

11242



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE
MÉXICO**

J
2ej.

**FACULTAD DE MEDICINA
DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO**

**INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA.**

**DIAGNÓSTICO Y ESTADIFICACIÓN DEL
RETINOBLASTOMA CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.**

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE

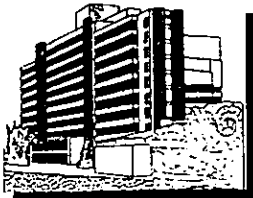
**ESPECIALISTA EN
RADIOLOGÍA E IMAGEN**

P R E S E N T A

MED. CIR. GEOMAR IVONNE BECERRA ALCÁNTARA

268605-

**DIRECTOR DE TESIS: DR. JUAN MANUEL
MORENO MARTÍNEZ.**



MÉXICO, D.F.,

1998



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
CENTRO MÉDICO NACIONAL "LA RAZA"
HOSPITAL "DR. GUADENCIO GONZÁLEZ GARZA".



DR. EMILIO ESCOBAR PICASSO
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN
MÉDICA.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Francisco Reyes Lara", is written over a horizontal line.

DR. FRANCISCO REYES LARA.
TITULAR DEL CURSO UNIVERSITARIO.
COORDINADOR DE LA DIVISIÓN DE LABORATORIOS Y GABINETE.

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Juan Manuel Moreno Martínez", is written over a horizontal line.

DR. JUAN MANUEL MORENO MARTÍNEZ.
MÉDICO RADIÓLOGO, ASESOR DE TESIS.
PROFESOR AYUDANTE DEL CURSO UNIVERSITARIO.

Dedicatoria

A mis padres. Sra. Margarita y Sr. Florentino, quienes me han otorgado todo su apoyo incondicional y siempre oportuno, su estímulo, sus consejos y confianza para la realización de todas mis metas. Mi infinito agradecimiento que va más allá de las palabras.

A Miguel Ángel por su amor; por alentarme continuamente a mi superación profesional, por ser la guía y por facilitarme el camino.

A mis hermanos: Dalia, Odín, Mario y Beto por su fraternal apoyo y ánimo constantes.

A mi hermana Adriana, quien ya no nos acompaña, pero que estoy segura que estaría feliz por mis logros.

Agradecimientos:

A mis maestros, actuales y pasados por su guía, consejo y enseñanza.

Al Dr. Juan Manuel Moreno, por la asesoría otorgada para la realización de este trabajo.

Al Dr. Jorge Ramírez Pérez, por su cordialidad, tolerancia y participación activa y entusiasta para la realización de este trabajo.

A Doña Lupita y la Srta. Graciela por su hospitalidad, comprensión, apoyo, tolerancia y cariño.

Al Programa de Becas Maimónides, por su apoyo e interés en mi superación profesional y por la influencia que hasta ahora sigue teniendo en el trayecto de mi carrera.

Al TMSS y su población derechohabiente por permitirme el aprendizaje durante este periodo de adiestramiento.

A mis amigos y compañeros de residencia con quienes he compartido buenos y malos momentos y que impulsan mi desarrollo.

Reconocimientos:

Dra. Marta Aguilar Martínez, por facilitarme el acceso a la información a su alcance y la orientación para la realización de este trabajo.

Dr. Víctor Manuel Monroy Hernández, quien amablemente me facilitó la información necesaria de Anatomía Patológica y las imágenes macroscópicas que aquí se muestran.

INDICE

TITULO.....	1
RESUMEN.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
MATERIAL Y MÉTODOS.....	8
RESULTADOS.....	9
DISCUSIÓN.....	12
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	15
TABLAS Y GRÁFICAS.....	17
RELACIÓN DE IMÁGENES.....	49
ANEXO.....	50

DIAGNÓSTICO Y ESTADIFICACIÓN DEL RETINOBLASTOMA CON TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA.

Dra. Geomar I. Becerra. Hospital Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social. Médico Residente del 3er. año de la Especialidad de Radiología e Imagen. Matrícula IMSS 11242388.

Dr. Juan M. Moreno. Hospital Dr. Gaudencio González Garza, Centro Médico Nacional “La Raza”, Instituto Mexicano del Seguro Social. Médico de base adscrito al Servicio de Radiología e Imagen. Médico Cirujano especialista en Radiología e Imagen diplomado en Epidemiología Clínica. Matrícula IMSS 7153503.

Departamentos de Radiología e Imagen y Oncología Pediátrica del Hospital Dr. Gaudencio González Garza del Centro Médico Nacional, IMSS, “La Raza”.

Autor responsable de la correspondencia: Dr. Juan Manuel Moreno Martínez, Viveros del Jazmín # 26, Colonia Viveros de la Loma, Tlalnepantla, Estado de México. Teléfono: 398 03 87.

Título: Diagnóstico y estadificación del retinoblastoma con tomografía computarizada.

Objetivo: Conocer la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos en el diagnóstico y estadificación de los pacientes con retinoblastoma por Tomografía Computarizada.

Diseño: Estudio retrospectivo, transversal, observacional y descriptivo.

Material y métodos: Se reunieron 62 expedientes radiológicos de pacientes de primera vez, enviados al servicio de Radiología e Imagen del Hospital Dr. Gaudencio González Garza del CMN "La Raza" en el período comprendido entre 1991 y 1998, con sospecha clínica de RB. Se eliminaron dos de ellos por rehusar tratamiento quirúrgico, restando 60 expedientes, los cuales fueron evaluados por un experto en Radiología Pediátrica, el cual emitió una impresión diagnóstica.

Resultados: 38 (63.4%) correspondieron a pacientes con retinoblastoma. La edad promedio al momento del diagnóstico fue de 22.2 meses. De éstos, 18 (47.4%) fueron masculinos y 20 (52.6%) femeninos. Se estudiaron un total 69 ojos de los cuales 43 (62.3%) correspondieron a retinoblastoma. De éstos, 18 (41.8%) fueron derechos y 25 (58.2%) izquierdos. En Tomografía Computarizada los resultados indican 38 (88.4%), 4 (9.3%), 1 (2.3%), para los estadios I, II y III, respectivamente. Los bordes irregulares, observados en 42 pacientes (97.6%) y la calcificación dentro del tumor, en 39 pacientes (90.69%), fueron los hallazgos más frecuentes por Tomografía Computarizada. Las sensibilidades y especificidades de la Tomografía Computarizada, para diagnosticar retinoblastoma, determinar extensión del nervio óptico, diagnosticar estadio I y diagnosticar estadio II fueron: 97.05% y 91.66%; 100% y 62%; 90.62% y 100%; y 50% y 90.62%, respectivamente.

Conclusión: La edad promedio de diagnóstico del retinoblastoma, la distribución por sexo y ojo afectado fue similar a lo publicado. Los hallazgos más frecuentemente encontrados en la Tomografía Computarizada en los casos de retinoblastoma fueron: bordes irregulares y calcificación. La extensión retrocular del tumor fue bien valorada en Tomografía Computarizada, excepto en lo correspondiente a valorar la extensión del tumor hacia el nervio óptico. La Tomografía Computarizada muestra una sensibilidad y especificidad altas para diagnosticar el estadio I de retinoblastoma. El estadio II mostró mayor dificultad en el diagnóstico imagenológico. La sensibilidad y especificidad de la Tomografía Computarizada para diagnosticar y descartar retinoblastoma, son altas, lo cual es semejante a lo obtenido en otras series.

PALABRAS CLAVE: RETINOBLASTOMA, TOPOGRAFÍA, ESTADIFICACION.

INTRODUCCIÓN.

El Retinoblastoma (RB) es el tumor intraocular más frecuente de la infancia^{1-3,4,6,-11} y representa aproximadamente el 1% de las causas de muerte entre el nacimiento y la adolescencia en sujetos con tumores malignos^{1,5-8}. Ocurre con una frecuencia de 1:17,000-34,000 nacidos vivos^{1,3,4-6,8,10,13} y está distribuido por todo el mundo afectando a todas las razas⁵. Se consideran dos tipos: el hereditario y el no hereditario^{1,3,5,9}. El RB deriva de las células retinales embrionarias^{1,3,5,6}, es probable que sea congénito^{1,3,5} y casi siempre aparece a los pocos meses del nacimiento. Generalmente es multifocal^{1,5}. (25%¹⁰) y se origina de la retina posterior^{4,5,7,10}. Es un tumor que muestra calcificaciones en su interior^{5,10}(95%¹¹). Ocasionalmente puede presentarse sin calcificación¹⁰. Se desarrolla de la retina hacia el vítreo (tumor endofítico, el más frecuente^{3,4,7}), hacia la coroides (exofítico) o en ambas direcciones (mixto), rara vez es difuso (infiltrativo)^{1,3}. El RB muestra tendencia a la diseminación, pero también tiende hacia la necrosis y calcificación espontánea^{1,5,6}. La diseminación ocurre a través de los vasos coroideos o a través del nervio óptico y el espacio subaracnoideo. En los casos avanzados el tumor puede atravesar la esclera y crecer en la órbita⁴⁻⁷. Las zonas más frecuentes de metástasis distales son el SNC (a través del nervio óptico), el cráneo, los huesos distales y los ganglios linfáticos^{4,5,7,10}.

Los sujetos con RB bilateral tienen más probabilidad de tener otros tumores primarios^{1,3,5,7,8} en los primeros años de vida⁷, principalmente osteosarcomas⁵⁻⁸ en el sitio de la radiación. La resolución espontánea ocurre en aproximadamente 1-2% de los casos^{1,5,6,10} y se estima que ésta ocurre con mayor frecuencia que en otros tumores⁵. No hay predominancia con respecto a sexo, ojo afectado o raza^{3,7,13}. Unilateral 66-75%³ (49%¹) y bilateral 30%^{3,6,7} (51%¹). En los casos unilaterales el ojo derecho se afecta en 59%¹. Historia familiar presente de la enfermedad en 6-11%¹³⁻¹, todos ellos en casos de bilateralidad. En la mayoría de los casos, el diagnóstico clínico del RB no es problema, el tumor es visible en el fondo del ojo y tiene un aspecto característico. Sin embargo, aun con síntomas sugestivos, el diagnóstico casi siempre es tardíamente considerado^{1,6}. Aunque existen 33 signos descritos de RB¹³, hay dos signos principales: 1) leucocoria (56-62%)^{1,13} y 2) estrabismo (22%)^{1,3,6,7,9,11,13}. El tumor puede aparecer al nacimiento o durante los primeros meses de la vida. La edad de inicio es más temprana en los casos bilaterales. El diagnóstico puede ser hecho tardíamente, pero rara vez aparece después de los 3 años^{1,9}. El 90% de los casos son

diagnosticados antes de los 5 años de edad³ y el 66% antes de los 3 años⁶. Los casos diagnosticados después de esta edad son con certeza tumores no reconocidos oportunamente¹. La aparición del primer signo en promedio ocurre a los 16 meses (bilateral, 7 meses; unilateral, 24 meses). El promedio de edad al momento del diagnóstico es de 20 meses^{1,3} (bilateral, 11 meses; unilateral, 29 meses)^{1,7}. El tratamiento se inicia con un retraso entre 1 y 23 meses en 59% de los casos. El retraso en el diagnóstico es el mayor problema en el tratamiento del RB. Las causas de éste son variadas e incluyen principalmente retraso del reconocimiento de signos clínicos y/o radiológicos¹. La frecuencia mundial varía del 2.5 al 13% de todos los tumores pediátricos². La incidencia mundial en general es de 4.5 (tasas por 10⁶). Para los países desarrollados es de 1.6 a 5.3. Para los países en vías de desarrollo se halla entre 2.9 y 10.5. En México ocupa del tercero al quinto lugar, según la serie, y su frecuencia representa entre el 11 y 12% del total de los tumores pediátricos. En el D.F. se presentó la incidencia más alta en 1991, con una tasa de 6.23 y que concuerda con la que generalmente se encuentra en países en desarrollo², la incidencia disminuye conforme aumenta la edad, es más frecuente en el sexo masculino, con una razón global hombre/mujer de 1.6. En el 58% de los casos el diagnóstico se realiza durante los primeros tres meses posteriores a la sintomatología². La sobrevida esperada en países en desarrollo es de 85-97.7% a cinco años^{2,7,13}. En Argentina, la sobrevida es de 36%. No hay datos en México sobre la frecuencia del RB hereditario y el bilateral, datos clínicos de inicio temprano ni sobrevida². El pronóstico depende primero de la prontitud del diagnóstico y tratamiento^{1,3,6,17}. Cuando la enfermedad se extiende más allá del ojo, la mortalidad se aproxima a un 100%^{3,4,6}. En sus estadios tempranos el tumor puede ser destruido o extirpado conservando la vida y en ocasiones la función del ojo afectado^{1,3,4}. La enucleación es el tratamiento de elección en casi todos los casos de RB^{6,7,9,17}, incluyendo como mínimo 10 mm de nervio óptico⁷. Los tumores mas pequeños en ojos con visión potencialmente útil pueden tratarse mediante radioterapia, quimioterapia, crioterapia o fotocoagulación^{6,7,9} (aunque en nuestro hospital se opta casi siempre por la enucleación). Después de la enucleación se emplea radio y/o quimioterapia y se coloca una prótesis ocular^{1,7}. Esta prótesis puede generar calcificación intraorbitaria visible en estudios de Tomografía Computarizada y que requerirá diagnóstico diferencial con tumor residual^{11,4}. La calcificación ocurre con más frecuencia en las prótesis fijas y también después de radioterapia¹¹. El retraso en el diagnóstico es el mayor problema en el tratamiento del RB¹ y es la causa principal de mortalidad¹⁷. Su forma de extensión, los patrones

de metástasis y recidivas, las complicaciones oculares y las neoplasias malignas asociadas, convierten al diagnóstico de RB en uno de los problemas más difíciles de la oftalmología y radiología pediátricas³. Debe diferenciarse de un gran número de lesiones benignas que pueden simularlo^{3,6,7}.

CLASIFICACION.

La clasificación de Pratt es anatomoclínica y consiste en 4 estadios⁷. En el **estadio I** el tumor está confinado a la retina. Ia: ocupa un cuadrante o menos, Ib: ocupa dos cuadrantes, Ic: ocupa más del 50% de la retina. En el **estadio II** el tumor está confinado al globo ocular. IIa: con siembras en el vítreo, IIb: extensión a la cabeza del nervio óptico, IIc: extensión a coroides y cabeza del nervio óptico, IId: extensión a vasos emisarios. En el **estadio III** hay extensión extraocular del tumor. IIIa: extensión más allá del borde quirúrgico del nervio óptico, IIIb: extensión a través de la esclera dentro del contenido orbitario, IIIc: extensión a coroides o más allá de la sección de corte del nervio óptico (incluyendo extensión subaracnoidea), IIId: extensión a través de la esclera dentro del contenido orbitario y a nivel de la sección de corte del nervio óptico (incluye extensión subaracnoidea). En el **estadio IV** hay metástasis a distancia. IVa: extensión a cerebro a través del nervio óptico, IVb: metástasis hematógenas a tejidos blandos, huesos y vísceras, IVc: metástasis a médula ósea⁷.

DIAGNÓSTICO RADIOLÓGICO

El RB es el único tumor cuyo manejo terapéutico depende del diagnóstico a través de estudios de imagen. El radiodiagnóstico es útil para determinar la presencia de diseminación retrobulbar, metástasis intracraneales o un segundo tumor. Permite diferenciar el RB de lesiones como el vítreo primario hiperplásico persistente, enfermedad de Coats, retinopatía de la prematuridad y otras diversas causas de leucocoria³. Se emplean la placa simple, ecografía, Tomografía Computarizada y Resonancia Magnética³.

TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA (TC): La TC permite detectar al tumor y la calcificación con un alto grado de exactitud³. Su papel principal es delinear la extensión y determinar si el nervio óptico está afectado o hay extensión intracraneal para la planeación del tratamiento y determinar el pronóstico. La posibilidad de cura está fuertemente influenciada por el estadio de la extensión⁴. Más del 90% de los RB's muestran evidencia de calcificaciones en la TC^{3,9,10,11}, sobretodo sus formas endofíticas y exofíticas. La forma difusa característicamente carece de calcificación. La calcificación puede ser pequeña y única, grande y única, múltiple y puntiforme o en pequeños focos³. El

componente extraocular del RB rara vez presenta calcificación. La presencia de calcificación intraocular en niños menores de 3 años es muy sugestiva de RB. Ninguna de las lesiones que simulan RB (excepto quiste colobomatoso y microftalmos) contiene calcificaciones en menores de tres años. En niños mayores de tres años, producen calcificaciones algunas lesiones que pueden simular RB, como el astrocitoma retiniano, la retinopatía de la prematuridad y otras³. También se puede depositar calcio en los tejidos blandos intraorbitarios en enfermedades metabólicas con niveles altos de calcio o como secuela de traumatismo¹¹.

Por TC se divide al tumor en tres grados: el **grado I** está confinado a la globo ocular; en el **grado II** el tumor se extiende retrorbitariamente dentro de los tejidos blandos y afecta el nervio óptico; en el **grado III** el tumor se extiende más allá de los confines de la órbita o intracranalmente. Los hallazgos más frecuentes en el estadio I son tumor bien definido de alta densidad (15-28 UH) localizado dentro del globo ocular. Existe calcificación y no hay reforzamiento con la administración de contraste. En tumores muy grandes se encuentra agrandamiento del globo ocular y proptosis⁴. En el grado II se encuentra tumor de alta densidad afectando el globo ocular, así como tejidos retroorbitarios. Los márgenes del globo no son bien delimitados y son indistinguibles de los límites del tumor. Puede observarse proptosis. El tumor se extiende a lo largo del nervio óptico causando engrosamiento marcado del mismo. La calcificación a este nivel es menos frecuente⁴. En el grado III se encuentran tumores intracraneales o extraorbitarios de alta densidad. No existe calcificación y muestra marcado reforzamiento con el contraste. La extensión intracraneal es contigua al tumor original y la órbita se encuentra totalmente ocupada por el tumor sin poder distinguir las estructuras anatómicas normales^{4,17}. El tratamiento quirúrgico está indicado únicamente en el estadio I¹⁷.

La TC es el estudio de elección para diagnosticar RB debido a su mejor sensibilidad para detectar calcificaciones; permite en forma fiable detectar depósitos de 2 mm³.

Esta bien establecido que el Retinoblastoma es el tumor ocular maligno más frecuente en los niños, ocupa entre el tercero y quinto lugar en frecuencia entre los tumores pediátricos y su incidencia es de 6.2 X 106., en nuestro país, además es el único tumor cuyo manejo terapéutico depende del diagnóstico a través de estudios de imagen.

El servicio de Oftalmología de nuestro hospital es un centro de concentración de un número elevado de pacientes con sospecha clínica de patología intraorbitaria, canalizados de otros hospitales. Considerando que el RB es el tumor intraocular más frecuente en la edad pediátrica, que su mortalidad es cercana al 100% cuando se extiende más allá del ojo, además de que su manejo depende de un diagnóstico a través de un método de imagen, se requiere que este tenga la suficiente sensibilidad, especificidad y valor predictivo. Por lo anterior evaluamos a la Tomografía Computarizada como método de imagen que pudiera cumplir con tales requisitos dada su disponibilidad en dicho hospital.

Establecimos como objetivo general conocer la utilidad de la Tomografía Computarizada a través de la determinación de la sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos en el estudio de los pacientes con retinoblastoma, utilizando como estándar de oro los hallazgos del examen anatomopatológico.

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio retrospectivo, transversal, descriptivo y observacional en donde se reunieron 62 expedientes radiológicos de pacientes de primera vez, enviados al servicio de Radiología e Imagen del Hospital Dr. Gaudencio González Garza del CMN "La Raza" en el período comprendido entre 1991 y 1998, con sospecha clínica de RB uni o bilateral. Se eliminaron dos de ellos por rehusar tratamiento quirúrgico y por lo tanto no contar con estudio anatomopatológico, restando 60 expedientes, los cuales fueron evaluados, en forma ciega, por un experto en Radiología Pediátrica, el cual emitió su posibilidad con base en los hallazgos observados en la imagen. Todas las observaciones fueron recolectadas en hojas diseñadas especialmente para ese fin (Anexos 1 y 2). Se corroboró el diagnóstico de cada expediente radiológico consultando los expedientes clínicos y el archivo de Anatomía Patológica.

Los resultados obtenidos se vaciaron en una hoja de cálculo (Excel versión 7.0) y se obtuvieron medidas de tendencia central, porcentajes, frecuencias simples de los principales hallazgos obtenidos por imagen, y se tuvo especial atención en señalar la ausencia o presencia de retinoblastoma en estudio de Tomografía Computarizada y Anatomía Patológica, así como su estadificación en ambos métodos de estudio. El análisis estadístico se realizó mediante una tabla de dos por dos, donde se obtuvieron sensibilidad, especificidad y valores predictivos positivos y negativos.

Las complicaciones principales observadas durante la realización de la investigación fueron la dificultad para reunir los expedientes clínicos y expedientes radiológicos, ya que en muchas ocasiones los pacientes los conservaban con ellos y resultó laborioso encontrarlos con oportunidad.

RESULTADOS

De los 60 expedientes 22 (36.6%) correspondieron a pacientes con diagnóstico diferente a retinoblastoma y 38 (63.4%) a pacientes con retinoblastoma. Los 38 pacientes con diagnóstico de retinoblastoma tuvieron una edad promedio al momento del diagnóstico de 22.2 meses ($S= 12.87$ meses) (Tabla 1a y Gráfica 1a) con la distribución por grupos de edad que se observa en la Tabla 1b y Gráfica 1b. De éstos, 18 (47.4%) fueron masculinos y 20 (52.6%) femeninos (Tabla 2 y Gráfica 2), 30 (78.9%) fueron unilaterales y 8 (21.1%) bilaterales (Figura 8). De estos últimos, 7 (87.5%) fueron sincrónicos y 1 (12.5%) metacrónico. De los 22 casos con diagnóstico diferente a retinoblastoma, 18 (81.8%) correspondieron a afectación unilateral y 4 (18.2%) a afectación bilateral. Se estudiaron un total 69 ojos de los cuales 43 (62.3%) correspondieron a retinoblastoma y 26 (37.7%) a diagnósticos diferentes. De los 43 órganos estudiados de pacientes con retinoblastoma, 18 (41.8%) fueron derechos y 25 (58.2%) izquierdos (Tabla 3 y Gráfica 3); 34 (79%) contaron con estudio histopatológico cercano a la fecha de la realización de la TC. Los otros 9 (21%) correspondieron a pacientes con diagnóstico conocido de retinoblastoma en los que no se contó con estudio histopatológico por diversas causas: en 3 (33.3%) de ellos no se localizó expediente histopatológico, aunque el expediente clínico indicaba diagnóstico bien establecido de retinoblastoma, 3 (33.3%) órganos fueron de pacientes con antecedente de retinoblastoma contralateral y se optó por tratamiento diferente a la enucleación hasta el momento de realizar este estudio, a 2 (22.2%) de ellos se les realizó enucleación más de 60 días después de realizada la TC (por lo que los hallazgos de la Tomografía Computarizada y el estudio anatomopatológico podían ser diferentes) y 1 (11.2%) correspondió a un paciente con antecedente de RB familiar y con tumor de pequeño tamaño en el cual se optó por tratamiento diferente a enucleación hasta el momento del estudio. De los 26 órganos con diagnóstico diferente a retinoblastoma, 3 (11.3%) de ellos contaban con estudio histopatológico que correspondieron: recidiva tumoral de un retinoblastoma ya enucleado 1 caso (3.8%), aspirado de humor vítreo compatible con VPHP 1 caso y hemangioma orbitario 1 caso (3.8%). De los otros 23 (88.5%), por evolución del cuadro clínico y con ayuda de los estudios de Radiología e Imagen, se establecieron los diagnósticos clínicos de retinopatía del prematuro en 8 (30.8%), VPHP en 6 casos más (total de 7 casos, 27.1%), enfermedad de Coats en 4 (15.5%), normal 1 (3.8%), cambios posradioterapia 1 (3.8%), hemorragia vítrea 1 (3.8%), microftalmos 1 (3.8%), desprendimiento de retina 1 (3.8%).

De los 38 pacientes con RB se localizaron 50 estudios tomográficos. De éstos 39 fueron de órbita y 11 (28%) de cráneo, habiéndose realizado a un mismo paciente 2 o 3 de estos estudios; 38 fueron estudios sin contraste y

37 con contraste IV. Los estudios de órbita se realizaron con cortes axiales de 5 mm de avance con 5 mm de colimación y los de cráneo de 10 mm con 10 mm de los mismos parámetros, con un tomógrafo de marca General Electric Sytec 3000. En los pacientes que fueron sometidos a tratamiento quirúrgico, el estudio se realizó en promedio 8.1 días antes del mismo (max. 51 días, min. 0).

La edad promedio de inicio de los síntomas fue de 16.6 meses (max. 47 meses, min. 1 mes) y al momento de realizar la TC fue de 25.2 meses (max. 84 meses, min. 21 meses).

Las causas de envío acompañantes a sospecha clínica de retinoblastoma para la realización de estudio tomográfico fueron: leucocoria 31 (70%), estrabismo 5 (11%), ambliopía 3 (7%) y otras 8 (16%), algunos pacientes tuvieron más de una causa de envío (Tabla 4 y Gráfica 4).

Los estadios del retinoblastoma por estudio de Anatomía Patológica, fueron de 11 (32.4%) para el estadio I, 21 (62.8%) para el estadio II, 2 (5.9%) para el estadio III y 0 para el estadio IV (Tabla 5 y Gráfica 5). En Tomografía Computarizada los resultados indican 38 (88.4%), 4 (9.3%), 1 (2.3%), para los estadios I, II y III, en forma correspondiente (Tabla 6 y Gráfica 6). Para realizar las comparaciones, se sumaron los resultados de los estadios I y II de Anatomía Patológica, que corresponden al estadio I de Tomografía Computarizada, resultando en 32 (94.1%) para el estadio I, 2 (5.9%) para el II y 0 para el III (Tabla 7 y Gráfica 7).

Los tipos de crecimiento del tumor dentro de la órbita en el estudio de Anatomía Patológica, fueron de 31 (91%) para el tipo endofítico, 3 (9%) de tipo mixto y no se observó crecimiento de tipo exofítico ni difuso (Tabla 8 y Gráfica 8). En tomografía Computarizada se observó 21 (49%) para el primero y 22 (51%) para el mixto. Igualmente no se observó crecimiento de tipo exofítico ni difuso (Tabla 9 y Gráfica 9). Para realizar las comparaciones, se concentraron los datos de los pacientes con estudio anatomopatológico en la Tabla 10 y Gráfica 10.

Los principales hallazgos del tumor en Tomografía Computarizada, se observan en la Tabla 11 y Gráfica 11. El tamaño del tumor se midió en porcentaje de ocupación del globo ocular y tuvo un promedio de 57.7% (S= 20.9%) con una medición máxima de 90% y mínima de 30%. Se midieron sus densidades en Unidades Hounsfield, observando un promedio en fase simple de 63.1 UH (S= 18.1UH), y en fase con contraste intravenoso un promedio de 82.0 UH (S= 24.52 UH), existiendo un reforzamiento promedio de 21.4 UH (S= 11.9) que representa un porcentaje promedio de 25.7% (S= 11.33%) (Tabla 12 y Gráfica 12). Los bordes irregulares, observados en 42 pacientes (97.6%) y la calcificación dentro del tumor, en 39 pacientes (90.69%), fueron los hallazgos más frecuentes por Tomografía

Computarizada. Las calcificaciones se mostraron en toda la gamma de las descritas en la literatura (Figura 1). Cuatro casos de retinoblastoma no mostraron calcificación en el estudio de Tomografía Computarizada, uno de los cuales se diagnóstico falsamente como vítreo primario hiperplásico persistente. La situación del tumor dentro del globo ocular fue exclusivamente posterior en 20 casos (46.5%) y anterior y posterior en 23 casos (53.4%). No se observó ojo de tamaño pequeño en ninguno caso.

La calcificación del tumor sólo se menciona en 7 de los órganos estudiados en Anatomía Patológica, lo cual contrasta con los 33 casos observados en Tomografía computarizada (Tabla 13 y Gráfica 13).

En Tomografía computarizada se observaron 3 (8.8%) casos con invasión a la grasa retrocular y 5 al nervio óptico (14.7%). En el examen Anatomopatológico 2 (5.8%) tenían invasión a la grasa, 1 (2.9%) a los músculos y 16 (47%) al nervio óptico (Tabla 14 y Gráfica 14).

Debido a que el estudio de metástasis a distancia, requiere de la realizar de otros estudios de laboratorio y gabinete, no se evaluó la posibilidad de éstas, excepto por las que se pudieron observar en el estudio de Tomografía Computarizada, cuando se realizó estudio de cráneo al mismo tiempo que el de órbitas (Tabla 15 y Gráfica 15).

Con los datos obtenidos, se observó una sensibilidad de la Tomografía Computarizada, para diagnosticar retinoblastoma, del 97.05%, una especificidad de 91.66%, Valor Predictivo Positivo de 91.66% y Valor Predictivo Negativo de 93.33%. La sensibilidad para determinar extensión al nervio óptico fue de 100% y la especificidad del 62%. La sensibilidad y especificidad para diagnosticar estadio I fue de 90.62% y 100%, respectivamente, y para diagnosticar estadio II fue de 50% y 90.62% en los mismos parámetros. El estadio III sólo se pudo evaluar parcialmente por Tomografía Computarizada, observándose en un sólo caso.

DISCUSIÓN:

La edad promedio de presentación del retinoblastoma en los pacientes de este estudio, así como la edad de inicio de síntomas, correspondió con la literatura internacional, igual que el hecho de que 100% de los niños se diagnosticaron antes de los 4 años de edad. La distribución por sexo fue similar y no se observó predisposición por ojo afectado. Los diagnósticos de los pacientes que no tenían retinoblastoma fueron, principalmente, retinopatía del prematuro, vítreo primario hiperplásico persistente y en enfermedad de Coats; lo cual es similar a lo descrito internacionalmente, excepto por el hecho de que la retinopatía del prematuro ocupa el segundo lugar en la mayoría de las series.

Se observó que a sólo el 30% de los pacientes se les había realizado estudio de Tomografía Computarizada de cráneo, lo cual limita las posibilidades de estadificación prequirúrgica, ya que la Tomografía Computarizada es, a veces, el único método que muestra extensión extraorbitaria, ya que la extensión a sistema nervioso central por vía del nervio óptico y espacio subaracnoideo son de las más frecuentes y posibles de diagnosticar con este método; esto, sumado al hecho de que el estudio anatomopatológico muestra limitaciones para diagnosticar extensión extraorbitaria, debido a que el espécimen es reducido para tal efecto (Figura 5). Por lo anterior, se debe enfatizar en realizar estudio de cráneo y órbitas en fase simple y con contraste al mismo tiempo. Sólo a un paciente no se le aplicó material de contraste en el estudio, ignorándose las causas. Esto señala el interés de clínico y el radiólogo de obtener un estudio completo y satisfactorio para lograr un diagnóstico más confiable. La prontitud entre la realización del estudio tomográfico y el procedimiento quirúrgico, indica lo útil del estudio radiológico en el diagnóstico y tratamiento oportunos, mejorando el pronóstico del paciente.

Las causas de envío para realización de la tomografía, son las mismas que las descritas internacionalmente y en el mismo orden.

El tipo de crecimiento más frecuentemente encontrado fue el endofítico, lo cual corresponde con la bibliografía consultada, seguido del mixto. No se observaron tipos de crecimiento exofítico ni difuso, siendo éste último el encontrado más raramente en otras series.

El hallazgo más frecuentemente encontrado en la Tomografía Computarizada en los casos de retinoblastoma fueron los bordes irregulares del mismo, lo cual orientó en muchas ocasiones al observador a inclinarse en favor de enfermedad maligna. Este hallazgo casi no se menciona en la literatura internacional. El segundo más frecuente fue la calcificación (Figura 1) que se observó en un 90%, semejante a lo ya publicado. La ausencia de calcificación llevó a

diagnosticar falsamente un caso de retinoblastoma como vítreo primario hiperplásico persistente (Figura 2a). La calcificación dentro del tumor es un hallazgo que hay que tomar en cuenta, ya que la calcificación periférica no se encontró en ningún caso de retinoblastoma y sí en un caso con secuelas de radioterapia (Figura 2b). La calcificación es un hallazgo que no se menciona con frecuencia en los reportes de Anatomía Patológica. Se desconocen las causas de esto, pero pudiera tratarse del interés principal de establecer la extensión del tumor en este estudio, más que de enumerar todos los hallazgos diagnósticos. Se observó que el tamaño del tumor era considerable en la mayoría de los casos, con un promedio de ocupación del globo ocular de 50% al momento del diagnóstico. Esto indica lo avanzado de la enfermedad y un probable tiempo de evolución prolongado. No se encontró ojo disminuido de tamaño en ningún caso de retinoblastoma, y sí en 6 casos de enfermedad benigna, lo que nos orienta a pensar en benignidad cuando se encuentra este hallazgo. Las densidades mostraron una tumoración sólida e hiperdensa, que reforzó moderadamente con la administración de material de contraste hasta en un 25%. Esto es contrario a lo observado en otras publicaciones, en donde se indica que el retinoblastoma intraocular, típicamente no refuerza con la administración del contraste, diferente a la lesión retroocular y extraorbitaria, las cuales muestran reforzamiento de moderado a intenso.

La extensión retroocular del tumor fue bien valorada en Tomografía Computarizada, excepto en lo correspondiente a valorar la extensión del tumor hacia el nervio óptico. En este sentido se observó que la Tomografía lo describió sólo en 5 de los 16 casos que mostraban extensión, con una sensibilidad del 100% para diagnosticar la extensión cuando esta existe y una especificidad del 62% que nos indica la dificultad del método para descartar la ausencia de esta diseminación (Figuras 3,4). En la mayoría de los casos en que la Tomografía no encontró diseminación al nervio óptico y ésta sí existió, se observó que el nervio óptico tenía diámetro y aspecto normal tanto en el estudio de imagen como en el macroscópico de Anatomía Patológica, y la extensión sólo se evidenció por estudio histopatológico. En estos casos la medición de la densidad del nervio óptico, en forma comparativa, en su segmento más cercano al globo ocular podría mejorar la sensibilidad de la tomografía, ya que está descrito que la lesión tumoral retroocular sí refuerza de forma importante con el contraste. Lamentablemente no se realizó la medición de la densidad de esta estructura más que en un sólo caso, el cual correspondía a una franca extensión retroocular y extraorbitaria. Por lo anterior, se recomienda medir la densidad de los nervios ópticos en forma rutinaria, aunque éstos muestren un aspecto normal.

Se observó que la Tomografía computarizada muestra una sensibilidad y especificidad altas para diagnosticar el estadio I de retinoblastoma, lo cual indica que es capaz de detectarlo en un 90% cuando está presente y de

descartarlo en un 100% cuando corresponde a otro estadio (Figura 3). El estadio II mostró mayor dificultad en el diagnóstico imagenológico con una capacidad para detectarlo del 50% cuando está presente y de 90% para descartarlo cuando corresponde a otro estadio (Figura 4). Es muy probable que este problema se relacione con la dificultad para valorar la extensión al nervio óptico.

La capacidad de la Tomografía Computarizada para diagnosticar retinoblastoma cuando está presente es de 97 %, y para descartarlo cuando el diagnóstico es diferente es de un 90%, lo cual es semejante a lo obtenido en otras series. El único caso de retinoblastoma que se concluyó con un diagnóstico diferente correspondía a un varón de 2 años de edad en el que no existían calcificaciones. Los casos que se diagnosticaron como retinoblastomas y que correspondían a otros diagnósticos fueron 2 casos de vitreo primario hiperplásico persistente en un varón de 2 meses de edad y un varón de 3 años de edad (Figura 7). En el primero se identificó imagenológicamente proptosis y en el segundo el reforzamiento de la lesión de hasta 20 UH, los cuales fundamentaron el diagnóstico. El último caso correspondió a un paciente femenino de 4 años de edad que mostraba una gran lesión sólida que ocupaba toda la cavidad orbitaria y no mostraba interfase con las estructuras adyacentes. Esta lesión correspondió a una recidiva de un retinoblastoma ya extirpado hacia unos meses previos. El observador desconocía este antecedente, con lo cual hubiera sido posible llegar al diagnóstico (Figura 6).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Blamer A, Gailloud C. Retinoblastoma: Dev Ophthalmol 1983; 7: 36-100.
2. Bravo JC, Mendoza HF, Fajardo A. Algunas características epidemiológicas del retinoblastoma en niños residentes del Distrito Federal. Bol Med Hosp Infan Mex 1996; 53: 234-239.
3. Som P. Radiología de Cabeza y Cuello. 3ª Ed. Editorial Mosby, Madrid, 1993: 713-721.
4. Danzinger A, Price, HI. CT findings in retinoblastoma. AJR 1979; 133: 783-785.
5. Robbins. Patología estructural y funcional, 4ª edición. Editorial Interamericana-MacGraw-Hill, México, 1990: 1540-1542.
6. Vaughan. Oftalmología General, 8ª edición. Editorial Manual Moderno, México, 1987:47, 55, 310, 324.
7. Behrman. Nelson, Tratado de Pediatría, 9ª edición. Editorial Interamericana, México, 1988:1332-1333, 1832.
8. Kaste SC, Pratt. Radiographic findings in 13q- syndrome. Pediatr Radiol 1993; 23:545-8.
9. Shields JA, Shields CL. Tumores oculares. Clínicas Pediátricas de Norte América 1993;4:891-914.
10. Seibert DJ. Noncalcificated retinoblastoma. AJR 1994; 162:1474-5.
11. Summers CG. Calcification of scleral-wrapped orbital implant in patients with retinoblastoma. Pediatr Radiol 1993; 23:34-36.
12. Gurney JG, Davis S, Severson RK, Fang J, Ross JA, Robison LL, Trends in cancer incidence among children in the U.S. Cancer 1996; 78: 532-41.
13. Abramson DH, Christopher MF, Susman M, Whalen M, Dunkel LJ, Boyd NW. Presenting signs of retinoblastoma. J Pediatr 1998; 132:505-8.
14. Khelifaoui F, Validire P, Auperin A, et al. Histopatologic risk factors in retinoblastoma. Cancer 1996; 77: 1206-13.
15. Wong FL, Boice JD, Abramson DH, et al. Cancer incidence after retinoblastoma. Radiation dose and sarcoma risk. JAMA 1997; 278:1262-7.

16. Bedford MA, Bedotto C, Macfaul PA. Retinoblastoma. *British J Ophthal* 1971; 55:19-27.
17. Goldberg L, Danzinger A. Computed tomographic scanning in the management of retinoblastoma. *Am J Ophthalmology* 1977; 84: 380-2.

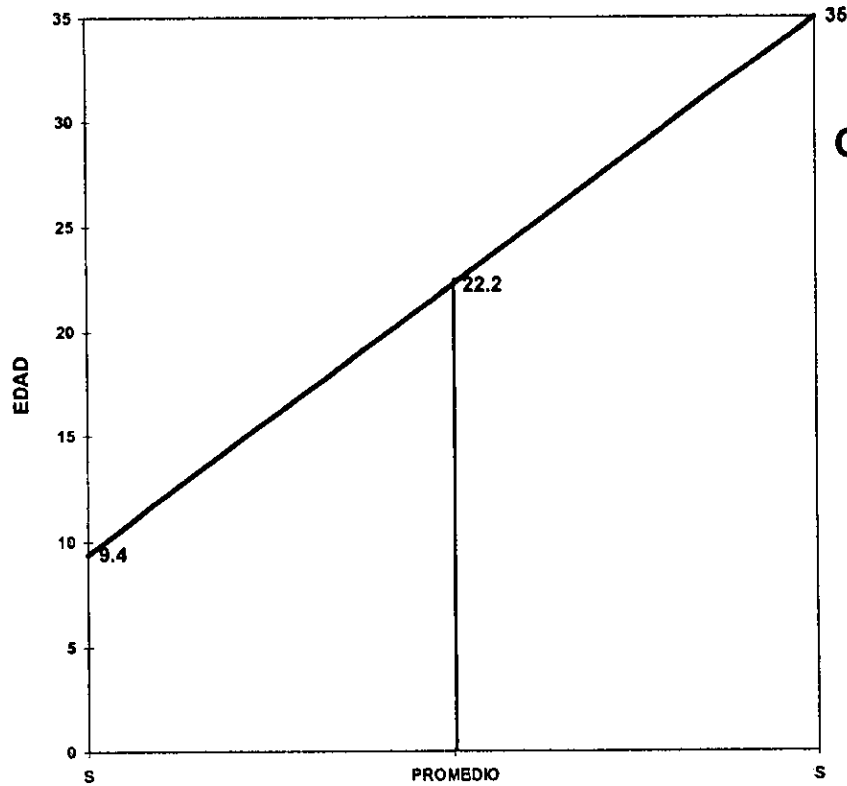
**EDAD PROMEDIO DE DIAGNÓSTICO DE RETINOBLASTOMA EN PACIENTES DEL
H.G.G.G. CMN "LA RAZA"
(EN MESES)**

TABLA 1a

EDAD PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
22.2	12.87

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS

**EDAD PROMEDIO DE DIAGNÓSTICO Y DESVIACIÓN ESTÁNDAR EN
PACIENTES CON RETINOBLASTOMA DEL H.G.G.G. DEL PERÍODO DE 1991 A
1998**



GRÁFICA 1a

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS

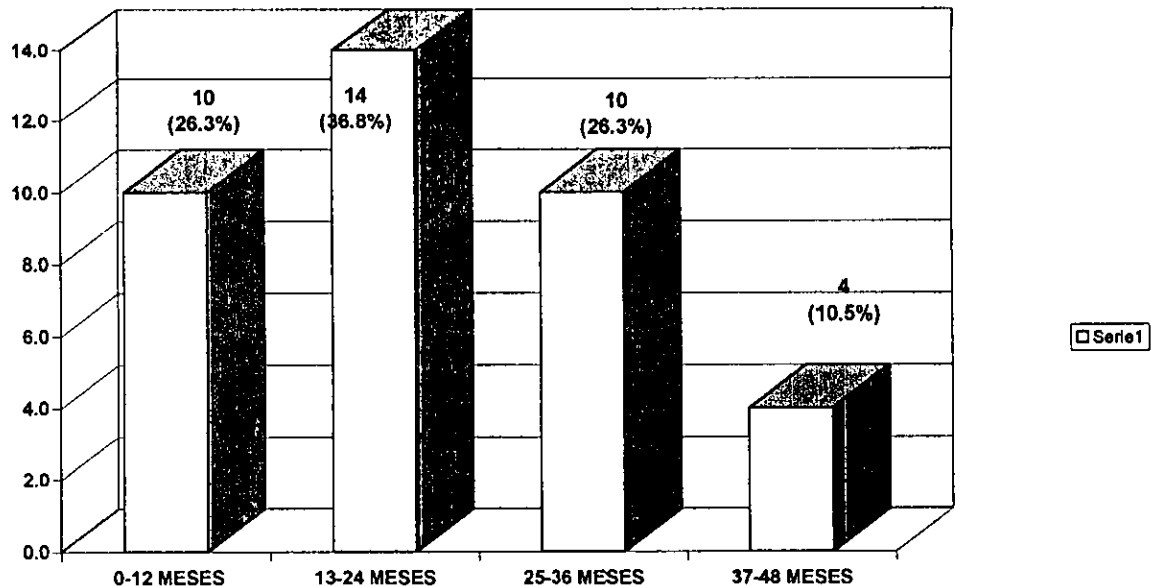
**EDAD DE DIAGNÓSTICO DE RETINOBLASTOMA POR GRUPOS ETARIOS EN
PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.
(EN MESES)**

TABLA 1b

GRUPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
< 12	10	26.3%
13-24	14	36.8%
25-36	10	26.3%
37-48	4	10.5%
TOTAL	38	100%

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS.

**EDAD DE PRESENTACIÓN DE REATINIBLASTOMA EN PACIENTES DEL
H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.
(EN MESES)**



GRAFICA 1b

FUENTE:
EXPEDIENTES
CLÍNICOS

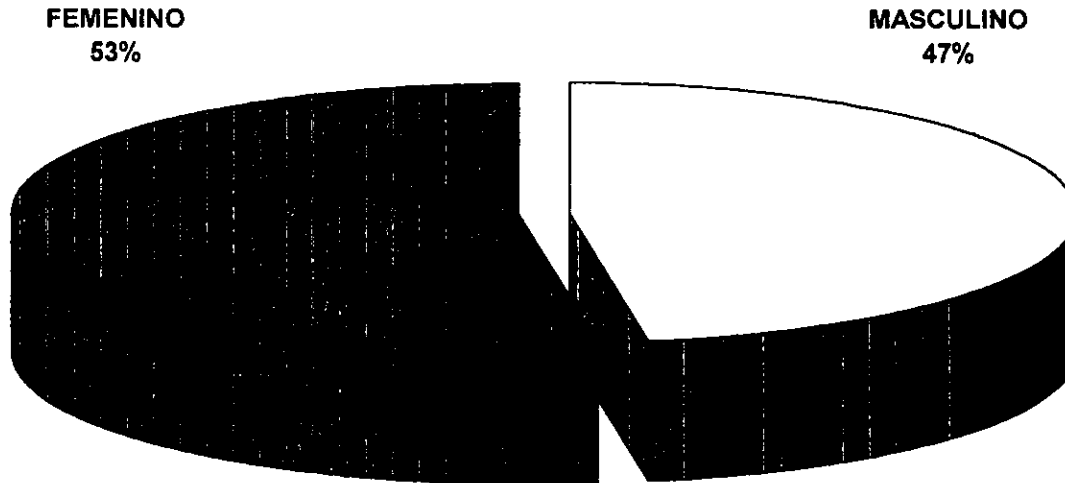
**DISTRIBUCIÓN POR SEXO DE LOS PACIENTES CON RETINOBLASTOMA
DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

TABLA 2

SEXO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
MASCULINOS	18	47 %
FEMENINOS	20	53 %
TOTAL	38	100%

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS

**DISTRIBUCIÓN POR SEXO EN PACIENTES CON
RETINOBLASTOMA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA"
DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRÁFICA 2

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS

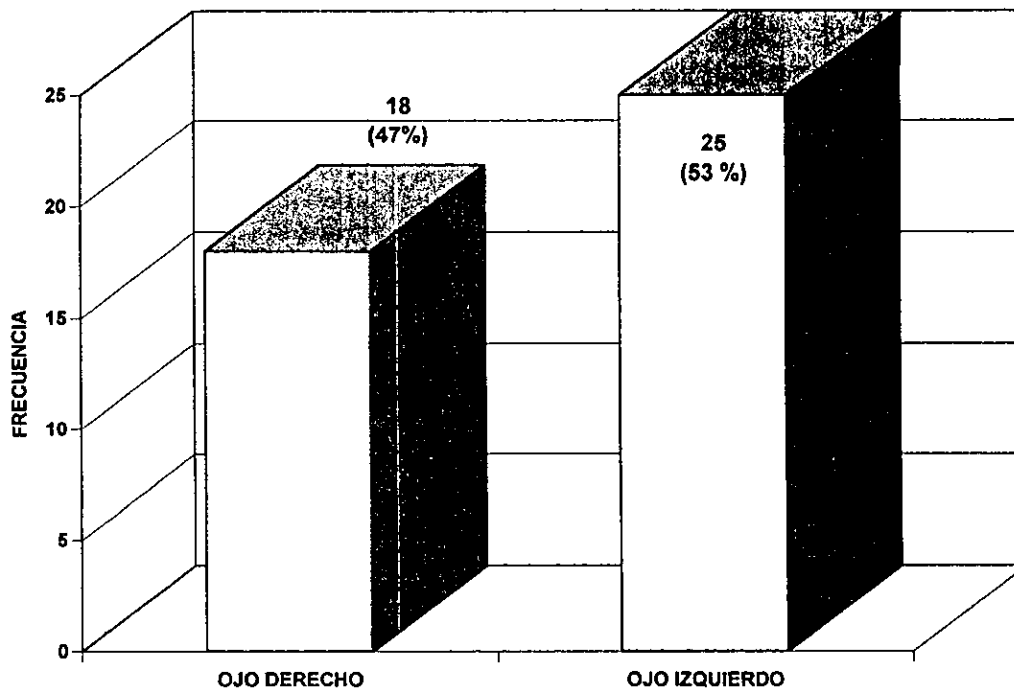
**DISTRIBUCIÓN DE OJOS AFECTADOS EN LOS PACIENTES CON RETINOBLASTOMA
DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

TABLA 3

OJO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
DERECHO	18	47%
IZQUIERDO	25	53%
TOTAL	43	100%

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS Y RADIOLÓGICOS.

**DISTRIBUCIÓN DE OJO AFECTADO POR RETINOBLASTOMA EN EL H.G.G.G.
CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRÁFICA 3

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS.

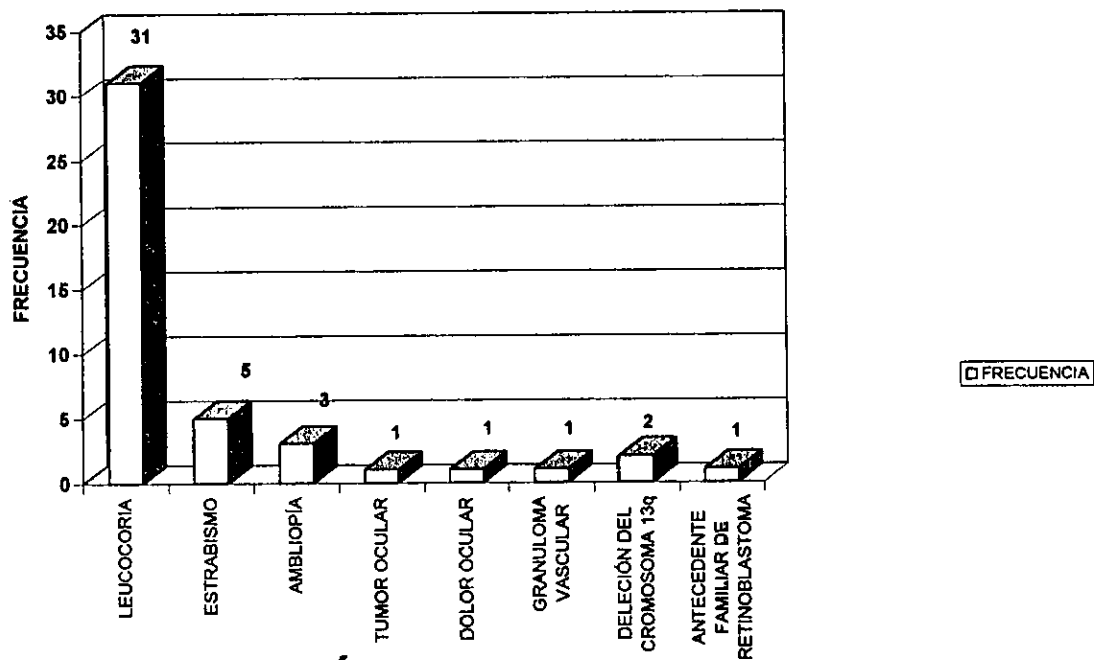
CAUSAS DE ENVIO PARA LA REALIZACIÓN DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA PRIMERA VEZ EN PACIENTES CON RETINOBLASTOMA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.

TABLA 4

CAUSA	FRECUENCIA	PORCENTAJE
LEUCOCORIA	31	81.5%
ESTRABISMO	5	13.15%
AMBLIOPÍA	3	7.9%
TUMOR OCULAR	1	2.6%
DOLOR OCULAR	1	2.6%
GRANULOMA VASCULAR DEL OJO	1	2.6%
DELECIÓN DEL CROMOSOMA 13q	2	5.2%
ANTECEDENTE FAMILIAR DE RETINOBLASTOMA	1	2.6%
TOTAL DE CAUSAS	45	

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS Y RADIOLÓGICOS.

**CAUSAS DE ENVIO PARA LA REALIZACIÓN DE TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA DE PRIMERA VEZ EN PACIENTES CON RETINOBLASTOMA
EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRÁFICA 4

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS Y RADIOLÓGICOS

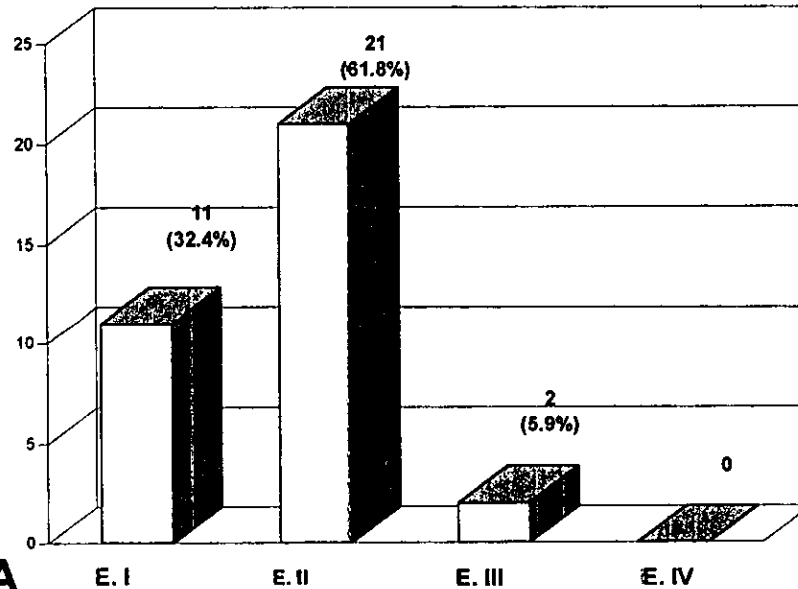
**ESTADIOS DEL RETINOBLASTOMA POR ANATOMÍA PATOLÓGICA EN EL H.G.G.G.
CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

TABLA 5

ESTADIO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
I	11	32.4%
II	21	62.8%
III	2	5.9%
IV	0	0%
TOTAL	34	100%

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

**ESTADIFICACION DEL RETINOBLASTOMA POR ANATOMÍA
PATOLÓGICA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE
1991 A 1998**



**GRAFICA
5**

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

**ESTADIO DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA
EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

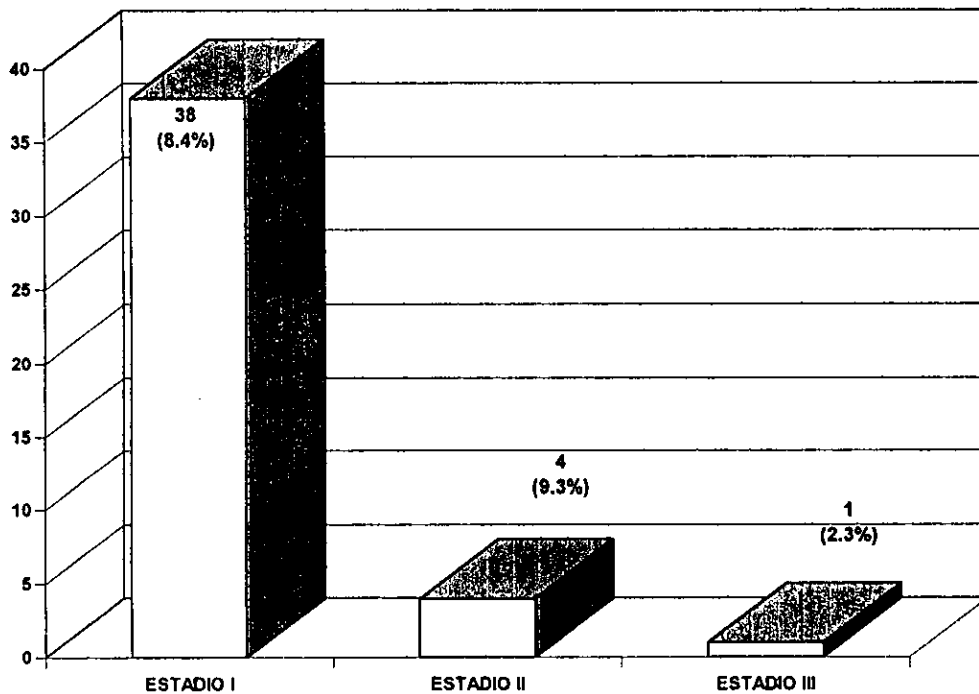
TABLA 6

ESTADIO	FRECUENCIA *	PORCENTAJE
I	38	88.4%
II	4	9.3%
III	1	2.3%
TOTAL	43	100%

* INCLUYE A TODOS LOS ÓRGANOS CON DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO DE RETINOBLASTOMA

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS

**ESTADIFICACIÓN DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA EN PACIENTES DEL H.G.G.G CMN "LA RAZA" EN EL
PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRAFICA 6

FUENTE:
EXPEDIENTES
RADIOLÓGICOS

ESTADIOS DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998 **.

TABLA 7

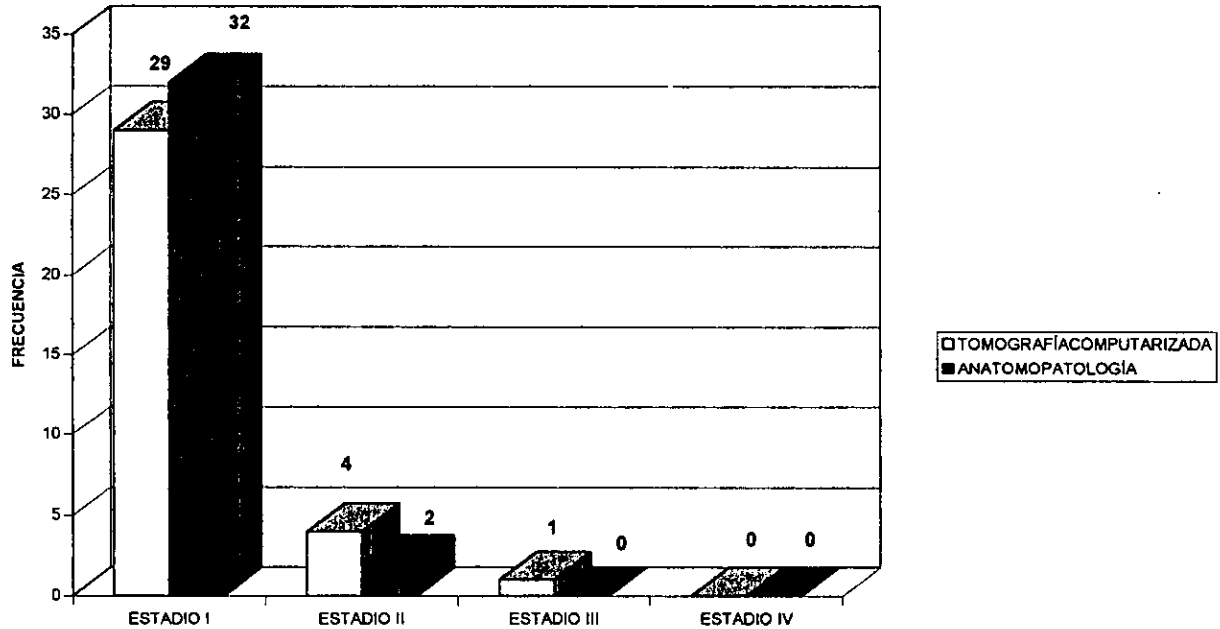
MÉTODO DE ESTUDIO	ESTADIO I	ESTADIO II	ESTADIO III	ESTADIO IV
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA *	29	4	1	0
ANATOMOPATOLÓGICO	32	2	0	0

* INCLUYE SÓLO A LOS ÓRGANOS QUE SE LES REALIZÓ ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO.

** SE SUMARON LOS ESTADIOS I Y II DE ANATOMÍA PATOLÓGICA, QUE CORRESPONDEN AL ESTADIO I DE TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA, PARA PODER REALIZAR LA COMPARACIÓN.

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

ESTADIOS DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.



GRÁFICA 7

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS, RADIOLÓGICOS Y ARCHIVO DE ANATOMOPATOLOGÍA

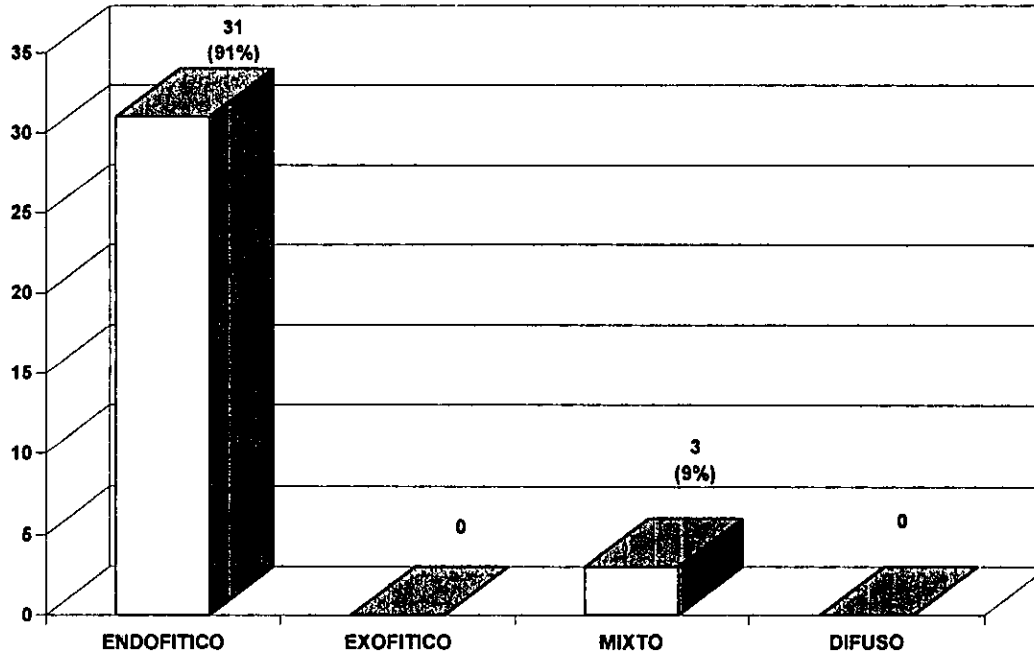
**TIPO DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA EN EL ESTUDIO
HISTOPATOLÓGICO EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL PERÍODO
DE 1991 A 1998.**

TABLA 8

TIPO DE CRECIMIENTO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
ENDOFÍTICO	31	91%
EXÓFÍTICO	0	0%
DIFUSO	0	0%
MIXTO	3	9%
TOTAL	34	100%

FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

**TIPO DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA EN EL ESTUDIO
HISTOPATOLÓGICO EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" DEL
PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRAFICA 8

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

**TIPO DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA EN PACIENTES DEL H.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE
1991 A 1998.**

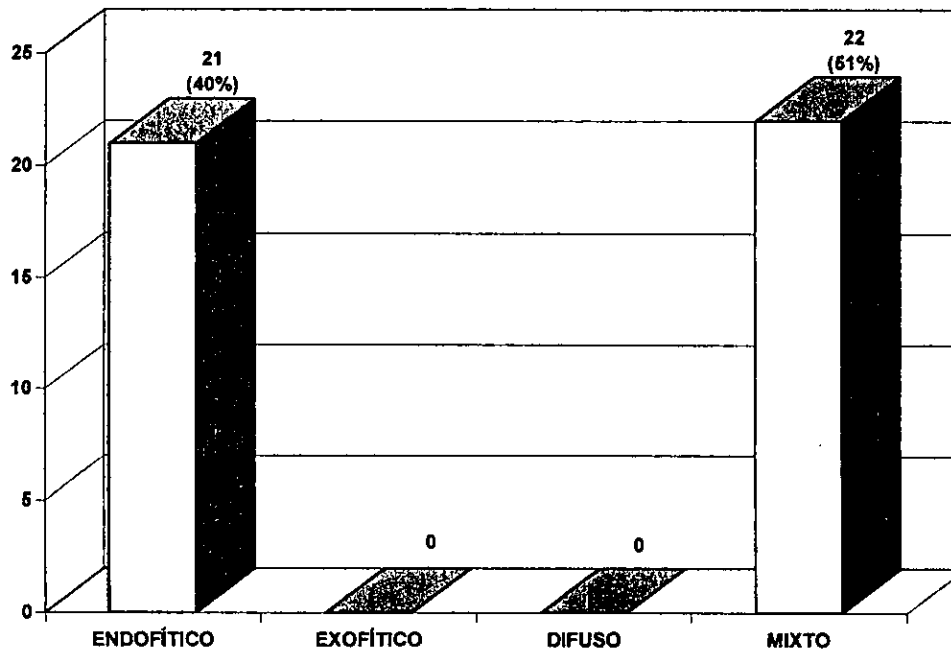
TABLA 9

TIPO DE CRECIMIENTO	FRECUENCIA *	PORCENTAJE
ENDOFÍTICO	21	49%
EXÓFÍTICO	0	0%
DIFUSO	0	0%
MIXTO	22	51%
TOTAL	43	100%

* INCLUYE A TODOS LOS ÓRGANOS CON DIAGNÓSTICO TOMOGRÁFICO DE RETINOBLASTOMA

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS.

**TIPOS DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991
A 1998.**



GRAFICA 9

FUENTE:
EXPEDIENTES
RADIOLÓGICOS

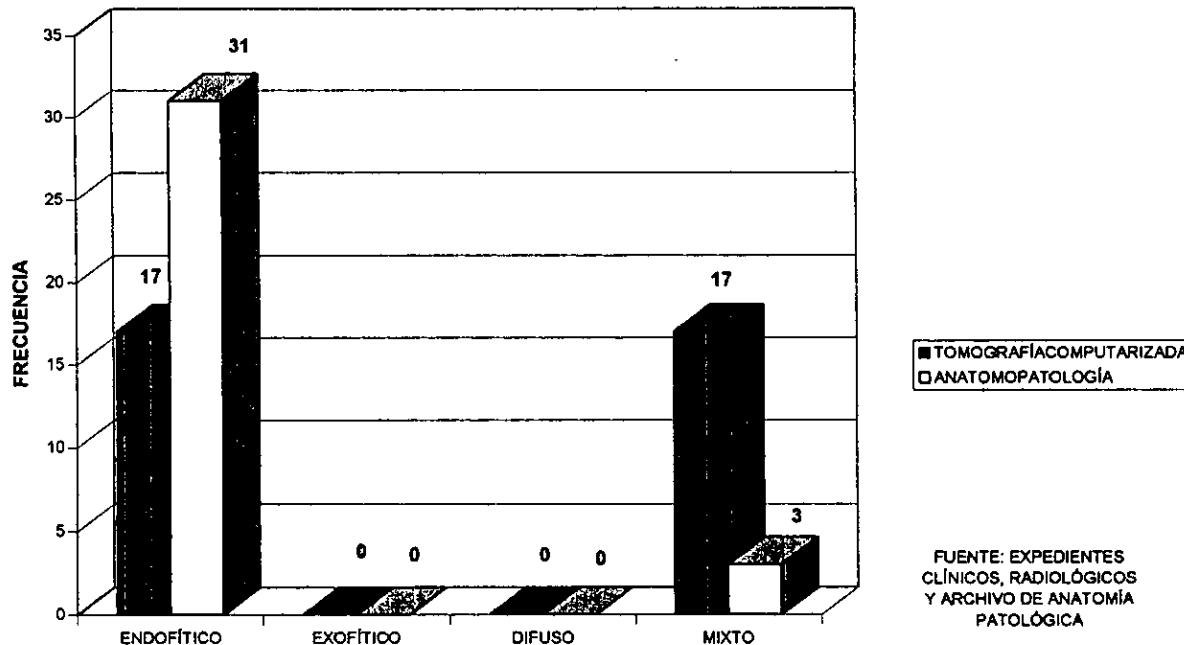
**TIPO DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN
“LA RAZA” EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

TABLA 10

	ENDOFÍTICO	EXOFÍTICO	DIFUSO	MIXTO
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA*	17	0	0	17
ANATOMOPATOLOGÍA	31	0	0	3

* INCLUYE SÓLO A LOS ÓRGANOS QUE SE LES REALIZÓ ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO.
FUENTE: EXPEDIENTES CLINICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

**TIPO DE CRECIMIENTO DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN PACIENTES DEL H.G.G.G.
CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRAFICA 10

**HALLAZGOS DE LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PACIENTES CON
RETINOBLASTOMA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A
1998.**

TABLA 11

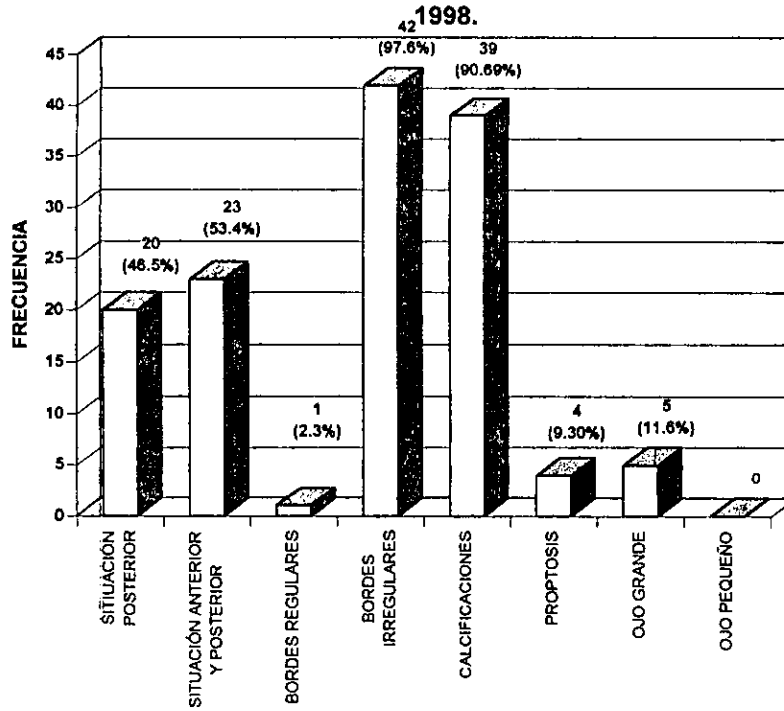
HALLAZGO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
SITUACIÓN SOLO POSTERIOR *	20	46.5%
SITUACIÓN ANTERIOR Y POSTERIOR*	23	53.4%
BORDES REGULARES**	1	2.3%
BORDES IRREGULARES**	42	97.6%
CALCIFICACIONES	38	90.69%
PROPTOSIS	4	9.30
OJO GRANDE	5	11.6%
OJO PEQUEÑO	0	0

* = CON RESPECTO AL GLOBO OCULAR

** = DEL TUMOR

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS.

HALLAZGOS DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A



GRAFICA 11

FUENTE. EXPEDIENTES RADIOLOGICOS

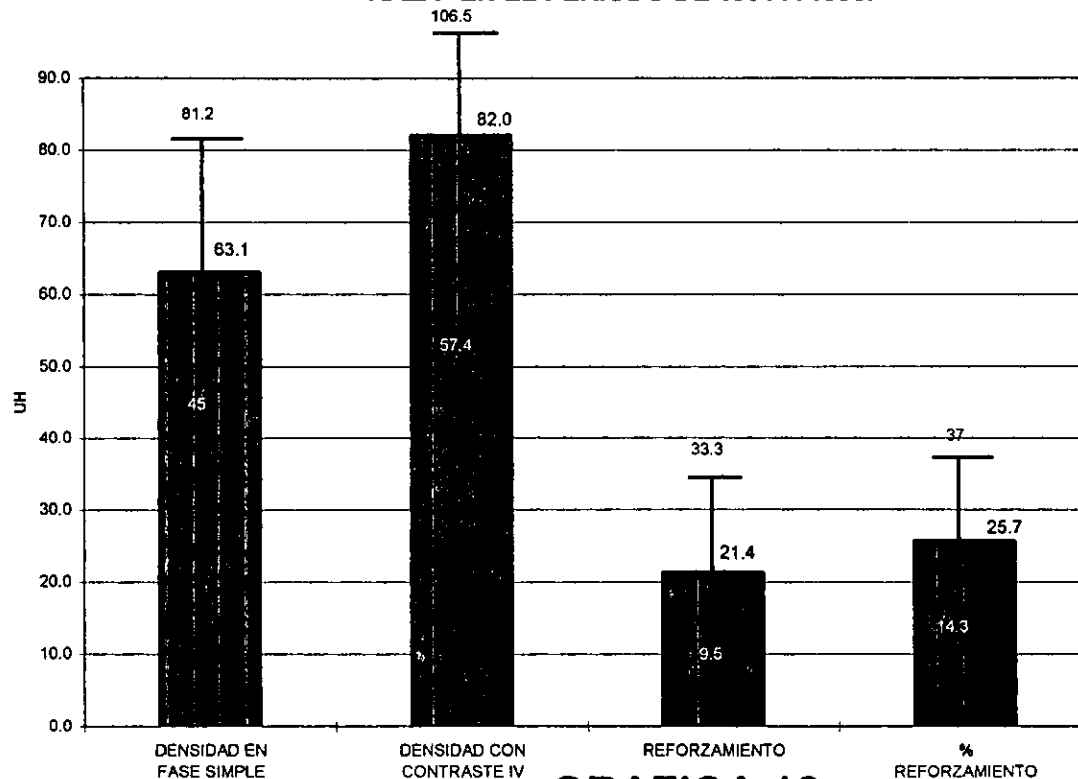
DENSIDADES DEL RETINOBLASTOMA EN LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA EN PACIENTES CON DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.

TABLA 12

	PROMEDIO	DESVIACIÓN ESTÁNDAR
DENSIDAD SIN CONTRASTE	63.1 UH	18.10
DENSIDAD CON CONTRASTE IV	82.0 UH	24.52
REFORZAMIENTO EN UH	21.4 UH	11.9
PORCENTAJE DE REFORZAMIENTO	25.7%	11.33

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS.

DENSIDADES DEL RETINOBLASTOMA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.



FUENTE:
EXPEDIENTES
RADIOLÓGICOS

GRAFICA 12

HALLAZGOS DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.

TABLA 13

HALLAZGO	TOMOGRAFÍA COMPUTARIZ ADA ***	ANATOMÍA PATOLÓGICA
SITUACIÓN SOLO POSTERIOR *	13	12
SITUACIÓN ANTERIOR Y POSTERIOR*	21	22
BORDES IRREGULARES**	34	34
CALCIFICACIONES	33	7

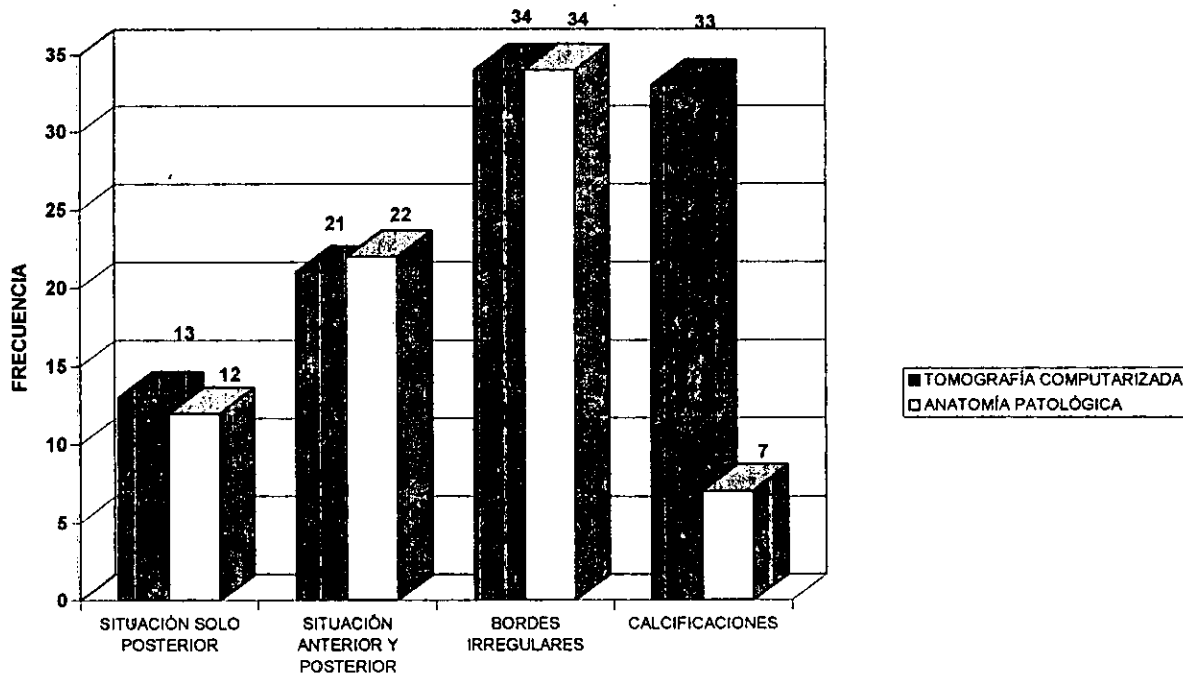
* = CON RESPECTO AL GLOBO OCULAR

** = DEL TUMOR

• INCLUYE SÓLO A LOS ÓRGANOS QUE SE LES REALIZÓ ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO.

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS, RADOLÓGICOS Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA..

HALLAZGOS DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN EL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.



GRAFICA 13

FUENTE: EXPEDIENTES CLÍNICOS, RADIOLÓGICO Y ARCHIVO DE ANATOMÍA PATOLÓGICA

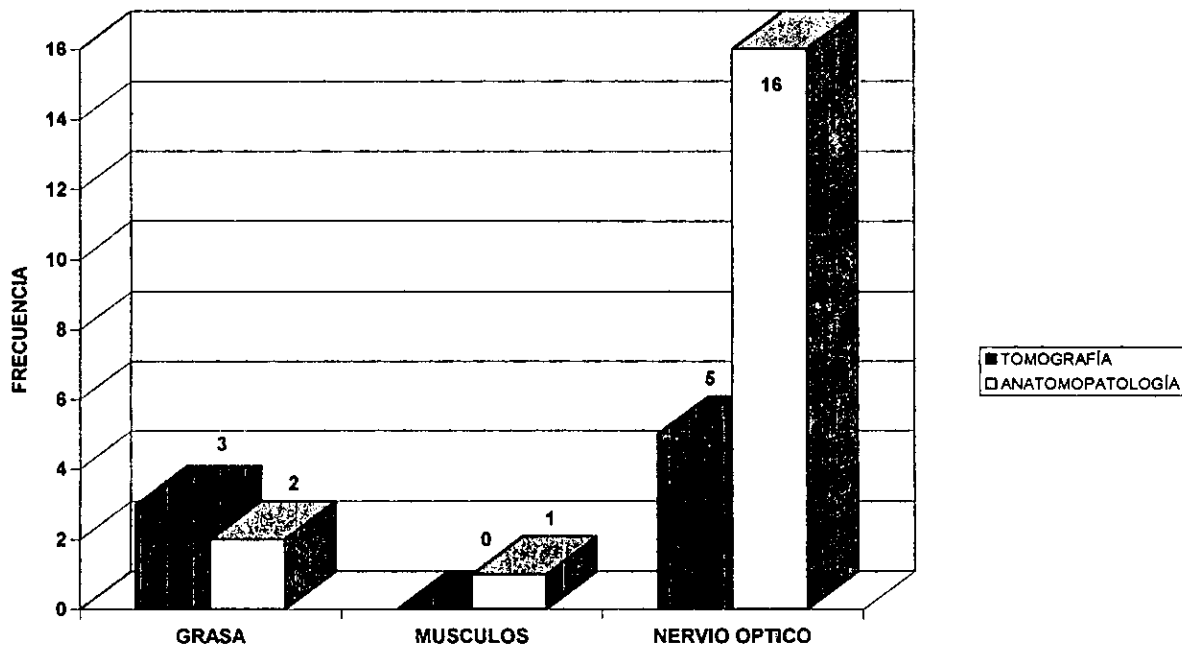
**EXTENSIÓN RETROCLAR EN TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA
PATOLÓGICA DEL RETINOBLASTOMA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN
“LA RAZA” DEL PERÍODO DE 1991 A 1998.**

TABLA 14

MÉTODO DE ESTUDIO	GRASA	MUSCULOS	NERVIO ÓPTICO
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA	3	0	5
ANATOMOPATOLÓGICO	2	1	16

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS.

**EXTENSIÓN RETROOCULAR EN LA TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA DEL
RETINIBLASTOMA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL
PERÍODO DE 1991 A 1998.**



GRAFICA 14

FUENTE: EXPEDIENTES
RADIOLÓGICOS

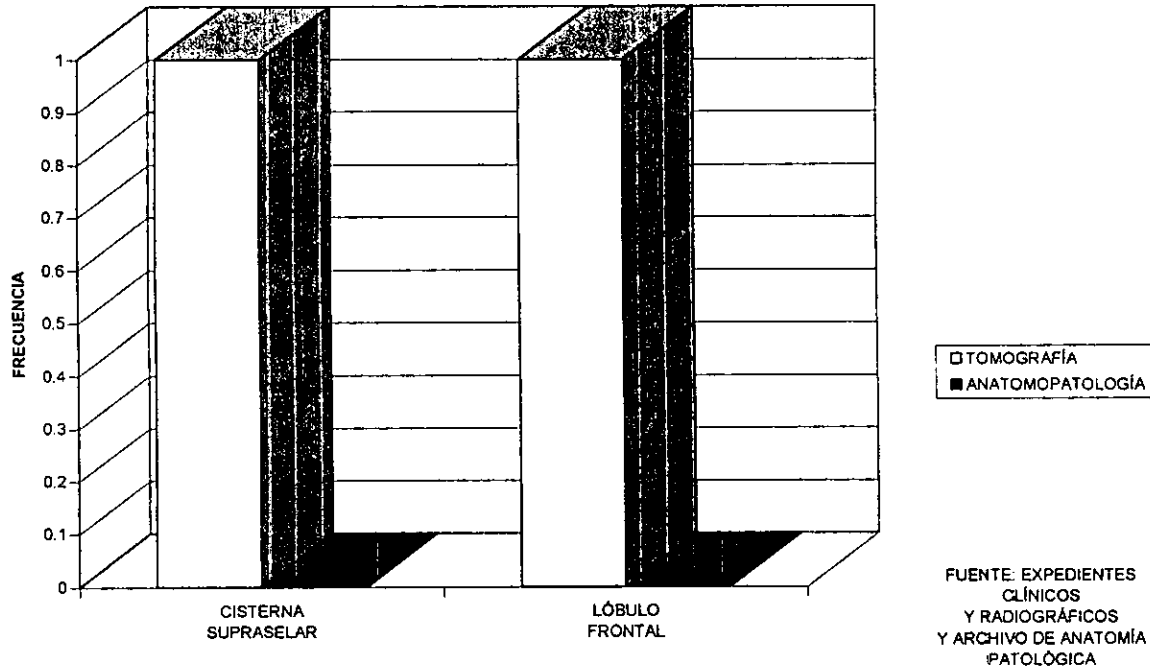
**EXTENSIÓN EXTRAORBITARIA DEL RETINOBLASTOMA POR TOMOGRAFÍA
COMPUTARIZADA Y ANATOMÍA PATOLÓGICA EN PACIENTES DEL H.G.G.G. CMN
“LA RAZA” DEL PERÍODO DE 1991 A 1998**

TABLA 15

MÉTODO DE ESTUDIO	CISTERNA SUPRASELAR	LÓBULO FRONTAL
TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA	1	1
ANATOMOPATOLÓGICO	0	0

FUENTE: EXPEDIENTES RADIOLÓGICOS.

EXTENSIÓN EXTRAORBITARIA POR TOMOGRAFÍA COMPUTARIZADA Y ESTUDIO ANATOMOPATOLÓGICO EN PACIENTES CON RETINOBLASTOMA DEL H.G.G.G. CMN "LA RAZA" EN EL PERÍODO DE 1991 A 1998.



GRAFICA 15

RELACIÓN DE IMÁGENES.

Figura 1.

DIFERENTES TIPOS DE CALCIFICACIONES DEL RETINOBLASTOMA.

1 a: múltiple y puntiforme.

1 b: múltiple y en pequeños focos.

1 c: pequeña y única.

1 d: grande y única.

Figura 2.

FALSO NEGATIVO Y FALSO POSITIVO.

2 a: Paciente masculino de 2 años de edad. La Tomografía muestra tumor hiperdenso intraocular derecho con bordes difusos y sin calcificación. El estudio histopatológico del ojo enucleado demostró retinoblastoma estadio I.

2 b: Paciente masculino de 3 años con tumoración intraocular no calcificada en ojo derecho. Se realizó aspirado de humor vítreo que no demostró células malignas. Los números marcan la densidad en fase con contraste intravenoso (59 UH).

Figura 3.

RETINOBLASTOMA ESTADIO I.

3 a: Paciente femenino de 3 años de edad que en la tomografía muestra tumor intraocular izquierdo con calcificaciones múltiples y puntiformes, ocupando la totalidad de la cavidad vítreo sin extensión retroocular.

3 b: pieza de enucleación del mismo paciente que demuestra el tumor ocupando la cámara vítreo. Existe un segmento corto de nervio óptico en el cual no se identificó invasión.

Figura 4.

RETINOBLASTOMA ESTADIO II.

4 a: Paciente femenino de 3 años de edad con tumor intraocular derecho hiperdenso y con calcificaciones múltiples y en pequeños focos. La flecha indica la extensión retroocular de la lesión.

4 b: Pieza de enucleación del mismo paciente. La flecha negra indica el globo ocular ocupado por el tumor en su totalidad. El asterisco (*) se encuentra sobre la tumoración retroocular.

Figura 5.

RETINOBLASTOMA ESTADIO III.

5 a: Paciente masculino de 2 años con tumor hiperdenso, heterogéneo en ojo izquierdo, con calcificación única y grande. Se observa extensión retroocular.

5 b: corte de tomografía de cráneo que muestra nodulación hiperdensa en cisterna supraselar, la cual mostró una densidad de 46 UH en fase simple y 65 UH con contraste intravenosos. Correspondió a extensión extraorbitaria del tumor a través del nervio óptico hacia el quiasma óptico.

Figura 6.

TUMOR RESIDUAL DE RETINOBLASTOMA.

6 a: Paciente femenino de 3 años de edad a quien, meses antes, se le había realizado enucleación de ojo derecho fuera del Instituto, con diagnóstico histopatológico de retinoblastoma. Se desconoce tratamiento recibido desde entonces. Se presenta por aumento del volumen orbitario y se realiza TC donde se observa tumor sólido hiperdenso ocupando la órbita. Reforzó moderada y heterogéneamente (de 51 a 66 UH) con la administración intravenosa de material de contraste. Los números señalan su densidad en fase con contraste.

6 b: pieza quirúrgica del mismo paciente.

Figura 7.

CAMBIOS POST-RADIOTERAPIA.

Paciente masculino de 16 años con antecedente de enucleación de ojo derecho por retinoblastoma a los 20 meses de edad. En ojo izquierdo muestra calcificaciones periféricas, disminución del tamaño ocular, irregularidad en su contorno e hiperdensidad difusa del humor vítreo.

Figura 8.

RETINOBLASTOMA BILATERAL SINCRÓNICO.

Paciente masculino de 2 años de edad con tumoración intraocular bilateral. Retinoblastoma estadio I, bilateral.



Fig. 1.



Fig. 2.

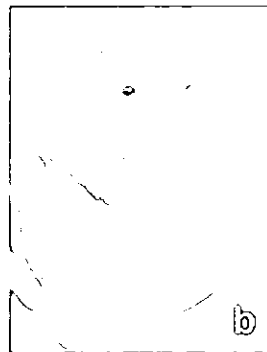


Fig. 3.



Fig. 4.

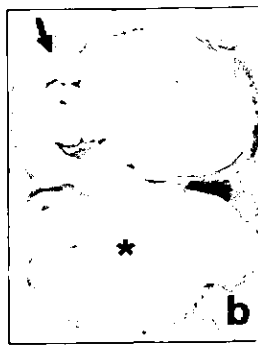


Fig. 5.



Fig. 6.

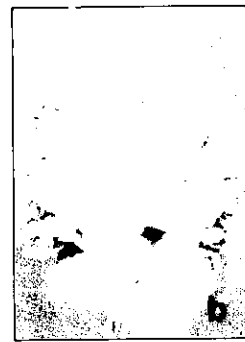


Fig. 7.



Fig. 8.

ANEXOS.

ANEXO I.

HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE.

1. Nombre: _____
2. Número de afiliación: _____
3. Edad: _____
4. Sexo: masc fem

PADECIMIENTO ACTUAL:

5. Edad de inicio: _____
6. Fecha de inicio: _____
7. Edad de diagnóstico: _____
8. Fecha de diagnóstico: _____
9. Ojo afectado: derecho izquierdo

10. Síntomas de presentación:
 - a) leucocoria: si no
 - b) estrabismo: si no
 - c) proptosis: si no
 - d) inyección conjuntival: si no
 - e) disminución de la agudeza visual: si no
 - f) otro: _____

TOMOGRAFÍAS EFECTUADAS.

11. Fecha y número de la primera TC realizada antes del tratamiento: _____
12. Fecha y número de otras TC: _____

13. Fecha del primer tratamiento quirúrgico: _____
14. Número de biopsia: _____
15. Hallazgos por biopsia: _____

ANEXO 2.

HOJA DE RECOLECCION DE DATOS DE TC

FICHA DE IDENTIFICACIÓN DEL PACIENTE.

1. Número de TC y fecha: _____

2. Tipo de estudio: órbita cráneo

3. Nombre: _____

4. Número de afiliación: _____

5. Edad: _____

6. Sexo: masc fem

CONFINADO AL BULBO DEL OJO (LESIÓN SÓLO INTRAOCULAR).

1. Ojo afectado: derecho izquierdo

2. Forma: endofítico exofítico difuso
 mixto

3. Densidad en fase simple: _____

4. Densidad con contraste IV: _____

5. Tamaño: _____

6. Sitio: anterior posterior

7. Bordes: regulares irregulares

8. Calcificación: si no

a) forma: pequeña y única
 grande y única
 múltiple y puntiforme
 múltiple y en pequeños focos

b) densidad: _____

8 Proptosis: si no

9. Aumento del tamaño ocular: si no

EXTENSIÓN RETROORBITARIA.

10. Afectación de grasa: si no

11. Afectación de músculos: si no

12. Afectación del nervio óptico: si no

a) grosor del nervio óptico: _____

b) densidad del nervio óptico en fase simple: _____

c) densidad del nervio óptico en fase con contraste: _____

13. Densidad de la lesión retroorbitaria en fase simple: _____

14. Densidad de la lesión en fase con contraste IV: _____

15. Tamaño: _____

16. Bordes: regulares irregulares

17. Diferenciación con estructuras adyacentes: si no

18. Calcificación: si no

a) forma: pequeña y única
 grande y única
 múltiple y puntiforme
 múltiple y en pequeños focos

b) densidad: _____

19. Proptosis por efecto de volumen: si no

EXTENSIÓN MÁS ALLÁ DE LOS LÍMITES ORBITARIOS Y/O INTRACRANEAL.

20. Sitios afectados: _____

21. Densidad en fase simple: _____

22. Densidad en fase con contraste IV: _____

23. Calcificación: si no

a) localización: _____

24. Destrucción ósea: si no

DATOS GENERALES:

25. Diagnóstico de envío: _____

26. Diagnóstico por TC: _____

27. Diagnóstico diferencial por TC (uno o más): _____

28. Estadio por TC: I II III

29. Estadio clínico: _____

30. Estadio histopatológico: _____