esfenoides (14), -
 etmoides (15) y zigomático (16).

(Tomado de G. E. Valvassori. Radiología en ORL, Salvat -
 Ed., 1987).

MATERIAL Y METODOS

Se revisaron todos los casos de pacientes explorados - por tomografía computada (TC) de órbitas durante los años - 1989 y 1990 en el Servicio de Radiodiagnóstico del Hospital de Oncología del Centro Médico Nacional Siglo XXI del - Instituto Mexicano del Seguro Social. Todos los pacientes que acudieron para examen tomográfico de órbitas venían re- mitidos de Hospitales de Segundo Nivel del Instituto Mexi- cano del Seguro Social con diagnóstico presuntivo de enferme- dad neoplásica.

En el año 1989 se exploraron 36 pacientes. En el año 1990 coincidentalmente también se estudiaron 36 pacientes. Por lo tanto el número total de casos fue de 72.

Fueron excluidos 9 pacientes, por no contar con toda la información requerida para su inclusión (expedientes clí- nicos y/o radiológicos incompletos o falta de diagnóstico - histopatológico). Por lo tanto los casos seleccionados - fueron 63, 29 hombres y 34 mujeres, cuya edad fluctuó de - 14 a 84 años. Promedio de 44.08 años. A los pacientes se - les realizó examen tomográfico con un equipo Somatón 2 de - Siemens, de tercera generación. Se utilizó película radio- gráfica Ortocromática G y 150 ml de material de contraste

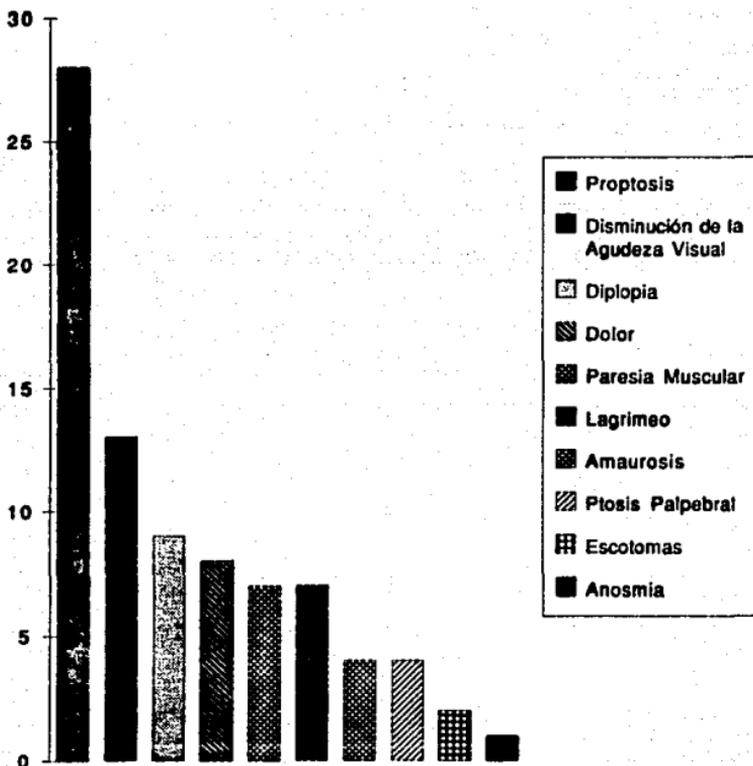
hidrosoluble triyodado al 76% en cada caso, con técnica de bolo. Se hicieron cortes axiales cada 2 mm en un plano paralelo a la línea basal de Reid. Así mismo a los pacientes se les realizaron reconstrucciones sagitales oblicuas siguiendo el trayecto del nervio óptico y en algunos casos coronales.

Se revisaron todos los expedientes clínicos y radiológicos, extractando de ellos los siguientes puntos: tiempo de evolución de la patología, alteración de la agudeza visual, exoftalmos, sintomatología general, antecedentes laborales, enfermedad endocrina concomitante. Así mismo revisión de las placas radiográficas y valoración del globo ocular, aparato muscular, estructura ósea, nervio óptico, glándula lagrimal, fosa temporal, base de cráneo y antros maxilares. Comportamiento de las lesiones con el medio de contraste y confrontación con el reporte histopatológico.

Los datos tabulados, se compararon con los reportados en la literatura internacional.

Los signos y síntomas de los pacientes están graficados en el cuadro número uno.

SIGNOS Y SINTOMAS DE LOS PACIENTES



RESULTADOS

Los 63 pacientes resultaron ser (ver cuadro número 2), 10 meningiomas, 6 mucoceles, 6 quistes dermoides, 6 oftalmopatías endocrinas, 5 tumores metastásicos, 5 carcinomas (4 epidermoides y 1 basocelular), 4 pseudotumores, 3 linfomas, 3 melanomas, 3 tumores de glándula lagrimal, 3 hemangiomas cavernosos, 1 caso de várices orbitarias, 1 quiste simple de párpado, 1 Schwannoma y sin neoplasia 6 pacientes.

Tienen reporte histopatológico 51 pacientes. Los restantes 12 pacientes se trataron de: un caso al que se le hizo diagnóstico de várices orbitarias pues éstas aparecían con la maniobra de Valsalva a la TC y desaparecían sin ésta. Otro caso se diagnosticó como pseudotumor pues tomográficamente se sugirió, el cual respondió muy bien a la terapia con corticoides. Cinco casos fueron diagnosticados como enfermedad de Graves (aumento importante de los músculos extraoculares) y 5 casos a los cuales no se les encontró neoplasia a la TC.

El diagnóstico por tomografía computada coincidió con el reporte histopatológico en 32 de los 51 casos (62.74%).

Tomográficamente y de acuerdo a la afectación de los compartimientos orbitarios (ver cuadro número 3): cuatro -

pacientes presentaron compromiso del globo ocular (los tres casos de melanoma y una infiltración por carcinoma epidermoide de párpado).

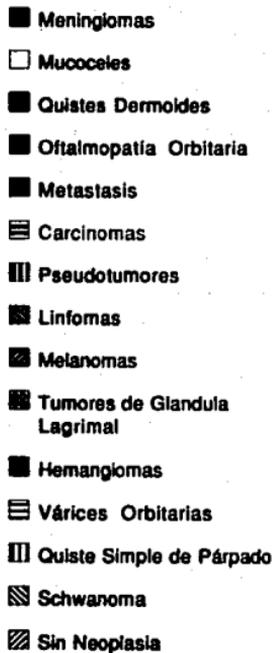
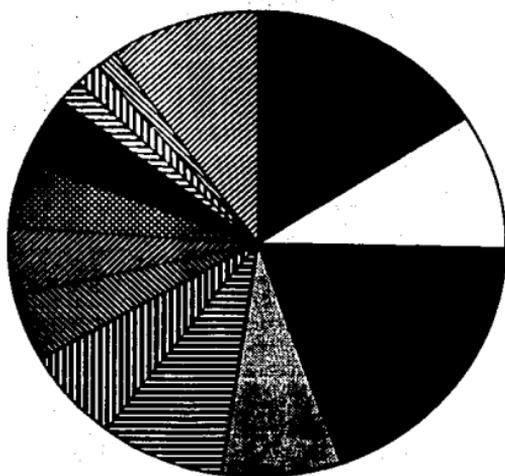
Lesión intraconal pura en 9 casos (pseudotumores, meningiomas con origen en la vaina del nervio óptico, hemangiomas y metástasis).

Lesión extraconal, 23 casos (quistes dermoides, tumores de glándula lagrimal, meningiomas).

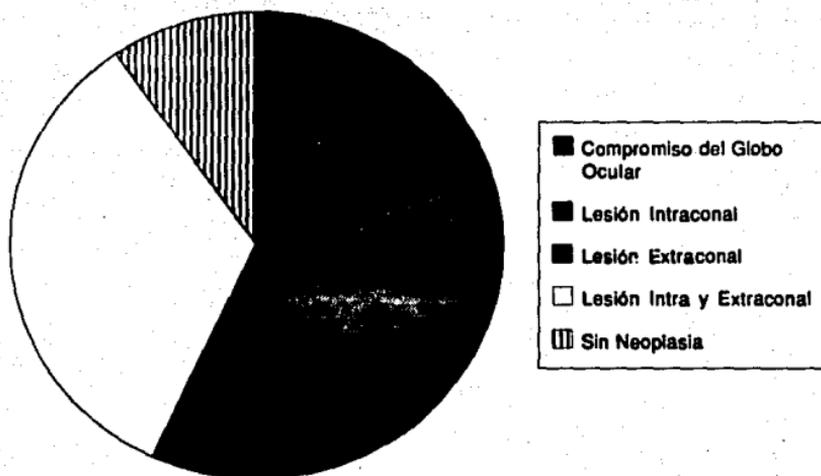
Con lesión intra y extraconal 21 casos (meningiomas, várices orbitarias, hemangiomas, pseudotumores, carcinomas y metástasis). Sin enfermedad neoplásica fueron diagnosticados 6 casos.

Los resultados tomográficos de afectación de la estructura ósea, aparato muscular, nervio óptico e infiltración de fosa temporal y cráneo se pueden observar en el cuadro número 4.

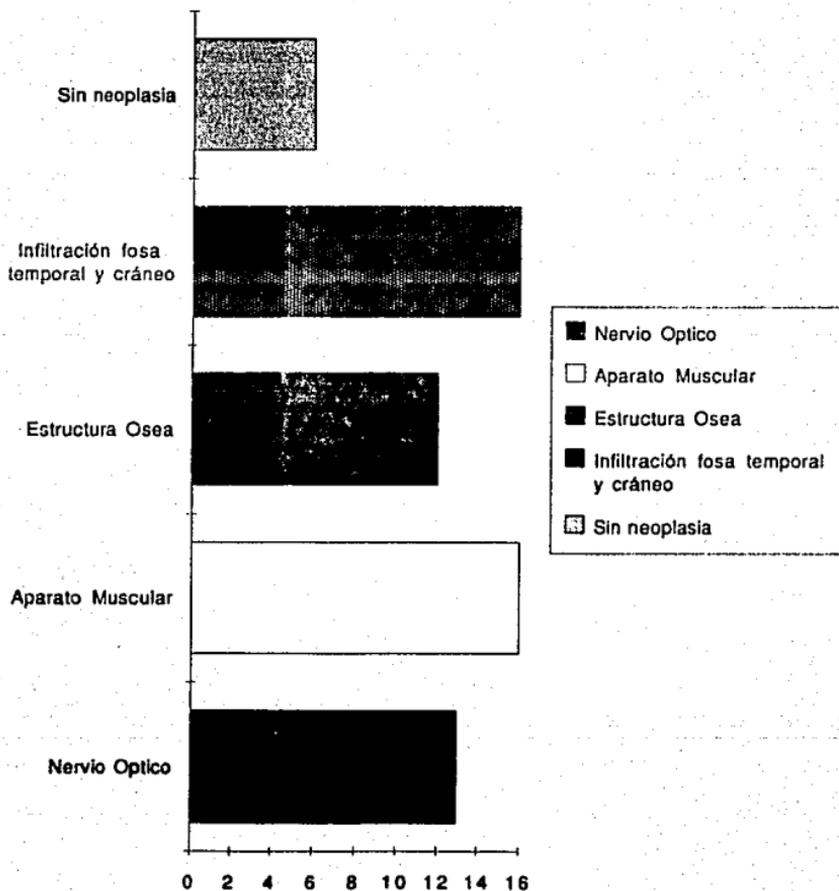
63 PECIENTES ESTUDIADOS: RESULTADOS



COMPARTIMIENTOS ORBITARIOS AFECTADOS A LA T.C. 63 PACIENTES



HALLAZGOS POR T.C.: COMPROMISO ANATOMICO



Cuadro 4

DISCUSION
MENINGIOMA ORBITARIO

Un meningioma de la órbita puede ser primario o bien una extensión de una neoplasia que tiene su origen en la fosa craneal media o anterior. Los meningiomas primarios intraorbitarios pueden clasificarse en:

1. Extradurales: se originan dentro de la órbita distales del nervio óptico.

2. Meningioma de la vaina: se origina a partir de células aracnoideas que se hallan en la vaina meníngea que recubre el nervio óptico (1, 2).

El meningioma de la vaina puede subdividirse en tumores del agujero óptico y tumores de la porción retrobulbar del nervio óptico. El meningioma extradural se manifiesta generalmente como una lesión intraorbitaria invasiva que causa proptosis y en ocasiones presenta cambios visibles en las radiografías simples (3). Tales cambios pueden consistir en:

1. Aumento de tamaño del agujero óptico (puede ser ligeramente irregular).

2. Hiperostosis que afecta el ápex de la órbita y las apófisis clinoides anteriores.

3. Calcificación. Suele verse como una zona granular de calcificación o puede adoptar una disposición difusa en la vaina del nervio óptico determinando líneas de calcificación paralelas en las radiografías.

Los meningiomas que se originan en la porción retrobulbar de la vaina del nervio óptico pueden ser inexpresivos en la placa simple, pero en la Tomografía Computada especialmente en los cortes axiales se identifican las calcificaciones, la hiperostosis y su extensión.

Meningioma secundario: de ordinario es consecuencia de la extensión de un meningioma, cuyo origen es la fosa craneal media o menos a menudo de la fosa anterior. La variedad que con mayor frecuencia afecta secundariamente la órbita es el meningioma en placa, que afecta las alas mayores y menores del esfenoides y se origina en la región del pterion (3). En estos pacientes, la causa de la proptosis es la hiperostosis de la pared lateral y techo de la órbita.

Los meningiomas intraorbitarios primarios son más frecuentes que los secundarios (1).

Los meningiomas en general ocurren más frecuentemente en mujeres (80%) y se presentan entre la cuarta y quinta década de la vida (2). Cuando se presentan lesiones bilaterales

les son a menudo asociadas a neurofibromatosis.

Con el examen por TC vamos a observar una lesión de alta densidad, acompañado de calcificaciones y/o hiperostosis. Con la aplicación del medio de contraste hay reforzamiento homogéneo e importante. El crecimiento del tumor es nodular e irregular lo cual lo va a diferenciar del reforzamiento liso, paralelo y simétrico que se observa en la distensión del espacio subaracnoideo por edema (papiledema).

La localización perineural del meningioma perióptico puede verse como una masa con un centro menos denso. Con la aplicación del medio de contraste esta imagen perineural se refuerza en los cortes axiales, pero principalmente coronales.

En el presente estudio se identificaron histopatológicamente 10 meningiomas. Se trató de 6 mujeres y 4 hombres. Sus edades estaban entre 16 a 63 años (promedio de 41 años). Dos tuvieron origen en la vaina del nervio óptico. Siete pacientes se manifestaron con exoftalmos. Dos eran tumores recidivantes y seis presentaban compromiso extraorbitario. En nueve pacientes se presentó gran reforzamiento con la aplicación del contraste endovenoso. El otro paciente lo hizo moderadamente.

MUCOCELE

El mucoccele de los senos paranasales no es más que un seno bloqueado que sigue secretando estando el ostium obstruido. Se trata de una lesión expansiva de carácter destructivo constituida por la totalidad del seno, de forma que la pared del quiste es la mucosa sinusal. La destrucción se debe a la presión secretora de toda la capa mucosa del quiste⁽⁴⁾.

Hay una historia de sinusitis en aproximadamente 50% de los pacientes, historia de trauma en cerca de un 25% e historia de alergia en un 12.5%. La obstrucción del ostium puede ser debido a inflamación, fibrosis, trauma, cirugía previa, anormalidad anatómica u osteoma.

La más frecuente localización de los mucocceles es el seno frontal (60%). El 30% ocurre en el seno etmoidal. El esfenoidal y el maxilar se afectan menos comunmente. El tipo de síntomas depende de la localización del mucoccele. Los mucocceles que se presentan dependiendo del seno frontal y etmoidal clásicamente se manifiestan como una masa palpable en el aspecto superomedial de la órbita. Esto produce proptosis y limitación a los movimientos del ojo (diplopia). Hay edema, dolor y usualmente crepitación a la palpación.

La tomografía computada es el método más útil para valorar estas lesiones porque demuestra tanto el hueso como el tejido blando, así como para valorar su extensión.

La extensión lateral del mucocèle frontoetmoidal produce erosión de la lámina papirácea y desplazamiento lateral del recto medial ⁽¹⁾. Hay preservación del plano graso entre el mucocèle y el músculo recto medial.

El seno expandido es más a menudo isodenso y raramente calcifica. A la aplicación del medio de contraste el reforzamiento es infrecuente, a menos que el mucocèle esté infectado (mucopiocele).

El mucocèle dependiente del seno esfenoidal puede producir parálisis muscular extraocular por compromiso del seno cavernoso y puede dañar el nervio y quiasmas por compresión directa.

A la TC se demuestra expansión y opacificación del seno esfenoidal y puede haber masa de tejidos blandos que se puede extender intracranealmente, a la nasofaringe o dentro del seno cavernoso.

En el presente estudio se logró identificar histopatológicamente 6 mucocèles. Todos los casos habían sido previamente diagnosticados por TC. Se trató de 3 hombres y 3 muje

res. Sus edades fluctuaron entre 36 y 69 años (promedio 54 años).

Como antecedentes 3 pacientes tuvieron cirugías previas, uno traumatismo y otro infección (sinusitis).

Cinco pacientes presentaron proptosis y 2 alteración de la motilidad ocular.

En cuanto a su origen, tomográficamente se observó que tres fueron frontoetmoidales, dos frontales puros y uno de antro maxilar.

Dos de los casos reforzaron en su cápsula con la introducción del medio de contraste endovenoso.

DERMOIDES Y EPIDERMÓIDES

Estos tumores son consecuencia del secuestro de ectodermo primitivo en la región de la órbita. Los epidermoides se producen cuando sólo se afectan elementos epidérmicos y los dermoides se originan cuando también se afecta la capa dérmica situada más profundamente ⁽³⁾. La diferenciación estricta entre ambos tipos de tumores es en buena parte académica y muchos son del tipo transicional, pero los dermoides son tumores quísticos y pueden contener grasa, materia sebácea, colesterol y pelo, mientras que los epidermoides son tumores sólidos compuestos de una masa de células descamadas que contienen queratohialina, cubiertas de una cápsula de epitelio escamoso bien estratificado. Ambos pueden originarse en el diploe del cráneo y huesos de la órbita, y en su crecimiento se expanden tanto a la tabla externa como a la interna, produciendo de esta manera defectos óseos muy bien delimitados cuyos bordes están bien definidos y en algunos casos ligeramente escleróticos. Se originan en lugares característicos de la órbita, más frecuentemente en el cuadrante superolateral, aunque también lo hacen en la porción medial del techo de la órbita, y en ocasiones en el ala mayor del esfenoideas o pared lateral de la órbita, donde dan lugar a una imagen de tipo quístico muy característica. Rara vez pueden situarse en la porción inferior de la órbita ⁽⁹⁾.

Los dermoides periorbitarios situados superficialmente también presentan pequeños cambios radiográficos. La localización más frecuente de estos tumores es la porción externa del párpado superior y pueden causar una indentación localizada y poco profunda en el ángulo superolateral del reborde orbitario.

Los quistes dermoides usualmente son vistos durante la primera década de la vida, y los epidermoides generalmente aparecen en la edad media ⁽¹⁾. Los tumores dermoides frecuentemente son dolorosos, subcutáneos, firmes, no móviles. Son las lesiones congénitas más comunes de las órbitas.

Groove clasificó los dermoides de la región orbitaria, anatómicamente en subconjuntival, subcutáneo superficial y profundos ⁽⁹⁾. Estos dos últimos están asociados con origen en hueso o periostio. Los dermoides superficiales se presentan en niños como nódulos subcutáneos dolorosos. No se asocian con proptósis. Las lesiones profundas son generalmente vistas en adultos y están asociadas con proptósis o desplazamiento del globo ocular.

A la Tomografía Computada los dermoides y epidermoides son lesiones con márgenes bien definidos, los cuales presentan un coeficiente de atenuación correspondiente a grasa.

En la presente investigación se presentaron 6 casos de quistes dermoides. Tres hombres y tres mujeres con edades - de 23 a 36 años (promedio de 27 años).

Dos pacientes presentaron proptosis y tres epifora. Un caso era recidivante. Este caso presentaba invasión a la - fosa anterior.

Todos los casos se comportaron tomográficamente de ma- nera muy similar a la literatura: masas expansivas con den- sidad de grasa y que con la introducción del medio de con- traste endovenoso reforzaban periféricamente.

OFTALMOPATIA TIROIDEA
(ENFERMEDAD DE GRAVES)

Excluyendo la celulitis y el trauma, la enfermedad de Graves es la causa más común de exoftalmos uni y bilateral - en adultos. La causa de enfermedad de Graves no ha sido determinada. Se piensa que la enfermedad tiene una base genética, ya que de 30 a 35% de los pacientes tienen historia familiar de la enfermedad o historia de desorden tiroideo. - La mayoría de casos de la enfermedad ocurren en mujeres de la edad media. Las mujeres se afectan cuatro veces más frecuentes que los hombres. La enfermedad de Graves es una - causa común de exoftalmos en niños.

La enfermedad ocurre tanto en pacientes hipertiroides como eutiroides. Su presentación es usualmente bilateral. Es unilateral en 5 a 10% de los casos. Más a menudo los pacientes son asintomáticos.

La posibilidad de que la enfermedad de Graves sea un - desorden inmune relacionado con la artritis reumatoide se - está investigando ⁽²⁾. 40% de los pacientes con hipertiroidismo no tienen manifestaciones oculares. Hay un grupo de - pacientes en los cuales los cambios oculares proceden al hipertiroidismo (enfermedad de Graves eutiroides). En estos - pacientes puede que el hipertiroidismo nunca se desarrolle o

puede manifestarse en un tiempo largo de tiempo.

A continuación presentaremos la clasificación abreviada de los cambios oculares en la enfermedad de Graves adoptada por la "American Thyroid Association".

0. Sin signos o síntomas
1. Sólo signos, sin síntomas (retracción del párpado con limitación para apertura)
2. Compromiso de tejidos blandos (signos y síntomas)
3. Proptosis
4. Compromiso de los músculos extraoculares
5. Compromiso corneal
6. Pérdida de la visión (afectación del nervio -
óptico⁽²⁾)

Las alteraciones que ocurren en el tejido orbitario - en el exoftalmos endocrino, son como siguen:

1. Incremento del contenido de mucopolisacáridos
2. Incremento en los tejidos del contenido de agua
3. Aumento del tejido conectivo
4. Incremento de mastocitos
5. Infiltración por células inflamatorias crónicas y linfocitos
6. Decremento del contenido de grasa orbitaria. Puede haber incremento con tirotoxicosis

7. Edema y cambios degenerativos en músculos extraoculares

Hallazgos por tomografía computada:

Los músculos extraoculares pueden alcanzar de tres a ocho veces el tamaño normal. Cuando la condición ocurre en asociación con tirotoxicosis, el contenido de grasa orbitaria se puede incrementar. Sin embargo, el incremento de la grasa orbitaria puede ser visto en la enfermedad o síndrome de Cushing y en obesidad. El incremento en volumen de los tejidos orbitarios producen proptosis. Como resultado se puede observar ulceración de la córnea, oclusión de la vena central de la retina y neuropatía por compresión del nervio óptico. La disfunción muscular puede ocurrir. El dolor no es usual en la oftalmopatía endocrina (1).

El crecimiento muscular en la oftalmopatía tiroidea puede tener más bajo coeficiente de atenuación que la musculatura normal. Hay reforzamiento poco significativo con la aplicación del material de contraste.

En nuestra serie se diagnosticaron cinco de los seis pacientes exclusivamente por tomografía computada. El otro paciente fue llevado a Cirugía para toma de biopsia. Se confirmó histopatológicamente enfermedad de Graves.

Se trató de 4 mujeres y 2 hombres con edades de 30 a 61 años (promedio de 47 años). Cinco pacientes presentaban exoftalmos (2 en forma bilateral y 3 unilateral). El otro paciente refería sensación de cuerpo extraño y dolor leve.

Al examen tomográfico todos los pacientes tenían engrosamiento muscular y casi ninguna modificación con la introducción del medio de contraste endovenoso.

Hubo afectación del recto medial e inferior en cuatro pacientes, del recto inferior exclusivamente un paciente y el caso restante todos los músculos estaban comprometidos.

Sólo dos pacientes presentaban alteración de sus pruebas de laboratorio de tiroides.

PSEUDOTUMOR

Después de la enfermedad de Graves, el pseudotumor es la causa más común de proptósis unilateral en el adulto. La triada clínica clásica incluye proptósis, dolor y alteración en la movilidad ocular. Otras formas pueden incluir diplopia, visión decreciente, papilitis. La sintomatología y los clínicos simulan un tumor intraorbitario.

La causa de pseudotumor orbitario no es conocida pero trabajos experimentales han implicado una respuesta autoinmune de los tejidos retrobulbares⁽²⁵⁾. Patológicamente existen dos categorías de enfermedad:

- a) Una forma aguda en la cual la reacción es de vasculitis con necrosis de la pared de los vasos y cambios fibrinoides, y
- b) Un proceso inflamatorio crónico, con infiltración difusa que afecta los tejidos con linfocitos, células plasmáticas, macrófagos y ocasionalmente eosinófilos^(1, 25).

El pseudotumor ha sido definido como una lesión ocupante de espacio de la orbita que no es secundario a infección, granuloma, vasculitis, hematoma, neoplasia, linfoma, trauma u oftalmopatía de Graves. El pseudotumor orbitario ocurre en pacientes con lesiones fibrosas en otros sitios,

tales como mediastinitis, fibrosis retroperitoneal, tiroi-
ditis y colangitis. También ocurre en otros pacientes con -
otras enfermedades sistémicas como granulomatosis de Wegener
y poliarteritis nodosa ⁽²⁶⁾.

El pseudotumor es usualmente visto unilateralmente. Su
incidencia es similar en hombres y en mujeres. Ocurre en -
todos los grupos de edad. Sin embargo, es menos frecuente -
en niños. El pseudotumor puede comprometer cualquier sitio
o grupo de tejidos dentro de la órbita. Usualmente estos -
tumores responden muy bien a la terapia esteroidea. De allí
que el estudio de TC después de dicho tratamiento confirma -
el diagnóstico al decrecer de tamaño el tumor ⁽²⁴⁾.

Por tomografía computada los hallazgos son extremada-
mente variables. Esto refleja la gran variabilidad en su -
aparición histológica. La miositis orbital es una manifes-
tación en el cual sólo los músculos extraoculares están com-
prometidos. En la miositis orbitaria los músculos son fre-
cuentemente más anchos cerca de su inserción dentro del -
globo. Esto difiere de la enfermedad de Graves en el cual -
el agrandamiento muscular ocurre en el ápex orbitario, mien-
tras la inserción en el globo permanece normal.

En su carácter infiltrativo estas masas son más vistas
en el aspecto posterior del globo. Pueden ser difusas o -

bien circunscritas. Obliteran parcial o totalmente la grasa retroorbitaria. Hay reforzamiento de la masa a la aplicación del medio de contraste ⁽²⁾.

En el estudio actual tuvimos 4 casos de pseudotumores. Todos los casos se trataron de mujeres, cuyas edades fluctuaban de 18 a 57 años (promedio de 38 años).

Tres de los casos presentaban proptosis. La otra paciente había sido operada en dos ocasiones y presentaba parálisis del IV par derecho.

Tres casos tienen reporte histopatológico. Una paciente recibió terapia con corticoides y hubo regresión de la masa en forma importante.

Los tres casos estudiados reforzaron de manera moderada a importante con la introducción del medio de contraste IV.

LINFOMA

Los linfomas malignos son derivados de células del reticulum. Pueden ocurrir como neoplasias primarias o secundarias a un proceso invasivo de enfermedad sistémica general. Es más frecuente en la sexta y séptima década de la vida. Se asocian con considerable edema periorbital y proptosis⁽⁵⁾.

Estos tumores son clasificados por su tipo celular predominante como: (1-) linfoma maligno, bien diferenciado, (2-) linfoma maligno, pobremente diferenciado, (3-) linfoma histiocítico (sarcoma de células reticulares, (4-) linfoma mixto (linfoma linfocítico-histiocítico, (5-) linfoma indiferenciado, y (6-) linfoma de Hodgkin's. La hiperplasia linfocítica reactiva (pseudolinfoma), el cual en el pasado era considerado como un linfoma, es ahora considerado como un proceso inflamatorio de la órbita^(2, 5).

El tejido linfático de la órbita está restringido al área subconjuntival y alrededor de la glándula lagrimal, así los linfomas son frecuentemente de ubicación extraconal (en la porción anterior de la órbita), su carácter infiltrativo los hace ser mal definidos llegando a obliterar las estructuras retrooculares, incluso al globo ocular⁽⁶⁾.

La glándula lagrimal es el órgano más frecuentemente -

afectado por enfermedad linfomatosa dentro de la órbita. El compromiso bilateral no es inusual.

En general el tipo más común de linfoma maligno es el bien diferenciado (linfocítico). Este tumor tiene un comienzo insidioso, los síntomas usualmente se presentan de 4 a 13 meses.

El linfoma maligno pobremente diferenciado de la órbita ocurre en pacientes de todas las edades. El intervalo entre el comienzo de los síntomas y el tiempo en el cual el paciente es visto por primera vez es generalmente menor de 4 meses, comparado con el gran intervalo que existe en el linfoma linfocítico bien diferenciado.

El linfoma histiocítico de la órbita tiene un pico a los 20 años y otro a los 45. Estos pacientes muestran manifestaciones rápidamente y mueren entre 2 a 3 años después del comienzo de los síntomas⁽¹³⁾.

Los linfomas presentan una respuesta a la radioterapia y quimioterapia en forma dramática. Pueden simular pseudotumores que dificultan el diagnóstico tanto clínico, histológico y tomográfico.

Hallazgos por tomografía computada:

Las lesiones del linfoma orbitario no son específicas

y pueden ser localizadas y circunscritas o difusas. Tienen una apariencia homogénea a la tomografía computada con poco o moderado reforzamiento a la aplicación del medio de contraste endovenoso. Generalmente son tumores del compartimiento retrobulbar que moldean el contorno posterior del globo y frecuentemente se presentan con componente extraconal.

Sólo tuvimos tres pacientes con linfomas. Todos los casos fueron hombres con edad entre 54 y 66 años (promedio de 58 años). Dos casos se presentaron como linfomas de párpados (uno de grado intermedio y el otro de linfocitos pequeños de bajo grado). Ambos tenían sensación de cuerpo extraño y masa palpable de tejidos blandos. El otro caso se trataba de un paciente conocido de linfoma de células claras retroorbitario y que en su TC de control postradioterapia fue dado como normal.

A la TC los otros dos casos eran lesiones bien definidas con aumento de la densidad al estudio simple y que reforzaban de manera moderada a la introducción del medio de contraste.

HEMANGIOMAS

Los hemangiomas son el tumor primario benigno más común de la órbita ⁽²⁾. Todos los tumores vasculares se originan de células endoteliales. En los hemangiomas la proliferación de células endoteliales llegan a ser relativamente aisladas del sistema vascular normal. Este aislamiento explica por qué los hemangiomas son pobremente visualizados con angiografía. Si en el hemangioma predomina la estructura celular entonces se trata de un hemangioma capilar. Si son los canales vasculares los que predominan entonces el tumor es un hemangioma cavernoso. Por lo tanto los hemangiomas de la órbita se dividen en capilar y cavernoso.

El hemangioma capilar es una lesión que se produce en lactantes y puede dar lugar a una proptosis unilateral. Frecuentemente se asocia a un nevo capilar superficial ⁽³⁾. Su sitio de presentación es principalmente en el cuadrante superointerno de la órbita. En muchas ocasiones hay regresión del tumor e incluso la desaparición. Se caracteriza porque a la tomografía computada presenta densidad heterogénea con áreas de alta y baja densidad en el estudio simple y con la inyección del contraste el reforzamiento es heterogéneo. No hay erosión ósea.

Los hemangiomas cavernosos tienen igual distribución -

en cuanto a sexo y ocurren más frecuentemente de la segunda a la quinta década de la vida. Se caracterizan por tener un crecimiento lento. Los síntomas consisten en proptosis y dificultad en la motilidad ocular. Presenta una pseudocápsula fibrosa bien definida. No son infrecuentes la trombosis, formación de flebolitos, fibrosis y la inflamación crónica (23).

La tomografía computada demuestra al hemangioma cavernoso como una masa densa homogénea usualmente dentro del cono muscular con márgenes lisos y reforzamiento uniforme. Su atenuación en fase simple es de 60 UH promedio, incrementa de manera importante con el contraste endovenoso a más de 120 UH. La expansión de la pared orbitaria suele ocurrir pero la destrucción ósea no ocurre. En la TC es posible diferenciar el hemangioma cavernoso del nervio óptico adyacente y de los músculos. Esto es importante para planear la cirugía dado que el hemangioma cavernoso es encapsulado, siendo fácil su desprendimiento (1).

Estos tumores no muestran tendencia a recurrir o a transformación maligna. Es importante diferenciar al hemangioma del linfangioma que tiene bordes menos definidos, reforzamiento menos homogéneo, localización extraconal, una mayor incidencia en menores de 20 años y un comportamiento -

más recidivante e infiltrativo.

Hubo tres casos de hemangiomas cavernosos. Todos eran hombres con edad de 14 a 49 años (promedio 35 años). Dos - casos presentaron proptosis y otro pérdida súbita de la visión. Presentaban evolución de uno a dos años.

A la TC: un caso se presentaba como masa intra y extraconal con desplazamiento medial del nervio óptico; otro - caso se presentó como tumor extraconal (en el canto interno) y en el último caso se observó alteración de la estructura - del polo posterior del globo, con desprendimiento de retina y neoformación vascularizada retroorbitaria.

Con el estudio contrastado, todos los casos reforzaron de manera importante.

VARICES ORBITARIAS

Las malformaciones vasculares del sistema venoso son - infrecuentemente lesiones orbitarias las cuales incluyen várices orbitarias, varicoceles y angiomias venosos. Estas se caracterizan por la producción de exoftalmos intermitente, - más a menudo asociados con actividades que producen un incremento en la presión venosa (esfuerzo, tos, maniobra de Valsalva). La falta de valvas dentro de la vena yugular deja - transmitir la presión a las venas orbitarias y a la malformación venosa produce el exoftalmos. Episodios recurrentes de proptosis extrema han sido reportados que llevan a la ceguera en un 15% de pacientes con várices orbitarias ⁽²⁾.

Otras causas de exoftalmos intermitentes son sangrado dentro de linfangiomas, infección sinusal con edema de tejidos blandos orbitarios y edema alérgico. Las formaciones - varicosas venosas asociadas con fístulas arteriovenosas son usualmente pulsátiles y no regresan.

Las radiografías de cráneo de rutina son usualmente - normales, sin embargo, flebolitos pueden estar presentes en las várices.

La venografía orbitaria fue la mejor modalidad diagnóstica en el pasado antes de la tomografía computada de alta - resolución.

La tomografía computada demuestra claramente la localización de la masa de tejidos blandos de las vórices y característicamente muestran dilatación de éstas con la maniobra de Valsalva y disminución de tamaño con la maniobra de Muller. Alternativamente las vórices pueden ser documentadas por la aparición y desaparición a la TC con los cambios de posición de la cabeza.

En nuestro estudio sólo tuvimos un caso de vórices orbitarias. Se trató de una mujer de 30 años, la cual refería una proptosis progresiva del ojo izquierdo. Además con el esfuerzo aumentaba y con el reposo disminuía. La paciente clínicamente presentaba anosmia. A la TC se observó un tumor multilobulado intra y extraconal que englobaba el nervio óptico y músculos. Con la aplicación del medio de contraste IV se observó reforzamiento importante, además de que éstas se distendían con la maniobra de Valsalva. Dichas vórices comprometían el bulbo olfatorio.

A la paciente se le intentó realizar una venografía orbitaria pero en el momento de su realización, presentó anafilaxia al medio de contraste suspendiéndose el procedimiento. El diagnóstico se realizó por lo típico de los hallazgos.

MELANOMA OCULAR

Los melanomas tanto benignos como malignos aparecen - intraocularmente y han sido clasificados de acuerdo a su sitio de origen (uveal o retinal). La extensión extraocular - a través de las venas del vórtex ocurre en aproximadamente - el 13% de melanomas oculares. La recurrencia local del melanoma después de exenteración es extremadamente alta si la diseminación extraocular ya ocurrió⁽¹⁰⁾.

La presentación clínica varía. Puede haber defectos - en el campo visual, disminución de la agudeza visual, así - como dolor e inflamación⁽¹⁾.

Los melanomas malignos pueden aparecer en cualquier - porción del tracto uveal del ojo. El tracto uveal es la túnica media (o vascular) del ojo. Se divide en tres partes - anatómicas: el iris, el cuerpo ciliar y la coroides. Cerca de 93% de los melanomas malignos aparecen en la coroides, - 4% del cuerpo ciliar y 3% del iris.

La frecuencia de melanoma coroidal varía, pero se estima que se presenta en 0.5 casos por 100,000 habitantes por año en los Estados Unidos. El tumor más a menudo ocurre en personas de raza blanca (más con ojos azules), y es extremadamente raro en personas de raza negra. No existe predilec-

ción por sexo o tendencia hereditaria. La frecuencia de melanomas parece aumentar con la edad. La mayoría de casos son diagnosticados en pacientes con edades entre 50 y 70 años (media de 55). La mayoría de melanomas uveales ocurren unilateralmente. En aproximadamente 4 a 6% de los pacientes con melanomas uveales un segundo primario se desarrolla. Recientemente se ha reconocido que pacientes con melanoma tienen predisposición a desarrollar carcinoma de mama o de intestino (2).

La causa del melanoma maligno del tracto uveal no es conocida. Hay dos teorías, así como las células que originan estos tumores. Una teoría dice que el melanoma se origina de un nevus preexistente, mientras que la otra teoría implica las células de Schwann en los nervios ciliares. La conducta biológica de estos tumores puede ocasionalmente resultar en metástasis. Esta conducta variable ha sido explicada sobre bases inmunológicas.

Un número de lesiones benignas y malignas pueden clínicamente parecerse al melanoma a la fundoscopia (endoftalmitis, episcleritis, iridociclitis, desprendimiento de retina, etc) (1).

A la tomografía computada, el melanoma usualmente se presenta como una lesión de hiperdensidad leve la cual se

extiende dentro del vítreo. Estos tumores pueden mostrar ligero reforzamiento. La forma de la masa varía de polipoide a plana. El desprendimiento de retina se asocia comunmente por lo que se utiliza contraste intravenoso para su diferenciación. La calcificación de los melanomas uveales no ha sido visto en TC.

Las capas de la pared posterior del globo ocular (retina, coroides y esclera) no es posible distinguir las por TC.

En nuestra casuística encontramos tres casos reportados histopatológicamente como melanomas. Dos mujeres y un hombre con edades entre 35 y 65 años. Promedio de edad de 54 años. Todos los casos eran intraoculares comprometiendo la coroides. Un caso requirió exenteración un año antes y no ha recidivado hasta el momento.

Todos los casos se visualizaron a la TC como tumores intraoculares situados en la llegada del nervio óptico. Uno se acompañaba de desprendimiento de retina.

Un paciente presentaba sensación de cuerpo extraño en el ojo y otro escotomas.

CARCINOMAS

Las neoplasias extraorbitarias pueden extenderse de los senos paranasales o de la piel dentro de la órbita e invadir el cono muscular, causando síntomas oftalmológicos similares a los tumores intraorbitarios primarios.

En la mayoría de los pacientes el diagnóstico de origen extraorbitario es realmente hecho con la tomografía computada así como para evaluar el grado de extensión intraorbitaria. Los pacientes tempranamente presentan diplopia y proptosis. En muchos casos las vainas de los músculos rectos están comprometidas sin intrusión sobre el nervio óptico.

La invasión orbitaria con proptosis ha sido reportada en 5% de pacientes con carcinoma nasofaríngeos. El 25% de estos pacientes tienen lesión del nervio motor ocular, del trigémino o el cuarto nervio bulbar (5).

La extensión dentro del compartimiento medial de la órbita en tomografía computada es característico de carcinoma sinusal. La tumoración sinusal es usualmente visible a la TC.

Los carcinomas producen hallazgos positivos en las radiografías simples más a menudo que otros tumores. Se observa desmineralización o destrucción del hueso periorbitario en -

los senos, base de cráneo y regiones faríngeas. Es frecuente el reforzamiento de la lesión con la aplicación del medio de contraste, cuando hay extensión intraorbitaria.

El carcinoma de células basales de la piel puede involucrar e invadir el globo ocular. La tomografía computada es útil en definir la extensión del componente intraorbitario. En la mayoría de los casos la localización anterior y superficial a la órbita es característica. Este tumor puede causar enoftalmos, lo cual puede verse en la TC.

La evaluación de los senos paranasales y de la órbita incluye cortes axiales y coronales. Las reconstrucciones sagitales son de mucho valor.

Los tumores malignos de los senos paranasales son relativamente raros. El sitio más frecuente de compromiso es el seno maxilar, seguido del etmoidal. Los senos frontales o esfenoidal raramente se afectan. La forma más común es el carcinoma de células escamosas y carcinoma indiferenciado. El carcinoma de células escamosas representan la mayoría de casos reportados (1, 5).

En nuestra serie se presentaron 5 casos de carcinomas. Se trató de tres hombres y dos mujeres, con edades de 41 a 69 años con un promedio de 52 años. Fueron cuatro carcino-

mas epidermoides y uno basocelular. Un tumor presentaba extensión desde el seno etmoidal. Otro con origen en el párpado infiltró el globo ocular y se acompañó de desprendimiento de retina. Tres de los casos se presentaron con infiltración a cráneo. Dos de ellos fueron recidivantes a pesar de cirugía y radioterapia.

Los tumores se delimitaron muy bien a la TC, observándose con densidad moderada al estudio simple y reforzando de manera variable pero importante a la introducción del medio de contraste endovenoso.

TUMORES DE LA GLANDULA LAGRIMAL

La fosa lagrimal está localizada extraconalmente en el aspecto superolateral de la órbita. La glándula lagrimal tiene la forma y tamaño de una "almendra". Está dentro de la fosa lagrimal, adyacente a los músculos rectos lateral y superior. Histológicamente la glándula lagrimal presenta un tejido similar a las glándulas salivales, y patológicamente se afecta por procesos similares ⁽⁶⁾.

Los tumores epiteliales primarios representan el 50% de las masas que comprometen a la glándula lagrimal. El tumor primario más común es el tumor benigno mixto. El tumor tiene derivados epiteliales como ductos, acinos, cordones epiteliales y áreas escamosas con colesterol, así como tejido mesenquimal, condroide, mixofibroma y hueso. El número de tumores de la glándula lagrimal es pequeño comparado con el número de tumores de las glándulas salivales ^(1, 18). Aproximadamente el 50% de los tumores epiteliales primarios son mixtos benignos, 40% son carcinomas adenoquisticos y 10% son mixtos malignos y otros carcinomas.

Los carcinomas adenoquisticos son tumores infiltrativos sin cápsula, los cuales frecuentemente se extienden a hueso. Hay un alto índice de recurrencia de carcinomas de la glán-

dula lagrimal aún después de cirugía radical inicial.

Las lesiones inflamatorias linfoides, las cuales tienen un rango de dacriadenitis benigna a linfoma maligno, representa el restante 50% de las masas de la glándula lagrimal. La enfermedad de Mikulicz es un crecimiento benigno no específico de las glándulas salival y lagrimal. Cuando se asocia con leucemia, linfosarcoma, tuberculosis, sífilis y sarcoidosis se llama "síndrome de Mikulicz".

En el síndrome de Sjögren hay infiltración linfocítica de las glándulas salival y lagrimal. La mitad de estos pacientes tienen enfermedad del tejido conectivo.

Los tumores de la glándula lagrimal pueden causar - proptosis inferior y desplazar significativamente el globo - ocular, dolor de el párpado superior, y masa palpable en el aspecto superolateral de la órbita⁽³⁶⁾.

En la tomografía computada vamos a observar diferentes formas de presentación dadas sus variadas presentaciones histológicas.

Las neoplasias malignas tienen tendencia a invadir el cono muscular y destruir los márgenes orbitarios. Puede también producir esclerosis ósea y puede contener calcificaciones. Los adenomas benignos mixtos no invaden y usualmente -

son bien definidos con densidad similar al tejido cerebral - y que expanden la fosa lagrimal adyacente. En general la TC puede precisar la localización y extensión de las masas pero en la mayoría de los casos no se puede especificar su etiología (1).

En el presente trabajo se confirmaron tres casos de tumores de glándula lagrimal. Se trató de 2 hombres y una mujer con edades de 23 a 58 años (promedio de 44 años).

Un caso fue un tumor mixto benigno, la paciente era joven y sólo presentaba exoftalmos discreto y masa palpable en el cuadrante superoexterno del ojo. Los otros dos casos se trataron de carcinomas: uno indiferenciado y el otro poco diferenciado con patrón adenoideo quístico.

En la TC en todos los casos hubo lesión ocupante de espacio en la fosa lagrimal, con alta atenuación en los cortes simples y reforzamiento en la fase contrastada.

SCHWANOMAS

Los Schwannomas orbitarios son vistos primariamente en adultos, siendo el 1% de los tumores orbitarios y raramente tienen degeneración maligna. Aproximadamente 1.5 a 18% de los pacientes que tienen neurofibromatosis tienen Schwannoma orbitario (27).

El Schwannoma orbitario es una lesión encapsulada, no invasiva que tiene mínimos efectos en la estructura orbitaria excepto por el mecanismo de compresión. El hallazgo clínico más común es una proptosis dolorosa de crecimiento progresivo, la cual puede ocurrir en un periodo de meses a años.

El Schwannoma se origina de los nervios sensoriales periféricos y se parece a un neurofibroma. Histológicamente va a presentar característicamente los cuerpos de Antoni A, Antoni B y Verocay. El tratamiento es quirúrgico y la excisión completa es curativa.

Por ultrasonografía usualmente se demuestra una lesión que es sólida y puede contener espacios quísticos debido a degeneración mixoide dentro del tumor.

Por TC los Schwannomas y neurofibromas solitarios son -

lesiones lisas de márgenes bien definidos las cuales pueden ser imposibles de diferenciar de los hemangiomas. Refuerzan de manera muy importante a la aplicación del medio de contraste endovenoso.

En nuestro estudio sólo tuvimos un caso de Schwannoma, - el cual se trató de un hombre de 35 años. Presentaba diplopía y proptosis unilateral de 6 meses de evolución.

Al examen tomográfico se observó una masa retroorbitaria de bordes bien definidos, densa que no afectaba el cono muscular ni la estructura ósea. Con la aplicación del medio de contraste hubo reforzamiento importante.

METASTASIS ORBITARIA DE SITIOS DISTANTES

Las metástasis a la órbita ocurren en la coroides, tejidos blandos y hueso. Las metástasis coroidales pueden resultar en desprendimiento de retina. Las metástasis retrobulbares pueden ser intra o extraconales. Las metástasis tienen un alto coeficiente de atenuación en los cortes de TC simples, márgenes irregulares y con la aplicación del contraste refuerzan moderadamente. El sitio más común de metástasis a hueso son las alas mayores del esfenoides. Estas lesiones frecuentemente tienen asociación con masas de tejidos blandos en el espacio extraconal lateral de la órbita y en la fosa craneal media ⁽²⁾.

En general los patrones de metástasis orbitarias difieren en niños y en adultos. Los tumores que metastatizan más frecuentemente en los niños a la órbita son aquellos de origen embrionario, neuroblastoma y sarcoma de Ewing. En el adulto las metástasis son más a menudo de mama y pulmón y es más frecuente que involucren el globo. En el 50% de los casos de metástasis el primario es desconocido. En esta situación el origen más probable es primero pulmón y luego mama.

Los síntomas de enfermedad metastásica incluyen proptosis de aparición abrupta, oftalmoplejia externa y dolor.

A veces las metástasis pueden aparecer a la TC muy similares al pseudotumor, siendo francamente muy difícil su distinción.

Cuando la metástasis es de un carcinoma escirroso, la respuesta fibrosa produce enoftalmos ⁽¹⁾.

Además de las metástasis de pulmón y de mama también han sido descritos casos de riñón, colon, tiroides y de melanoma cutáneo entre otros ^(5, 15).

Frecuentemente las radiografías simples demuestran desmineralización, erosión o destrucción de la pared orbitaria y del seno adyacente, mientras que a la tomografía computada a menudo se demuestra una masa retroorbitaria invadiendo al cono muscular: esta masa exhibe incremento de la densidad y puede aún aparecer calcificada al estudio precontraste. Usualmente refuerzan con la aplicación del medio de contraste endovenoso ⁽⁵⁾.

En el presente estudio de los 63 pacientes estudiados a cinco se les comprobó histopatológicamente lesiones metastásicas fueron 3 mujeres y dos hombres con edades de 49 a 66 años (media de 58 años). Un caso se trató de metástasis de carcinoma papilar de tiroides, otro de carcinoma renal y -

otro de Ca broncogénico epidermoide. Además se comprobaron dos casos de primarios desconocidos.

Todos los casos en el momento del diagnóstico tomográfico presentaban gran destrucción de las estructuras óseas - orbitarias e incluso con invasión intracraneal en tres casos.

Es interesante acotar que revisando la literatura mundial sólo hay 7 casos reportados de carcinoma de tiroides - con metástasis a órbita ⁽¹⁶⁾. Nuestro caso se trata también de una mujer y tiene exactamente la edad promedio de presentación.

RESUMEN Y CONCLUSIONES

La aparición de la tomografía computada, que permite visualizar simultáneamente tejidos blandos y hueso, ha supuesto un cambio extraordinario en el diagnóstico de las afecciones de la órbita y su contenido.

La grasa orbitaria, actuando de contraste natural, facilita la identificación de las estructuras anatómicas, al existir diferencias de densidad entre ellas. El método permite visualizar la anatomía de la órbita y de las regiones que se relacionan con ella y cuya patología puede afectarla por vecindad.

La órbita puede ser evaluada en proyección axial, o por reconstrucciones en coronal y semisagital (siguiendo el eje del nervio óptico).

La TC es hoy día el principal método diagnóstico de la patología orbitaria llegando en ocasiones a poder hacerse un diagnóstico etiológico, bien por lo típico de los hallazgos, o bien por medidas de densidades (tumores grasos, por ejemplo), aunque su principal ventaja reside en la localización y valoración de la extensión exacta de un proceso patológico.

En el presente estudio, el cual se realizó en un hospital de concentración oncológica para adultos, observamos una

buena casuística en dos años (1989-1990) con 63 casos.

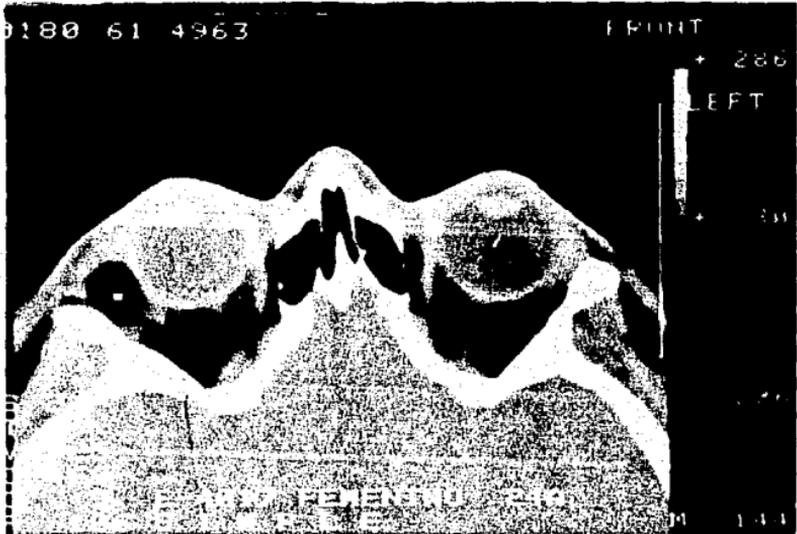
Se corroboraron 29 tumores malignos: 10 meningiomas, 3 linfomas, 5 carcinomas, 3 tumores de glándula lagrimal, 3 melanomas y 5 metástasis. Así mismo hubo 28 entidades neoplásicas benignas: 6 quistes dermoides, 6 mucocelos, 4 pseudotumores, 3 hemangiomas, 1 vórices retroorbitarias, 1 Schwannoma, 1 quiste simple de párpado y 6 enfermedad de Graves.

Seis pacientes fueron diagnosticados tomográficamente como "negativos", para neoplasia: 3 desprendimientos de retina, 1 agenesia de antro maxilar, 1 dacrioadenitis y 1 normal. El promedio de los pacientes en general fue de 44 años, lo cual demuestra menor edad que series similares.

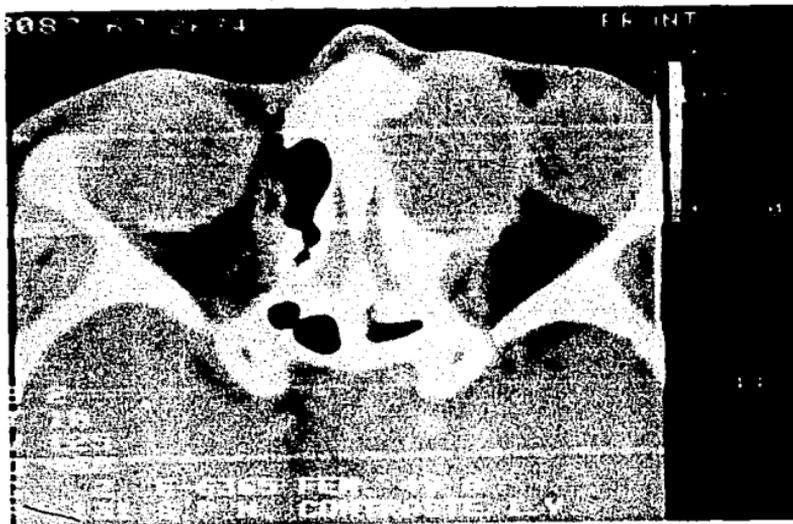
Como podemos observar la patología oftalmológica del hospital de Oncología del CMN del IMSS difiere con la reportada en la literatura internacional. Vemos alta incidencia de meningiomas, quistes dermoides y mucocelos en contraposición al bajo número de hemangiomas (tres) y ningún linfangioma.



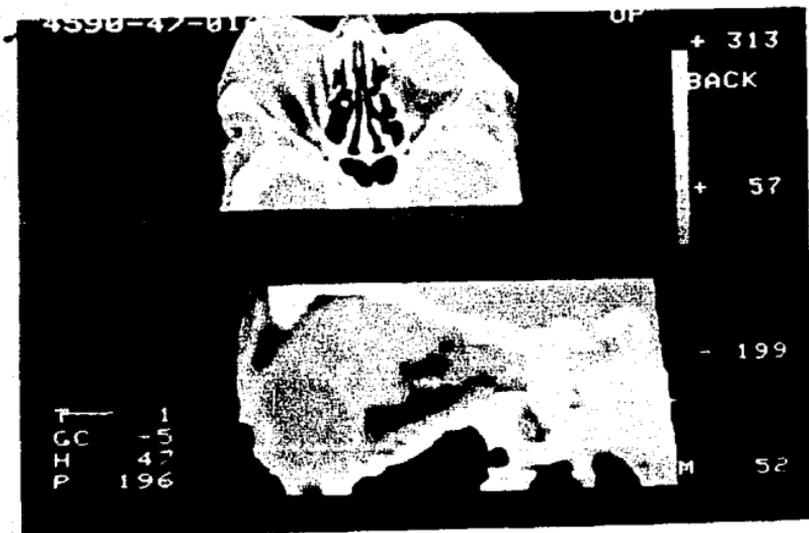
MELANOMA. TAC: Tumor sólido en globo ocular derecho en su aspecto posterolateral, que refuerza con la aplicación de contraste I. V.



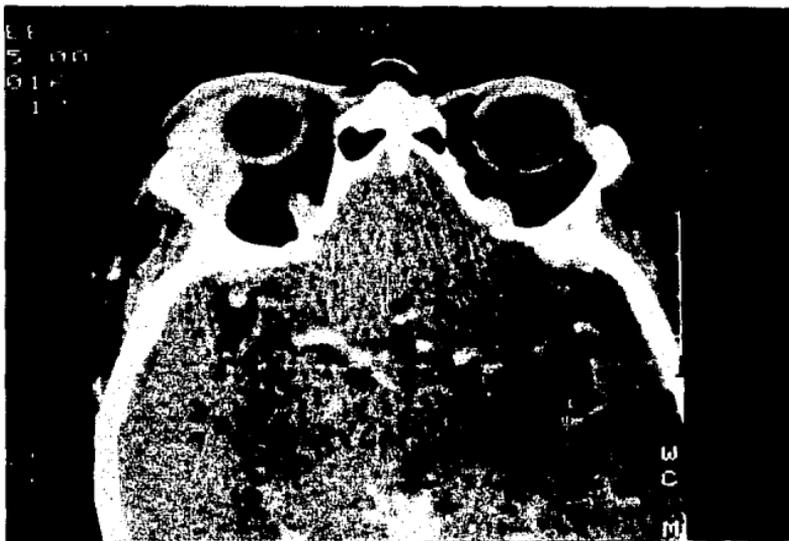
QUISTE DERMOIDE. TAC: Tumor hipodenso extraconal que desplaza medialmente el globo ocular y el músculo recto externo.



MUCOCELE ETMOIDAL. TAC: Tumorción bien definida dependiente de celdillas etmoidales - izquierdas, que desplaza lateralmente el globo ocular y refuerza en su cápsula con aplicación de contraste IV.



"CARCINOMA POCO DIFERENCIADO DE GLANDULA LAGRIMAL CON PATRON ADENOIDEO". Corte axial y reconstrucción sagital oblicua en los cuales se observa tumor que ocupa la porción superoexterna de la órbita izquierda.



MENINGIOMA. TAC: Tumoración dependiente del ala mayor derecha del esfenoides, condicionando desplazamiento medial y anterior. Reforzamiento importante con contraste IV.



CARCINOMA BASOCELULAR DE PARPADO. TAC: Tumora-
ción que infiltra globo ocular, destruye hueso
esfenoides y presenta extensión a cráneo.



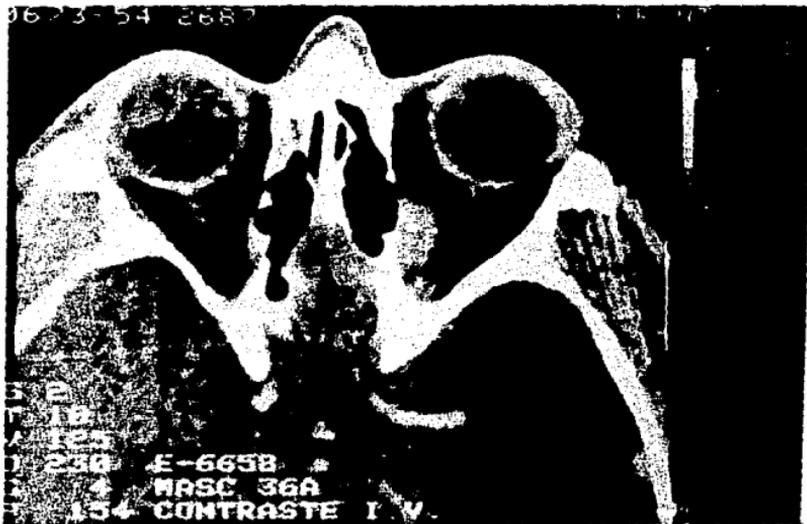
ENFERMEDAD DE GRAVES. Femenina de 40 años con -
proptosis de 8 meses de evolución y alteración en
sus pruebas bioquímicas tiroideas. TAC: Engrosa-
miento importante del músculo recto medial de-
recho.



PSEUDOTUMOR: En el corte axial, como en la reconstrucción sagital oblicua se observa tumora-
ción densa retroorbitaria que condiciona exoftal-
mos importante.



"METASTASIS CEREBRALES DE CARCINOMA BRONCOGENICO EPIDERMOIDE". TAC: Tumor sólido de fosa temporal derecha con destrucción de hueso esfenoides y extensión a órbita, seno cavernoso y celdillas etmoidales del mismo lado.



SCHWANOMA: Corte axial contrastado de órbitas que muestran masa sólida homogénea medial orbitaria izquierda que refuerza con la aplicación del medio de contraste I.V.

BIBLIOGRAFIA

1. Seungho-Howard Lee, Scott W Atlas. Cranial computed tomography and MRI. The Orbit. Second Edition. McGraw-Hill BC, 1987.
2. John R. Haaga, Meredith Weinstein. Computed Tomography of the Whole Body. Volume one. Orbits. Second Edition. The C. V. Mosby Company, 1988.
3. David Sutton. Tratado de Radiología e imágenes diagnósticas. Tomo II. Capítulo 52, Orbita y ojo. Salvat Editores, S. A., 1985.
4. Galdino E. Valvassori, et al. Radiología en ORL. Capítulo 21, Orbita. Salvat Editores, S. A., 1987.
5. Glenn S. Forbes, et al. Orbital Tumors Evaluated by Computed Tomography. Radiology 136:101-111, 1980.
6. John R. Hesselink, et al. Computed Tomography of Masses in the Lagrimal Gland Region. Radiology 131:143-147, 1979.
7. Michael E. Bernardino, et al. Computed Tomography in Ocular Neoplastic Disease. Am J Roentgenol 131:111-113, 1978.
8. Joseph C. Maroon, John S. Kennerdell, et al. The Diagnosis and Treatment of Orbital Tumors. Clin Neurosurg 34:485-498, 1988.
9. Robert A. Nugent, et al. Orbital Dermoids: Features on CT. Radiology 165:475-478, 1987.
10. M. Haller, R. Guthoff, et al. CT of Malignant Choroidal Melanoma. Morphology and Perfusion Characteristics. Neuroradiology 23:23-30, 1982.
11. J. E. Dervin, M. Beaconsfield, et al. CT Findings in Orbital Tumours of Nerve Sheath Origin. Clinical Radiology 40:475-479, 1989
12. John R. Hesselink, et al. Radiological Evaluation of Orbital Metastases, with Emphasis on Computed Tomography. Radiology 137:363-366, 1980.

13. P. Mills, et al. Primary Orbital Lymphoma: Staging - by Computed Tomographic Scanning. The British Journal of Radiology, 62:287-289, 1989.
14. Marilyn C. Kincaid. Ocular and Orbital Tumors. Ophthalmology 1988, 95(11).
15. James C. Orcutt, et al. Melanoma Metastatic to the - Orbit. Ophthalmology 1988, 95(8) 1033-7.
16. Albert Hornblase, et al. Thyroid Carcinoma Metastatic to the Orbit. Ophthalmology 1987, 94(8) 1004-7
17. Denis P. Lallemand, et al. Orbital Tumors in Children. Characterization by Computed Tomography. Radiology - 1984, 151:85-88.
18. Meredith A. Weinstein, et al. Visualization of the - Arteries, Veins, and Nerves of the Orbit by Sector - Computed Tomography. Radiology 138:83-87, 1981.
19. Jack Momose, et al. The Use of Computed Tomography in Ophthalmology. Radiology 115:361-368, 1975.
20. Sharon E. Byrd, et al. Computed Tomography of Intra-orbital Optic Nerve Gliomas in Children. Radiology - 129:73-78, 1978.
21. Glenn S. Forbes, et al. Computed Tomography of Orbital tumors, Including late-Generation Scanning Techniques. Radiology 142:387-394, 1982.
22. Douglas A. Graeb, et al. Orbital Lymphangiomas: Clinical, Radiologic, and Pathologic Characteristics. - Radiology 1990, 175:417-421.
23. Peter D. Fries, et al. Bilateral Orbital Cavernous - Haemangiomas. British Journal of Ophthalmology, 1988, - 72:871-873.
24. David L. Harr, et al. Computed Tomography and Ultrasound in the Evaluation of Orbital Infection and Pseudotumor. Radiology 142:395-401, 1982.
25. R. A. Nugent, et al. Acute Orbital Pseudotumors: Classification and CT Features. AJR 137:957-962, 1981.

26. Dieter Enzmann, et al. Computed Tomography in Orbital Pseudotumor (Idiopathic Orbital Inflammation). Radiology 120:597-601, 1976.
27. Donald J. Bergin, et al. Orbital Neurilemoma. Arch - Ophthalmol Vol 106, 1988.
28. Rootman J., Goldberg O., et al. Primary Orbital - Schwannomas. Br J Ophthalmol 1982, 66:194-204.
29. Allen B. Thach, et al. Orbital Cyst with Pseudo optic Nerve: CT Features. Journal of Computer Assisted - Tomography 14(1):131-132, 1990.
30. Dwight R. Kulwing, et al. Sagittal CT Scans Debated - (letter). Ophthalmology 1989, 96(12):1809-10.
31. Tetsuji Orita, et al. Extradural Nasal and Orbital - Extension of Malignant Glioma. Surg. Neurol. 1989, - 31(5):395-9.
32. Frans W. Zonneveld, et al. Patient Positioning for - Direct Sagittal CT of the Orbit Parallel to the Optic Nerve. Radiology 1986, 158:547-549.
33. Senichiro Komaki, et al. Oblique Computed Tomography for Orbital Mass Lesions. Radiology 129:79-80, 1978.
34. Charles R. Leone, et al. Benign Osteoblastoma of the Orbit. Ophthalmology 1988, 95(11):1554-8.
35. Malignant Rhabdoid Tumor of the Orbit. Jack Rootman, - et al. Ophthalmology 1989, 96(11):1650-4.
36. William R. Balchunas, et al. Lacrimal Gland and Fossa Masses: Evaluation by Computed Tomography and A-Mode Echography. Radiology 1983, 149:751-758.
37. Kenji Ohtsuka, et al. Three-Dimensional Computed Tomography in Orbital Osteoma. American Journal of - Ophthalmology, 1988. 502-504.
38. Danzinger A, Price HI. CT findings in Retinoblastoma. AJR 1979, 133:695-697.

39. Mahmood F. Mafee, et al. Computed Tomography in Evaluation of Patients with Persistent Hyperplastic Primary Vitreous (PHPV). Radiology 145:713-717, 1982.
40. Michael G. Edwards, et al. Ocular Toxocariasis Studied by CT Scanning. Radiology 1985, 157:685-686.
41. Peter H. Arger, et al. An Approach to Orbital Lesions. AJR 1972, Vol 115, No. 3. 595-606.

AGRADECIMIENTOS

DOY GRACIAS:

A Dios, por haber creado todo lo que existe

A mi Madre Bertha, por darme la vida

A mi Padre Carlos José (†) por inculcarme el amor por la Medicina

A mi Abuela Lucrecia, por darme un cariño inmenso

A mi Esposa Patricia, por soportarme y compartir conmigo su vida

A mi Hermano Carlos Alberto por sacrificar su tiempo y su tranquilidad

A todos mis Profesores, principalmente a

Dr. Francisco Avelar G.
Profesor Titular del Curso

Dr. Ruben Landini C.
Asesor de Tesis

Dr. Ramón Peña A.
Excelente persona

A mis compañeros, especialmente a Carlos Rodríguez T., José Luis Bañuelos M. y Quintín Herrera Q.

A México, país hermoso que permitió la realización de mi sueño

Y por sobre todo a los pacientes mexicanos a quienes estimo y respeto

Atentamente

Dr. Oscar Chaves C.