

11234
19
22



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE MEDICINA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

HOSPITAL DE ESPECIALIDADES

CENTRO MEDICO NACIONAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL

**LEUCOCORIA EN NIÑOS
HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS
Y SU CORRELACION CON LA
TOMOGRAFIA COMPUTADA**

T E S I S

**QUE PARA OBTENER EL DIPLOMA DE
E S P E C I A L I S T A E N
O F T A L M O L O G I A
P R E S E N T A**

DR. MANUEL GUERRERO ANAYA

MEXICO, D. F.

FALLA DE ORIGEN

1990



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.

A N T E C E D E N T E S

LA LEUCOCORIA ES UN SIGNO CLINICO CARACTERIZADO POR UN REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA, QUE SUSTITUYE AL CARACTERISTICO REFLEJO ROJO O REFLEJO DE FONDO, QUE SE PRODUCE AL DIRIGIR UNA FUENTE LUMINOSA A LA PUPILA EN UN OJO SANO; ESTE REFLEJO BLANCO ES CONDICIONADO POR UNA CATARATA, UN DESPRENDIMIENTO DE RETINA O UNA MASA OCUPATIVA INTRAOCULAR.

EN 1767 SE PUBLICA UN ARTICULO EN "OBSERVACIONES MEDICAS E INVESTIGACION", TITULADO: "EL CASO DE UN OJO ENFERMO COMUNICADO A WILLIAM HUNTER POR EL CIRUJANO HAYES". SE DESCRIBE EL CASO DE UNA NIÑA DE TRES AÑOS DE EDAD CON UN TUMOR INTRAOCULAR BILATERAL. HAYES (1) MENCIONA QUE LA PUPILA HABIA PERDIDO SU APARIENCIA OSCURA, ADQUIRIENDO EN CAMBIO UNA MAS CLARA Y BRILLANTE, SEMEJANTE A LA DE UN OJO DE GATO EN LA OSCURIDAD. DUMPHY AFIRMA QUE ESTA ES LA PRIMERA DESCRIPCION DE LA LLAMADA "PUPILA AMAUROTICA DE GATO". OTROS AUTORES (2) ATRIBUYEN EL TERMINO A GEORG JOSEPH BEER, DE VIENA, QUIEN ENFATIZO QUE ESTE ERA UN SIGNO DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA. EL TERMINO LEUCOCORIA FUE INTRODUCIDO POR REESE EN 1950 (3), QUIEN ENUNCIA ES IMPORTANTE TENER UN TERMINO QUE DESIGNE LAS PATOLOGIAS, QUE COMO SIGNO CLINICO COMUN PRESENTAN UN REFLEJO BLANCO EN EL AREA PUPILAR.

EL CUADRO CLINICO DE LEUCOCORIA, SUGIERE EN EL NIÑO BASICAMENTE TRES GRUPOS DIAGNOSTICOS: CATARATA, RETINOBLASTOMA Y EL AMPLIO GRUPO DE LOS LLAMADOS PSEUDORETINOBLASTOMAS. DENTRO DEL

GRUPO DE PATOLOGIAS QUE CONDICIONAN LEUCOCORIA, DEJANDO APARTE LA CATARATA DE FACIL DIAGNOSTICO, SALVO PARA ALGUNOS CASOS DE CATARATA COMPLICADA A OTROS PROCESOS, COMO RESTOS DE ARTERIA HIALOIDEA O MEMBRANA PUPILAR PERSISTENTE; VAMOS A CENTRAR EL TERMINO EN UN SENTIDO MAS ESTRICTO, HACIENDO EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL ENTRE LOS PROCESOS RETROCRISTALINEANOS CAPACES DE DAR UN CUADRO CLINICO DE AREA PUPILAR BLANCA, LOS CUALES SON PRINCIPALMENTE: RETINOBLASTOMA, DESPRENDIMIENTO DE RETINA DE LARGA EVOLUCION, PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO, ENFERMEDAD DE COATS Y PARASITOSIS INTRAOCULAR. EXISTEN OTRAS PATOLOGIAS DE PRESENTACION AISLADA, COMO LA INCONTINENCIA PIGMENTARIA Y LA DISPLASIA RETINEANA.

DE LAS CAUSAS DE LEUCOCORIA, EL RETINOBLASTOMA ES EL TUMOR OCULAR MAS FRECUENTE DE LA INFANCIA. LA PRIMERA CAUSA DE LEUCOCORIA Y LA UNICA QUE SI NO ES TRATADA OPORTUNAMENTE ES INVARIABLEMTE FATAL (4). DIVERSOS ESTUDIOS REPORTAN QUE APROXIMADAMENTE UN 25% DE OJOS QUE HAN SIDO ENUCLEADOS CON DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA, CONTENIAN LESIONES QUE LO SIMULAN; ROGAN Y BONIUK (5), REPORTAN EN 1962 UN ESTUDIO QUE COMPRENDE EL PERIODO DE 1947 A 1960, EN EL QUE DE 257 OJOS ENUCLEADOS CON EL DIAGNOSTICO DE SOSPECHA DE RETINOBLASTOMA, 62 CONTENIAN UNA LESION BENIGNA; ESTO REPRESENTA UN ERROR DIAGNOSTICO DEL 24%. LOS PRINCIPALES DIAGNOSTICOS FUERON: ENFERMEDAD DE COATS Y DESPRENDIMIENTO DE RETINA. EN ESE MISMO PERIODO, DE 750 OJOS ENUCLEADOS POR OTRAS RAZONES, DIEZ CONTENIAN RETINOBLASTOMA QUE NO HABIA SIDO SOSPECHADO. MARGO Y ZIMMERMAN (6) EN 1983, REPORTAN

QUE EN EL PERIODO DE 1974 A 1980, DE 56 OJOS REMOVIDOS CON DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA, 15 (26.8%) NO CORRESPONDIAN A ESTE DIAGNOSTICO Y EN DOS CASOS, LA ENUCLEACION FUE RETRASADA POR NO CONSIDERARSE EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA EN HIFEMAS ESPONTANEOS. EN EL MISMO PERIODO, 2 DE 268 OJOS QUE FUERON ENUCLEADOS POR OTRAS RAZONES, CONTENIAN RETINOBLASTOMA; POR OTRO LADO, SE HA REPORTADO QUE DE LOS CASOS DE NIÑOS CON LEUCOCORIA, APROXIMADAMENTE UN 48% SE TRATA DE RETINOBLASTOMA. HOWARD Y ELLSWORTH (7), EN UN ESTUDIO DE 500 CASOS, REPORTAN QUE EN 265 (53%) SE DESCARTO EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA, SIENDO LOS PRINCIPALES DIAGNOSTICOS: PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO Y FIBROPLASIA RETROLENTAL. EL ESTUDIO CUBRIO UN PERIODO DE 5 AÑOS, QUE TERMINO EN 1965; LA MAYORIA DE LOS DIAGNOSTICOS FUERON CLINICOS Y NO SE CONFIRMARON HISTOPATOLOGICAMENTE, SOLO 8 OJOS SE ENUCLEARON PARA DESCARTAR UN PROCESO MALIGNO, LO QUE DA UN INDICE DE ERROR DE SOLAMENTE EL 3%. EN UN ESTUDIO MAS RECIENTE LLEVADO A CABO POR SHIELDS Y AUGSBERGER (4) EN EL PERIODO DE 1974 A 1978, SE OBTUVIERON RESULTADOS SIMILARES; DE 136 PACIENTES CON DIAGNOSTICO DE PROBABLE RETINOBLASTOMA, EN 76 (56%) SE EFECTUO EL DIAGNOSTICO CLINICO DE BENIGNIDAD Y NINGUN OJO CON UN PROCESO BENIGNO FUE ENUCLEADO CON EL DIAGNOSTICO ERRONEO DE RETINOBLASTOMA. LOS DIAGNOSTICOS PREDOMINANTES FUERON: TOXOCARIASIS INTRAOCULAR, PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO Y ENFERMEDAD DE COATS.

EN BASE A ESTOS ANTECEDENTES PODEMOS APRECIAR QUE EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL EN NIÑOS CON LEUCOCORIA PUEDE SER DE

EXTREMA DIFICULTAD, SOBRE TODO EN AQUELLOS CASOS EN QUE LOS MEDIOS OPTICOS DEL OJO NO SE ENCUENTRAN TRANSPARENTES, O AQUELLOS EN LOS QUE EL TUMOR SE ENCUENTRA SUBRETINEANO Y EL CUADRO SE ACOMPAÑA DE UN DESPRENDIMIENTO DE RETINA (4,5,6,7). ES AQUI DONDE METODOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO, COMO LA FLUORANGIOGRAFIA RETINEANA (8), LA ULTRASONOGRAFIA (9) Y LA TOMOGRAFIA COMPUTADA (10,11,12,13,14) JUEGAN UN PAPEL MUY IMPORTANTE EN EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE ESTOS PACIENTES, EN ESPECIAL ESTOS DOS ULTIMOS, YA QUE LA ULTRASONOGRAFIA OCULAR NOS OFRECE COMO PRINCIPALES VENTAJAS: EL HECHO DE QUE PUEDE EFECTUARSE SIN SEDAR AL NIÑO, PUEDE REPETIRSE LAS VECES QUE SEA NECESARIO SIN EXPONER AL NIÑO A LA RADIACION Y PUEDE LLEVARSE UN REGISTRO FOTOGRAFICO DEL CASO. SU INCONVENIENTE PRINCIPAL ES QUE NO ES POSIBLE DETECTAR SI EL TUMOR SE EXTIENDE FUERA DEL GLOBO OCULAR. LA TOMOGRAFIA COMPUTADA DE ORBITA ES SIN DUDA LA DE MAYOR RESOLUCION DIAGNOSTICA, POR SU ALTA SENSIBILIDAD AL CALCIO QUE SE PRESENTA EN EL 80% DE LOS CASOS DE RETINOBLASTOMA (10,11,12) Y LA POSIBILIDAD DE DETERMINAR LA EXTENSION DEL TUMOR, NO SOLO INTRAOCULARMENTE, SINO TAMBIEN SU EXTENSION AL NERVIÓ OPTICO, LA ORBITA O EL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL (12,13,14).

EL FACTOR MAS IMPORTANTE AL DECIDIR SI SE ENUCLEA O NO UN OJO CON UNA TUMORACION INTRAOCULAR, ES EL DIAGNOSTICO CLINICO, PERO LA UTILIZACION RACIONAL DE METODOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO ES TAMBIEN MUY IMPORTANTE, SI CONSIDERAMOS LAS CONSECUENCIAS DE UN DIAGNOSTICO ERRONEO DE BENIGNIDAD EN UN CASO DE RETINOBLASTOMA, O POR EL CONTRARIO, LA ENUCLEACION DE UN OJO QUE PADECE UNA CONDICION BENIGNA; LO QUE ACARREA TRASTORNOS

PSICOLOGICOS EN EL NIÑO Y DETIENE EL DESARROLLO DE LA CAVIDAD ORBITARIA.

EL RETINOBLASTOMA ES EL TUMOR OCULAR MAS FRECUENTE DE LA INFANCIA; SU INCIDENCIA SE ENCUENTRA ENTRE 1:17,000 NACIDOS VIVOS A 1:34,000 NACIDOS VIVOS (4,15). SI NO ES TRATADO ES INVARIABLEMENTE PATAL. AUNQUE EL TUMOR ES CONGENITO EN ORIGEN, NO NECESARIAMENTE ES RECONOCIDO AL NACIMIENTO Y EL PROMEDIO DE EDAD AL EFECTUARSE EL DIAGNOSTICO ES ENTRE LOS 15 Y LOS 18 MESES (4,15) EN EL 25 A 33% DE LOS CASOS; EL TUMOR ES BILATERAL Y REPRESENTA UNA FORMA DE TRANSMISION GENETICA AUTOSOMICA DOMINANTE, DE PENETRANCIA VARIABLE. SE HA REPORTADO QUE EN TODOS LOS CASOS BILATERALES O CON HISTORIA FAMILIAR DE RETINOBLASTOMA, SE TRATA DE MUTACIONES GERMINALES CON UN 100% DE PENETRANCIA, LO QUE SIGNIFICA QUE LOS PACIENTES CON RETINOBLASTOMA BILATERAL O HISTORIA FAMILIAR DEL MISMO, TIENEN UN 50% DE PROBABILIDADES DE TRANSMITIRLO A SU DESCENDENCIA. EN EL 5% DE ESTOS PACIENTES SE HA ENCONTRADO UNA DELECCION DEL BRAZO LARGO DEL CROMOSOMA 13 (16). SE HAN REPORTADO CASOS DEL LLAMADO RETINOBLASTOMA TRILATERAL (17,18), EL CUAL SE PRESENTA EN NIÑOS CON RETINOBLASTOMA BILATERAL QUE DESARROLLAN UN TUMOR PRIMARIO INTRACRANEAL, TÍPICAMENTE LOCALIZADO EN LA REGION PINEAL.

EL RETINOBLASTOMA SE ORIGINA EN LA CAPA NUCLEAR DE LA RETINA, COMO UNA NEOPLASIA DEL NEUROECTODERMO (19). EL TUMOR PUEDE PERMANECER CONFINADO A LA RETINA, PERO PUEDE EXTENDERSE POR DIVERSOS MECANISMOS, EXTENDERSE A LA COROIDES O A TRAVES DEL

ESPACIO PERINEURAL O PERIVASCULAR, RESULTANDO EN INVASION A LA ORBITA O EN INVASION AL NERVIIO OPTICO. SU EXTENSION AL ESPACIO SUBARACNOIDEO PERMITE SU DISEMINACION POR EL LIQUIDO CEFALORRAQUIDEO AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. LA INVASION DE LOS VASOS ORBITARIOS PERMITE SU DISEMINACION A SITIOS DISTANTES, COMO HUESOS LARGOS, LINFATICOS Y VISCERAS (20).

DENTRO DE LAS MANIFESTACIONES CLINICAS, EL REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA SE PRESENTA COMO SIGNO INICIAL DEL RETINOBLASTOMA EN UN 60% DE LOS CASOS; EL SEGUNDO SIGNO DE PRESENTACION ES EL ESTRABISMO, EXOTROPIA (11%), ENDOTROPIA (9%); POR LO QUE EN TODO NIÑO CON ESTRABISMO DEBE REALIZARSE UN EXAMEN DE FONDO DE OJO, CONSIDERANDO EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA, HASTA NO DEMOSTRAR LO CONTRARIO (4,7,15).

EL PROPOSITO DE ESTE TRABAJO ES REPORTAR LOS HALLAZGOS DE LA T.C. EN PACIENTES CON RETINOBLASTOMA, VARIOS PSEUDO-RETINOBLASTOMAS Y SU CORRELACION HISTOPATOLOGICA.

MATERIALES Y METODOS

NUEVE PACIENTES PEDIATRICOS CON LEUCOCORIA FUERON EXAMINADOS CON EL TOMOGRAFO COMPUTADO SOMATOM II DE SIEMENS. LA T.C. SE REALIZO PARA CONFIRMAR O EXCLUIR EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA Y EN SU CASO LA EXTENSION TOTAL DEL TUMOR, PARA DETERMINAR EL TRATAMIENTO ADECUADO.

LOS PACIENTES FUERON SEDADOS RUTINARIAMENTE, YA QUE EL TIEMPO DE EXAMINACION EXCEDE LA COOPERACION DEL PACIENTE PEDIATRICO. SE REALIZO ESTUDIO NO CONTRASTADO, CON CORTES DE 1.5 MM., A INTERVALOS DE 2 MM. DEL PISO AL TECNO ORBITARIO.

EN LOS CASOS EN QUE SE CONSIDERO INDICADO, SE INYECTO MEDIO DE CONTRASTE Y SE REALIZARON NUEVOS CORTES DEL PISO AL TECNO ORBITARIO. EN LOS CASOS DE EVIDENCIA DE EXTENSION INTRACRANEANA, SE REALIZO T.C. DE CRANEO. TODOS LOS CASOS FUERON ESTUDIADOS EN EL SERVICIO DE OFTALMOLOGIA DEL HOSPITAL DE PEDIATRIA DEL CENTRO MEDICO NACIONAL DEL I.M.S.S.

REPORTE DE CASOS

CASO 1

FEMENINO DE 18 MESES DE EDAD, CON HISTORIA DE REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA Y DESVIACION DEL O.D. DE 8 MESES DE EVOLUCION. LA EXAMINACION REVELO O.D. SIN EVIDENCIA DE PERCEPCION A LA LUZ; O.I. VISION CENTRAL Y ESTABLE. UNA EXOTROPIA DE 20 DIOPTRIAS SE ENCONTRO EN O.D., EL O.I. SIN ALTERACIONES. FONDO DE OJO: MASA TUMORAL DE 8 DIAMETROS PAPILARES, PROYECTADA A VITREO CON CALCIFICACIONES Y RETINA DESPRENDIDA DEL MERIDIANO DE LAS VI A LAS XII. LA ULTRASONOGRAFIA MOSTRO EN O.D. MASA OCUPATIVA EN CAVIDAD VITREA, ECOS SUGESTIVOS DE CALCIFICACIONES, SIN ECOS ANORMALES EN NERVIO OPTICO. O.I., NORMAL. LA TOMOGRAFIA COMPUTADA REVELO TUMORACION INTRAOCULAR DERECHA, CON PRESENCIA DE CALCIFICACIONES Y ENGROSAMIENTO DEL NERVIO OPTICO PROXIMAL AL GLOBO OCULAR, EN UN 75% DE SU TRAYECTO ORBITARIO. O.I. SIN ALTERACIONES. ESTRUCTURAS INTRACRANEANAS NORMALES. SE REALIZO ENUCLEACION Y LA HISTOPATOLOGIA REPORTO RETINOBLASTOMA BIEN DIFERENCIADO, CON PRESENCIA DE ROSETAS Y CALCIFICACIONES, CON UN PATRON EXOFITICO DE CRECIMIENTO. EL NERVIO OPTICO CON EXTENSION TUMORAL. SE APRECIA INVASION A COROIDES. EL LIMITE QUIRURGICO LIBRE DE TUMOR.

CASO 2

MASCULINO DE 20 MESES DE EDAD, CON HISTORIA DE REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA Y DESVIACION DEL O.I. DE 4 MESES DE EVOLUCION. LA VISION EN O.D. FUE CENTRAL Y MANTENIDA. EN O.I., N.P.L. LA EXPLORACION REVELO UNA EXOTROPIA DE 20 DIOPTRIAS Y LEUCOCORIA EN O.I. O.D. NORMAL. FONDO DE OJO BAJO ANESTESIA GENERAL. SE APRECIA EN O.I. RETINA TOTALMENTE DESPRENDIDA, CON UNA MASA AMARILLENTO SUBRETINEANA EN SECTOR NASAL. LA T.C. REVELO PROCESO TUMORAL INTRAOCULAR IZQUIERDO, QUE AFECTA CUERPO VITREO CON CALCIFICACIONES NODULARES, SIN AFECTAR LAS PAREDES DEL GLOBO NI EL NERVI OPTICO. ESTRUCTURAS INTRACRANEANAS NORMALES. SE REALIZO ENUCLEACION DEL O.I. Y LA HISTOPATOLOGIA REVELO RETINOBLASTOMA BIEN DIFERENCIADO, CON PRESENCIA DE CALCIFICACIONES. NERVI OPTICO LIBRE DE TUMOR.

CASO 3

MASCULINO DE 23 MESES DE EDAD, CON HISTORIA DE LEUCOCORIA DE O.D. DE 10 MESES DE EVOLUCION, A LA QUE SE AGREGA LEUCOCORIA DE O.I. UN MES MAS TARDE. LA EXPLORACION REVELA M.P.L. EN A.O., CON EXOTROPIA DE MAS DE 40 DIOPTRIAS DE O.D. Y EXOPTALMOS BILATERAL DE PREDOMINIO O.D. SEGMENTO ANTERIOR EN O.D., CAMARA ANTERIOR ESTRECHA Y RUBEOSIS IRIDIS. O.I. CORNEA OPALECENTE, C.A. ESTRECHA. FONDO DE OJO: O.D. MASA BLANQUECINA QUE VA DEL MERIDIANO DE LAS XII AL MERIDIANO DE LAS VII. REFLEJO ROJO EN EL RESTO DE LA RETINA, SIN DEFINIR ESTRUCTURAS. O.I. NO VALORABLE POR OPACIDAD DE LOS MEDIOS. U.S.G.: TUMORACION INTRAOCULAR BILATERAL QUE INVOLUCRA LA TOTALIDAD DE LA CAVIDAD VITREA, CON CALCIFICACIONES EN A.O. SE HIZO EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA BILATERAL, PROPONIENDOSE TRATAMIENTO QUIRURGICO A LOS PADRES, EL CUAL FUE RECHAZADO; SE INICIA QUIMIOTERAPIA Y RADIOTERAPIA A LA CUAL NO ACUDEN LOS PADRES. TRES MESES DESPUES SE PRESENTA AL PACIENTE, POR CUADRO DE ATAQUE AL ESTADO GENERAL Y CONVULSIONES. LA T.C. EN ESTA OCASION REVELA TUMORACION INTRAOCULAR BILATERAL, CON INVASION DE AMBOS NERVIOS OPTICOS, TAMBIEN LOS PARPADOS SUPERIORES Y LA GRASA RETROORBITARIA SE ENCUENTRAN INVADIDOS. LA T.C. DE CRANEO REVELA IMAGENES HIPERDENSAS, LOCALIZADAS EN LA CISTERNA SUPRACELAR QUIASMATICA, INVASION DEL TERCER VENTRICULO Y PARTE DEL MESENCEFALO. SE REALIZO EXENTERACION DEL O.D. Y ENUCLEACION DEL O.I. LA HISTOPATOLOGIA REPORTA RETINOBLASTOMA BILATERAL POCO DIFERENCIADO, CON NECROSIS Y CALCIFICACIONES. EN

O.D. EXISTE INVASION AL NERVIO OPTICO HASTA EL LIMITE QUIRURGICO Y EN O.I. INVASION A COROIDES Y PARTE PROXIMAL DEL NERVIO OPTICO, CON LIMITE QUIRURGICO LIBRE DE TUMOR. EL PACIENTE FALLECIO DOS MESES DESPUES, COMO COMPLICACION DE LA EXTENSION TUMORAL AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL.

CASO 4

MASCULINO DE 3 AÑOS DE EDAD, CON CUADRO DE TRES MESES DE EVOLUCION DE EXODESVIACION Y REFLEJO ANORMAL DE LA PUPILA EN O.I. HACE TRES DIAS CUADRO DE OJO ROJO O.I., MOTIVO DE LA CONSULTA. A LA EXPLORACION EL O.D. VISION ESTABLE Y MANTENIDA. O.I. SIN EVIDENCIA DE P.L. EXOTROPIA DE O.I. DE 20 DIOPTRIAS Y LEUCOCORIA DEL MISMO. EL FONDO DE OJO O.D. NORMAL Y O.I. NO VALORABLE. LA T.C. REVELO PROCESO TUMORAL INTRAOCULAR ISQUIERDO, QUE AFECTA EL CUERPO VITREO, CON PRESENCIA DE CALCIFICACIONES MODULARES IRREGULARES. EL NERVIÓ OPTICO Y LAS ESTRUCTURAS INTRACRANEANAS, SIN ALTERACIONES. SE REALIZO ENUCLEACION DEL O.I. Y LA HISTOPATOLOGIA REPORTA RETINOBLASTOMA POCO DIFERENCIADO, CON PRESENCIA DE CALCIFICACIONES Y PATRON ENDOFITICO DE CRECIMIENTO.

CASO 5

FEMENINO DE 13 AÑOS DE EDAD, CON HISTORIA DE MIODESOPSIAS EN O.D. DE 6 MESES DE EVOLUCION, AL QUE SE AGREGA CUADRO DE DOLOR DE MODERADA INTENSIDAD, ACOMPAÑADO DE DISMINUCION DE LA A.V. DE 3 SEMANAS DE EVOLUCION. LA EXPLORACION REVELA O.D., N.P.L.; O.I. 20/20. SEGMENTO ANTERIOR O.D. CORNEA CON EDEMA SUBEPITELIAL Y RUBEOSIS IRIDIS EN EL BORDE PUPILAR EN 360 GRADOS. PUPILA EN MIDRIASIS FIJA Y TYNDALL VITREO ++. O.I. NORMAL. FONDO DE OJO: O.D. DESPRENDIMIENTO DE RETINA FIJO EN SECTORES NASAL Y TEMPORAL CON PROYECCION DE LA RETINA HACIA ADELANTE, NO LOGRANDOSE APRECIAR LA PAPILA. SE APRECIAN VASOS INJURGITADOS TORTUOSOS Y DOS MASAS PROYECTADAS AUN MAS HACIA EL CRISTALINO, EN EL MERIDIANO DE LAS IX Y III. O.I. NORMAL. LA T.C. REVELO SIMETRIA DE AMBOS GLOBOS OCULARES Y EN O.D. UN AUMENTO DE DENSIDAD HOMOGENEA EN LA CAVIDAD VITREA, SIN PRESENCIA DE CALCIFICACIONES. SE REALIZO ENUCLEACION DEL O.D. Y LA HISTOPATOLOGIA REPORTO RETINOBLASTOMA BIEN DIFERENCIADO, NO DEMOSTRANDOSE LA PRESENCIA DE CALCIFICACIONES.

CASO 6

MASCULINO DE 16 MESES DE EDAD, CON CUADRO DE LEUCOCORIA DE O.I. DESDE SU NACIMIENTO. LA EXPLORACION REVELA O.D. VISION CENTRAL Y ESTABLE. O.I. RECHAZO A LA LUZ Y REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA. FONDO DE OJO BAJO ANESTESIA GENERAL, O.D. ESCENCIALMENTE NORMAL. O.I. OPACIDAD DE MEDIOS +. LA RETINA DE POLO POSTERIOR APLICADA EN SECTOR TEMPORAL; EL RSTO DE LA RETINA DESPRENDIDA, CON UNA BANDA FIBROSA QUE SE PROYECTA A VITREO. LA U.S.G. REPORTA DIAMETRO MENOR DE O.I., 2 MM. CON RESPECTO A O.D. O.D. SIN ECOS ANORMALES; O.I. ECOS AISLADOS SUGESTIVOS DE ORGANIZACION VITREA Y EN SECTOR TEMPORAL TRACCION SOBRE RETINA QUE CONDICIONA DESPRENDIMIENTO DE RETINA LOCALIZADO. NO HAY CALCIFICACIONES. LA T.C. REVELA DIMENSIONES DE O.I. MENORES A O.D. LA DENSIDAD DEL CUERPO VITREO DERECHO MAYOR AL IZQUIERDO; EL RESTO DE ESTRUCTURAS SIN ALTERACIONES. SE EFECTUO EL DIAGNOSTICO DE PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO. SE HA SEGUIDO VIGILANCIA DEL CASO, SIN CAMBIOS A LA EXPLORACION.

CASO 7

FEMENINO DE 4 AÑOS DE EDAD, CON HISTORIA DE CUADRO DE OJO ROJO Y LAGRIMEO DE 30 DIAS DE EVOLUCION. LA EXPLORACION REVELA AGUDEZA VISUAL O.D. 4A. LINEA INFANTIL. O.I. PERCIBE Y PROYECTA LUZ, LEUCOCORIA DE O.I. FONDO DE OJO: O.D. NORMAL, O.I. LA CAVIDAD VITREA OCUPADA POR UNA MASA AMARILLENTO DE 4 DIAMETROS PAPILARES Y UNA BANDA FIBROSA QUE DA LA IMPRESION DE PARTIR DE LA PAPILA Y QUE SE EXTIENDE AL SECTOR TEMPORAL INFERIOR, TRACCIONANDO Y LEVANTANDO LA RETINA. NO HAY CALCIFICACIONES. LA U.S.G. REVELA O.I. ORGANIZACION VITREA CON DESPRENDIMIENTO DE RETINA TEMPORAL INFERIOR. NO HAY CALCIFICACIONES. O.D. NORMAL. LA T.C. REVELA EN O.I. UNA HIPERDENSIDAD, OCUPANDO LA CAVIDAD VITREA, LA CUAL ES MAS EVIDENTE CON UNA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE. NO HAY CALCIFICACIONES Y EL NERVIU OPTICO ES NORMAL. YA QUE EL RETINOBLASTOMA NO PUDO SER EXCLUIDO, EL OJO IZQUIERDO FUE ENUCLEADO. LA HISTOPATOLOGIA REVELO RETINA DESPRENDIDA Y DISPLASICA, CON LIQUIDO HEMATICO SUBRETINEANO, ASI COMO TEJIDO MESENQUIMATOSO EN CAVIDAD VITREA. SE EFECTUO EL DIAGNOSTICO DE PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO.

CASO 8

MASCULINO DE 5 AÑOS DE EDAD, CON HISTORIA DE ENDODESVIACION DE O.I. DE 6 MESES DE EVOLUCION, MOTIVO DE LA CONSULTA. A LA EXPLORACION: AGUDEZA VISUAL O.D. 4A. LINEA INFANTIL. O.I. PERCEPCION DE LUZ Y ENDOTROPIA DE 60 DIOPTRIAS, CON HIPERTROPIA DE 15 DIOPTRIAS Y REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA. EL O.D. NORMAL. FONDO DE OJO: O.D. NORMAL, O.I. MASA OCUPATIVA COMPACTA BLANCA, QUE VA DEL MERIDIANO DE LAS V AL MERIDIANO DE LAS XI CON RETINA ADHERIDA A LA MISMA; RETINA PERIFERICA ADELGAZADA Y ATROFICA CON GRANDES ZONAS DE TRACCION VITREO-RETINEANA; LA MASA NO PERMITE VALORAR AREA MACULAR NI DISCO OPTICO. NO SE APRECIAN CALCIFICACIONES. POR ARRIBA DE LA MASA, PROLIFERACION FIBROSA CON NEOVASCULARIZACION. LA U.S.G. REVELA EJE A.P. EN LIMITES NORMALES EN A.O. O.D. SIN ECOS ANORMALES, O.I. ORGANIZACION VITREA EN PRACTICAMENTE TODA SU EXTENSION; ECOS QUE SUGIEREN DESPRENDIMIENTO DE RETINA TOTAL POCO ABOLSADO; EN SECTOR NASAL MASA OCUPATIVA SOLIDA FIJA A PARED OCULAR, PROYECTADA A VITREO DE 3.5 A 4.0 MM. NO SE APRECIAN CALCIFICACIONES. NERVIIO OPTICO EN LIMITES NORMALES. LA T.C. REVELA O.D. NORMAL, O.I. AUMENTO DE DENSIDAD EN LO QUE CORRESPONDE AL CUERPO VITREO EN UN PROMEDIO DE 46.3 U.H. EN LA PARTE ANTERIOR DEL CUERPO VITREO LA DENSIDAD ES NORMAL. NO HAY CALCIFICACIONES. LAS DIMENSIONES DE AMBOS GLOBOS OCULARES SON SIMETRICAS. EN EL ESTUDIO CONTRASTADO NO HUBO REALCE DE LA DENSIDAD VITREA, NI FORMACION DE NIVEL CON LOS CAMBIOS DE POSICION. YA QUE EL DIAGNOSTICO DE RETINOBLASTOMA NO PUDO SER

EXCLUIDO, SE REALIZO ENUCLEACION DEL OJO IZQUIERDO. LA HISTOPATOLOGIA REVELO RETINA DESPRENDIDA Y DISPLASICA, COM LIQUIDO HEMATICO SUBRETINEANO, LOS PROCESOS CILIARES PROLONGADOS Y UNA MASA MESENQUIMATOSA EN LA CAVIDAD VITREA. SE EFECTUO EL DIAGNOSTICO DE P.V.P.H.

CASO 9

MASCULINO DE 3 AÑOS 9 MESES DE EDAD, CON HISTORIA DE EXODESVIACION Y LEUCOCORIA DE O.I. DE TRES MESES DE EVOLUCION, SIN ANTECEDENTES DE TRAUMATISMO. LA EXPLORACION REVELO A.V. O.D. 4A. LINEA INFANTIL, O.I. SIN EVIDENCIA DE PERCEPCION DE LUZ. EN O.I. UNA EXOTROPIA DE 20 DIOPTRIAS PRISMATICAS CON REFLEJO BLANCO EN LA PUPILA; O.D. NORMAL. LA EXAMINACION DE FONDO DE OJO BAJO ANESTESIA GENERAL REVELO, O.D. NORMAL, O.I. DESPRENDIMIENTO TOTAL DE RETINA, CON ABUNDANTES PLIEGUES Y UN QUISTE GIGANTE INTRA-RETINEANO EN EL SECTOR TEMPORAL INFERIOR. A LA ULTRASONOGRAFIA, O.D. SIN ECOS ANORMALES, O.I. CON ECOS DE ALTA REFLECTIVIDAD, QUE SUGIEREN DESPRENDIMIENTO DE RETINA FIJO EN SECTOR TEMPORAL INFERIOR; ECOS QUE SUGIEREN ORGANIZACION (MEMBRANAS Y BANDAS), SIN ECOS QUE SUGIERAN FORMACION SOLIDA BIEN DEFINIDA. LA T.C. REVELO SINETRIA DE AMBOS GLOBOS OCULARES Y UN MINIMO AUMENTO DE DENSIDAD DE LA CAVIDAD VITREA IZQUIERDA. SE EFECTUO UN DIAGNOSTICO DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA INOPERABLE, EFECTUANDOSE UN SEGUIMIENTO PERIODICO DEL PACIENTE. LA EXAMINACION NO HA MOSTRADO CAMBIOS EN LA CONDICION OCULAR.

DISCUSION

EN LA PASADA DECADA LA TOMOGRAFIA COMPUTADA, SIGNIFICO UNA MODALIDAD DIAGNOSTICA DE ALTA RESOLUCION EN DIVERSOS PADECIMIENTOS OPTALMOLOGICOS, ENTRE ESTOS, EL DIAGNOSTICO DIFERENCIAL DE NIÑOS CON LEUCOCORIA.

LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN EL RETINOBLASTOMA, HAN SIDO AMPLIAMENTE DOCUMENTADOS (10,11,12,13,14). LA CARACTERISTICA PRINCIPAL LA CONSTITUYE UNA DENSIDAD CALCIFICADA INTRAOCULAR, LA CUAL SE ENCUENTRA EN MAS DE UN 80% DE LOS CASOS; EL GRADO DE CALCIFICACION VA EN RELACION CON EL TAMAÑO DEL TUMOR Y LA CANTIDAD Y DISTRIBUCION DE LA DENSIDAD, VAN EN RELACION DIRECTA CON LOS HALLAZGOS HISTOPATOLOGICOS. EL CALCIO SE ENCUENTRA AUSENTE EN LA PORCION ORBITARIA DEL TUMOR, O CUANDO EXISTE DISEMINACION AL SISTEMA NERVIOSO CENTRAL. EL RETINOBLASTOMA MUESTRA DIVERSOS GRADOS DE REALCE CON LA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE, PERO ESTA CARACTERISTICA NO HA SIDO PARTICULARMENTE UTIL AL ESTABLECER EL DIAGNOSTICO. ADICIONALMENTE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA, REVELA LA DISEMINACION EXTRAOCULAR DEL TUMOR O SU EXTENSION AL NERVIU OPTICO, LO CUAL NO PUEDE SER DETERMINADO CON LA ULTRASONOGRAFIA U OTRO MEDIO DE DIAGNOSTICO DISPONIBLE EN NUESTRO MEDIO. LA PRESENCIA DE DISEMINACION EXTRAOCULAR O LA INVASION AL NERVIU OPTICO, ES DEFINITIVA AL SELECCIONAR LA TERAPEUTICA.

ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

DESDE LA DESCRIPCION INICIAL DE LA ENTIDAD, CONOCIDA COMO RETINOBLASTOMA TRILATERAL, LA TOMOGRAFIA COMPUTADA HA JUGADO UN PAPEL IMPORTANTE EN SU DIAGNOSTICO Y DIFERENCIACION CON LA EXTENSION INTRAOCULAR DEL TUMOR. LA TOMOGRAFIA MUESTRA UNA DENSIDAD ANORMAL EN LA LINEA MEDIA, LA CUAL SE INCREMENTA CON LA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE (17,18).

EXISTEN VARIOS REPORTES QUE DESCRIBEN LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS DE LAS DIVERSAS ENTIDADES QUE SIMULAN EL RETINOBLASTOMA; MAPPE Y GOLDBERG (21,22) HAN DESCRITO LAS CARACTERISTICAS DE LA TOMOGRAFIA COMPUTADA EN PACIENTES CON PERSISTENCIA DE VITREO PRIMARIO HIPERPLASICO (PVPH), SU DESCRIPCION INCLUYE: MICROOFTALMOS, INCREMENTO DE LA DENSIDAD DEL CUERPO VITREO EN EL ESTUDIO NO CONTRASTADO, AUSENCIA DE CALCIFICACIONES INTRAOCULARES Y REALCE DE LA DENSIDAD VITREA, CON FORMACION DE NIVEL EN LOS CAMBIOS DE POSICION CON LA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE. CUANDO LA PVPH ES UNILATERAL, EL NERVI OPTICO PUEDE SER NORMAL O LIGERAMENTE MENOR QUE EL CONTRALATERAL; CUANDO SE ASOCIA A LA ENFERMEDAD DE NORRIE, EL NERVI OPTICO ESTA MARCADAMENTE ATENUADO. ES IMPORTANTE RECORDAR QUE EXISTEN DOS REPORTES DE ASOCIACION DE RETINOBLASTOMA Y PVPH (23,24); LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS EN LA ENFERMEDAD DE COATS (25), CONSISTEN EN UNA DENSIDAD INTRAVITREA HOMOGENEA, QUE CORRESPONDE A UN DESPRENDIMIENTO DE RETINA TOTAL, CONDICIONADO POR LA EXUDACION SUBRETINEANA, CARACTERISTICA DE ESTA PATOLOGIA CONGENITA UNILATERAL QUE AFECTA LOS VASOS DE LA RETINA. EN LOS CASOS DE EVOLUCION PROLONGADA, LAS DENSIDADES SUBRETINEANAS

APARECEN MAS HETEROGENEAS, PERO NO ALCANZAN LA DENSIDAD DE LAS CALCIFICACIONES. CON LA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE, LAS DENSIDADES SUPREN UN LEVE INCREMENTO O PERMANECEN SIN CAMBIO. LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS SON MUY PARECIDOS A LOS DEL RETINOBLASTOMA SIN CALCIFICACIONES.

LA ENDOFTALMITIS SECUNDARIA A LA INFESTACION POR TOXOCARA, ES UNA CAUSA FRECUENTE DE LEUCOCORIA EN NIÑOS. CONDICIONA UN DESPRENDIMIENTO DE RETINA TOTAL, SECUNDARIO A LA EXUDACION CAUSADA POR UN GRANULOMA INTRAOCULAR Y TOMOGRAFICAMENTE (26,27) VAMOS A ENCONTRAR UNA DENSIDAD HOMOGNEA EN LA CAVIDAD VITREA, ENCONTRANDO EN OCASIONES EN OJOS DE TAMAÑO NORMAL, UNA PSEUDOMICROOFTALMIA, CONSECUENCIA DE UN ENGROSAMIENTO DE LA ESCLERA, CAUSADA POR EL PROCESO INFLAMATORIO SEVERO. CON LA INYECCION DE MEDIO DE CONTRASTE, NO EXISTE INCREMENTO DE LA DENSIDAD INTRAVITREA, QUE PERMANECE UNIFORME Y BIEN DEFINIDA.

EN LOS DESPRENDIMIENTOS DE RETINA DE LARGA EVOLUCION, SE HA REPORTADO COMO CARACTERISTICA TOMOGRAFICA, LA OPACIFICACION INTRAVITREA, QUE CORRESPONDE A LA RETINA DEGENERADA Y EL EXUDADO SUBRETINEANO (13). CUANDO EN UN PACIENTE SE EFECTUA EL DIAGNOSTICO DE DESPRENDIMIENTO DE RETINA, DEBE CONTINUARSE UN SEGUIMIENTO ESTRICTO Y ANTE LA SOSPECHA DE TUMORACION INTRAOCULAR POR CAMBIOS EN LA EXPLORACION O TOMOGRAFICOS, EL PACIENTE DEBE SER TRATADO.

LA RETINOPATIA DEL PREMATURO PUEDE PRESENTARSE COMO LEUCOCORIA UNILATERAL O BILATERAL; LA HISTORIA Y LOS HALLAZGOS

CLINICOS SON USUALMENTE DIAGNOSTICOS EN ESTA ENTIDAD. COMO HALLAZGOS TOMOGRAFICOS, SE HAN REPORTADO GLOBOS OCULARES MICROOPTALMICOS Y OPACIDAD INTRAVITREA (13).

CONCRETANDO LO ANTES DICHO, LA LEUCOCORIA ES UN SIGMO IMPORTANTE EN LA CLINICA OPTALMOLOGICA, PRINCIPALMENTE POR SER UN CUADRO EN EL QUE HAY QUE DESCARTAR EL RETINOBLASTOMA DE OTRAS PATOLOGIAS Y EN SU CASO, INSTITUIR UN TRATAMIENTO OPORTUNO. LOS METODOS AUXILIARES DE DIAGNOSTICO, JUEGAN UN PAPEL IMPORTANTE AL APOYAR EL DIAGNOSTICO CLINICO; LA TOMOGRAFIA COMPUTADA ADQUIERE PARTICULAR VALOR, POR SU ALTA SENSIBILIDAD AL CALCIO Y SU CAPACIDAD DE DETERMINAR LA EXTENSION DEL TUMOR.

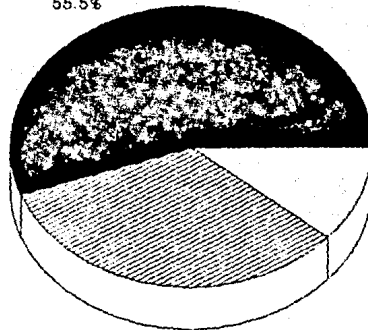
POR TODO LO ANTERIOR, CONSIDERO APREMIANTE LA NECESIDAD DE REUNIR UN MAYOR NUMERO DE CASOS DE NIÑOS CON LEUCOCORIA Y DE ESTA MANERA PODER APORTAR ALGO NUEVO, EN BASE A UNA MAS AMPLIA EXPERIENCIA, PARA BENEFICIO DE NUESTROS PACIENTES PEDIATRICOS.

POR ULTIMO, SE PRESENTA UNA MUESTRA Grafica DE LOS NUEVE CASOS, ANALIZANDO SU CORRELACION CON LOS REPORTES DE LA LITERATURA Y LOS HALLAZGOS TOMOGRAFICOS, ASI COMO EL DIAGNOSTICO FINAL DE CADA UNO DE ELLOS.

LEUCOCORIA EN NIÑOS

Dx Final de los 9 Casos Reportados

RETINOBLASTOMA
55.5%



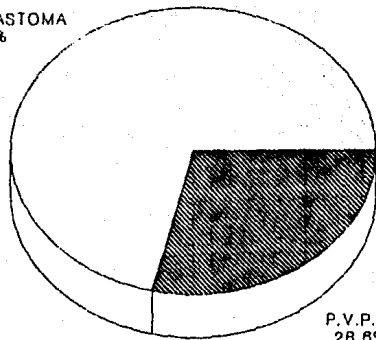
DESP. RETINA
11.2%

P.V.P.H.
33.3%

LEUCOCORIA EN NIÑOS

Dx Histopatologico Casos Intervenidos

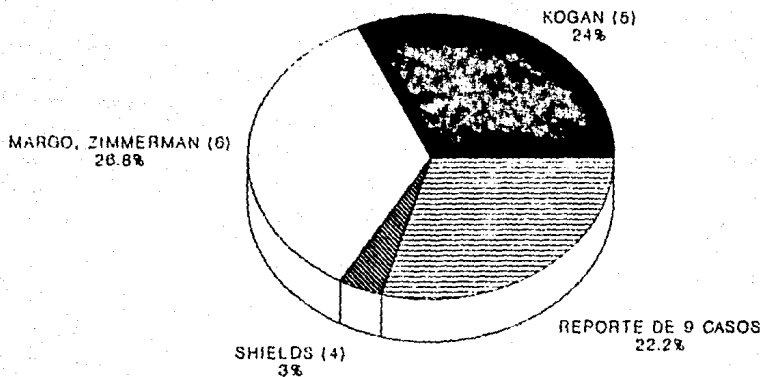
RETINORBLASTOMA
71.4%



P.V.P.H.
28.8%

LEUCOCORIA EN NIÑOS

Reportes Literatura Vs Nuestros Casos

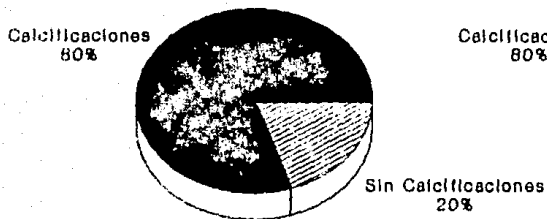


Ojos Enucleados con Dx Erroneo

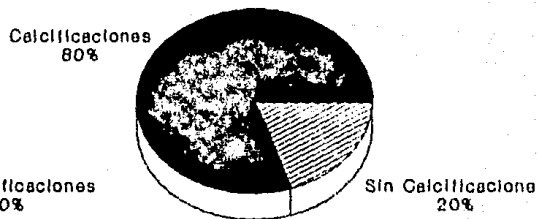
LEUCOCORIA EN NIÑOS

Calcificaciones en la TC en RTB

REPORTES LITERATURA



NUESTRO REPORTE



BIBLIOGRAFIA

1. DUNPHY EB: THE STORY OF RETINOBLASTOMA. TRANS AM ACAD OPHTHALMOL OTOLARYNGOL 1964; 68: 249-264.
2. ALBERT DM: HISTORIC REVIEW OF RETINOBLASTOMA. OPHTHALMOLOGY 1987; 94: 654-662.
3. REESE AB, BLODI FC: RETINAL DYSPLASIA. AM J OPHTHALMOL 1950; 33: 23-32.
4. SHIELDS JA, AUGSBERGER JJ: CURRENT APPROACHES TO THE DIAGNOSIS AND MANAGEMENT OF RETINOBLASTOMA. SURV OPHTHALMOL 1982; 23: 347-372.
5. KOGAN L, BONIUK M: CAUSES FOR ENUCLEATION IN CHILDREN WITH SPECIAL REFERENCE TO PSEUDOGLIOMA AND SUSPECTED RETINOBLASTOMA. INT OPHTHALMOL CLIN 1962; 2: 507-524.
6. MARGO CE, ZIMMERMAN LE: RETINOBLASTOMA: THE ACCURACY OF CLINICAL DIAGNOSIS IN CHILDREN TREATED BY ENUCLEATION. J. PEDIATR OPHTHALMOL STRABISMUS 1983; 20: 227-229.
7. HOWARD GM, ELLSWORTH RM: DIFERENTIAL DIAGNOSIS OF RETINOBLASTOMA: AN STATTICAL SURVEY OF 500 CHILDREN. I. RELATIVE FRECUENCY OF THE LESIONS WICH SIMULATE RETINOBLASTOMA. AM J OPHTHALMOL 1965; 60: 610-618.
8. ONISHI Y, YAMANA Y, MINEI M, ET AL: APPLICATIONS OF FLUORESCIN ANGIOGRAPHY IN RETINOBLASTOMA. AM J OPHTHALMOL 1982; 93: 578-588.
9. STERNS GK, COLEMAN DJ, ELLSWORTH RM: THE ULTRASONOGRAPHIC CHARACTERISTICS OF RETINOBLASTOMA. AM J OPHTHALMOL 1974; 78: 606-611.
10. DANZIGER A, PRICE HI: CT FINDINGS IN RETINOBLASTOMA. AM J ROENTGEN 1979; 3: 251-257.
11. ARRIG PG, HEDGES RR, CHAR DH: COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE DIAGNOSIS OF RETINOBLASTOMA. BRIT J OPHTHALMOL 1983; 67: 588-592.
12. CHAR DH, HEDGES TR, NORMAR D: RETINOBLASTOMA CT DIAGNOSIS. OPHTHALMOLOGY 1984; 91: 1347-1350.
13. HAIK BG, LOUIS LS, SMITH ME, ET AL: COMPUTED TOMOGRAPHY OF THE NON RIGHATOGENUS RETINAL DETACHMENT IN THE PEDIATRIAC PATIENT. OPHTHALMOLOGY 1984; 92: 1133-1142.

14. LINDHAL S: COMPUTED TOMOGRAPHY OF RETINOBLASTOMA. ACTA RADIOL 1986; 27: 513-518.
15. BEDFORD MA, BEDOTTO C: RETINOBLASTOMA A STUDY OF 139 CASES. BRIT J OPHTHALMOL 1971; 55: 19-27.
16. CARLSON EA, LETSON R, RAMSAY R, ET AL: FACTORS FOR IMPROVED GENETIC COUNSELING FOR RETINOBLASTOMA, BASED ON A SURVEY OF 53 FAMILIES. AM J OPHTHALMOL 1979; 87: 449-452.
17. ZIMMERMAN LE, BURNS RP, WANHUM G, ET AL: TRILATERAL RETINOBLASTOMA: ECTOPIC INTRACRANEAL RETINOBLASTOMA, ASSOCIATED WITH BILATERAL RETINOBLASTOMA. J PEDIATRIC OPHTHALMOL STRABISMUS 1982; 19:320-325.
18. STANWARD C, KNIGHT BK, SEALY R: PINEAL MALIGNANT NEOPLASM IN ASSOCIATION WITH HEREDITARY RETINOBLASTOMA. BRIT J OPHTHALMOL 1985; 69: 749-753.
19. TS'O MOM, ZIMMERMAN LE, FINE BS: THE NATURE OF RETINOBLASTOMA I. PHOTORECEPTOR DIFFERENTIATION: A CLINICAL AND HISTOPATHOLOGIC STUDY. AM J OPHTHALMOL 1970; 69: 339-349.
20. MACKAY CJ, ABRAMSON DH, ELLSWORTH RM: METASTATIC PATTERNS OF RETINOBLASTOMA. ARCH OPHTHALMOL 1984; 102: 392-396.
21. MAFEE MF, GOLDBERG MF, VALVASSURI GE, ET AL: COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF PATIENTS WITH PERSISTENT HYPERPLASIC PRIMARY VITREOUS. RADIOLOGY 1982; 145: 713-717.
22. GOLDBERG MF, MAFEE MF: COMPUTED TOMOGRAPHY FOR DIAGNOSIS OF PERSISTENT HYPERPLASIC PRIMARY VITREOUS. OPHTHALMOLOGY 1983; 90: 442-445.
23. MORGAN HS, MC LEAN IW: RETINOBLASTOMA AND HYPERPLASIC VITREOUS OCCURRING IN THE SAME PATIENT. OPHTHALMOLOGY 1981; 88: 1087-1091.
24. LIANG JC, AUGSBERGER JJ, SHIELD JA: DIFFUSE INFILTRATING RETINOBLASTOMA, ASSOCIATED WITH PERSISTENT PRIMARY VITREOUS. J PEDIATR OPHTHALMOL STRABISMUS 1985; 25: 31-33.
25. SHERMAN JL, MC LEAN IE, BRALLIER DR: COATS DISEASE: CT PATHOLOGIC CORRELATION IN TWO CASES. RADIOLOGY 1983; 146: 77-78.
26. MARGO CE, KATZ NH, WERTZ FD, ET AL: SCLEROSING ENDOPHTHALMITIS IN CHILDREN: COMPUTED TOMOGRAPHY WITH HISTOPATHOLOGIC CORRELATION. J PEDIATR OPHTHALMOL STRABISMUS 1983; 20: 180-184.
27. EDWARDS MG, REZA GP: OCULAR TOXOCARIASIS STUDIED BY CT SCANNING. RADIOLOGY 1985; 157: 685-686.