



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE MEDICINA DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTRADO
INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA



**"EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON RETINOPATÍA
DEL PREMATURO POSTERIOR A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO"**

T E S I S D E P O S G R A D O
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
MÉDICO ESPECIALISTA EN:
OFTALMOLOGÍA

PRESENTA:

DRA. GUADALUPE CONCEPCIÓN CANUL ESTRELLA

ASESOR:

DRA. ASTRID VILLAVICENCIO TORRES

Facultad de Medicina



MÉXICO, D.F.

FEBRERO 2011



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

DIRECCIÓN DE PRESTACIONES MÉDICAS
Unidad de Educación, Investigación y Políticas de Salud
Coordinación de Investigación en Salud

Dictamen de Autorizado

COMITÉ LOCAL DE INVESTIGACIÓN EN SALUD 3502
HOSPITAL GENERAL DR. GAUDENCIO GONZALEZ GARZA, CENTRO MEDICO NACIONAL LA RAZA, 2 NORESTE DEL
D.F.

FECHA 04/11/2010

DR.(A). ASTRID VILLAVICENCIO TORRES

P R E S E N T E

Tengo el agrado de notificarle, que el protocolo de investigación con título:

**EVOLUCION CLINICA DE LOS PACIENTES CON RETINOPATIA DEL PREMATURO
POSTERIOR A TRATAMIENTO QUIRURGICO**

que usted sometió a consideración de este Comité Local de Investigación en Salud, de acuerdo con las recomendaciones de sus integrantes y de los revisores, cumple con la calidad metodológica y los requerimientos de ética y de investigación, por lo que el dictamen es **A U T O R I Z A D O**, con el número de registro institucional:

Núm. de Registro
R-2010-3502-80

ATENTAMENTE

DR.(A). JAIME ANTONIO ZALDIVAR CERVERA
Presidente del Comité Local de Investigación en Salud núm 3502

IMSS

SEGURIDAD Y SOLIDARIDAD SOCIAL

INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL
UMAE "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MEDICO NACIONAL "LA RAZA"
SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA

"EVOLUCIÓN CLÍNICA DE LOS PACIENTES CON RETINOPATÍA DEL
PREMATURO POSTERIOR A TRATAMIENTO QUIRÚRGICO"

FIRMAS

DRA. LUZ ARCELIA CAMPOS NAVARRO
DIRECTOR DE EDUCACIÓN E INVESTIGACIÓN EN SALUD
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DR. ROBERTO ORTIZ LERMA
JEFE DE SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DRA. ASTRID VILLAVICENCIO TORRES
MÉDICO ADSCRITO AL SERVICIO DE OFTALMOLOGÍA PEDIÁTRICA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

DRA. GUADALUPE CONCEPCIÓN CANUL ESTRELLA
RESIDENTE DE LA ESPECIALIDAD DE OFTALMOLOGÍA
UNIDAD MÉDICA DE ALTA ESPECIALIDAD
HOSPITAL GENERAL "DR. GAUDENCIO GONZÁLEZ GARZA"
CENTRO MÉDICO NACIONAL LA RAZA

AGRADECIMIENTOS

Ante todo a mis queridos padres Martín y Lupita, que con su apoyo, cariño y entusiasmo han sido mi guía en cada paso de mi vida.

A mis abuelos María y Martin cuyo ejemplo de vida, me ha enseñado a trabajar duro cada día.

A mis hermanos María José y David.

A mi asesora de tesis Dra. Astrid Villavicencio por sus enseñanzas y dedicación.

A todos mis maestros médicos oftalmólogos del Hospital General CMN la Raza por brindarme enseñanzas y experiencia.

A mis queridos compañeros que sin duda nada habría sido igual sin cada uno de ellos y de cada uno he aprendido. En especial a mis compañeros Marussia, Gaby, Noemí y Joaquín que fueron mi segunda familia y mis amigos durante estos 3 años de residencia.

INDICE

Resumen	6
Marco Teórico	7
Antecedentes	7
Pregunta de investigación	14
Justificación	14
Objetivos	14
Hipótesis	15
Material y métodos	15
Diseño del estudio	15
Universo de trabajo	15
Criterios de selección	15
Criterios de inclusión	15
Criterios de exclusión	15
Variables del estudio	16
Resultados	20
Discusión	24
Conclusión	26
Anexos	
Hoja de recolección de datos	27
Bibliografía	28

RESUMEN

Título: Evolución clínica de los pacientes con retinopatía del prematuro posterior a tratamiento quirúrgico

Planteamiento del Problema: ¿Cuál es la evolución clínica posterior a tratamiento por Retinopatía del prematuro (ROP) en el Servicio de Oftalmología Pediatría de la UMAE CMN la Raza?

Objetivo: Conocer la evolución clínica del paciente con retinopatía del prematuro posterior a tratamiento quirúrgico.

Variables: Grado de ROP preoperatoria; tratamiento quirúrgico, número de cirugías, patologías oculares posoperatorias, tiempo de seguimiento, agudeza visual final.

Tipo de Estudio: Descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional.

Resultados: Se intervinieron 26 pacientes por ROP. Edad promedio: 61.7 ± 14.2 días de vida extrauterina. El 50% con LASER, 42.3% con crioterapia y 7.6% con ambos. El seguimiento fue de 2 a 42 meses. El 80.7% tuvo patología ocular posoperatoria, 52% bilateral y 48% monocular. Siendo estas miopía en 50%, desprendimiento de retina en 40.6% y catarata en 21.8% de los ojos y estrabismo 23.8% de los pacientes.

Conclusiones: El 15% de los pacientes con ROP que ameritaron tratamiento quirúrgico presentaron progresión a desprendimiento de retina. Las secuelas son muy altas (80% de los pacientes, 50% de los ojos) por lo que la vigilancia es de gran importancia. Secuelas como catarata, estrabismo y miopía pueden ser tratadas tempranamente y con ello favorecer un mejor desarrollo visual.

Palabras claves: Retinopatía del prematuro, Tratamiento quirúrgico de ROP, secuelas.

ANTECEDENTES

La Retinopatía del Prematuro es la proliferación anormal de vasos sanguíneos retinianos que puede aparecer en recién nacidos pre-término de bajo peso, caracterizado por proliferación de tejido vascular que crece en el límite entre la retina vascular y avascular que potencialmente puede provocar ceguera. (1)

La vascularización de la retina inicia la semana 20 de gestación con la entrada de los vasos centrales de la retina por el nervio óptico, los cuales alcanzan la extrema periferia a la semana 46, es decir, a las cuatro semanas después del nacimiento. A las 32 semanas de gestación, la periferia nasal se encuentra vascularizada, lo que no ocurre en la zona temporal de la retina, hasta las 40 a 44 semanas. (2)

Cuando se produce un nacimiento prematuro, el proceso de vasculogénesis normal de la retina puede alterarse. Múltiples factores puede provocar primero detención y luego un crecimiento anormal de los vasos retinianos, produciéndose así la Retinopatía del Prematuro (ROP).

En etapas progresivas y partiendo en el límite entre la zona vascularizada y avascular de la retina, se produce un crecimiento anormal de los vasos pre-existentes, vasos de neoformación y un cortocircuito arteriovenoso. A esto puede seguir una tracción que se produce sobre el tejido de la retina, que termina por desprenderse provocando así una disfunción de la retina, que puede conducir a la ceguera.

La retinopatía del prematuro puede presentar, en sus etapas iniciales regresión espontánea y la retina completar su vascularización en forma casi normal. Sin embargo existen algunos que progresan llegando inclusive a la ceguera total o una pérdida sensible de la visión. (3)

Con el avance de la tecnología, ha aumentado la supervivencia de los niños prematuros de menos de 1250 g.de peso, y esto aumenta el problema de Retinopatía del Prematuro.

Esta patología se suele presentar en dos fases (que se superponen en algún grado):

A) una fase aguda, en la cual se interrumpe la vasculogénesis normal y se observa respuesta retiniana a una lesión.

B) una fase de proliferación tardía o crónica de membranas hacia el vítreo, durante la cual se producen desprendimientos traccionales de retina, ectopia y cicatrización de la mácula, lo que lleva a una pérdida considerable de visión, pudiendo llegar a la ceguera. (3)

La enfermedad se clasifica en cinco estadios de acuerdo a la extensión y severidad de la afección en la observación del fondo de ojo y tres zonas por localización anatómica de las lesiones. Para localizar los hallazgos, los estadios se dividen en husos horarios en la misma forma que la carátula de un reloj.

El Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity describió cinco estadios de acuerdo a la extensión y severidad de la enfermedad: (4)

Estadio I. Línea de demarcación situada entre la retina vascularizada y la no vascularizada.

Estadio II. El borde de la línea de demarcación se ensancha y se hace prominente respecto al plano retiniano. En la superficie de la retina anterior pueden observarse neovasos y tortuosidades arteriales y venosas.

Estadio III. Proliferación fibrovascular delante del plano retiniano. Las membranas fibrovasculares forman bandas en el vítreo que coalescen y pueden ocultar un cuadrante completo. Se subdivide a su vez en:

- a) Leve: tejido fibroproliferativo escaso y localizado.
- b) Moderado: el tejido infiltra la cavidad vítrea.
- c) Severo: infiltración masiva de los tejidos y cavidad vítrea.
- d) Enfermedad “plus”: Cuando existe incompetencia vascular, manifestada por dilatación venosa y tortuosidad arterial progresivas de los vasos retinianos del polo posterior y periférico, con dilatación de los vasos del iris, rigidez pupilar y opacidad vítrea.
- e) Estadio umbral. Estadio III “plus” en zonas 1 o 2 y en más de cinco meridianos contiguos u ocho separados.

Estadio IV. Desprendimiento de retina subtotal casi siempre traccional. Se subdivide en:

- a) IV a: desprendimiento de retina que respeta la mácula o extrafoveal.
- b) IV b: desprendimiento de retina que incluye la fovea

Estadio V. Desprendimiento de retina total.

La mayor parte de los casos con estadio 1 y 2 regresan espontáneamente, pero cuando se alcanza un estadio 3 “plus” se calcula que más del 50% de los casos evolucionarán a estadios 4 y 5. (6)

El estadio 3 “plus” es el estadio umbral, en el que está indicado realizar tratamiento para detener el proceso. (6,7)

Las zonas por localización anatómica de las lesiones se refieren concéntricamente a la papila, que es donde se origina la vascularización retiniana hacia la periferia. Son las siguientes:

Zona I: Zona posterior que se extiende desde el nervio óptico hasta dos veces la distancia papila-macula, o 30° en todas las direcciones a partir del nervio óptico. Es la zona de mayor gravedad de la ROP.

Zona II: Zona media que se extiende desde el límite externo de la zona I hasta la ora serrata del lado nasal y aproximadamente hasta el ecuador del lado temporal.

Zona III: Esta es la zona externa que se extiende desde el borde externo de la zona II, en forma de semicírculo hacia la ora serrata. (5)

La extensión de la enfermedad se refiere al área de la retina comprometida, para lo cual se divide el fondo de ojo en forma horaria por sectores. Se divide cada ojo en 12 horas.

En la actualidad la normatividad para el tratamiento divide a los pacientes en ROP tipo I y ROP tipo II.

Tipo I: definido como zona I, sin ningún estadio de ROP con enfermedad “plus”; zona I estadio 3 de ROP sin enfermedad plus; zona II, estadio 2 o 3 sin o con enfermedad “plus”.

Tipo II: definida como zona I, estadio 1 y 2 sin enfermedad “plus”, zona II, estadio 3 sin enfermedad “plus “. (5)

Según los estudios internacionales, en niños con peso de nacimiento menor a 1 500 g, se presenta una incidencia entre 24 y 50% alcanzando hasta 90% en los neonatos con peso menor a 750 gramos. (7)

Se estima que en Argentina, en el año 2008, el 26% de los menores de 1500 g y el 44% de los menores de 1000 g de peso al nacer presentaron algún grado de ROP, y requieren

tratamiento con LASER el 7% de los menores de 1500 g y el 14% de los menores de 1000g. (8)

Un estudio local realizado en el hospital Barros Luco (Chile), demostró que el 30 a 45% de los menores de 1.500 gramos atendidos en ese centro presentó algún grado de ROP y de ellos el 5% alcanzó ROP umbral con un alto riesgo de ceguera. (7)

En Chile el diagnóstico de salud realizado el año 2000 en niños prematuros menores de 1.500 g. y/o menores de 32 semanas de gestación, mostró una incidencia de ROP del 20% para este grupo. La incidencia de ROP umbral, estadio que requiere tratamiento, fue de alrededor de un 5% en los prematuros menores de 1.500g, según el criterio umbral reportado en el crio-ROP. Por otro lado, si se consideran los criterios de ETROP como guía, el porcentaje de pacientes con ROP que requerirá tratamiento podría aumentar aproximadamente a un 9% para los prematuros menores de 1.251 g. (2).

El método de tratamiento actualmente recomendado es ablación periférica de 360 grados en la retina avascular usando un LASER térmico mediante oftalmoscopia indirecta y/o crioterapia.

Un estudio realizado en Chile por la Comisión Nacional de Seguimiento de Prematuros con o sin diagnóstico de retinopatía del prematuro, se observó los siguientes resultados con respecto a la salud visual, a los 2 años del seguimiento: sanos 91%, Estrabismo 6.5%, Miopía 1.23%, Ceguera 2.1% (4)

En México se calcula que aproximadamente 10% de los 15, 300 niños ciegos del país, es causado por la retinopatía del prematuro, lo que representa 100 nuevos niños ciegos por retinopatía por año.

La prevalencia de retinopatía del prematuro en un hospital del tercer nivel de atención en México centro Médico Nacional 20 de Noviembre, ISSSTE fue de 10.61 % para los estadios I a III, y 2.72 % en estadio umbral, que requirió tratamiento (9), y en otro Hospital de la SSA, (Dr. Manuel Gea González) indica una incidencia de retinopatía del prematuro fue 22.5 por año %. (10)

Casi la totalidad de los niños que desarrollan algún estadio de ROP grados I-II, completan su vascularización sin problemas, con una resolución total de la enfermedad. El signo de regresión del ROP es cuando los vasos continúan su camino superando la línea de demarcación, es decir, cuando se vasculariza la zona avascular, evento que

puede ocurrir hasta 20 semanas después de que se vieron los primeros signos de la enfermedad.

Un porcentaje pequeño de estos prematuros que tiene ROP puede evolucionar a grados más avanzados que de no ser tratados pueden llegar al desprendimiento de retina y la ceguera.

Un estudio prospectivo realizado en el hospital General Dr. Manuel Gea González para evaluar los resultados del tratamiento de la ROP mostró una incidencia de retinopatía del prematuro de 22.51% por año (niños prematuros que nacieron con un peso menor de 2000 g). Encontraron 15.5% con ROP estadio III y 0.62% con estadios IV-b. De los casos con estadio III, 21 desarrollaron la enfermedad plus y requirieron fotocoagulación o crioterapia, se presentó remisión en 20 pacientes (95.2%), y un paciente progresó a estadio V. (10)

Patologías oculares como la miopía, estrabismo y desprendimiento de retina tardío, aumentan su frecuencia en los meses o años después de un tratamiento exitoso de la retinopatía del prematuro. (11)

La prevalencia de estrabismo en el primer año de vida de los pacientes prematuros es de 14.7%. En los prematuros tratados con crioterapia o LASER, la incidencia de estrabismo se ha reportado entre 12 a 30%. (12,13). La endotropía es la forma más común de presentación. Además se encontró una prevalencia de ambliopía de 81 % en los pacientes con estrabismo. (13)

Según los resultados del tratamiento en una población de pacientes con ROP severa que recibieron fotocoagulación con LASER (76%), crioterapia (22%) y ambos tratamientos (2%). Se observó pérdida visual en 83% de los pacientes tratados, en un seguimiento de 1 año y 5 meses. (14)

En el Early treatment for retinopathy of prematurity study se observó después de 2 años de seguimiento posterior al tratamiento con LASER o crioterapia, las siguientes patologías oculares relacionadas: catarata o afaquia en 4.1% de los ojos tratados en estadio pre umbral y 6.0% de los pacientes con estadio umbral. (15)

Además se encontró opacificación corneal de 1-5% - 2.6% según el estadio, ambliopía de 5.9%-10.8%. Otros hallazgos en el segmento anterior son: sinequias (1.9%), glaucoma (0.7-1.5%), membranas vítreas extensa y organizadas (2.6%- 4.2%). (15)

Entre los hallazgos del segmento posterior se encuentra palidez del nervio óptico (7.4-9.3%), ectopia macular (5.4% -4.8%), pliegues retinianos (2.3%-3.2%), membrana retro-lental (2.6% -3.4%), desgarros retinianos (0.4%). Membrana pre-retiniana (4.2%-5.6%), desprendimiento de retina o retinosquisis (3.8%-6.2%). (15).

La aplicación de fotocoagulación se relaciona con 2 tipos de catarata, el primer tipo consiste en opacidades focales (punteadas o vacuoladas) a nivel capsular o sub-capsular, con poco significado visual y que frecuentemente se resuelven espontáneamente. El segundo tipo, es una opacificación total del cristalino que afecta el eje visual. Este tipo de catarata se puede tratar con lensectomía y vitrectomía anterior. (16)

También es frecuente el desarrollo de catarata en pacientes con ROP estadio 4 o 5 con desprendimiento de retina. Estas cataratas aparecen tardíamente como secuela del desprendimiento de retina o posterior a cirugía vitreoretiniana. (16)

En el estudio de Lambert se observó el desarrollo de catarata en 2 % de los pacientes tratados con crioterapia por retinopatía del prematuro umbral y en 6% de los niños posterior al tratamiento de fotocoagulación con LASER tras-pupilar. Esta frecuencia es semejante a la reportada en otros estudios de 6.9 % (16)

Kent y cols. encontraron que el poder del cristalino es mayor en ojos tratados con crioterapia que en ojos tratados con LASER, en ambos grupos, el poder del cristalino fue mayor que lo normal. El tratamiento con crioterapia se asocia a la destrucción tisular, comparado con el LASER. (17)

En otro estudio sobre la evolución de pacientes tratados con LASER argón en estadio umbral (40 pacientes) se ha encontrado la siguiente evolución clínica: 92.7% de los pacientes no presentaron progresión de la retinopatía, 10% presentaron miopía, 7.5% ectopia macular, 35% presentaron estrabismo siendo más frecuente la exotropía y endotropía, 5% presentaron desprendimiento de retina, 5% atrofia del nervio óptico y 5% ptosis bulbi. (9)

Según los resultados del estudio del tratamiento con crioterapia de la retinopatía del prematuro en 1998 se encontró una prevalencia de miopía en 17%, en cuanto a la presencia de estrabismo, la forma más frecuente es la endotropía (32%), asociada a alteraciones neurológicas y exotropía (5%) secundaria a ectopia macular y cicatriz por crioterapia. (9)

En un seguimiento a 3 años de pacientes tratados con crioterapia (40 ojos), LASER (81 ojos) y pacientes con regresión espontánea (34 ojos). Se observó que los ojos tratados presentaron mayor frecuencia de miopía que los ojos del grupo que presentó regresión espontánea. La frecuencia de estrabismo fue de 49%, asociado a daño neurológico y/o anisometropía. La frecuencia de estrabismo en el grupo tratado con crioterapia fue de 44%, en el grupo de LASER, la frecuencia fue 26% y en el grupo con regresión de la enfermedad, fue de 25%. Se observó ectopia macular en 7.4% (8/40 ojos) del grupo tratado con LASER y en 20% de los ojos tratados con crioterapia (6/81). (17).

Según los resultados finales del ETROP, se encontró afaquia o catarata no asociada a desprendimiento de retina total o vitrectomía en 1.2 % de los pacientes tratados. Se encontró nistagmus en 22% de los pacientes con ROP bilateral. (15)

Además entre las complicaciones posoperatorias se hallaron hematoma conjuntival en 8.3%, laceración conjuntival 4.4% en los pacientes tratados con crioterapia. Se presentaron hemorragias retinianas o pre retinianas hasta en 5.1% de los pacientes tratados y la presencia de quemadura por LASER o por crioterapia fuera del área blanco fue de 0.6%.

De estos pacientes 11% requirió retratamiento. (15)

A los 9 meses de seguimiento de los 2 grupos de pacientes, 30 ojos tratados en estadio pre-umbral y 51 ojos tratados en estadio umbral evolucionaron de la siguiente manera: desprendimiento de retina parcial con involucro del área macular (2 y 4 ojos respectivamente), requirieron vitrectomía o cerclaje escleral (23 y 43 ojos respectivamente) y desprendimiento de retina total (5- 4 ojos respectivamente). (15)

Se han observado prevalencia de 10 % de desprendimiento de retina posterior al tratamiento con LASER. Y desarrollo de enfermedad "plus" después del tratamiento de 34%. (18).

En cuanto al retratamiento de los pacientes con ROP, en un estudio realizado a corto plazo (120 días) se estudiaron 61 ojos tratados con ablación LASER, se encontró que 48 ojos requirieron una sola aplicación, 10 ojos requirieron 2 aplicaciones y 3 ojos, 3 aplicaciones de LASER. De estos pacientes solo 5% desarrollo desprendimiento de retina parcial, a los cuales se les realiza vitrectomía, no se encontró la presencia de cataratas. (19)

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es la evolución clínica posterior a tratamiento por Retinopatía del prematuro en el Servicio de Oftalmología Pediatría de la UMAE CMN la Raza?

JUSTIFICACIÓN

De los pacientes que desarrollan retinopatía del prematuro, solo un porcentaje que varía del 2 al 24% requieren de tratamiento quirúrgico con Crioterapia o LASER. Se han reportado en el prematuro con ROP alteraciones como estrabismo, miopía, glaucoma, cataratas, que son también responsables de deterioro visual y que pudieran estar presentes con mayor frecuencia en pacientes que ameritaron manejo quirúrgico. Estos pacientes presentan además mayor deterioro visual debido a la ablación de la retina por el tratamiento. El manejo oportuno de estas patologías puede aminorar la pérdida visual resultante de su desarrollo y mejorar las expectativas de calidad de vida del paciente.

El servicio de Oftalmología Pediátrica del HG CMNR atiende un estimado de 20 a 30 pacientes prematuros por mes entre casos nuevos y revaloraciones. El conocer las alteraciones oculares que el paciente de retinopatía del prematuro desarrolla posterior al tratamiento, su evolución clínica, en nuestro medio, puede permitirnos orientar las necesidades de vigilancia y tratamiento de estos pacientes a fin de prevenir mayor deterioro visual.

OBJETIVOS:

- Conocer la evolución clínica del paciente con retinopatía del prematuro posterior a tratamiento quirúrgico

OBJETIVOS SECUNDARIOS:

- Cuantificar el porcentaje de los pacientes con retinopatía del prematuro que requirieron tratamiento quirúrgico.
- Referir el número y tipo de cirugía efectuado a pacientes con retinopatía del prematuro.
- Identificar patología ocular relacionada con la aplicación de tratamiento quirúrgico por retinopatía del prematuro.
- Evaluar la afección de la agudeza visual de estos pacientes.

HIPÓTESIS

Por ser un estudio descriptivo no se elaboró hipótesis.

DISEÑO DEL ESTUDIO

Estudio descriptivo, retrospectivo, transversal y observacional.

UNIVERSO DE TRABAJO

Población diana:

Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por retinopatía del prematuro.

Población de estudio:

Pacientes que recibieron tratamiento quirúrgico por retinopatía del prematuro atendidos en el servicio de Oftalmología pediátrica del HG CMNR de enero del 2006 a junio del 2010.

CRITERIOS DE SELECCIÓN

Criterios de Inclusión:

- pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro que recibieron tratamiento quirúrgico.
- Que contaron con expediente.

Criterios de exclusión

- Expediente incompleto.
- Pacientes sin registro de su seguimiento después del tratamiento quirúrgico.

VARIABLES DEL ESTUDIO

Demográficas:

- Edad al tratamiento:
 - Definición conceptual: Tiempo que ha vivido una persona, animal o planta.
 - Definición operacional: la referida en la hoja quirúrgica del expediente.
 - Categoría: días de vida.
 - Escala: Cuantitativa discontinua.

- Sexo
 - Definición conceptual: Condición orgánica que diferencia a una persona en masculino o femenino.
 - Definición operacional: La condición referida del paciente en el expediente clínico.
 - Categorías: Masculino, Femenino.
 - Escala: Cualitativa nominal.

- Peso al nacimiento:
 - Definición conceptual: El peso de un cuerpo es la fuerza con que lo atrae la Tierra y depende de la masa del mismo.
 - Definición operacional: cantidad en gramos referida en el expediente clínico como peso del niño al nacimiento.
 - Categorías: en gramos.
 - Escala: cuantitativa continua.

- Semanas de Gestación
 - Definición conceptual: Tiempo transcurrido entre la gestación y el nacimiento.
 - Definición operacional: la referida en el expediente clínico.
 - Categorías: número de semanas.
 - Escala: cuantitativa continua.

Primarias

- Tipo de retinopatía preoperatoria:
 - Definición conceptual: patología proliferativa de la retina que afecta a recién nacidos pretérmino de bajo peso a nacer que a menudo han estado expuestos a ambientes con altas concentraciones de oxígeno.
 - Definición operacional: tipo de retinopatía del prematuro referida en el expediente clínico.
 - Categorías:
 - Tipo ROP I: definido como zona I, sin ningún estadio de ROP con enfermedad “plus”; zona I estadio 3 de ROP sin enfermedad “plus”, zona II, estadio 2 o 3 sin o con enfermedad “plus”.
 - Tipo II: definida como zona 1 y 2 sin enfermedad “plus”, zona II, estadio sin enfermedad “plus”
 - Escala: Cualitativa nominal.

- Grado de retinopatía del prematuro preoperatoria:
 - Definición conceptual: grado de retinopatía del prematuro según el Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity (1984) dividida en cinco estadios de acuerdo a la extensión y severidad de la afección en la observación del fondo de ojo y tres zonas por localización anatómica de las lesiones. Para localizar los hallazgos, los estadios se dividen en husos horarios en la misma forma que la carátula de un reloj.
 - Definición operacional: grado de retinopatía del prematuro referida en el expediente clínico. (5)
 - Categorías: 5 estadios (I, II, III, IV, V), 3 zonas (1, 2, 3) y 12 husos horarios.
 - Escala: cualitativa nominal.

- Tratamiento quirúrgico empleado:
 - Definición conceptual: Es el procedimiento por el cual se trata la retinopatía del prematuro tipo I pudiendo ser:
 - Cirugía LASER.- Procedimiento mediante el cual se aplica LASER a la retina avascular en casos en que la evolución de la patología lo requiera.

- Crioterapia: tratamiento con crioterapia se aplica con una sonda por vía transescleral, se colocan tres cadenas de puntos de frío a -80°C sobre la totalidad de la retina avascular.
- Cirugía vitreoretiniana: La cirugía está reservada para los casos con desprendimiento de retina total (estadio IV b o V). El procedimiento más utilizado es la colocación de un elemento indentador sobre la esclera con drenaje del líquido subretiniano, aplicando crioterapia. Otros procedimientos son vitrectomía vía pars plana con tamponade de silicón.
- Definición operacional: tipo de tratamiento que se aplico al paciente referido en el expediente
- Categorías: cirugía LASER, crioterapia, cirugía vitreoretiniana.
- Escala: cualitativa nominal
- Número de cirugías realizadas por ROP
 - Definición conceptual: cantidad de procedimientos quirúrgicos realizados como indicación a la retinopatía del prematuro.
 - Definición operacional: número de cirugías registradas en el expediente.
 - Categorías: número de veces
 - Escala: cuantitativa discontinua.
- Patologías oculares posoperatorias:
 - Definición conceptual: patologías oculares presentes asociadas a el tratamiento de ROP por medios quirúrgicos: nistagmus, estrabismo, catarata, glaucoma, desprendimiento de retina, retinopatías, otras, ninguna
 - Definición operacional: patologías oculares referidas en el expediente
 - Categorías: Estrabismo convergente, estrabismo divergente, nistagmus, catarata, miopía, ambliopía, glaucoma, ectopia macular, membranas vítreas, desprendimiento de retina, otro, ninguno.
 - Escala: nominal discontinua.

- Tiempo de seguimiento:
 - Definición conceptual: tiempo en semanas, meses de revisión oftalmológica posterior al tratamiento quirúrgico hasta el egreso del paciente.
 - Definición operacional: tiempo de seguimiento referido en el expediente clínico.
 - Categorías: meses, años.
 - Escala: cuantitativa discontinua

- Agudeza visual final
 - Definición conceptual: Es la capacidad para discriminar detalles finos de un objeto en el campo visual.
 - Definición operacional: Última agudeza visual registrada en el expediente.
 - Categorías: no percibe luz, percibe luz, cuenta dedos, 20/1000, 20/800, 20/600, 20/400, 20/200,20/100, 20/80, 20/60, 20/40, 20/30, 20/25, 20/20.
 - Escala: nominal ordinal

RESULTADOS

Durante el periodo de enero del 2006 a junio del 2009, fueron intervenidos quirúrgicamente un total de 28 pacientes con diagnóstico de retinopatía del prematuro. Se excluyeron del estudio 2 pacientes por no contar con datos completos.

De los 26 restantes, 17 (65.3%) fueron mujeres y 9 (34.6%) hombres, con una relación mujer: hombre de 1.8:1.

Todos con antecedente de prematuridad con un rango de edad al nacimiento de 24 a 30 semanas de gestación y promedio de 28.1 ± 2.1 SDG. El peso al nacimiento tuvo un promedio de 938 ± 164 gramos, con un rango de 610 a 1340 gramos.

Tabla 1. Distribución por edad y peso al nacimiento de acuerdo al sexo de prematuros que recibieron tratamiento quirúrgico por ROP

	Femenino				Masculino		
SDG	24 a 25	26 a 28	29 a 30	Total	26 a 28	29 a 30	Total
Peso al nacimiento							
610 a 900 gms	2 (11.7%)	6 (35.2%)	---	8 (47%)	2 (22.2%)	---	2 (22.2%)
901 a 1200 gms	---	3 (17.6%)	5 (29.4%)	8 (47%)	5 (55.5%)	1 (11.1%)	6 (66.6%)
1201 a 1340 gms	---	---	1 (5.8%)	1 (5.8%)	---	1 (11.1%)	1 (11.1%)
Total	2 (11.7%)	9 (52.9%)	6 (53.2%)	17 (100%)	7 (77.7%)	2 (22.2%)	9 (100%)

Todos los pacientes recibieron tratamiento quirúrgico en ambos ojos. El primer tratamiento quirúrgico se aplicó en 44 (84.6%) ojos en estadio III plus, 5 (9.6%) en estadio IV y 3 (5.8%) en estadio V.

La edad promedio al momento de la cirugía fue de 61.7 ± 14.2 días de vida extrauterina con un rango de 30 a 90 días.

Se trataron a 13 (50%) de los pacientes (26 ojos) con LASER, a once (42.3%) (22 ojos) con crioterapia y 2 pacientes (7.6%) (4 ojos) con ambos tratamientos.

Se realizaron 43 aplicaciones de LASER argón con un promedio de 2.8 aplicaciones (rango de 1-3) y 23 aplicaciones de crioterapia con un promedio de aplicación de 1.7 (rango de 1-3).

Además se realizaron 6 cirugías para las complicaciones observadas que correspondieron a 3 lensectomías y 3 vitrectomías.

El tiempo de seguimiento de los pacientes fue de 2 a 42 meses con un promedio de 11.1 ± 10.9 meses.

En cuanto a las secuelas se observó la aparición de patología ocular en 21 pacientes (80.7%). De estos 21 pacientes, se afectaron ambos ojos en 11(52%) y solo un ojo en diez (48%). En total, de los 52 ojos que recibieron tratamiento quirúrgico, 32 ojos (57.1%) presentaron alguna secuela.

De los 21 pacientes con secuelas, 5 (23.8%) presentaron estrabismo de los cuales 3 son endotropías, 1 exotropía y 1 exo-hipertropía que recibieron tratamiento con aplicación de toxina botulínica. De estos 5 pacientes con estrabismo, 4 fueron tratados con crioterapia y uno con LASER.

De los ojos tratados, las secuelas encontradas por orden de frecuencia fueron: miopía en 50% (16 ojos, 8 pacientes), desprendimiento de retina 40.6% (13 ojos, 9 pacientes), hemorragia vítrea 28.1% (9 ojos), membranas vítreas 21.8% (7ojos), catarata en 21.8% (7 ojos). Además se encontró, rubeosis iridis 9.3% (3 ojos), ptisis bulbi en 6.2% (2 ojos), sinequias posteriores en 6.2% (2 ojos), glaucoma en 6.2% (2 ojos) nistagmus en 3.1% (1 ojo), quemosis en 3.1% (1 ojo), blefaroedema en 3.1% (1ojo).

De los 7 ojos que presentaron catarata, 3 ojos requirieron lensectomía con vitrectomía.

Y 4 ojos presentaron catarata más desprendimiento de retina por lo que no se consideraron candidatos a tratamiento quirúrgico.

De los ojos tratados en estadio III plus 4 ojos (15.3%) progresaron a desprendimiento de retina total.

Tabla 2. Secuelas observadas en los prematuros que recibieron tratamiento quirúrgico por ROP.

Tratamiento recibido	LASER	Crioterapia
Secuela		
Estrabismo	1 (4.7%)	4 (8.1%)
Membranas vítreas	3 (14.2%)	4 (8.1%)
Hemorragia vítrea	3 (14.2%)	6 (12.2%)
Desprendimiento de retina	2 (9.5%)	11 (22.4%)
Miopía	8 (38%)	8 (16.3%)
Glaucoma	0	2 (4%)
Catarata	3 (14.2%)	4 (8.1%)
Ptisis bulbi	1 (4.7%)	1 (2%)
Rubeosis	0	3 (6.1%)
Sinequias	0	2 (4%)
Nistagmus	0	1 (2%)
Quemosis	0	1 (2%)
Hemorragia subhialoidea	0	1 (2%)
Blefarodema	0	1 (2%)
Total	21 (100%)	49 (100%)

La agudeza visual final, considerada como la reportada en la última nota, fue de no percibe luz 6 ojos, rechaza estímulo luminoso: 22 ojos, cuenta dedos: 1 ojos, 20/2700: 2 ojos, 20/360:3 ojos, 20/260:6 ojos, 20/200:2 ojos, 20/170:1 ojo, 20/130: 8 ojos y 20/63: 1 ojo. La agudeza visual reportada en escala de 20/63 a 20/2700 fue tomada con cartillas de Teller.

Tabla 3. Agudeza visual final según la edad

Edad del paciente	Agudeza visual final						
	NPL	REL	CD	20/2700	20/360 20/120	–	20/50
5 meses		4 (7.6%)					
6 meses-12 meses	5(9.6%)	18(34.6%)		1(1.9%)			12 (23%)
1 año	1(1.9%)		1(1.9%)				2(3.8%)
2 años							2(3.8%)
3 años				1(1.9%)			4(7.6%)
Total	6(11.5%)	22(42.3%)	1(1.9%)	2(3.8%)			20(38.4%)
							1(1.9%)

La AV normal del RN es de 20/800, de los 2 a 4m de 20/400, 6 a 12 meses de 20/100, de los 3 a los 5 años de 20/40 o más. Por lo que en la tabla anterior se muestra que el 75% de los pacientes tiene una AV menor a la esperada por la edad.

DISCUSIÓN

La ablación de la retina periférica avascular con láser argón o crioterapia se ha usado de manera efectiva y con buenos resultados para el tratamiento de la Retinopatía del Prematuro desde hace varios años.

En el estudio de Haine en 2005 en Inglaterra, se realizó un seguimiento de 1 año a prematuros. El 76% de los pacientes recibió tratamiento con láser, 22% crioterapia y 2% ambos. De estos pacientes 8.1% requirieron más de 1 tratamiento, 16 requirieron 2 aplicaciones y 2 pacientes requirieron 3 aplicaciones (14). En nuestro hospital se aplicó tratamiento láser en un porcentaje similar a crioterapia (50% LASER, 43.2% crioterapia y 7.6% con ambos) y al igual que Haine se aplicaron de 1 a 3 tratamientos.

Las complicaciones descritas para los prematuros con retinopatía tratados con crioterapia incluyeron hemorragias después del tratamiento y desprendimientos de retina tardío, además de aumentar la frecuencia de miopía y astigmatismo, (6). Nosotros encontramos una frecuencia de miopía de 17.3% en los pacientes tratados con crioterapia, lo que corresponde con la literatura.

En los resultados obtenidos por Santos-Espinosa se describe remisión postratamiento en el 95.23% de los pacientes, y en 4.77% progresión a desprendimiento de retina (9). En nuestro estudio, de los 11 pacientes (22 ojos) a los que se aplicó crioterapia, 4 ojos ya se encontraban con Desprendimiento de retina previo a tratamiento. Solo 3 de 18 (16.6%) ojos en estadio III plus progresaron a desprendimiento de retina. De los 13 pacientes (29 ojos) tratados con LASER, 2 ojos (6.8%) en estadio III plus progresaron a desprendimiento de retina. (8)

De los 2 (4 ojos) pacientes estadio IV que recibieron LASER más crioterapia, 2 pacientes (3 ojos, 75%) desarrollaron desprendimiento de retina total.

En el estudio de Santos-Espinosa se aplicó tratamiento con LASER a 20 pacientes (40 ojos). El tiempo promedio de seguimiento fue de 6.5 ± 1.39 meses. Las complicaciones que se presentaron fueron estrabismo 35%, miopía 10%, desprendimiento de retina 5% y ptosis bulbi 5%. (9) En nuestro estudio se aplicó tratamiento con LASER a 13 pacientes, el tiempo de seguimiento fue 11.1 ± 10.9 meses, las complicaciones observadas fueron: estrabismo en 5.8%, miopía 47%, desprendimiento de retina 11.7% y ptosis bulbi 5.8%. En nuestro caso el tiempo de seguimiento fue mayor, y se encontró mayor frecuencia de miopía y desprendimiento de retina en comparación con la frecuencia de estrabismo que tuvo un porcentaje mucho menor. Existen también otros

estudio donde reportan miopía en 21.6% de los pacientes tratados con LASER después de 1 años de seguimiento (3).

En cuanto al desarrollo de catarata, en el reporte de Lambert, 8 niños (10 ojos) presentaron catarata densa posterior a tratamiento con LASER, nueve ojos fueron tratados quirúrgicamente, en 5 ojos se encontró desprendimiento de retina. Posteriormente 9 de los 10 ojos desarrollaron ptisis bulbi y no percepción de luz. Por lo cual los autores concluyen que el desarrollo de catarata es de mal pronóstico visual. (16)

En nuestro estudio 7 pacientes presentaron catarata. Los pacientes tratados con crioterapia 3 (13%) requirieron lensectomía con vitrectomía por el desarrollo de catarata más hemorragia vítrea. Los otros pacientes que desarrollaron catarata también cursaron desprendimiento de retina total y no se consideraron candidatos a cirugía.

Vander Ven encontró 30.3% de endotropía en pacientes tratados con LASER a un seguimiento a 9 meses, siendo la endotropía el tipo más frecuente, también se pueden encontrar a pacientes con más de un tipo de estrabismo.

En nuestro caso encontramos una menor frecuencia de estrabismo que lo reportado en la literatura (13).

En cuanto a los datos relacionados con la agudeza visual se realizó seguimiento de 1 año al 72% de los pacientes tratados con LASER, de los cuales 84% tenían baja visual (4 pacientes con ceguera bilateral, 10 pacientes con ceguera unilateral, solo se identificaron 2 pacientes (3 ojos) con desprendimiento de retina (14).

En la literatura se menciona que una agudeza visual de 6/12 (20/40 Snellen) o mejor en 45.5% de los pacientes tratados con crioterapia. En nuestro estudio el 11 % de los pacientes presentó ceguera (no percepción de luz) y baja visión para la edad en el (87%). Solo el 2% presentaron 20/50 de agudeza visual. Por tanto los resultados obtenidos muestran que el 75% de los pacientes tiene una AV menor a la esperada por la edad en un seguimiento promedio de 11 meses.

CONCLUSIONES

A pesar de que solo 15.3% de los pacientes con retinopatía del prematuro que ameritaron tratamiento quirúrgico con laser o crioterapia presentaron progresión a desprendimiento de retina, en nuestro medio la frecuencia de secuelas son muy altas (80% de los pacientes, 52% de los ojos).

Las secuelas más frecuentes correspondieron a miopía y al segmento posterior, siendo estos desprendimientos de retina, hemorragias vítreas y membranas vítreas. Siguieron en importancia la catarata y estrabismo.

Secuelas como hemorragias vítreas, catarata y estrabismo requieren de procedimientos quirúrgicos para su atención.

La aparición de catarata se asocio a otras patologías como hemorragia vítrea y desprendimiento de retina. Otras patologías como miopía se detectaron más frecuentemente que en la literatura y en el caso de estrabismo apareció en menor frecuencia.

La agudeza visual en los recién nacidos prematuros, al igual que en todos los recién nacidos, se encuentra en un periodo crítico para el desarrollo visual. Durante los primeros meses de vida se forman las conexiones neuronales hacia la corteza visual para el aprendizaje de la visión monocular y binocular, pero la maduración visual se completará hacia los 7 u 8 años de edad. Por ello la estimulación visual, sobre todo en los que presentan secuelas, pudiera jugar un papel de gran importancia en el resultado visual hacia el término de la maduración visual. Estos pacientes con retinopatía del prematuro que requirieron de tratamiento y que presentan una frecuencia muy alta de secuelas, pudieran verse beneficiados por la vigilancia oftalmológica periódica y por una rehabilitación visual oportuna.

Las secuelas como son catarata, estrabismo y miopía reportadas en este estudio pueden ser tratadas tempranamente y con ello podría favorecerse un mejor desarrollo visual que a su vez puede mejorar la calidad de vida de estos pacientes.

ANEXO. HOJA DE RECOLECCIÓN DE DATOS:

Nombre _____

Afiliación _____

Sexo: Femenino _____ Masculino _____

Semanas de gestación _____ Peso al nacimiento _____ gramos

Número de cirugía	Edad al momento de la cirugía	Grado de ROP	Tipo de ROP	Tipo de Cirugía
1				
2				
3				
4				

Patología ocular referida en expediente (anotar si o no)

Estrabismo _____ Tipo: _____

Nistagmus _____

Patología	OD		OI	
	Si	No	Si	No
Catarata				
Miopía				
Ambliopía				
Glaucoma				
Ectopia macular				
Membranas vítreas				
Desprendimiento retina				
Otro				
Ninguno				

Tiempo de Seguimiento: _____

AV final reportada: OD _____ OI _____

BIBLIOGRAFÍA

1. Centro Nacional de Equidad de Género y Salud Reproductiva. Manejo de la Retinopatía del Recién Nacido Prematuro. Lineamiento Técnico Primera edición octubre 2007. Secretaría de Salud. ISBN - 978-970-721-441-5.
2. Bancalari M. Gonzalez R., Vásquez C., C, Pradeñas K., I. Retinopatía del prematuro: incidencia y factores asociados. Rev. chil. pediatria. 2000; 71 (2): 114-121.
3. Serra A, Morales M, Martín N, Pascual R. Fotocoagulación en la retinopatía del prematuro: comparación de resultados entre los estadios pre-umbral, umbral y post-umbral. Anal d'Oftalmologia 2004; 12(1):36-42.
4. Ministerio de salud. Guía clínica retinopatía del prematuro. 1st ed. Santiago: Minsal, 2005.
5. An International Committee for the Classification of Retinopathy of Prematurity The International Classification of Retinopathy of Prematurity Revisited. Arch Ophthalmol. 2005; 123:991-999.
6. Orozco-Gómez L.P, Ruiz-Morfín I, Lámbarry-Arroyo, A. Prevalencia de retinopatía del prematuro. 12 años de detección en el Centro Médico 20 de Noviembre. Cir Ciruj 2006; 74:3-9.
7. Salas R, Silva C, Taborga G, Moncada M, Fernández P. Plan de pesquisa y tratamiento de la Retinopatía del prematuro: Experiencia modelo en Hospital Barros Luco. Rev Chil Pediatr, 2004; 75(6):530-535.
8. Lomuto C.C, Galinaa L. Brussa M. Tratamiento con LASER por retinopatía del prematuro en 27 servicios públicos argentinos. Arch Argent Pediatr 2010; 108(2): 136-140.
9. Orozco-Gómez L.P, Moguel-Ancheita I. Ruiz Martín I. Evolución de los pacientes con retinopatía del prematuro en estadio umbral tratados con LASER argón mediante oftalmoscopia indirecta. Cir Ciruj 2006; 7:73-78.
10. Santos-Espinosa E. Resultados del tratamiento de la retinopatía del prematuro. Rev Mex Oftalmol; Septiembre-Octubre 2004; 78(5): 215-218.
11. The Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. The Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Study: structural findings at age 2 years. Br J Ophthalmol 2006; 90: 1378–1382.

12. Bremer D, Palmer E.A, Rae R. Baker D. Strabismus in premature infants in the first year of life. *Arch Ophthalmol.* 1998; 116:329-333.
13. VanderVeen, D.K, Coats D.K., Dobson V. Fredrick D. Prevalence and Course of Strabismus in the first year of life for infants with prethreshold retinopathy of prematurity findings from the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Study. *Arch Ophthalmol.* 2006; 124: 766-773.
14. Haines L, Fielder A. R, Baker H, Wilkinson A. R .UK population based study of severe retinopathy of prematurity: screening, treatment, and outcome. *Arch Dis Child Fetal Neonatal Ed* 2005; 90: F240–F244.
15. Good W. on behalf of the Early Treatment for Retinopathy of Prematurity Cooperative Group. Final results of the early treatment for retinopathy of prematurity (ETROP) randomized trial. *Trans Am Ophthalmol Soc* 2004; 102: 233-250.
16. Lambert S. Cataract and phthisis bulbi after LASER photoablation for threshold retinopathy of prematurity. *Am J Ophthalmol* 2000; 129: 585–591.
17. Sahni J. Subhedar N.V, Clark D. Treated threshold stage 3 versus spontaneously regressed subthreshold stage 3 retinopathy of prematurity: a study of motility, refractive, and anatomical outcomes at 6 months and 36 months. *Br J Ophthalmol* 2005; 89: 154–159.
18. Alme A, Mulhern M. L, Hejkal T.W, Meza Outcome of retinopathy of prematurity patients following adoption of revised indications for treatment *BMC Ophthalmology* 2008;8:23.
19. DeJonge M, Ferrone P.J, Trese M.T. Diode LASER ablation for threshold retinopathy of prematurity short-term structural outcome. *Arch Ophthalmol.* 2000; 118:365-367.