

# ENFERMEDADES DEL VÍTREO Y LA RETINA

*Autores* Dr. Ernesto Alemañy Rubio

*Servicio* Oftalmología

## INTRODUCCIÓN

En este protocolo de actuación asistencial se agrupan las enfermedades del vítreo y la retina, que por su gravedad constituyen un importante capítulo de esta especialidad. Se abordan sucesivamente las siguientes patologías:

- Enfermedades vasculares de la retina
- Desprendimiento de la retina
- Desprendimiento del vítreo posterior, degeneraciones periféricas de la retina y roturas de la retina
- Enfermedades de la mácula
- Traumatismos oculares
- Distrofias de la retina y la coroides.

En cada caso se explican con detalles la clasificación, el diagnóstico y el tratamiento.

## OBJETIVOS

- Realizar un diagnóstico preciso de estas enfermedades para establecer la conducta clínica y quirúrgica adecuada que permita lograr una rápida rehabilitación visual del paciente.
- Disminuir la incidencia pérdida visual severa y moderada asociada a estas enfermedades.
- Mejorar la calidad de la atención y los resultados basándonos en la obtención de una buena calidad visual en la mayoría de los pacientes y en la recuperación de una visión útil en los pacientes con pérdida visual severa.
- Solucionar las complicaciones tempranas o tardías.
- Informar al paciente de las posibles complicaciones de estos procesos y su reconocimiento inmediato que le permitan regresar a consulta ante la aparición de los síntomas.
- Disminuir la incidencia de ceguera legal asociada a la DMAE

### **Enfermedades vasculares de retina**

Las enfermedades vasculares de la retina constituyen padecimientos frecuentes de atención oftalmológica debido a la alta prevalencia en nuestra población de las

enfermedades que la provocan y de los factores de riesgo que predisponen a la mayoría de las mismas como son la diabetes mellitus, hipertensión arterial, cardiopatía isquémica, obesidad, dislipidemias, aterosclerosis, hábito de fumar, etc.;

En las enfermedades vasculares de la retina debemos destacar a la retinopatía diabética, que constituye la principal causa de ceguera legal en Cuba y en nuestra área geográfica en edades laborales en todos los grupos poblacionales provocando gran invalidez en las personas diabéticas y aumento de los gastos sociales en nuestros países.

Las otras causas de enfermedades vasculares de retina tienen serie de factores de riesgo altamente frecuente en la población como es la diabetes mellitus, la HTA, los trastornos lipídicos, y la edad avanzada entre otros.

Las principales enfermedades en este grupo son:

- Retinopatía diabética.
- Obstrucciones de ramas venosas de la retina.
- Obstrucciones de la vena central de la retina.
- Obstrucciones arteriales central o de ramas de la retina.
- Telangiectasias retinianas.
- Retinopatía de células falciformes.

## Desarrollo

El diagnóstico y tratamiento de las enfermedades vasculares requiere una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, técnico optometrista, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta y en el quirófano (material gastable y otros insumos necesarios).

El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:

- Interrogatorio médico.
- Medición de la mejor agudeza visual corregida (refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo cartillas ETDRS.
- Test psicofísicos: test de sensibilidad al contraste de lejos; por ejemplo, Pelli Robson o Vistech
- Oftalmoscopia binocular indirecta con lupas de 20 dioptrías bajo máxima midriasis (tropicamida 1 % y fenilefrina 10 %)
- Oftalmoscopia directa (opcional).
- Biomicroscopia del segmento anterior.

- Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann y lente de fondo posterior)
- Angiografía fluoresceínica del fondo.
- Tomografía de coherencia óptica.
- Ecografía ocular del segmento posterior
- Computadora y software para el almacenamiento y procesamiento de imágenes y la actividad docente e investigativa.

## Síntomas y signos

Los *síntomas* comprenden:

- Disminución de la agudeza visual de forma lenta y progresiva
- Disminución de la agudeza visual de manera súbita correspondiente al campo visual central o a todo el campo visual y cuya magnitud es muy variable alcanzando en ocasiones la no percepción de la luz.
- Percepción de flotadores en el campo visual.
- Ausencia de síntomas en algunos pacientes.

Los *signos* se caracterizan por:

- Edema de la retina.
- Microaneurismas y telangiectasias en la retina: hemorragias a diferentes niveles del segmento posterior como son en los espacios retinal, subretinal, subepitelial, pre-retinal y en vítreo.
- Proliferaciones fibrovasculares en la retina o el nervio óptico.
- Exudaciones lipídicas o algodonosas en retina.
- Émbolos arteriales y alteraciones de la coroides.

## Tratamiento

- El tratamiento de las enfermedades vasculares se realiza por diversos medios que incluye variados procedimientos quirúrgicos, la fotocoagulación con láser de la retina y la inyección intraocular de medicamentos.
- Las indicaciones de estos tratamientos varían en relación con las patologías vasculares y con las complicaciones que aparezcan o se encuentren al momento del diagnóstico. Los tratamientos pueden ser realizados en la consulta médica (fotocoagulación con láser, crioterapia e inyección intraocular de medicamentos) o en el salón de operaciones (todos) en dependencia de la decisión del médico tratante y de la magnitud del proceder.

- Las cirugías pueden ser ambulatorias o con ingreso del paciente en la institución y esta decisión esta en dependencia del criterio del médico tratante y de la magnitud del proceder.
- La preparación preoperatoria del paciente debe incluir una explicación completa de todos los riesgos y beneficios potenciales de los tratamientos, la anestesia propuesta y el consentimiento informado.
- A los pacientes con criterio quirúrgico se les realizarán los exámenes complementarios siguientes:

- ⊕ Hemograma
- ⊕ Glicemia
- ⊕ Creatinina (en diabéticos y en > 60 años)
- ⊕ ECG (> 40 años)
- ⊕ Exudado conjuntival si hay secreción ocular

*Posteriormente, con los resultados, se les realizará la evaluación anestésica preoperatoria.*

- La cirugía del vítreo acompañado o no de la extracción de la catarata puede llevarse a cabo bajo anestesia local (periocular) o general. La anestesia local reduce los riesgos sistémicos de estos pacientes y la posibilidad de resangramiento intraocular motivado por el esfuerzo de la tos asociada a la retirada de la entubación y a las náuseas y vómitos postoperatorios.

Los tratamientos o técnicas quirúrgicas son las siguientes:

#### ⊕ **Foto coagulación con láser**

- Anestesia tópica.
- Colocación en el ojo a tratar de las lentes de contacto con soluciones de metilcelulosa 2 %.
- Bloqueo peribulbar del globo ocular en determinados pacientes (dolor extremo del paciente, ansiedad, necesidad de aquinesia total, etc.)
- Fotocoagulación con láser por medio de :
  - ✧ Lámpara de hendidura.
  - ✧ Oftalmoscopia binocular indirecta (no requiere del proceder N° 2)

#### ⊕ **Crioterapia de retina periférica o cuerpo ciliar**

- Anestesia tópica.
- Colocación de blefarostato.
- Inyección de anestesia subtenoniana o peribulbar.

- Aplicación de la crioterapia en la retina periférica o al cuerpo ciliar.
- Inyección subtenoniana de metilprednisolona o triamcinolona.
- Oclusión del ojo.

⊕ ***Inyección intravítrea de medicamentos*** (esteroides u otros medicamentos antiangiogénicos)

- Anestesia tópica.
- Aplicación de soluciones antisépticas al campo operatorio y la superficie conjuntival.
- Colocación de blefarostato.
- Inyección por pars plana del medicamento utilizando jeringa de tuberculina y agujas N° 30 gauge.
- Paracentesis de cámara anterior en caso de hipertensión ocular.
- Oclusión del ojo.

⊕ ***Cirugía del vítreo***

- Colocación de blefarostato.
- Peritomia conjuntival.
- Colocar cánula de infusión y puertos de entrada por *pars* plana.
- Realizar vitrectomía segmento posterior con las siguientes opciones:
  - ✧ Vitrectomía central simple asociada a endofotocoagulación.
  - ✧ Vitrectomía total (central y periférica) asociada o no a la cirugía de la catarata (acorde al protocolo de la catarata) empleando los siguientes insumos y equipos:
    - ⊕ Perfluorocarbonos líquidos.
    - ⊕ Pelado y/o segmentación de membranas fibrosas de la retina mediante las pinzas intraoculares apropiadas.
    - ⊕ Diatermia intraocular.
    - ⊕ Intercambio líquido- aire intraocular.
    - ⊕ Intercambio aire intraocular- aceite de silicona.
    - ⊕ Fotocoagulación endocular.
- Crioterapia a puertos de entrada.
- Inyección subtenoniana de metilprednisolona o triamcinolona.
- Oclusión del ojo.

⊕ ***Cirugía de la catarata*** (ver protocolo de catarata)

*Los procedimientos que se realicen en el salón de operaciones se reflejarán en el informe operatorio.*

- Las indicaciones postoperatorias incluyen el uso tópico de colirios antibióticos, midriáticos-ciclopléjicos y antiinflamatorios esteroideos. Opcionalmente se utilizarán por vía tópica antiinflamatorios no esteroideos y por vía subtenoniana esteroides de depósito.
- La evaluación postoperatoria se efectuará en las primeras 24 horas, en las primeras dos semanas y mensualmente hasta el tercer mes de la cirugía, las variaciones en el seguimiento y tratamiento de los pacientes están en dependencia de la evolución del paciente y la existencia o no de complicaciones.
- La evaluación refractiva de la agudeza visual se realizará a los 2-3 meses para definir la rehabilitación visual del paciente.

### **Desprendimientos de retina**

Constituyen enfermedades de la retina que suelen conducir a la pérdida de total de la visión de no ser tratadas y que presentan una relativa alta frecuencia en determinados grupos poblacionales como ocurre en:

- Pacientes miopes
- Operados de catarata
- Traumatismos oculares contusos
- Pacientes con degeneraciones periféricas de la retina

La prevalencia del desprendimiento de retina en la población general es baja, afectando a 1 de cada 10 000 habitantes pero en el caso de los pacientes miopes moderados y altos puede ser de hasta 6 % y en el caso de los pacientes operados de catarata varía con la técnica quirúrgica empleada y la presencia o no de complicaciones durante la cirugía u otros procedimientos postoperatorios aplicados al paciente pero con independencia de esto se reconocen cifras mínimas de 1 %, lo que dista mucho de 0.01 % de la población general y que teniendo en consideración el número relativamente alto de personas que anualmente se someten a cirugía de catarata hace que esta enfermedad constituya una enfermedad que tienda a aumentar en nuestra población.

- El desprendimiento de la retina del tipo traccional o mixto es una complicación relativamente frecuente de las enfermedades vasculares de la retina y de los traumatismos oculares penetrantes
- Un tercer grupo de desprendimientos de retina clasificados como del tipo exudativo abordarán en la sección de enfermedades de la mácula.

### **Clasificación**

- Desprendimientos de retina regmatógenos (DR/R):

Incluye las complicaciones de la cirugía de la catarata como es

- ⊕ el DR/R, luxación al vítreo del cristalino y/o LIO,
- ⊕ La endoftalmitis infecciosa
- ⊕ La hemorragia expulsiva.

- Desprendimientos de retina traccionales (DR/T).
- Desprendimientos retina exudativos (DR/E): ver enfermedades de mácula.

## Desarrollo

El diagnóstico y tratamiento del desprendimiento de la retina regmatógeno o traccional requiere una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, técnico optometrista, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta y en el quirófano (material gastable y otros insumos necesarios).

El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:

- Interrogatorio médico.
- Medición de la mejor agudeza visual corregida (refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo, cartillas ETDRS.
- Oftalmoscopia binocular indirecta y depresión escleral con lupas de 20 y 28 dioptrías.
- Biomicroscopia del segmento anterior.
- Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann, Lente de Ora Serrata y lente de fondo posterior).
- Ecografía ocular del segmento posterior.
- Computadora y software para el almacenamiento y procesamiento de imágenes y la actividad docente e investigativa

## Síntomas y signos

Los **síntomas** comprenden:

- Pérdida brusca de la visión o del campo visual de manera total o parcial.
- Disminución de la agudeza visual o pérdida del campo visual de manera de forma lenta y progresiva (infrecuente)
- Percepción de fotopsias y flotadores en el campo visual.

Los **signos** se caracterizan por:

- Presencia de separación de la retina con respecto al epitelio pigmentario (desprendimiento) asociada a la visualización de roturas en la retina.
- Proliferaciones fibrovasculares en la retina o el nervio óptico que producen tracción y separación de la retina con respecto al epitelio pigmentario (desprendimiento) y que pueden acompañarse o no de roturas de la retina.
- Signos asociados de las enfermedades específicas que produce el desprendimiento de retina.

## Tratamiento

- El tratamiento de los desprendimientos de retina se realiza por variados procedimientos quirúrgicos. Las indicaciones de estos tratamientos varían en relación al tipo de desprendimiento, las características clínicas y las complicaciones que aparezcan o se encuentren al momento del diagnóstico.
- Los tratamientos pueden ser realizados en la consulta médica (fotocoagulación con láser o crioterapia) o en el salón de operaciones en dependencia de la decisión del médico tratante y de la magnitud del proceder.
- Las cirugías pueden ser ambulatorias o con ingreso del paciente en la institución y esta decisión es criterio del médico tratante y en concordancia con la magnitud del proceder.
- La preparación pre operatoria del paciente debe incluir una explicación completa de todos los riesgos y beneficios potenciales de los tratamientos, la anestesia propuesta y el consentimiento informado.
- A los pacientes con criterio quirúrgico se les realizarán los exámenes complementarios siguientes:
  - ⊕ Hemograma
  - ⊕ Glicemia
  - ⊕ Creatinina en todos los pacientes diabéticos y en > 60 años
  - ⊕ Electrocardiograma
  - ⊕ Exudado conjuntival en los pacientes con secreciones oculares.

*Posteriormente, con los resultados, se les realizará la evaluación anestésica preoperatoria.*

- La cirugía convencional de retina o del vítreo acompañado o no de la extracción de la catarata puede llevarse a cabo bajo anestesia local (periocular) o general. La anestesia local reduce los riesgos sistémicos de estos pacientes. La retinopexia neumática se realiza bajo anestesia local de tipo tópica y subconjuntival.
- Los tratamientos o técnicas quirúrgicas son las siguientes:



#### ⊞ **Foto coagulación con láser**

- Anestesia tópica.
- Colocación en el ojo a tratar de las lentes de contacto con las soluciones para estos lentes (metilcelulosa 2 %).
- Bloque peribulbar del globo ocular en determinados pacientes (dolor extremo del paciente, ansiedad, necesidad de aquinesia total, etc.).
- Fotocoagulación con láser por medio de :
  - ✧ Lámpara de hendidura.
  - ✧ Oftalmoscopia binocular indirecta (No requiere del proceder N° 2)

#### ⊞ **Crioterapia de retina**

- Anestesia tópica.
- Colocación de blefarostato.
- Inyección de anestesia subtenoniana o peribulbar.
- Aplicación de la crioterapia en la retina periférica o al cuerpo ciliar.
- Inyección subtenoniana de metilprednisolona o triamcinolona.
- Oclusión del ojo.

#### ⊞ **Retinopexia neumática** utilizando gases perfluorocarbonados; por ejemplo, C3F8 y SF6.

- Anestesia tópica.
- Aplicación de soluciones antisépticas al campo operatorio y la superficie conjuntival.
- Colocación de blefarostato.
- Crioterapia a los desgarros de retina con el auxilio de la oftalmoscopia indirecta.
- Inyección por pars plana del gas utilizando jeringa de tuberculina y agujas N° 30 gauge.
- Paracentesis de cámara anterior.
- Oclusión del ojo.

#### ⊞ **Cirugía de retina convencional** con implantes de silicona sólidos o en esponjas.

- Aplicación de soluciones antisépticas al campo operatorio y la superficie conjuntival
- Colocación de blefarostato.
- Peritomia conjuntival.

- Aislamiento de 2 o más músculos extraoculares.
- Crioterapia a los desgarros de retina con el auxilio de la oftalmoscopia indirecta.
- Colocación de las suturas esclerales de fijación de los exoplantes (poliéster trenzado 4-0).
- Colocación de exoplantes de silicona sólida o en esponja.
- Evacuación del líquido subretinal utilizando cuchillas tipo Beaver.
- Ajuste de suturas.
- Examen del fondo de ojo.
- Cierre definitivo de las suturas.
- Lavado con antibióticos del campo operatorio.
- Cierre de conjuntiva.
- Oclusión del ojo.

#### ⊞ *Cirugía del vítreo*

- Colocación de blefarostato.
- Peritomia conjuntival.
- Colocación cánula de infusión y puertos de entrada por *pars plana*.
- Realización de vitrectomía del segmento posterior asociada o no a la cirugía de la catarata (acorde al protocolo de la catarata) empleando los siguientes insumos y equipos:
  - ✧ Perfluorocarbonos líquidos.
  - ✧ Pelado de membranas epirretinales mediante los instrumentos y pinzas intraoculares apropiadas.
  - ✧ Pelado y/o segmentación de membranas fibrosas de la retina mediante las pinzas intraoculares apropiadas.
  - ✧ Retinotomía en casos necesarios.
  - ✧ Localización y marcado con láser endocular del(los) desgarro(s) de la retina.
  - ✧ Diatermia intraocular para la realización de una evacuadota interna.
  - ✧ Intercambio líquido-aire intraocular.
  - ✧ Intercambio aire intraocular-aceite de silicona o inyección de una mezcla no expansible de gas perfluorocarbonado (C3F8).
  - ✧ Fotocoagulación endocular.

- ✧ Cierre de los puertos de entrada.
- ✧ Crioterapia a puertos de entrada.
- Inyección subtenoniana de metilprednisolona o triamcinolona.
- Oclusión del ojo.

⊕ **Cirugía de la catarata** (ver protocolo de catarata)

*Los procedimientos que se realicen en el salón de operaciones se reflejarán en el informe operatorio.*

- Las indicaciones postoperatorias incluyen el uso tópico de colirios antibióticos, midriáticos-ciclopléjicos y antiinflamatorios esteroideos. Opcionalmente se utilizarán por vía tópica antiinflamatorios no esteroideos y por vía subtenoniana esteroides de depósito.
- La evaluación postoperatoria se efectuará en las primeras 24 horas, en las primeras dos semanas y mensualmente hasta el tercer mes de la cirugía, las variaciones en el seguimiento y tratamiento de los pacientes están en dependencia de la evolución del paciente y la existencia o no de complicaciones.
- La evaluación refractiva de la agudeza visual se realizará a los 2-3 meses para definir la rehabilitación visual del paciente.

### **Desprendimiento vítreo posterior, Degeneraciones periféricas de la retina y roturas de la retina**

El desprendimiento del vítreo posterior (DVP) se incrementa con la edad afectando a más de 50 % de la población por encima de los 50 años y ocurriendo de manera aguda en 15 % de los casos también el DVP complica a enfermedades oculares como la miopía o las inflamaciones oculares o aparece tras la cirugía de la catarata o traumatismos oculares; el DVP es el evento crítico que conduce a la mayoría de las roturas de retina y/o desprendimientos de retina regmatógenos.

Las degeneraciones periféricas de la retina que predisponen a los desprendimientos de retina fágicos y no traumáticos se encuentran en 5-10 % de la población y aunque el DR/R ocurre solo en 0.01 % de estos pacientes los procesos de la edad como el DVP agudos incrementan este riesgo.

#### **Clasificación**

- Desprendimiento del vítreo posterior agudo o no agudo.
- Degeneraciones periféricas de la retina (Degeneración. Reticular o similares, retinosquiasis senil o ligada al sexo)
- Roturas de retina:
  - ⊕ Desgarros en herradura.

- ⊞ Desgarros opérculados.
- ⊞ Diálisis retinal.
- ⊞ Agujeros atróficos.

## Desarrollo

El diagnóstico y tratamiento del desprendimiento del vítreo posterior agudo o no agudo, las degeneraciones periféricas de la retina y las roturas de retina requiere una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, optometrista, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta y en el quirófano (material gastable y otros insumos necesarios).

El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:

- Interrogatorio médico.
- Medición de la mejor agudeza visual corregida (Refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo, cartillas ETDRS.
- Oftalmoscopia binocular indirecta y depresión escleral con lupas de 20 y 28 dioptrías.
- Biomicroscopía del segmento anterior.
- Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann, Lente de Ora Serrata y Lente de fondo Posterior).
- Ecografía ocular del segmento posterior.

## Síntomas y signos

Los **síntomas** comprenden

- Asintomático.
- Disminución de la agudeza visual o pérdida del campo visual de manera de forma lenta y progresiva (excepcional)
- Percepción de fotopsias y flotadores en el campo visual.

Los signos se caracterizan por

- Presencia de roturas de la retina la retina que puede adoptar diversas formas como son los desgarros en herradura, desgarros operculados las diálisis retinales y los agujeros atróficos.
- Presencia de degeneraciones retinales periféricas visualizadas por medio de la oftalmoscopia indirecta y/o la biomicroscopia.
- Visualización de la separación del vítreo de la retina por medio de la oftalmoscopia indirecta y/o la biomicroscopia.

## Tratamiento

El tratamiento del desprendimiento del vítreo posterior agudo o no agudo, las degeneraciones periféricas de la retina y las roturas de retina se realiza a través de la fotocoagulación con láser o la crioterapia de la retina.

Los tratamientos y técnicas quirúrgicas son las siguientes

- Foto coagulación con láser (ya descrito).
- Crioterapia de retina (ya descrito).

## Enfermedades de la mácula

Las enfermedades adquiridas de la mácula constituyen un grupo de enfermedades frecuentes en la práctica oftalmológica que provocan incapacidad visual en grado variable; la degeneración macular asociada a la edad constituye la primera causa de ceguera legal en los países occidentales en personas mayores de los 60 años de edad y en Cuba ocupa una primeras causas de incapacidad visual en este grupo de edad, el resto de las enfermedades de la mácula tienen diversos orígenes y producen disminución visual o alteraciones de la visión en distinta magnitud.

La importancia de su diagnóstico es fundamental en la práctica oftalmológica debido a que en muchas ocasiones algunas de estas enfermedades acompañan a otras patologías oculares; por ejemplo, DMAE y catarata, o aparecen como complicación de cirugías oculares; por ejemplo, edema macular cistoideo y cirugía de la catarata cirugía refractiva u otras cirugías oculares. Por tanto su diagnóstico oportuno es importante porque brinda al oftalmólogo y al paciente información preliminar que lo ayude a decidir o posponer una indicación quirúrgica o para conocer la causa de una no buena recuperación visual tras una exitosa cirugía ocular.

En ocasiones las enfermedades de la mácula son expresión de procesos sistémicos de naturaleza maligna que infiltran o producen metástasis en el ojo.

## Clasificación

- Degeneración macular asociada a la edad (DMAE)
- Coriorretinopatía serosa central.
- Agujeros maculares.
- Membranas epirretinales.
- Edema macular cistoideo.
- Maculopatía miópica, por hipotonía y otras.
- Membranas neovasculares coroideas.
- Desprendimientos de retina exudativos (DR/E) maculares o no.

## Desarrollo

El diagnóstico y tratamiento de las enfermedades de la mácula requiere una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, optometrista, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta y en el quirófano (material gastable y otros insumos necesarios).

El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:

- Interrogatorio médico.
- Medición de la mejor agudeza visual corregida (refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo, cartillas ETDRS y de la agudeza visual potencial (PAM)
- Test psicofísicos: test de sensibilidad al contraste de lejos; por ejemplo, Pelli Robson o Bistec, test de la rejilla de Amsler
- Oftalmoscopia binocular indirecta y depresión escleral con lupas de 20 dioptrías.
- Biomicroscopia del segmento anterior.
- Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann y Lente de fondo Posterior)
- Angiografía fluoresceínica y de verde indocianina del fondo.
- Tomografía de coherencia óptica.
- Ecografía ocular del segmento posterior.
- Remisión a consultas de Medicina Interna, Hematología u Oncología cuando existan sospechas de la naturaleza maligna de las lesiones oculares.
- Computadora y software para el almacenamiento y procesamiento de imágenes y la actividad docente e investigativa

## Síntomas y signos

Los **síntomas** comprenden

- Disminución de la agudeza visual de forma lenta y progresiva.
- Disminución de la agudeza visual de manera súbita.
- Percepción distorsionada de los objetos (macropsias, micropsias) o de un escotoma positivo en el campo visual central.

Los signos se caracterizan por

- Desprendimientos exudativos o hemorrágicos de la retina.

- Exudaciones lipídicas en la retina o subretinales: hemorragias a diferentes niveles del segmento posterior como son en los espacios retinal, subretinal, subepitelial, pre-retinal y en vítreo.
- Proliferaciones fibrosas en la superficie de la retina.
- Signos asociados de las enfermedades específicas que producen las enfermedades de la mácula.

## Tratamiento

- Las enfermedades de la mácula abarcan un espectro muy amplio de enfermedades en las que un tratamiento curativo no siempre puede realizarse pues en muchas ocasiones no es posible brindar una solución a estos problemas debido a las causas que la provocan, por ejemplo los procesos malignos o degenerativos como la miopía.
- Sin embargo, en el caso de algunas de estas enfermedades, existen en la actualidad procedimientos de eficacia probada que, cuando se emplean en el momento adecuado pueden proporcionar una solución anatómica y funcional de la patología. Algunos de estos procedimientos tienen varios años de aplicación otros sin embargo, están en continuo desarrollo y el horizonte es bastante promisorio en la búsqueda de soluciones para enfermedades como la degeneración macular asociada a la edad.
- El tratamiento de estas enfermedades se realiza por diversos medios que incluye la fotocoagulación con láser de la retina, la inyección intraocular de medicamentos y procedimientos quirúrgicos para el tratamiento de los agujeros maculares seniles o traumáticos y de las membranas epirretiniales.
- Las indicaciones de estos tratamientos varían en relación con las patologías maculares. Los tratamientos pueden ser realizados en la consulta médica (fotocoagulación con láser e inyección intraocular de medicamentos y terapia fotodinámica) o en el salón de operaciones (cirugía del vítreo e inyección intraocular de medicamentos) en dependencia de la decisión del médico tratante y del tipo de tratamiento requerido.
- Las cirugías pueden ser ambulatorias o con ingreso del paciente en la institución y esta decisión está en dependencia del criterio del médico tratante y de la magnitud del proceder.
- La preparación preoperatoria del paciente debe incluir una explicación completa de todos los riesgos y beneficios potenciales de los tratamientos, la anestesia propuesta y el consentimiento informado.
- A los pacientes con criterio quirúrgico se les realizarán los exámenes complementarios siguientes:

⊕ Hemograma

- ⊞ Glicemia
- ⊞ Creatinina en todos los diabéticos y en los > 60 años
- ⊞ Electrocardiograma a los mayores de 40 años
- ⊞ Exudado conjuntival en los pacientes con secreciones oculares.

*Posteriormente, con los resultados, se les realizará la evaluación anestésica preoperatoria.*

- La cirugía del vítreo acompañado o no de la extracción de la catarata puede llevarse a cabo bajo anestesia local (periocular) o general. La anestesia local reduce los riesgos sistémicos de estos pacientes.
- Los tratamientos y técnicas quirúrgicas son las siguientes
  - ⊞ Foto coagulación con láser (ya descrita).
  - ⊞ Inyección intravítrea de medicamentos (esteroides u otros medicamentos antiangiogénicos) (ya descrita).
  - ⊞ Terapia fotodinámica con láser de 690 nm.
  - ⊞ Se emplea de las membranas neovasculares subretinales en el área macular utilizando medicamentos fotosensibles por vía EV que se estimulan por medio del láser.

*NOTA: tecnología que será introducida en el país próximamente.*

- ⊞ Cirugía del vítreo (ya descrita).

*Los procedimientos que se realicen en el salón de operaciones se reflejarán en el informe operatorio.*

- Las indicaciones postoperatorias incluyen el uso tópico de colirios antibióticos, midriáticos-ciclopléjicos y antiinflamatorios esteroideos; opcionalmente se utilizarán por vía tópica antiinflamatorios no esteroideos y por vía subtenoniana esteroideos de depósito.
- La evaluación postoperatoria se efectuará en las primeras 24 horas, en las primeras dos semanas y mensualmente hasta el tercer mes de la cirugía, las variaciones en el seguimiento y tratamiento de los pacientes están en dependencia de la evolución del paciente y la existencia o no de complicaciones.
- La evaluación refractiva de la agudeza visual se realizará a los 2-3 meses para definir la rehabilitación visual del paciente.

### **Traumatismos oculares**

- Los traumas oculares son responsables de múltiples alteraciones en el segmento posterior y estas alteraciones pueden estar o no asociadas a los eventos que ocurren en el segmento anterior del ojo. Estos traumas tienen una gran incidencia en la población adulta joven y en edad laboral por lo



que su diagnóstico, manejo y solución adecuada solo es posible en una institución médica que cuente con un servicio de vítreo-retina con tecnología de avanzada.

- En relación a los traumas oculares existen dos momentos importantes, el primero es el que ocurre alrededor del hecho mismo del trauma y que requiere de una atención de urgencia para tratar de reparar el globo ocular y recuperar la integridad anatómica del ojo.
- Un segundo momento es el que se produce al valorar al paciente luego de la reparación inicial y es donde se establece con certeza la magnitud y compromiso de las estructuras oculares así como se determina las reales posibilidades de reparación del globo ocular. Este segundo momento se realiza para el caso de los compromisos del segmento posterior en instituciones donde se cuente con un departamento de vítreo-retina con la tecnología oftalmológica adecuada y el auxilio de otras tecnologías; por ejemplo, imagenología (TAC, RMN) que permitan enfrentar estos casos.

### **Clasificación**

- Traumas contusos.
- Traumas penetrantes.
- Cuerpos extraños intraoculares.

### **Desarrollo**

- El diagnóstico y tratamiento de los traumatismos oculares requiere una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, médico especialista en imagenología, técnicos optometristas y en radiología, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta y en el quirófano (material gastable y otros insumos necesarios).
- El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:
  - ⊕ Interrogatorio médico.
  - ⊕ Medición de la mejor agudeza visual corregida (refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo cartillas ETDRS.
  - ⊕ Oftalmoscopia binocular indirecta y depresión escleral con lupas de 20 y 28 dioptrías.
  - ⊕ Biomicroscopia del segmento anterior asociada a gonioscopia con lente de Goldmann.

- ⊞ Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann, lente de Ora Serrata y lente de fondo posterior).
- ⊞ Ecografía ocular del segmento posterior.
- ⊞ Tomografía Axial Computarizada: localización de cuerpos extraños intraoculares **metálicos** que no puedan ser visualizados por medio de la oftalmoscopia o localizados con precisión por ecografía ocular.
- ⊞ Resonancia Magnética Nuclear: localización de cuerpos extraños intraoculares **no metálicos** que no puedan ser visualizados por medio de la oftalmoscopia o localizados con precisión por ecografía ocular.
- ⊞ Computadora y software para el almacenamiento y procesamiento de imágenes y la actividad docente e investigativa.

## Síntomas y signos

Los **síntomas** comprenden

- Pérdida de la visión de manera súbita relaciona con el traumatismo ocular.
- Pérdida de la visión de manera diferida (meses o años) con relación al traumatismo ocular.
- Síntomas agudos (dolor, etc.) relacionado con el traumatismo ocular.

Los signos se caracterizan por

- Roturas de retina (diálisis, desgarros, agujeros maculares)
- Desprendimientos de retina traccionales o regmatógenos.
- Hemorragias vítreas, pre-retinal, retinal y subretinales.
- Bandas fibrosas vítras o subretinales o proliferaciones fibrosas en la superficie de la retina.
- Cuerpos extraños intraoculares.
- Células inflamatorias en el segmento anterior y/o vítreo o la presencia de abscesos vítreos.
- Entallamiento del globo ocular y pérdida del contenido ocular.
- Lesiones al cristalino, la cornea, la esclera o fracturas de la órbita.

## Tratamiento

- El tratamiento de los traumatismos oculares se realiza por variados procedimientos quirúrgicos. Las indicaciones de estos tratamientos varían en relación al tipo de traumatismo, las características clínicas y las complicaciones que aparezcan o se encuentren al momento del diagnóstico. Los tratamientos pueden ser realizados en la consulta médica (fotocoagulación con láser y crioterapia) o en el salón de operaciones en

dependencia de la decisión del médico tratante y de la magnitud del proceder.

- Las cirugías pueden ser ambulatorias o con ingreso del paciente en la institución y esta decisión esta en dependencia del criterio del médico tratante y de la magnitud del proceder.
- La preparación preoperatoria del paciente debe incluir una explicación completa de todos los riesgos y beneficios potenciales de los tratamientos, la anestesia propuesta y el consentimiento informado.
- A los pacientes con criterio quirúrgico se les realizarán los exámenes complementarios siguientes:
  - ⊕ Hemograma
  - ⊕ Glicemia
  - ⊕ Creatinina en todos los diabéticos y en los mayores > 60 años
  - ⊕ Electrocardiograma
  - ⊕ Exudado conjuntival en los pacientes con secreciones oculares.

*Posteriormente, con los resultados, se les realizará la evaluación anestésica preoperatoria.*

- La cirugía de los ojos con trauma ocular por lo general se realiza bajo anestesia general pero en ocasiones el método local (periocular) puede utilizarse.
- Los tratamientos y técnicas quirúrgicas son las siguientes:
  - ⊕ Foto coagulación con láser (ya descrita).
  - ⊕ Crioterapia de retina (ya descrita).
  - ⊕ Cirugía de retina convencional con implantes de silicona sólida o en esponjas (ya descrito).
  - ⊕ Cirugía del vítreo (ya descrita) para realizar cirugía de:
    - Desprendimientos de retina regmatógenos
    - Desprendimientos de retina traccionales.
    - Extracción por vitrectomía de CEIO utilizando pinzas de extracción de CEIO o imán tipo tierra rara.
    - Cirugía de la catarata (ya descrito)
    - Extracción convencional con imán de los CEIO localizados en *pars* plana o en la pared ocular pre-ecuatorial.
    - ✧ Aplicación de soluciones antisépticas al campo operatorio y la superficie conjuntival

- ✧ Colocación de blefarostato.
  - ✧ Peritomia conjuntival.
  - ✧ Aislar 2 o más músculos extraoculares en caso necesario.
  - ✧ Localización del CEIO con el auxilio de la oftalmoscopia indirecta.
  - ✧ Tallado de un lecho escleral de grosor parcial en el sitio de proyección del CEIO. utilizando cuchillas tipo Beaver.
  - ✧ Aplicación de diatermia monopolar al lecho escleral.
  - ✧ Incisión en el lecho escleral hasta llegar a la coroides.
  - ✧ Colocación del imán manual de manera perpendicular al lecho escleral para extraer el CEIO.
  - ✧ Cierre con sutura poliéster trenzado 4-0 del lecho escleral.
  - ✧ Crioterapia a la retina en los lechos esclerales preecuatoriales.
  - ✧ Colocación de las suturas esclerales de fijación de los exoplantes (poliéster trenzado 4-0) en los lechos esclerales preecuatoriales y colocación de exoplantes de silicona sólida o en esponja.
  - ✧ Examen del fondo de ojo.
  - ✧ Lavado con antibióticos del campo operatorio.
  - ✧ Cierre de conjuntiva.
  - ✧ Oclusión del ojo.
- Los procedimientos que se realicen en el salón de operaciones se reflejarán en el informe operatorio.
  - Las indicaciones postoperatorias incluyen el uso tópico de colirios antibióticos, midriáticos-ciclopléjicos y antiinflamatorios esteroideos. Opcionalmente se utilizarán por vía tópica antiinflamatorios no esteroideos, por vía subtenoniana esteroides de depósito y antibióticos sistémicos.
  - La evaluación postoperatoria se efectuará en las primeras 24 horas, en las primeras dos semanas y mensualmente hasta el tercer mes de la cirugía, las variaciones en el seguimiento y tratamiento de los pacientes están en dependencia de la evolución del paciente y la existencia o no de complicaciones.
  - La evaluación refractiva de la agudeza visual se realizará a los 2-3 meses para definir la rehabilitación visual del paciente.

### ***Distrofias de retina-coroides***

- Estas distrofias incluyen un grupo grande y confuso de desordenes que son frecuentemente clasificados también como *abioatrofias*. Este término, primeramente introducido por Gowers en 1902, se utiliza para referirse a la

prematura degeneración de tejidos altamente diferenciados como es el cerebro y la retina. Aunque el término abioatrofia es un útil concepto para clasificar estas enfermedades el mismo no explica cual es el mecanismo patofisiológico implicado.

- Estos desordenes son usualmente hereditarios, progresivos, bilaterales y simétricos aunque algunos de ellos no son progresivos y por tanto no son verdaderas distrofias pero son incluidos debido a las múltiples similitudes que comparten con las verdaderas distrofias.
- Su frecuencia no es muy alta pero su diagnostico y clasificación es difícil y requiere de medios diagnósticos auxiliares complejos como lo es el uso de la electrofisiología ocular recurso este no disponibles en la inmensa mayoría de los centros oftalmológicos del país, por tanto nuestra institución se convierte en uno de los centros hacia donde serán remitidos los pacientes por los oftalmólogos para el diagnostico y/o confirmación de estas enfermedades.

### Clasificación

- Distrofias de bastones-conos (incluye la retinosis pigmentaria).
- Distrofias de conos-bastones.
- Distrofias viteliformes de Best y del adulto.
- Enfermedad de Stargard-*fundus flavimaculatus*.
- Cegueras nocturnas estacionarias y defectos en la visión de colores.
- Distrofias corioideas.
- Distrofias vitreoretineanas.

### Desarrollo

- El diagnóstico y tratamiento de las distrofias de retino-corioideas requiere de una estructura asistencial constituida por recursos humanos (médico oftalmólogo adiestrado en las enfermedades de la retina, optometrista, enfermeras y personal paramédico) y recursos materiales para la actividad en consulta. (material gastable y otros insumos necesarios).
- El paciente al asistir a consulta se le realiza interrogatorio para definir la historia de la enfermedad, sus antecedentes patológicos personales y un estudio oftalmológico que se resume de la manera siguiente:
  - ⊕ Interrogatorio médico.
  - ⊕ Medición de la mejor agudeza visual corregida (Refracción) utilizando cartillas Log MAR; por ejemplo cartillas ETDRS y de la agudeza visual potencial (PAM)

- ⊞ Test psicofísicos: test de sensibilidad al contraste de lejos; por ejemplo Pelli Robson, test de la rejilla de Amsler, test de visión de colores (Hishihara y FMH panel D-15)
- ⊞ Oftalmoscopia binocular indirecta y depresión escleral con lupas de 20 dioptrías.
- ⊞ Biomicroscopia del segmento anterior.
- ⊞ Biomicroscopia del segmento posterior asociada al uso de lentes de no contacto (Hruby, Superfield, Superpupil) y de lentes de contacto (Goldmann y Lente de fondo Posterior)
- ⊞ Angiografía fluoresceínica y de verde indocianina del fondo.
- ⊞ Tomografía de coherencia óptica.
- ⊞ Electrofisiología ocular (ERG/ PERG/ EOG /PEV/adaptometría).
- ⊞ Campimetría (perimetría cinética y estática computadorizada).
- ⊞ Computadora y software para el almacenamiento y procesamiento de imágenes y la actividad docente e investigativa.

## Síntomas y signos

Los *síntomas* comprenden

- Disminución de la agudeza visual de forma lenta y progresiva.
- Disminución de la agudeza visual de manera súbita.
- Pérdida brusca de la visión o del campo visual de manera total o parcial.
- Dificultad para la visión nocturna (nictalopia) o para la visión diurna.
- Dificultad en la percepción de los colores.

Los signos se caracterizan por

- Alteraciones difusas del epitelio pigmentario de la retina que pueden adoptar diversas formas y que dan a este epitelio un aspecto abioatrófico.
- Depósitos de sustancias a nivel del epitelio pigmentario de la retina.
- Alteraciones diversas del vítreo o infiltración de células en el mismo.
- Edema difuso de la retina.
- Signos sistémicos asociados de las enfermedades específicas que pueden formar parte de las distrofias como parte de síndromes sistémicos.
- Ningún signo clínico.

## Tratamiento

Teniendo en cuenta el concepto que implica el de abiotrofia es fácil comprender que en la inmensa mayoría de los casos su tratamiento curativo no se encuentra

disponible en estos momentos. En la actualidad lo único que podemos ofrecer a estos pacientes son tratamientos paliativos o de distintos tipos de ayuda así como el tratamiento de las distintas complicaciones que pueden aparecer durante la evolución de las distintas enfermedades y que se enumerarán más adelante.

La excepción en este grupo de desordenes lo constituyen las distrofias vítreo-retineanas que se caracterizan por ser trastornos altamente predisponentes para el desarrollo de desprendimientos de retina regmatógenos en edades tempranas y su tratamiento se realiza de acuerdo al protocolo de desprendimiento de retina.

Los tratamientos y técnicas quirúrgicas son las siguientes:

- Consejos genéticos.
- Ayudas ópticas de lejos y cerca (remisión a departamentos de baja visión).
- Tratamiento de complicaciones médicas.
- Tratamiento del desprendimiento de retina (ver Protocolo del Desprendimiento de Retina).

## EVALUACIÓN Y CONTROL

<b>Indicadores de Estructura</b>		<b>Plan</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
Recursos humanos	Oftalmólogo, personal del salón con entrenamiento	95	95	--	< 80
Recursos materiales	Aseguramiento instrumental y equipos médicos según PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los medicamentos expuestos en el PA	95	95	--	< 80
	Disponer de los recursos para la aplicación de investigaciones	95	95	--	< 80
Recursos Organizativos	Disponibilidad diseño organizativo para aplicar el PA	95	95	--	< 80
	% pacientes con Planilla de Recogida Datos (PRD) del PA	100	100	-	<100
	% pacientes con PRD incluida en LA Base de Datos	100	100	-	<100
<b>Indicadores de Proceso</b>		<b>Plan</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
% pacientes con estudios pre operatorios definidos en el PA cumplidos		95-100	95-100	90-9	< 90
% pacientes correctamente seleccionados para tratamiento con láser o quirúrgico		95-100	95-100	90-95	< 90
% pacientes operados con la técnicas quirúrgica adecuada según sus condiciones		95-100	95-100	90-95	< 90
% pacientes operados que cumplieron la programación para seguimiento según el PA		95-100	95-100	90-95	< 90
% pacientes con complicaciones trans y post operatorias por causas precisadas		>95	>95	90-95	< 90

<b>Indicadores de Resultados</b>	<b>Plan</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>
% pacientes operados de retinopatía diabética proliferativa o de edema macular clínicamente significativo con regresión de los neovasos o del edema	>95	>95	90-95	< 90
% pacientes operados de desprendimiento de retina con reaplicación de la retina	>95	>95	90-95	< 90
% pacientes con complicaciones tratadas eficazmente que no afectaron agudeza visual	>95	>95	90-95	< 90

Evitar las violaciones con el control periódico del cumplimiento de:

- La selección de la técnica quirúrgica para cada paciente.
- Las condiciones de climatización necesarias en el quirófano.
- Las medidas de higiene y epidemiología así como las de limpieza, descontaminación y esterilización del instrumental quirúrgico.
- Los parámetros de funcionamiento de los equipos.
- Los intervalos de calibración y mantenimiento de los equipos.
- Las medidas para la reducción de los costos.

De la historia clínica ambulatoria se recogerán los datos individuales en el cual se podrá recobrar, procesar y analizar la información deseada para la evaluación y control de la actividad médica en consulta.

### **Bibliografía**

1. American Academy of Ophthalmology. Curso de Ciencias básicas y clínicas. 2003-2004; Sección number: 1, 2, 4, 5, 6, 9 y 11.
2. American Academy of Ophthalmology. Preferred Practice Pattern of: Diabetic Retinopathy, Aged- Related Macular Degeneration, and Management of posterior vitreous detachment, retinal breaks and lattice degeneration. American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology Monographs Number: 1, 2, 3, 5, 10 y 11.
3. Borja Corcostegui et al, Cirugía vitreoretiniana. Indicaciones y técnicas. 1999.
4. Gass, J. Donald M, Stereoscopic Atlas of Macular Diseases. Diagnosis and treatment. Volume I, II Fourth Edition 1999.
5. Kanski, J.J. Oftalmología Clínica. 1999 .Tercera Edición.
6. Ryan, Stephen J, Retina. Volume I, II y III, Third edition. 1999.