

Glaucoma y Técnicas Quirúrgicas en el tratamiento del Glaucoma.

Papel de enfermería.



Trabajo Fin de Máster.

Máster Universitario en Enfermería Oftalmológica.

Curso 2014-2015.

Universidad de Valladolid. IOBA.

Autor: Belén Abengochea Sánchez

Tutor: Maria Luisa Parrado Villalibre

INDICE

1. JUSTIFICACIÓN

2. OBJETIVOS

3. INTRODUCCIÓN

- 3.1. Recuerdo Anatómico
- 3.2. Concepto de Glaucoma
- 3.3. Causas
- 3.4. Factores de Riesgo
- 3.5. Epidemiología
- 3.6 Fisiopatología
- 3.7. Tipos de Glaucoma
- 3.8. Clínica
- 3.9. Diagnóstico
- 3.10. Tratamiento

4. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN EL TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA

4.1. Técnicas quirúrgicas

4.1.1. Trabeculectomía

4.1.2. Cirugía No Perforante

I. Esclerectomía Profunda No Perforante (EPNP)

II. Viscoanalostomía

III. Trabectome

4.1.3. Dispositivos de drenaje

a) Dispositivos Epiesclerales

b) Miniderivaciones

4.1.4. Antimetabolitos en la cirugía del glaucoma

4.2. Revisión de Artículos sobre resultados de estas técnicas quirúrgicas

5. PAPEL DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE QUIRÚRGICO DE GLAUCOMA:

5.1. Cuidados de Enfermería Generales

5.2. Cuidados Previos a la Intervención

5.3. Traslado al quirófano

5.4. Actividades Enfermeras en las intervenciones quirúrgicas de Glaucoma: Protocolo de Actuación general en un quirófano.

5.4.1. Previo a la intervención

5.4.2. Durante la intervención

5.4.3. Después de la intervención

5.5. Actuación de Enfermería en el Postoperatorio

6. CONCLUSIONES

7. BIBLIOGRAFÍA

1. JUSTIFICACIÓN

El Glaucoma es una enfermedad que en sus primeras fases y en algunos tipos es asintomática, provocando que generalmente las personas no sean conscientes de la gravedad.

Se pueden establecer 4 puntos que justifican la gran importancia de esta enfermedad:

- A día de hoy es una de las principales causas de ceguera, el 10% de los diagnosticados de glaucoma que reciben tratamiento pierden la visión de todas maneras. El glaucoma es la segunda causa principal de ceguera en el mundo, según la Organización Mundial de la Salud.
- Es una enfermedad que todavía no tiene cura y no es posible recuperar la visión perdida. El diagnóstico es el primer paso para conservar la visión, la cirugía y la medicación pueden detener la pérdida adicional de la visión.
- Es una enfermedad que puede afectar a todo el mundo y de todas las edades, aunque las personas de edad avanzada tienen un mayor riesgo de padecer glaucoma.
- Hay que tener en cuenta que es posible que no haya ningún síntoma de alerta, ya que en el más frecuente, que es el glaucoma de ángulo abierto prácticamente no existen síntomas.

Algunos **datos estadísticos** importantes que apoyarían la gran importancia de la investigación del glaucoma son:

- Se calcula que más de 2,2 millones de estadounidenses tienen glaucoma pero solo la mitad sabe que lo tiene.⁽¹⁾
- En los EE. UU., más de 120.000 personas son ciegas debido al glaucoma, lo que representa entre el 9% y el 12% de todos los casos de ceguera.⁽²⁾
- Después de la catarata, el glaucoma es la causa principal de ceguera en las personas afroamericanas.⁽¹⁾
- La ceguera debido al glaucoma es de 6 a 8 veces más frecuente en afroamericanos que en caucásicos.⁽³⁾
- Los afroamericanos son 15 veces más propensos a presentar deterioro visual debido al glaucoma, en comparación con los caucásicos.⁽⁴⁾
- La forma más frecuente, es decir, el glaucoma de ángulo abierto, representa el 19% de la totalidad de casos de ceguera entre afroamericanos, en comparación con el 6 % para los caucásicos.⁽⁵⁾
- Otros grupos de riesgo elevado incluyen: personas de más de 60 años, familiares de personas ya diagnosticadas, diabéticos y personas con miopía grave.
- Las estimaciones ubican el número total de casos sospechados de glaucoma por encima de 60 millones en todo el mundo.⁽⁶⁾

- Los estudios han estimado que el glaucoma afecta entre el 2 al 3% de la población. En España la incidencia es del 2.1% y su incidencia se incrementa según la edad. En la cuarta década de la vida es cerca del 1% y en la séptima década del 3.5%.⁽⁷⁾
- Afecta a ambos sexos por igual y su incidencia aumenta con la edad, estimándose que padece glaucoma el 2% de las personas de más de 40 años, y que puede afectar al 5% de las personas de más de 60 años. Según las estimaciones del Instituto Universitario de Oftalmobiología Aplicada (IOBA) alrededor de 16.000 personas mayores de 40 años podrían estar afectadas en Castilla y León.⁽⁸⁾

También habría que destacar **el impacto económico** que conlleva el glaucoma para todo el sistema sanitario:

- El glaucoma es responsable de más de 10 millones de visitas a médicos todos los años.⁽⁹⁾
- En cuanto a beneficios del seguro social, ingresos perdidos procedentes de impuestos sobre la renta y gastos de atención médica, se calcula que el costo para el gobierno de los EE. UU. supera los 1.500 millones de dólares anuales.⁽¹⁰⁾

Para la enfermería y todo el sector sanitario en general la importancia del glaucoma podemos basarla en que:

- El ataque agudo de glaucoma es uno de los pocos cuadros clínicos de la oftalmología que se debe considerar verdadera urgencia y que requiere atención inmediata debido a la gran pérdida de visión que provoca el no actuar con rapidez.
- La cirugía oftalmológica es extraordinariamente frecuente, suele ser ambulatoria y permite una rápida incorporación a la vida normal.⁽¹¹⁾

Todo ello, hace que el conocimiento de esta enfermedad y su tratamiento sea importante, debido a la gran afectación de la población y al impacto económico que supone tanto a nivel general como del sector sanitario.

2. OBJETIVOS

- Conocer la patología del Glaucoma y su importancia
- Conocer las diferentes técnicas quirúrgicas que se están realizando y desarrollando actualmente en el tratamiento del glaucoma.
- Conocer el papel de la enfermería en el tratamiento quirúrgico en la patología del Glaucoma.

3. INTRODUCCIÓN

3.1. RECUERDO ANATÓMICO:

Para poder entender esta patología es importante saber cuáles son las partes anatómicas que intervienen en el glaucoma.

El humor acuoso fluye desde la cámara posterior a la cámara anterior a través de la pupila y es drenado del ojo por dos vías:

- Vía trabecular: (90% del drenaje) fluye a través del trabéculo al canal de Schlem y de ahí a las venas episclerales.
- Vía uveoescleral: (10% del drenaje) pasa a través del cuerpo ciliar hacia el espacio supracoroideo y después circulación venosa del cuerpo ciliar, la coroides y la esclerótica.

La Cámara anterior se encuentra por detrás de la córnea y por delante del iris y el cristalino. Se encuentra llena de un líquido que se denomina humor acuoso.

Humor Acuoso:

Se produce en dos pasos:

- Formación de un filtrado de plasma en la estroma del cuerpo ciliar.
- Formación de humor acuoso a partir de este filtrado a través de la barrera hematoacuosa.

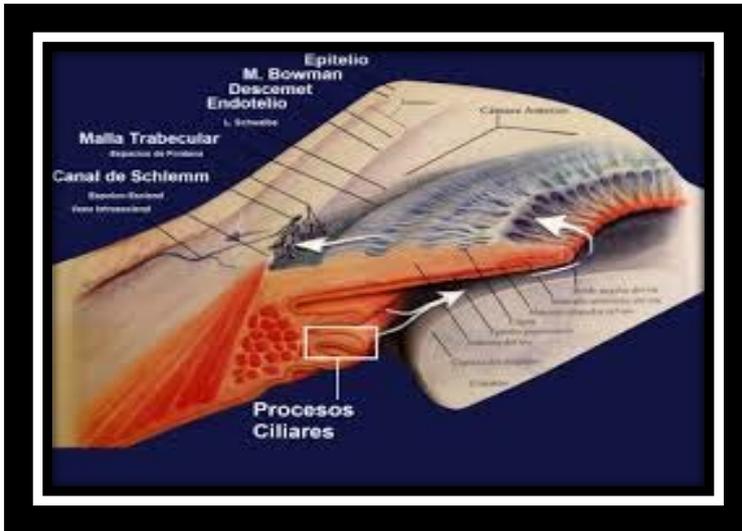
En el drenaje del humor acuoso intervienen dos estructuras fundamentalmente:

Trama Trabecular:

Es una estructura similar a un filtro situada en el ángulo iridocorneal, a través de la cual se filtra el 90% del humor acuoso.

Canal de Schlemm:

Es un canal circunferencial situado en la esclerótica perilímbica y atravesado por septos que forman puentes. La pared interna está cubierta por células endoteliales que contienen invaginaciones que se cree que transportan humor acuoso a través de la formación de poros transcelulares.⁽¹²⁾



3.2. CONCEPTO:

Es difícil definir esta patología con precisión, porque comprende un grupo variado de trastornos.

Glaucoma es el término con el que se designa a un grupo de enfermedades que tienen en común una neuropatía óptica adquirida caracterizada por pérdida de células ganglionares retinianas que producen disminución de la capa de fibras nerviosas retiniales (CFNR), dando lugar a defectos campimétricos y/o pérdida visual, excavación de la papila óptica, adelgazamiento del borde retiniano y va asociado, aunque no en todos los casos, a un aumento de la presión intraocular (PIO).⁽¹²⁾

3.3. CAUSAS:

- Una de las causas más comunes del glaucoma es el **aumento de la presión intraocular**, aunque también puede aparecer aunque la presión sea normal.
- Afectación de la irrigación vascular del nervio óptico y de la retina. Esto se relaciona con enfermedades que afectan a las arterias y con la hipertensión arterial.

- En el glaucoma de ángulo abierto las causas más comunes e importantes son:

- **Edad superior a los 65 años**
- **Antecedentes familiares de glaucoma**
- **Diabetes mellitus**
- **Enfermedades cardiovasculares**
- **Inflamaciones importantes del ojo**
- **Miopía**
- **Tratamientos con corticoides**

- Otras causas para el desarrollo de glaucoma agudo son las siguientes:

- Un **globo ocular pequeño**, lo que aparece más frecuentemente en los pacientes con hipermetropía
- **Antecedentes familiares de glaucoma o enfermedades oculares**

- En el glaucoma congénito primario parece haber un factor hereditario que no está totalmente estudiado. ⁽¹²⁾

3.4. FACTORES DE RIESGO:

Es importante identificar los factores de riesgo porque pueden servir para elaborar estrategias de detección precoz y prevención así como para identificar a las personas en las que estaría indicada una supervisión médica más estrecha.

PIO elevada: es el principal factor de riesgo, generalmente el incremento de la PIO se debe a un aumento de resistencia al drenaje del humor acuoso.

Herencia: algunas características anatómicas del ojo que predisponen el bloqueo pupilar son hereditarias. Suele ser una herencia con patrón autosómico recesivo.

Edad: A partir de los 40 años por envejecimiento del trabéculo y disminución de la profundidad y volumen de la cámara anterior.

Raza: Los individuos de raza afroamericana tienen un mayor riesgo de padecer glaucoma primario de ángulo abierto. Los caucásicos presentan glaucomas pseudoesfoliativos. Los japoneses son más sensibles al glaucoma de baja tensión.

Sexo: El glaucoma agudo por cierre angular y el de baja tensión son más frecuentes en mujeres. En los hombres es más frecuente el glaucoma por dispersión pigmentaria.

Refracción: La profundidad y el volumen de la cámara anterior es menor en los hipermétropes por lo que suele asociarse la hipermetropía con el glaucoma de ángulo cerrado.

Cirugía Refractiva Lasik: Las córneas más finas tienen mayor riesgo de sufrir glaucoma. ⁽¹³⁾

3.5. EPIDEMIOLOGÍA:

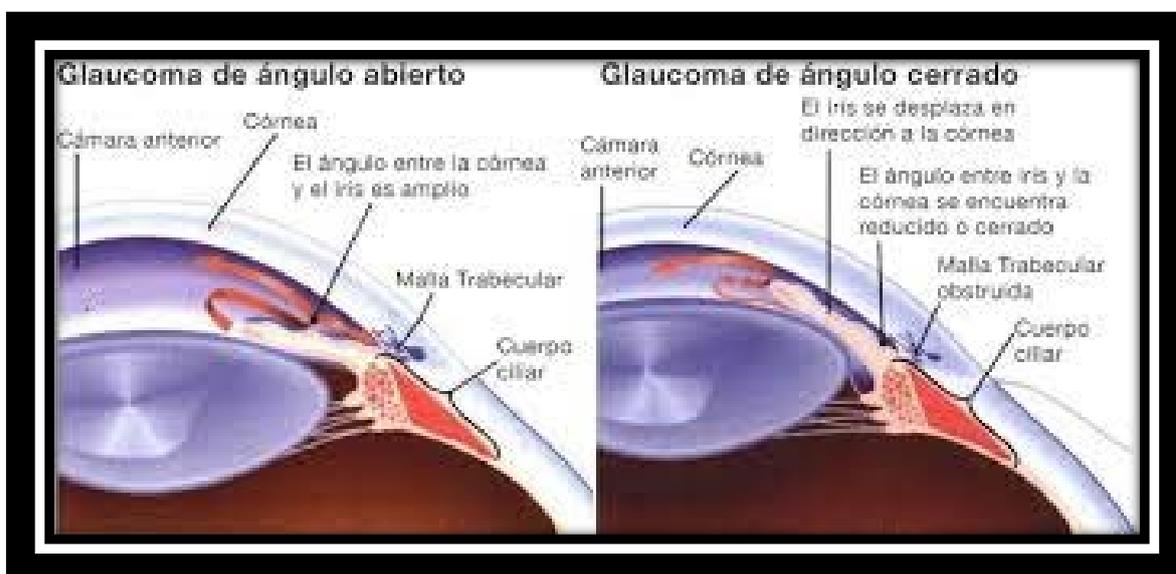
El glaucoma afecta hasta el 2% de las personas mayores de 40 años y hasta el 10% de las personas de 80 años; contando con que un 50% puede estar no diagnosticado. En poblaciones de origen étnico europeo o africano, el glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) es la forma más frecuente.

A nivel mundial el glaucoma de ángulo cerrado primario constituye hasta la mitad de los casos, con una prevalencia especialmente elevada en individuos asiáticos. ⁽¹²⁾

3.6. FISIOPATOLOGÍA:

En el glaucoma de ángulo estrecho el problema se encuentra en el acceso de humor acuoso al ángulo y está dificultado por la reducción de la distancia entre el iris y la córnea.

En el glaucoma de ángulo abierto el problema se encuentra en la resistencia a la salida del humor acuoso a nivel de la malla trabecular.



⁽¹⁴⁾ <http://clnicasalva.es/glaucoma-de-angulo-cerrado/>

3.7. TIPOS DE GLAUCOMA:

Los Glaucomas se pueden clasificar según:

- Las características anatómicas del ángulo de la cámara anterior: abierto, cerrado o estrecho.
- El origen del mismo: primario o secundario.

- La edad de inicio: Congénito, infantil, juvenil y del adulto.

3.7.1. Glaucoma Primario

Es la forma más frecuente. No se asocia a enfermedades oculares o sistémicas que causen alteraciones en las estructuras que permiten la circulación del humor acuoso.

Existen tres subtipos que se diferencian según la posición del iris respecto al ángulo iridocorneal.

- Glaucoma Primario de Angulo Abierto o Glaucoma Crónico simple:

El ángulo de la cámara anterior está abierto y hay resistencia al drenaje del humor acuoso por una alteración de la red trabecular o del canal de Schlemm de causa desconocida, suele asociarse a un aumento de la PIO.

- Glaucoma Primario de Angulo Cerrado:

La obstrucción al drenaje está producida únicamente por el cierre del ángulo por el iris periférico, provocando que la PIO aumente rápidamente debido a un bloqueo súbito de la malla trabecular, en el intervalo entre ataque y ataque permanece estrecho. Se produce en ojos que están anatómicamente predispuestos, ojos hipermétropes o miopes de más de 50 años, frecuentemente es bilateral.

- Glaucoma Primario de Angulo Estrecho:

El ángulo camerular es estrecho y se cierra de forma intermitente con la acomodación del cristalino en la lectura de cerca y por la noche al dilatarse la pupila hay resistencia al drenaje del humor acuoso, con obstrucción parcial permanente del ángulo por sinequias periféricas e impermeabilidad de la trabécula. La PIO nunca alcanza valores normales en los periodos intermedios.

3.7.2. Glaucoma Secundario

Son los glaucomas provocados por aumentos de la PIO consecutivos a otras afecciones oculares, tratamientos quirúrgicos, tratamientos médicos (corticoides, tópicos o sistémicos), traumatismos, tumores, etc. También pueden ser de ángulo abierto o cerrado.

Dentro de estos, se encuentran:

- *Glaucoma inflamatorio*

La inflamación provoca obstrucción trabecular por células inflamatorias, trabeculitis y aumento de viscosidad del humor acuoso.

- *Glaucoma Pigmentario*

Provocado por la acumulación de pigmento del epitelio pigmentario del iris que se sedimenta en la malla trabecular con la consiguiente alteración de la circulación del humor acuoso.

- *Glaucoma por alteración del iris*

La atrofia esencial del iris también puede originar un glaucoma

- *Glaucoma por traumatismos oculares*

Los traumatismos oculares pueden causar un glaucoma precoz por la hemorragia en la cámara anterior (hipema) o un glaucoma por recesión del ángulo

- *Glaucoma por alteraciones del cristalino*

El glaucoma facolítico es típico en cataratas maduras o hiper maduras debido a que los macrófagos ingieren las proteínas desnaturalizadas y éstas obstruyen la malla trabecular.

En el glaucoma por bloqueo de pupila, el humor vítreo bloquea la pupila.

El glaucoma facomórfico se debe a un aumento del espesor del cristalino que provoca un bloqueo pupilar y de la malla trabecular por cristalino pequeño.

- *Glaucoma por hemorragia (hipema)*

La sangre en la cámara anterior ocasiona un aumento de la PIO debido al bloqueo de la trama trabecular por hematíes.

- *Glaucoma por tumores intraoculares*

Generalmente por oclusión de la trama trabecular por células tumorales.

- *Glaucoma esteroideo o cortisónico*

Terapias con cortisona local o sistémica durante largos periodos de tiempo puede desencadenar un glaucoma crónico, que cursa en forma de uno simple.

- *Glaucoma por aumento de la presión venosa espiescleral*

Si la presión de la vena episcleral es mayor que la PIO, se dificulta el drenaje del humor acuoso, provocándose el glaucoma.

3.7.3 Glaucoma Congénito

Es aquel que se presenta antes de los 3 meses de edad. Su origen no se conoce con certeza, aunque se cree que puede deberse bien a la persistencia de una membrana celular mesodérmica continua que obstruye el drenaje acuoso o bien a una escisión anómala del ángulo de la cámara.

3.7.4. Glaucoma Infantil

El proceso se inicia entre los 3 meses y los 3 años de vida. Su origen puede ser por varios motivos como un traumatismo ocular o un retinoblastoma.

3.7.5. Glaucoma Absoluto

Es el ojo que ha quedado sin visión debido a un glaucoma independientemente de que sea primario o secundario.

3.7.6. Glaucoma de Baja Presión

Es parecido al glaucoma primario de ángulo abierto, exceptuando que la PIO es igual o inferior a 21mmHg. Se cree que se ocasiona por una disminución de presión de perfusión vascular, lo que hace que el nervio óptico sea susceptible de lesión, incluso con una PIO normal. Se puede considerar un glaucoma de baja tensión con PIO hasta de 12-14 mmHg.⁽¹³⁾

3.8. CLINICA DEL GLAUCOMA:

El cuadro clínico se produce en ojos que presentan dos factores predisponentes:

- 1) El más importante es la existencia de ángulo iridocorneal estrecho de forma constitucional.
- 2) El bloqueo pupilar que aparece casi en el 90% de los casos y puede ser:
 - Absoluto: la pupila se sinequia al cristalino
 - Relativo: hay un contacto extenso entre el iris y cristalino, lo que dificulta la circulación del acuoso que queda retenido en la cámara posterior.

En ambos casos se produce un desplazamiento del iris hacia la córnea impulsado por la acumulación del acuoso en la cámara posterior, al no poder circular por el orificio pupilar hacia la cámara anterior. Como consecuencia de ello, la raíz tapona la malla e impide el drenaje, lo que provoca un aumento súbito de la presión intraocular.

El Glaucoma de Ángulo Abierto:

- No presenta síntomas, ya que progresa lentamente y no duele.
- La visión central se mantiene intacta hasta fases tardías
- Pérdidas significativas del campo visual, que es básicamente donde se detecta.

En el Glaucoma de Ángulo Estrecho o Cerrado:

La clínica varía según se presenta el cuadro, que , a su vez, está condicionada por la velocidad de instauración de la hipertensión ocular.

- Visión borrosa
- Dolor severo en el ojo
- Dolor de cabeza
- Halos coloreados alrededor de las luces
- Náuseas y vómitos
- Edema epitelial corneal
- Pupila semidilatada poco reactiva e irregular

El glaucoma de ángulo cerrado es una verdadera urgencia médica.⁽¹³⁾

3.9. DIAGNÓSTICO DEL GLAUCOMA:

La mayoría de las personas que padecen glaucoma se encuentran asintomáticas hasta que la lesión del nervio óptico avanza y se inicia la pérdida de campo visual.

El diagnóstico precoz está recomendado en personas con factores de riesgo.

El diagnóstico se basa fundamentalmente en la semiología y la exploración. Es frecuente encontrar antecedentes de *ataques o cierres angulares intermitentes* que duran aproximadamente unos 30-40 minutos y que suelen ceder de manera espontánea. Estos cuadros cursan con cefalea hemicraneal del mismo lado que el glaucoma, visión borrosa y halos de colores. Este cuadro se conoce como ataque subagudo y precede al ataque agudo.

Los antecedentes personales y oftalmológicos pueden aportar información sobre su causa desencadenante.

➤ **Historia Clínica:**

Primero se debe de realizar una correcta Historia Clínica del paciente:

- Motivo principal por el que acude a la consulta
- Síntomas y su comienzo, duración, gravedad y localización
- Antecedentes oculares médicos y quirúrgicos
- Historia de la enfermedad actual
- Tratamiento Médico anterior y actual, tanto oftalmológico como sistémico: dosis, desde cuanto lo está tomando o durante cuanto tiempo lo ha tomado.
- Antecedentes médicos generales, enfermedades sistemáticas, alergias.
- Antecedentes familiares oftalmológicos y generales.

➤ **Exploración y otras pruebas complementarias:**

A) AGUDEZA VISUAL:

Es la medición más importante y frecuente de la función visual. Para desarrollar el resto de pruebas siempre debemos de realizarlas con la mejor visión o corrección que el paciente puede tener.

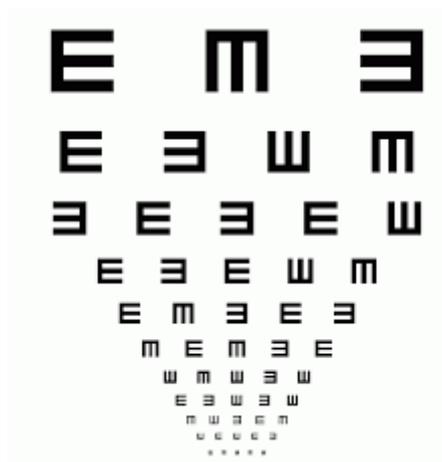
La capacidad para diferenciar dos objetos define la Agudeza Visual.

Para la exploración de la agudeza visual se utilizan los OPTOTIPOS que pueden representar letras, números, signos o dibujos.

Es muy importante que siempre que hagamos una medición de la agudeza visual siempre lo hagamos en las mismas condiciones (iluminación ambiental, distancias...), ya que el grado de agudeza visual se puede ver influenciado.

Existen optotipos de visión lejana (6 metros) y de visión cercana (33 cm) y los más frecuentes son:

- E de Snellen: la E está constituida de forma que la separación entre sus patas y el grosor de ellas sea de 1 minuto y el total de la letra tenga un ángulo de 5 minutos en el optotipo unidad. Al paciente se le va presentando este test de diferentes posiciones. Debe de ir diciendo hacia donde están las puntas de la E.



- Letras y números (Snellen- HOTV):son mucho menos exactos. Consiste en letras del alfabeto colocadas en columnas de tamaño decreciente.



- Dibujos (Rosano- Allen- Pigassou): Se utilizan en niños pequeñ



La **Agudeza Visual de Lejos** mide la visión a distancia del paciente. La distancia a la que se encontrará el test es de 6 metros, ya que es la distancia a la que el paciente no necesita apenas acomodación para que el ojo normal vea el optotipo.

Se examina cada ojo por separado y si el paciente lleva gafas, debe de hacerlo con ellas. Iluminación difusa y sin brillo.

La **Agudeza Visual de Cerca** mide la capacidad de ver claramente a la distancia normal de lectura (33 cm). El test se realiza si el paciente se queja de dificultad en la lectura u otro trabajo de cerca o si hay alguna razón para creer que la capacidad del paciente para acomodar es insuficiente o dificultosa.⁽¹³⁾

B) AUTO- REFRACTÓMETRO Y QUERATOMETRÍA:

El autorefractómetro proporciona los mejores resultados de refracción objetiva. Mide el poder refractivo del ojo, así como la curvatura de la córnea.



⁽¹⁵⁾ <http://www.camponac.com.uy/lupa%20menu%20lateral/autorefractometroAR9502.html>

C) REFRACCIÓN:

Es fundamental compensar cualquier defecto de refracción para realizar una perimetría de forma correcta.

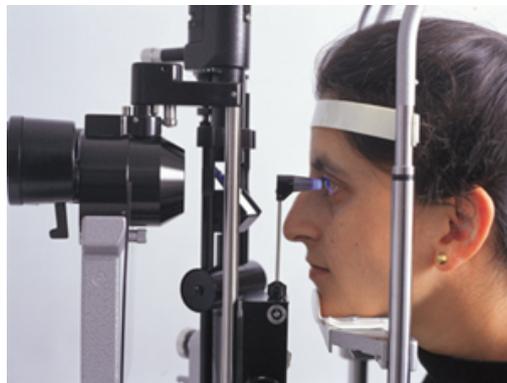
Para poder realizar el Campo Visual se deben de corregir los defectos de refracción, y se debe de tomar como referencia la corrección con la que el paciente se encuentre más cómodo y vea lo más posible.

D) TONOMETRÍA:

Es la medida de la PIO. Las cifras de la tensión ocular están claramente elevadas y el ojo está duro a la palpación.

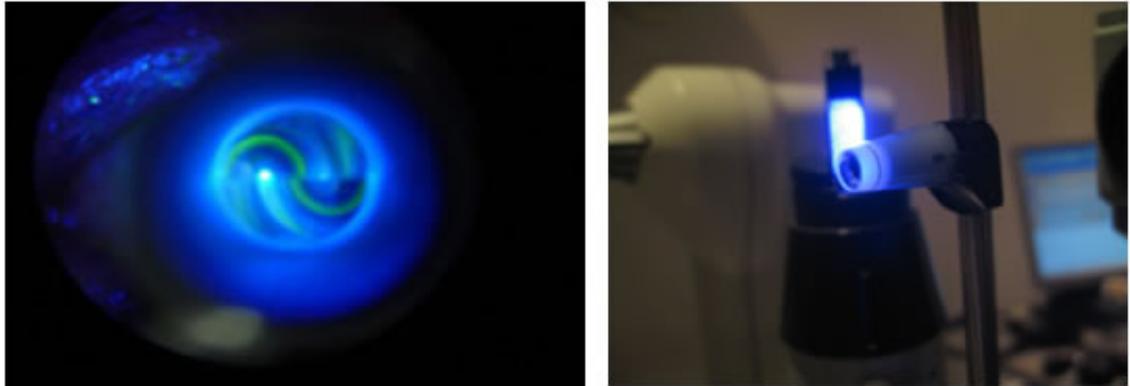
Se considera normal la Presión Intraocular cuando se encuentra entre 10 y 21 mmHg. ⁽¹⁶⁾

El grosor de la córnea puede influir en estas cifras, aunque también el oftalmólogo puede variar la normalidad dentro de cada paciente dependiendo de sus características individuales, tipo de glaucoma, etc.



⁽¹⁷⁾ <http://ocularis.es/blog/%C2%BFcomo-tomamos-la-tension-del-ojo/>

Cuando se toma la PIO de forma correcta la imagen que se debe observar es esta:



E) BIOMICROSCOPIA:

Es la técnica de la exploración externa del ojo con lámpara de hendidura para detectar signos de patologías oculares. Con esta exploración se aprecia el edema corneal y la profundidad de la cámara anterior.⁽¹²⁾



⁽¹⁸⁾<http://www.ioamigo.com/galeria-item/biomicroscopia/>

F) GONIOSCOPIA:

Es la técnica de exploración empleada para visualizar las estructuras del ángulo de la cámara anterior. Es una herramienta diagnóstica esencial para la evaluación de los pacientes con glaucoma. Esta prueba confirmará el cierre angular y es muy importante realizarla en ambos ojos, ya que es habitual que presente características de ángulo latente.⁽¹²⁾



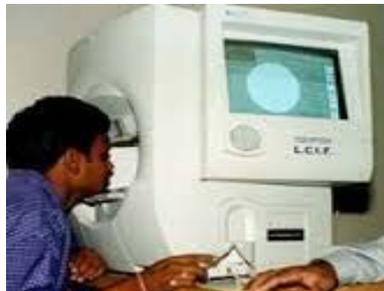
⁽¹⁹⁾ <http://www.ofthalmologia-avanzadaqp.com/examenes.html>

G) PERIMETRÍA:

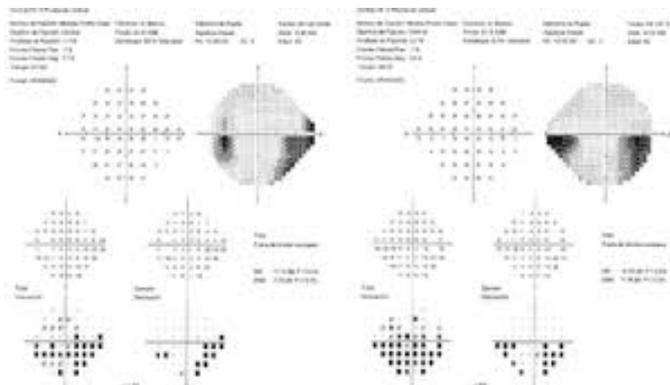
Es la exploración del campo visual mediante estímulos luminosos. Comprueba la capacidad del sujeto para distinguir un estímulo de luz respecto a la iluminación de fondo.

El campo visual es el área de visión que percibe un ojo cuando está fijo. Existen diferentes estrategias, que exploran mayor o menor ángulo de visión. Depende de lo que oftalmólogo valore o del ángulo de visión que el paciente tenga.⁽¹²⁾

Se puede hacer un campo visual 30:2, 24:2 o 10:2. El más utilizado es el 24:2.



⁽²⁰⁾ <http://ocularis.es/blog/instrumentos-de-exploracion-en-ofthalmologia/>



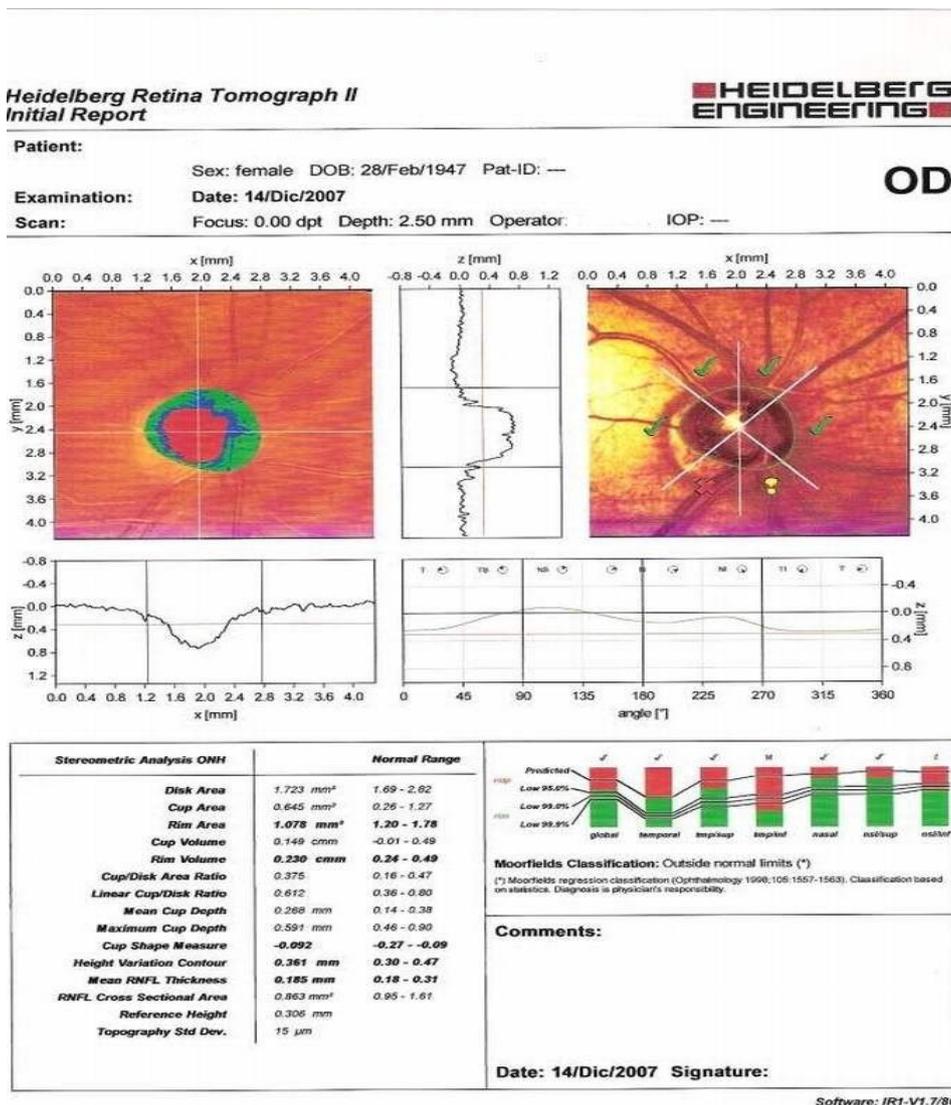
⁽²¹⁾ http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000700009

H) TOPOGRAFÍA RETINAL:

Análisis del espesor de la capa de fibras nerviosas mediante la polarimetría láser.

I) HRT (Heidelberg retina tomograph) o TOMOGRAFÍA CONFOCAL DE NERVIÓ ÓPTICO:

Láser confocal de barrido que estudia el nervio óptico, anillo neuroretiniano, la excavación papilar y el espesor de las capas de fibras nerviosas.



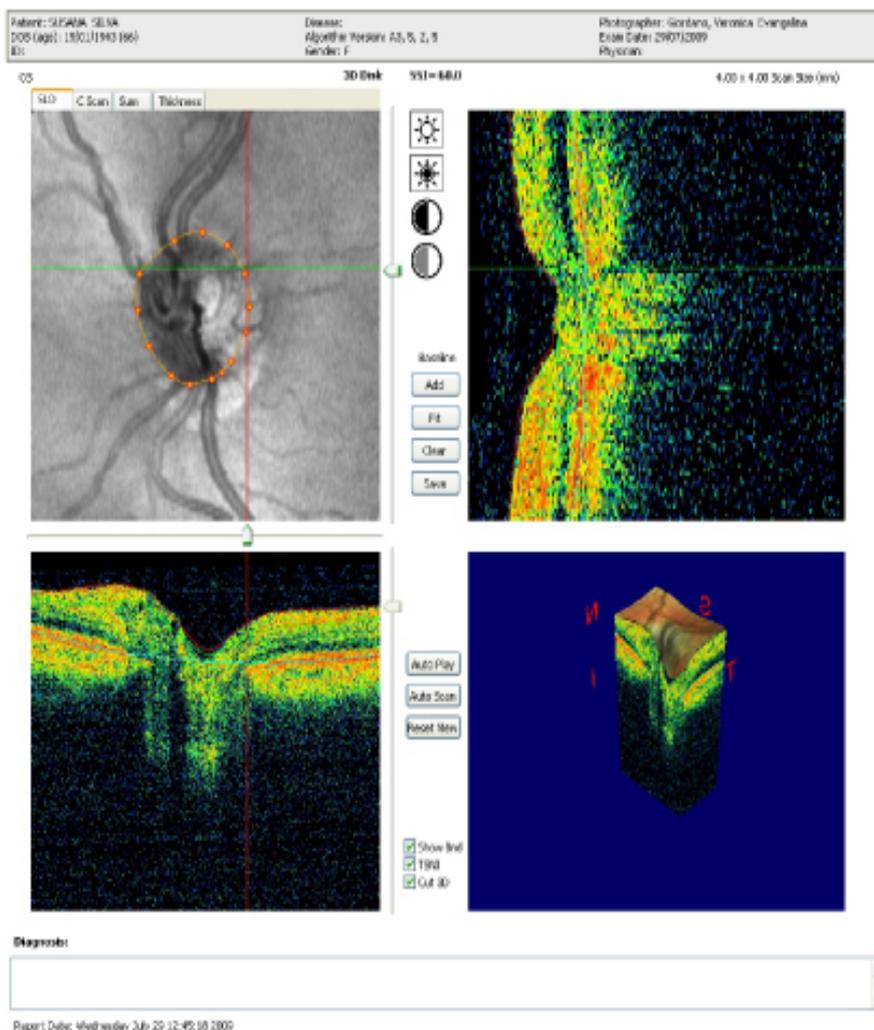
(22) <http://www.moniczampierin.com.ar/index.php/oftalmologia/estudios-complementarios>

J) OCT (Tomografía de coherencia óptica):

Es un instrumento óptico de gran precisión, basado en el principio de interferometría de baja coherencia, que proporciona imágenes de cortes transversales de la retina.

En casos de Glaucoma es muy importante realizar controles periódicos de fondo de ojo y de nervio óptico, debido a que el glaucoma es una enfermedad del nervio óptico, que consiste en una pérdida gradual y característica de las fibras nerviosas que lo componen.

Un examen OCT confirmará si la persona está en riesgo de padecer glaucoma, o en caso de sufrirlo conocer la fase de glaucoma en la que se encuentra. (23)



(24) <http://www.robertogeria.com/cirugia-ocular-glaucoma.html>

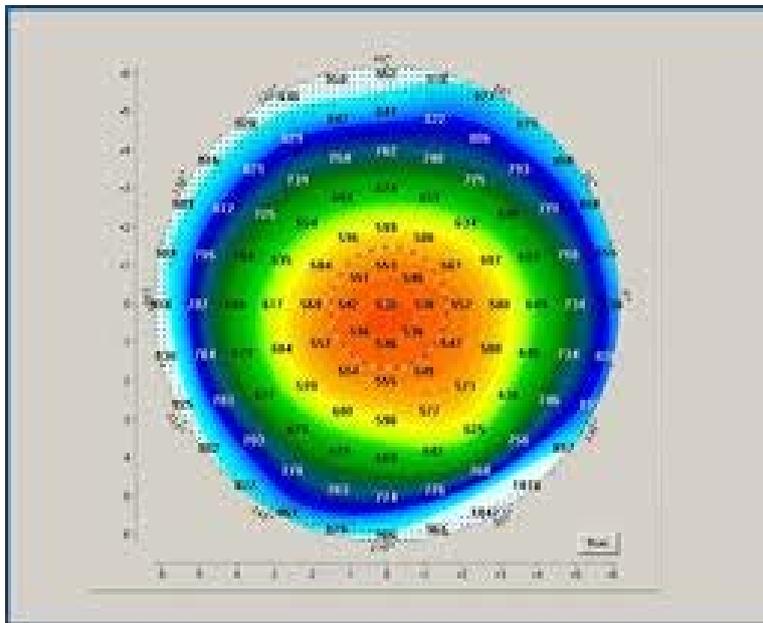


(25) <http://www.medicalexpo.es/prod/topcon-europe-medical/product-77876-471530.html>

K) PAQUIMETRÍA:

Es la medida del espesor de la córnea. Importante, ya que la medida de la PIO está influenciada por el espesor corneal central:

- Cornea gruesa: PIO sobrevalorada, diagnósticos erróneos de glaucoma.
- Cornea delgada; PIO infravalorada, glaucomas desapercibidos.



(26) <http://entrenatuvista.com/diagnostico/paquimetria>

3.10. TRATAMIENTO:

El glaucoma se puede controlar con medicamentos, láser, cirugía o la combinación de los mismos.

Los **objetivos básicos del tratamiento son:**

- * Detener el ataque de glaucoma.
- * Prevenir la aparición de nuevos episodios o nuevos ataques de glaucoma.

Para cumplir estos objetivos se debe:

- Romper el bloqueo y otras causas del cierre del ángulo
- Ampliar el ángulo mediante tratamiento médico
- Llevar a cabo iridotomías (orificios que se realizan en la periferia del iris abarcando la totalidad de su espesor) con láser Nd:Yag o iridectomías (cirugías), para interrumpir y/o prevenir nuevos ataques al restablecer la comunicación entre las cámaras posterior o anterior, permitiendo así la circulación del humor acuoso.
- Realizar una profilaxis en el ojo contralateral.⁽¹¹⁾

➤ TRATAMIENTO MÉDICO:

Finalidad: reservar la función visual reduciendo la PIO por debajo del nivel que pueda empeorar la lesión del nervio óptico y conseguirlo con el mínimo riesgo, menores efectos adversos y menos trastorno para la vida del paciente.

Objetivos:

- Aumentar la facilidad de evacuación del humor acuoso
- Disminuir la producción de humor acuoso

Los fármacos empleados en el tratamiento tópico del glaucoma actúan sobre el sistema nervioso autónomo (simpático y parasimpático) y se dividen en varios grupos según su acción farmacológica. Los más usados son:

- Análogos de prostaglandinas: Aumentan el drenaje uveoescleral y trabecular. Ejemplo: Latanoprost, Travoprost.
- Betabloqueantes: disminución del humor acuoso por bloqueo de los receptores beta. Ejemplo: Timolol, Betaxolol.
- Parasimpaticomiméticos (mióticos): aumentan el drenaje trabecular mediante la contracción del músculo ciliar y miosis pupilar. Ejemplo: Pilocarpina, Carbacol.
- Inhibidores de la anhidrasa carbónica: disminuyen la producción de humor acuoso. Ejemplo: Azetazolamina.

- Agonistas adrenérgicos: Aumentan el drenaje trabecular y uveoescleral. Ejemplo: Adrenalina.
- Combinaciones farmacológicas: para mayor eficacia y comodidad
- Agentes hiperosmóticos: Solo se utilizan en crisis agudas por cierre angular. Ejemplo: Manitol.⁽¹³⁾

➤ LASERTERAPIA:

- Iridotomía con láser Nd-Yag: consiste en realizar unos orificios en el iris periférico que comuniquen las cámaras posterior y anterior del ojo. Suele realizarse de forma ambulatoria y con anestesia tópica. *Está indicada en* : SACP, ACP, GPAC y en el cierre del ángulo secundario con bloqueo pupilar.

Complicaciones:

- * Sangrado que se produce alrededor del 50% de los casos, suele ser leve y se detiene en unos segundos.
- * Aumento de la PIO en la hora siguiente del tratamiento, es habitual. Es leve y suele ser transitoria.
- * Iritis es frecuente y suele ser leve.
- * Las quemaduras corneales pueden producirse si no se emplea una lente de contacto o si la CA es poco profunda.
- * Opacidades del cristalino, que se producen ocasionalmente, son localizadas y no progresivas.
- * Deslumbramientos y Diplopia, raras veces si la iridotomía no está localizada bajo el párpado superior.
- Cicloablación con láser de diodo: reduce la PIO por destrucción del epitelio ciliar secretor, lo que da lugar a una disminución de la secreción de humor acuoso. Aunque es un procedimiento ambulatorio relativamente rápido se realiza en quirófano porque requiere la utilización de anestesia retrobulbar y monitorización del paciente. *Está indicada en* el glaucoma secundario terminal y no controlado para controlar el dolor, actualmente se sabe que también puede utilizarse con seguridad en ojos con una buena visión que pueda conservarse siempre que el control de la PIO sea adecuado.

Complicaciones:

- * Son frecuentes el dolor leve y la inflamación del segmento anterior.

- * Aumento temporal de la PIO en las semanas posteriores.
- * Las complicaciones graves son infrecuentes: hipotonía crónica, atrofia del globo ocular...
- Trabeculoplastia láser Argon: fotocoagulación sobre la malla trabecular en forma de impactos separados. Está indicada en glaucomas de ángulo abierto, habitualmente como complemento del tratamiento médico.

Complicaciones:

- * Pueden aparecer sinequias anteriores periféricas si las quemaduras se aplican demasiado posteriormente o si el nivel de energía es alto.
- * Pequeñas hemorragias.
- * Aumento agudo de la PIO puede producirse si no se emplea apraclonidina o brimonidina de forma profiláctica.
- * Uveítis anterior que suele ser bastante frecuente, pero suele ser leve, transitoria e inocua.
- * Efectos adversos de una futura cirugía filtrante.⁽¹³⁾

➤ TRATAMIENTO QUIRÚRGICO

El tratamiento quirúrgico aunque se desarrollará en el punto 4 de manera más extensa, es en principio el último paso para el tratamiento del glaucoma y tampoco asegura que sea el tratamiento definitivo; ya que en ocasiones se debe reintervenir.

Existen diferentes técnicas quirúrgicas:

- La trabeculectomía, trabeculostomía, esclerectomía profunda e implantes valvulares son técnicas para aumentar la evacuación del humor acuoso.
- La iridectomía periférica para evitar o corregir el cierre angular.
- La ciclocrioterapia o cicloaditermia, son técnicas que producen destrucción del cuerpo ciliar y disminuye la producción de humor acuoso.⁽¹³⁾

4. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS EN EL TRATAMIENTO DEL GLAUCOMA

A lo largo de la historia, diferentes intervenciones quirúrgicas han intentado solucionar el Glaucoma: desde los primeros intentos del pionero Albrecht von Graefe en el siglo XIX, con la Iridectomía, pasando por la ciclodíalisis de Leopold Heine, la esclerotomía anterior de Louis Wecker, o la iridencleisis de Soren Holt.⁽¹³⁾

La innovación más importante del siglo XX: la trabeculectomía, la comenzó a realizar Otto Barkan, y la mejoraron Sugar, John Cairns, Hermann Burian o Zimmerman, entre otros. Diferentes técnicas, hasta llegar a la técnica más actual, la esclerotomía profunda no perforante, introducida por Zimmerma en 1984.⁽¹³⁾

Con la intervención quirúrgica del Glaucoma, se pretende solucionar el problema de la presión intraocular elevada, que no responde a tratamientos médicos (generalmente colirios oftálmicos) o presenta intolerancia a los mismos, intentando preservar la visión y sobre todo, el campo visual del paciente.

Todas la intervenciones quirúrgicas en pacientes con Glaucoma pretenden disminuir la presión intraocular aumentando el drenaje del humor acuoso, adaptando cada técnica a las necesidades concretas de cada paciente.

Los pacientes que se someten a un tratamiento quirúrgico de su Glaucoma, se encuentran en condiciones diferentes a otros pacientes oftalmológicos, ya que en su caso, la operación no supondrá una mejora de su visión, incluso se puede producir un empeoramiento (generalmente temporal) de la visión.

4.1. TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

➤ 4.1.1. TRABECULECTOMIA:

Es una técnica quirúrgica que reduce la PIO al crear una fístula que permite el drenaje del humor acuoso de la cámara anterior al espacio subconjuntival. La fístula está protegida por un colgajo escleral superficial.⁽¹³⁾

Indicaciones:

Este procedimiento suele realizarse cuando el tratamiento médico no ha sido efectivo y no se ha llegado a controlar la PIO adecuadamente.

Objetivo:

Realizar una vía de salida artificial de humor acuoso desde la cámara anterior hacia el espacio sub-conjuntival. Se realiza en quirófano.

Instrumental necesario:

- Anestésico colirio
- Mitomicina 0.2 o 0.4 mg/dl.
- Lidocaína 2%
- Jeringa de 10 ml con aguja de 25 G para bloqueo peri o retro- bulbar.
- Jeringa de 3 o 5 ml con aguja de 25, 27 o 30 G.
- Viscoelástico. Sutura Nylon 10-0 con aguja lanceolada o cortante.
- Sutura Vicryl 8-0 con aguja de punta redonda
- Sutura 6-0 con aguja lanceolada
- Campos quirúrgicos, guantes y ropa estériles.
- Apósito transparente adhesivo para aislar párpados y pestañas
- Hemostetas
- Cuchilletes: 22º, Crescent, hoja bisturi 15
- Gasas estériles
- Apósito ocular
- Esparadrapo
- Microscopio quirúrgico
- Blefarostato. Pinzas de conjuntiva con o sin dientes
- Pinza "mosquito"
- Porta agujas fino
- Tijera de Wesrcott (de conjuntiva)
- Tijera Vannas
- Cauterio eléctrico
- Punch de Kelly.

Técnica:

- Se contrae la pupila
- Se inserta una sutura de tracción en la córnea clara periférica, a nivel superior o en el músculo recto superior.
- Se crea en un nivel superior un colgajo conjuntival con base en el fórnix conjuntival o en el limbo esclerocorneal.
- Se limpia el tejido episcleral. El lecho escleral superficial se cauteriza.
- Se disecciona un colgajo escleral de espesor parcial (dos terceras partes del espesor escleral). Este colgajo puede ser rectangular o triangular, a elección del oftalmólogo.
- La disección del colgajo escleral, se realiza hasta que se alcanza córnea transparente.
- Se practica una paracentesis corneal periférica corneal superior.
- Se penetra en la cámara anterior a través de toda la anchura del colgajo.
- Se reseca un borde de esclerótica profunda con un punch.
- Se realiza una iridectomía periférica para prevenir el bloqueo de la abertura por el iris periférico, este paso puede omitirse en ojos pseudofáquicos o en cámaras anteriores profundas.
- El colgajo escleral superficial se sutura en sus esquinas posteriores, de forma que quede ligeramente en aposición al lecho subyacente.
- Alternativamente, el colgajo, se puede coser fuertemente con suturas extraíbles ajustables para reducir el riesgo de pérdida postoperatoria del colgajo escleral y cámara anterior poco profunda.
- Se inyecta suero fisiológico dentro de la cámara anterior a través de la paracentesis. Esto prueba la permeabilidad de la fístula y facilita la detección de cualquier orificio o fuga en el colgajo.
- Se sutura la conjuntiva/cápsula de Tenon. Se repite la irrigación a través de la paracentesis para producir una ampolla, que se explora por si tiene fugas.
- Se instila una gota de atropina al 1%; si no se ha realizado una iridectomía, en su lugar puede utilizarse pilocarpina al 2%.
- Se inyectan un corticoide y un antibiótico bajo la conjuntiva inferior o en cámara anterior dependiendo de la demanda del oftalmólogo.

- Se utilizan gotas de corticoides- antibióticos 4 veces al día durante 1- 2 semanas y posteriormente se cambian a acetato de prednisolona al 1% o dexametasona al 0.1% durante 8-10 semanas. ⁽¹²⁾



Complicaciones específicas de la Trabeculectomía:

- Disminución (hipotalamia) o pérdida de la cámara anterior (atalamia) por una fuga de acuoso por la pérdida o por la ampolla de filtración.
- Infección bacteriana asociada a la ampolla y endoftalmitis
- Fracaso de filtración
- Fuga de acuoso tardía

➤ **4.1.2. CIRUGÍA NO PERFORANTE:**

En esta cirugía no se entra en la cámara anterior y se preserva la malla trabecular interna, con lo cual se reduce la incidencia de filtración excesiva y la hipotonía postoperatorias y sus posibles secuelas.

Indicaciones:

La principal indicación de este tratamiento es el Glaucoma Primario de Angulo Abierto, aunque también pueden tratarse otros glaucomas de ángulo abierto. En general la disminución de la PIO es menor que la que se consigue con la trabeculectomía, de forma que en ocasiones debe de reiniciarse la medicación tópica.

Técnicas:

I. Esclerectomía profunda no perforante (EPNP):

Se crea una ventana de Descemet que permite la fuga de humor acuoso desde la cámara anterior. La salida posterior es subconjuntival , y da lugar a

una ampolla de filtración superficial, además de vías supracoroideas más profundas.

Objetivos:

Realizar una vía de salida artificial de humor acuoso desde la cámara anterior hacia el espacio sub-conjuntival. Este procedimiento se realiza en quirófano. Es un procedimiento alternativo a la trabeculectomía tradicional para el tratamiento de Glaucoma Primario de Ángulo Abierto no controlado medicamente.

Instrumentos Necesarios:

- Anestésico colirio
- Mitomicina 0.2 ó 0.4 mg/dl
- Lidocaína 2% o bupivacaína
- Jeringa 10 ml con aguja de 25G para bloqueo peri o retro-bulbar
- Viscoelástico
- Sutura Nylon 10-0 con aguja lanceolada (o cortante)
- Sutura Vicryl 8-0 con aguja no traumática (para cirugía vascular o punta redonda)
- Sutura seda 6-0 con aguja lanceolada
- Campos quirúrgicos, guantes y ropa estériles
- Apósito transparente adhesivo para aislar párpados y pestañas
- Hemostetas
- Solución salina balanceada y gotero
- Crescent, Hoja bisturí N°15
- Gasas estériles
- Apósito ocular
- Esparadrapo
- Microscopio quirúrgico
- Blefaróstato
- Pinzas de conjuntiva sin y con dientes 0.12.
- Pinza mosquito

- Porta-agujas fino
- Tijera de Westcott (de conjuntiva)
- Tijera Vannas
- Cauterio eléctrico

Técnica:

Técnicamente consiste en una trabeculectomía pero sin penetrar a cámara anterior, esto con el objeto de disminuir el riesgo de complicaciones asociadas con la disminución brusca de presión intraocular en el post- quirúrgico

Para disminuir el proceso de cicatrización y mantener a largo plazo la filtración se proponen diferentes maniobras como la utilización de un implante de colágeno colocado en el lecho escleral (SK Gel) o de antimetabolitos como 5-Fluoracilo o Mitomicina C durante la cirugía.

- Sutura corneal con seda para desplazar el ojo hacia la infra-versión (mirando hacia los pies del paciente) y los extremos se fijan al campo quirúrgico haciendo tracción mediante la pinza mosquito.

- Colgajo conjuntival fórnix (la incisión se realiza paralela y sobre el limbo) o base limbo (paralela y a 10mm aproximadamente del limbo), según criterio del cirujano.

- Disección roma de la conjuntiva y la Tenon con tijeras y la ayuda de una pinza sin dientes. Es necesario ser delicados con la manipulación de la conjuntiva y en la cauterización o hemostasia de la esclera, ya que el pronóstico a medio y largo plazo de esta cirugía dependerá en gran parte de la cicatrización. Cuando la conjuntiva se traumatiza de más, o hay exceso de hemorragia durante la cirugía, aumenta el grado de cicatrización.

- Cauterización de esclera.

- Delimitación y disección del colgajo escleral superficial (1/3 del grosor escleral) con cuchillete.

- Se reseca un colgajo escleral profundo que escinde conjuntamente la pared externa del canal de Schlemm y del trabéculo corneoescleral, dejando la membrana trabecular interna por donde se filtra el humor acuoso.

- Aplicación de esponja de Mitomicina 0.2 mg/ml debajo de conjuntiva y esclera. Este paso es opcional y depende del cirujano la aplicación o no del medicamento, así como el tiempo que permanece la esponja en contacto con los tejidos oculares y la concentración del mismo. También el cirujano decidirá el sitio de la aplicación que puede ser antes o después del segundo colgajo escleral.

- Al finalizar el tiempo de aplicación del medicamento se debe lavar la zona exhaustivamente con solución salina balanceada.
- Limpiar el área quirúrgica del ojo mediante hemostetas y gasas. Este medicamento es tóxico y se debe tener cuidado en su manipulación así como en la eliminación de los residuos o sobrantes.
- Si se decide utilizar un implante (SK-gel o T. Flux), se coloca en el lecho escleral y se sutura con Nylon 10-0 a la esclera.
- Sutura del colgajo escleral superficial con Nylon 10-0. La sutura se debe de pasar al cirujano con la aguja preparada en el porta-agujas correspondiente y además entregar en la otra mano una pinza fina con dientes 0.12. Para el corte de los extremos de cada punto de sutura, se puede utilizar algún cuchillito o tijeras Vannas y puede ser el ayudante o el mismo cirujano quien realice los cortes, según criterio del cirujano.
- Sutura de conjuntiva con Vicryl 8-0.
- Lavado ocular con solución salina y secado con gasas y hemostetas.
- Oclusión mediante apósito y esparadrapo.⁽¹³⁾



II. Viscoanalostomía:

Consiste en la creación de una ventana de filtración, y la identificación y dilatación del canal de Schlemm con un viscoelástico de alta densidad.

El colgajo escleral se sutura a tensión para minimizar la salida del líquido subconjuntival y la formación de ampollas. El procedimiento probablemente causa roturas inadvertidas en el tejido y en la malla yustacalicular. Una variación de este procedimiento comporta canular toda la circunferencia del canal de Schelemm con un microcatéter.

III. Trabectome

Es un nuevo dispositivo microelectroquirúrgico que aborda el ángulo interno bajo visión directa con una lente de gonioscopia, para extirpar una tira de malla trabecular y la pared interna del canal de Schelemm. Aunque no parece disminuir la presión intraocular tan eficazmente como la trabeculectomía, el perfil de seguridad es mejor.

➤ 4.1.3. DISPOSITIVOS DE DRENAJE:

A) Dispositivos epiesclerales:

Crean una comunicación entre la cámara anterior y el espacio bajo la cápsula de Tenon. Todos estos dispositivos en un tubo unidos a un explante epiescleral posterior. Algunos contienen una válvula sensible a la presión para la restricción del flujo del humor acuoso.

La reducción de la PIO se produce por flujo pasivo, dependiente de la presión del humor acuoso a través de la pared capsular.

Tipos:

- **El implante de Molteno** consiste en un tubo de silicona conectado a una o dos placas de polipropileno de 13 mm de diámetro.
- **El implante de Baerveldt** consiste en un tubo de Silicona conectado a una placa de silicona de gran superficie impregnada con Bario.
- **El implante de Ahmed** consiste en un tubo de silicona, sostenida por un cuerpo de polipropileno. El mecanismo valvular consta de dos finas membranas de elastómero de silicona que crean una cámara tipo venturi.



El objetivo del implante de la válvula de Ahmed:

- Crear una vía de salida artificial de humor acuoso desde la cámara anterior hacia el espacio sub-conjuntival. Este procedimiento se realiza generalmente en casos refractarios al tratamiento o con mal pronóstico para trabeculectomía, como en los ojos con inflamación , neovascularización o cirugías oculares previas.

Instrumentos necesarios:

- Anestésico colirio
- Lidocaína 2% o bupivacaína
- Jeringa de 10 ml con aguja de 25, 27 o 30G
- Viscoelástico
- Sutura seda 7-0 con aguja lanceolada.
- Campos quirúrgicos, guantes y ropa estériles.
- Apósito transparente adhesivo para aislar párpados y pestañas
- Hemostetas
- Solución salina balanceada y gotero
- Cuchilletes: 22º, Crescent, Hoja bisturí N° 15
- Gasas estériles
- Apósito ocular
- Esparadrapo
- Válvula de Ahmed (purgada)
- Microscopio quirúrgico
- Blefarostato
- Pinzas de conjuntiva con o sin dientes 0.12.
- Pinza "mosquito"
- Porta- agujas fino
- Tijera de Westcott (de conjuntiva)
- Tijera Stevens (de conjuntiva con anillos)
- Compás quirúrgico
- Cauterio eléctrico

Técnica de colocación del Implante de Ahmed: ⁽¹³⁾

- Purgado de la válvula con solución salina balanceada con jeringa y cánula 27G. Se introduce la cánula en el extremo del tubo inyectando líquido hasta que fluya a través del cuerpo valvular.
- Sutura corneal con seda para desplazar el ojo hacia la infra-versión y los extremos se fijan al campo quirúrgico mediante la pinza mosquito.
- Colgajo conjuntival base fórnix (incisión paralela y sobre el limbo) en cuadrante temporal superior.
- Disección roma de conjuntiva y Tenon con tijeras y ayuda de pinzas sin dientes. Es necesario tener mucho cuidado en la manipulación de la

- conjuntiva y en la cauterización y la hemostasia de Tenon y esclera, ya que el éxito de la cirugía en gran parte depende de la cicatrización.
- Cauterización de vasos esclerales en la zona donde se colocará la válvula.
 - Introducción del cuerpo valvular en el espacio subconjuntival diseado.
 - Medición con compás 8mm desde el limbo para marcar la posición donde se fijará la válvula.
 - Fijación del cuerpo valvular con sutura de seda 7-0. Corte de extremos de sutura con cuchillete o tijera de Vannas.
 - Para introducir el tubo hacia la cámara anterior (por delante del iris) o hacia la cámara posterior (por detrás del iris), se realiza un túnel con aguja 27G montada en jeringa de 3 ml.
 - Introducción del tubo con la pinza
 - Se cubre el tubo con un parche escleral o de fascia lata suturado a esclera con Nylon 10-0.
 - Sutura de conjuntiva con Nylon 10-0 (o Vicryl 7-0 según criterio del cirujano)
 - Corte y extracción de sutura corneal
 - Lavado ocular con solución salina y secado con gasas
 - Oclusión mediante apósito y esparadrapo.

Indicaciones:

- En glaucomas incontrolados a pesar de una trabeculectomía previa con tratamiento antimetabolito coadyuvante.
- En glaucoma secundarios en los que la trabeculectomía con o sin tratamiento con antimetabolito coadyuvante no ha funcionado.
- En ojos con cicatrización conjuntival grave en la que la disección de la conjuntiva sería difícil.
- Algunos glaucomas congénitos en los que los procedimientos convencionales han fracasado.

Los resultados dependen del tipo de glaucoma. En general, se consigue una PIO entre 10 y 15 mmHg, aunque suele necesitarse medicación tópica como en la trabeculectomía.

La mitomicina C puede aumentar la tasa de buenos resultados de esta cirugía de dispositivos de drenaje, pero se asocia a una tasa de complicaciones mayor.

Complicaciones:

- Drenaje excesivo, por la existencia de fugas y da lugar a una CA poco profunda.

- La mala posición que puede dar lugar a un contacto cristalino o endotelial.
- Erosión del tubo
- El fallo de drenaje precoz como consecuencia del bloqueo del extremo del tubo por humor vítreo, sangre o tejido del iris.
- El fallo del drenaje tardío.⁽¹³⁾

B) Miniderivaciones

Generalmente se utilizan en glaucomas no complicados.

- Express Mini Shunt es un nuevo dispositivo sin una válvula que se inserta bajo un colgajo escleral durante una trabeculectomía modificada. La técnica es sencilla comparada con otras derivaciones.
- iStent es otro nuevo dispositivo que consiste en un tubo diminuto de titanio en forma de gancho insertado en el canal de Schlemm a través de la malla trabecular, y es prometedor para la reducción moderada de la PIO.⁽¹²⁾

➤ **4.1.4. ANTIMETABOLITOS EN LA CIRUGÍA:**

Indicaciones:

El tratamiento coadyuvante con antimetabolitos inhibe la cicatrización conjuntival y epiescleral, que puede impedir el éxito de la cirugía filtrante. Sin embargo, debe de utilizarse con precaución debido a la gravedad de las posibles complicaciones, y suele considerarse en presencia de factores de riesgo conocidos de fallo de la trabeculectomía.

En glaucomas no complicados, los antimetabolitos permiten alcanzar menores cifras de PIO aunque incrementan la incidencia de complicaciones como defectos epiteliales, hipotonía y fugas tardías.

Tipos:

- **5- fluoracilo**
Es un fármaco que inhibe la síntesis de ADN y es activo en la fase "S" (fase de síntesis) del ciclo celular. Se inhibe la proliferación fibroblástica, pero la adhesión fibroblástica y la migración no están afectadas. Es el antimetabolito de elección en los pacientes ancianos que presentan factores de riesgo de fracaso.

- Mitomicina C.

Es de los fármacos antimetabolitos el más utilizado.

La MMC es un fármaco alquilante, más que un antimetabolito, e inhibe selectivamente la replicación de ADN, la mitosis y la síntesis de proteínas. El fármaco inhibe la proliferación de fibroblastos, suprime el crecimiento vascular y se ha demostrado que in vitro es más potente que el 5-FU.

La concentración óptima y el tiempo de exposición óptima no se conocen, y varían entre 0.2-0.5 mg/dl y 1-5 minutos. En general, un riesgo bajo o intermedio indica el uso de una concentración baja, mientras que un riesgo alto implica la necesidad de una mayor concentración.

Las concentraciones más altas y los tiempos de exposición más prolongados se asocian con una mayor incidencia de complicaciones.

Complicaciones:

- Defectos del epitelio corneal y las fístulas por la herida postoperatoria se producen principalmente después de utilizar 5- Fluoracilo.
- Ampollas quísticas de pared fina después de utilizar el 5- Fluoracilo y la mitomicina C, y pueden predisponer a hipotonía crónica, pérdida por la ampolla tardía y endoftalmitis.⁽¹²⁾

4.2. REVISIÓN DE ARTÍCULOS SOBRE RESULTADOS DE ESTAS TÉCNICAS QUIRÚRGICAS

Se ha realizado una búsqueda en páginas de interés científico de diferentes artículos relacionados con las técnicas quirúrgicas del glaucoma; estas páginas han sido:

- PLOS ONE
- CURRENT OPINION IN OPHTHALMOLOGY
- COCHRANE
- PUBMED
- MEDLINE

Las palabras claves utilizadas en estas páginas han sido: Glaucoma, tratamiento del glaucoma, trabeculectomia, outcomes trabeculectomy and ahmed, outcomes Non-penetrating deep sclerectomy and trabeculectomy.

Los diferentes artículos encontrados son:

1. Comparación de la Implantación de la Válvula de Ahmed y la Trabeculectomía: Una revisión sistemática y meta- análisis. (Comparison of Ahmed Glaucoma Valve Implantation and Trabeculectomy for Glaucoma: A Systematic Review and Meta-Analysis)

⁽²⁷⁾: <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0118142>

Fecha de publicación: 26 Febrero del 2015

Autores:

Tan Haibo, Lu ShiHeng, Liu Lin (Department of Ophthalmology, RenJi Hospital Affiliated Medical School, Shanghai Jiao tong University, Shanghai, China)

Kang Xing (Department of Clinical Pharmacology, Changhai Hospital Affiliated Second Military Medical University, Shanghai, China)

Resumen del Artículo:

Se realizó una búsqueda bibliográfica exhaustiva (PubMed, Embase, Google, y la biblioteca Cochrane), que incluye una revisión sistemática con meta-análisis de ensayos clínicos controlados que comparan AGV y la trabeculectomía.

Seis ensayos clínicos controlados fueron incluidos en este meta-análisis. No hubo diferencia significativa entre el AGV y la trabeculectomía en el IOPR% (DMP = -3,04 CI, 95%: -8.36- 2,26; P = 0,26). Los RUP agrupados que comparan AGV con trabeculectomía fueron 0,46 (0,22, 0,99) para la tasa de éxito completa (P = 0,05) y 0,97 (0,78 a 1,20) para la tasa de éxito cuantificada (P = 0,76). En el estudio se observa que no influyó significativamente la reducción de los medicamentos para el glaucoma en el resultado. (DMP = 0,24; IC del 95%: -0,27 a 0,76; P = 0,35). AGV se encontró asociado con una frecuencia significativamente menor de todos los efectos adversos (RR = 0,71; IC del 95%: 1,14 a 0,97; p = 0,001) que la trabeculectomía, mientras que las complicaciones más comunes no difirieron significativamente (todos p > 0,05) .

Conclusión:

Como conclusión de éste artículo se puede deducir que ambas intervenciones tienen los mismos efectos sobre el paciente en lo que respecta a la reducción de la PIO, pero que la trabeculectomía tiene más complicaciones y más efectos secundarios a la intervención. Aunque tampoco son complicaciones importantes.

2. La Trabeculectomía frente a la implantación de la Válvula de Ahmed en el glaucoma neovascular. (Trabeculectomy versus Ahmed Glaucoma Valve implantation in neovascular glaucoma.)

⁽²⁸⁾.<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21468334>

Fecha de publicación: 1 de Marzo del 2011

Autores:

Christopher C Shen, Sarwat Salim, Haiming Du, Perter A Netland.

Resumen:

El propósito u objetivo de este artículo es comparar los resultados quirúrgicos en pacientes con glaucoma neovascular que se sometieron a trabeculectomía con mitomicina C en función de la implantación de la válvula de Ahmed.

El método utilizado es un estudio de casos comparativo retrospectivo. Se revisaron 40 ojos de 39 pacientes con diagnóstico subyacente de glaucoma neovascular, divididos en dos grupos: Válvula de Ahmed (N = 20) y la trabeculectomía con mitomicina C (N = 20).

El éxito quirúrgico se definió con una PIO entre 6 mm Hg y 21 mm Hg, con o sin el uso de medicamentos para el glaucoma, sin cirugía de glaucoma, y percepción de la luz o mejor visión.

Hipotonía postoperatoria precoz se define como la presión intraocular <5 mm Hg durante la primera semana postoperatoria.

Los resultados del estudio fueron que el promedio de seguimiento fue de 31 meses (rango 6-87 meses) para la válvula de Ahmed y 25 meses (6-77 meses) para el grupo de trabeculectomía. Aunque el número medio de utilización de medicamentos reductores de la presión intraocular postoperatoria fue significativamente mayor en el grupo trabeculectomía en comparación con el grupo de Válvula de Ahmed a los 3 y 6 meses de tiempo, no hubo ninguna diferencia estadísticamente significativa en cualquier otro punto. No hubo diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en la agudeza visual postoperatoria y la presión intraocular. El éxito fue 70% y 65% a 1 año en la trabeculectomía y 60% y 55% a los 2 años después de la válvula de Ahmed. El hipema fue la complicación más frecuente en ambos grupos.

Conclusión:

Las conclusiones de este artículo establecen que en ojos con Glaucoma Neovascular los resultados después de una Trabeculectomía utilizando el antimetabolito Mitomicin C son similares a los resultados tras una implantación de una Válvula de Ahmed con datos similares en éxito y disminución de la PIO, y en ambas intervenciones la mayor complicación fue el hipema.

3. Comparativa del éxito quirúrgico a largo plazo de la implantación de la Válvula de Ahmed frente a la Trabeculectomía en el glaucoma de ángulo abierto. (Comparison of long-term surgical success of Ahmed Valve implant versus trabeculectomy in open-angle glaucoma.)

(29)·<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19574238>

Fecha de publicación: 1 de Julio de 2009

Autores:

Tran DH (Glaucoma Division, Jules Stein Eye Institute, David Geffen School of Medicine, University of California Los Angeles, Los Angeles, CA 90095, USA.), Souza C, Ang MJ, Loman J, Law SK, Coleman AL, Caprioli J.

Resumen:

Este artículo compara los resultados de la presión intraocular a largo plazo (IOP) en la implantación de la válvula de Ahmed Glaucoma (AGV) frente a la trabeculectomía con mitomicina C (MMC) en el glaucoma de ángulo abierto (GAA).

78 pacientes que se sometieron a la cirugía de la implantación AGV fueron comparados con respecto a la edad, la cirugía preoperatoria, PIO preoperatoria y medicamentos preoperatorios con 88 pacientes que se sometieron a OAG trabeculectomía con MMC con un mínimo de 3 años de seguimiento. La probabilidad acumulada de éxito entre los dos grupos con diferentes criterios se analizó: (1) una PIO $<0 = 21$ mm Hg y una reducción de la PIO $> / = 15\%$ del valor inicial; y (2) una PIO $<0 = 18$ mm Hg y una reducción de la PIO $> 0 = 20\%$ del valor basal. También se observa que no hay ninguna pérdida de percepción de la luz, ni la cirugía de glaucoma adicional y ninguna hipotonía.

Conclusión:

Con este artículo que compara los resultados a largo plazo de la trabeculectomía y la Válvula de Ahmed en el glaucoma de ángulo abierto, se puede concretar que la trabeculectomía con Mitomicin C tiene una mayor probabilidad de éxito (5 años) que los implantes de Válvula de Ahmed cuando es necesaria una disminución de PIO.

4. Eficacia de la Válvula de Ahmed S2 en comparación con la Válvula de Baerveldt 250-mm2 en el glaucoma. (Efficacy of the Ahmed S2 glaucoma valve compared with the Baerveldt 250-mm2 glaucoma implant.)

⁽³⁰⁾ <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18164068>

Fecha de publicación: 27 de Diciembre de 2007

Autores:

Goulet RJ 3rd (Department of Ophthalmology, Indiana University School of Medicine, Indianapolis, Indiana 46202, USA.), Phan AD, Cantor LB, WuDunn D.

Resumen:

Es un artículo que describe una serie de casos comparativos. Cincuenta y nueve ojos de 59 pacientes que recibieron la válvula de Ahmed Glaucoma S2 y 133 ojos de 133 pacientes que recibieron el Implante de Baerveldt 250 mm (2) por el servicio de Glaucoma de la Universidad de Indiana desde 1.996 hasta 2003.

Los ojos que tenían procedimientos de implantes de drenaje anteriores fueron excluidos de ambos grupos. Si ambos ojos de un solo paciente recibieron un implante, el segundo ojo al someterse a la implantación fue excluido del estudio.

Principales medidas de resultado:

La escala de Kaplan-Meier con éxito define como presión intraocular (PIO) > 5 mmHg y <22 mmHg y la reducción de al menos el 20% de la PIO preoperatoria (con o sin medicamentos antiglaucomatosos) y sin pérdida de la percepción de la luz. Las medidas de resultado secundarias incluyeron la presión intraocular, agudeza visual, número de medicamentos para el glaucoma, y las complicaciones quirúrgicas.

Los resultados en los 2 grupos fueron similares en cuanto a edad, sexo, raza, el diagnóstico del glaucoma neovascular, número de cirugías previas oculares, PIO preoperatoria, y el número de medicamentos para el glaucoma preoperatorios. Las duraciones medias de seguimiento fueron de 20,0 meses para los ojos Ahmed y 22,9 meses para los ojos Baerveldt.

Los éxitos acumulados en el grupo de Ahmed eran 0,73 a 1 año y 0,62 a los 2 años, mientras que los éxitos acumulados en el grupo Baerveldt eran 0,92 a 1 año y 0,85 a los 2 años. El sexo masculino, afrodescendientes, glaucoma neovascular, y la implantación Ahmed resultaron ser predictores significativos de fracaso. En la última visita de seguimiento, con los ojos en el grupo de Ahmed tuvieron una mayor media de la PIO (19,8 +/- 9,5 versus 15,8 +/- 7,9 mmHg, $p = 0,003$, prueba de la t) y se utilizaron más medicamentos antiglaucoma (1.4 +/- 1.2 vs 0.9 +/- 1.1 medicamentos, $P = 0,008$, prueba de Mann-Whitney) que los ojos del grupo Baerveldt.

Conclusión:

En este último artículo relacionado con diferentes válvulas de drenaje, se puede concluir que la Válvula de Ahmed puede ser menos efectiva en lo que a la disminución de la PIO respecta que la Válvula de Baerveldt 250- mm.

5. La Cirugía no perforante frente a la Trabeculectomía en el glaucoma de ángulo abierto. (Non-penetrating filtration surgery versus trabeculectomy for open-angle glaucoma.)

⁽³¹⁾<http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=outcomes+Non-penetrating+deep+sclerectomy+and+trabeculectomy>

Fecha de publicación: 15 de Febrero del 2014

Autores:

Eldaly MA (Ophthalmology Department, Faculty of Medicine, Cairo University, Cairo, Egypt), Bunce C, Elsheikha OZ, Wormald R.

Resumen:

El objetivo de este artículo fue comparar la efectividad de la cirugía no penetrante trabecular en comparación con la trabeculectomía convencional en personas con glaucoma.

Se realizó una revisión bibliográfica de estudios controlados aleatorios pertinentes (ECA) y cuasialeatorios en donde los participantes han sido sometidos a trabeculectomía estándar para el glaucoma de ángulo abierto en comparación con la cirugía no penetrante, específicamente viscocanalostomía o esclerectomía profunda, con o sin medidas complementarias. Se incluyeron cinco estudios con un total de 311 ojos (247 participantes) de los cuales 133 ojos (participantes) eran cuasi-aleatorio. Ciento sesenta ojos que fueron operados con trabeculectomía se compararon con 151 ojos que se sometieron a la cirugía no penetrante (de los que 101 ojos tenían esclerectomía profunda y 50 ojos tenían viscocanalostomía).

Aunque los estudios fueron demasiado pequeños para proporcionar evidencias definitivas con respecto a la seguridad relativa de los procedimientos quirúrgicos, se señaló que había relativamente menos complicaciones con la cirugía no penetrante en comparación con la trabeculectomía (17% y 65% respectivamente). La catarata se informó con mayor frecuencia en los estudios de trabeculectomía. Ninguno de los cinco ensayos utilizaron cuestionarios de calidad de vida medida. La calidad metodológica de los estudios no era buena. La mayoría de los estudios se encontraban en alto riesgo de sesgo en al menos un dominio y para muchos, hubo falta de seguridad debido a la información incompleta.. Del mismo modo, sólo en dos de los estudios se evita el sesgo de detección. Se detectaron datos de resultados incompletos en tres de los estudios incluidos.

Conclusión:

En este artículo comparativo entre la trabeculectomía y la cirugía no perforante en el glaucoma de ángulo abierto, la única conclusión palpable es que para el control de la PIO es más eficaz la trabeculectomía que la viscoanalostomía.

También se puede concluir que aunque las diferentes técnicas de cirugía no perforante no aporten un gran control de la PIO, aportan otras cosas al paciente como una mejor calidad de vida, al ser menos invasiva y tener menos complicaciones que deberían de controlarse en los estudios, algo que hasta ahora no se recoge ni se valora.

A la hora de encontrar artículos he tenido problemas debido a que en muchas páginas solo se permite el acceso a personas del sector médico o era necesario contraseña o log in para poder acceder a determinados artículos.

Otro de los sesgos importantes ha sido el idioma, ya que todos o casi todos los artículos leídos están en inglés.

5. PAPEL DE ENFERMERÍA EN LA ATENCIÓN AL PACIENTE QUIRÚRGICO DE GLAUCOMA

Cuando un paciente llega a quirófano se convierte en el centro de atención, de ahí que las/os enfermeros/as que lo cuidan, sean las responsables de su seguridad, de su comodidad y de su bienestar. Para conseguirlo es necesario organizar y coordinar todas las actividades del personal de quirófano.⁽¹³⁾

5.1 CUIDADOS DE ENFERMERÍA GENERALES

La definición de preparación quirúrgica, según el CIE (Clasificación de Intervenciones de enfermería) es: "provisión de cuidados a un paciente inmediatamente antes de la cirugía y verificación de los procesos / pruebas y documentación requeridos en el registro clínico".

Para conseguirlo es preciso realizar todas las actividades necesarias para que el paciente pueda afrontar la intervención quirúrgica en las mejores condiciones. Actividades que abarcan desde la información de todas las actividades realizadas durante el proceso de la intervención, tanto previamente a la misma como durante o en el postoperatorio, hasta todos los cuidados enfermeros que precise durante su estancia en la zona quirúrgica.⁽¹³⁾

5.2 CUIDADOS PREVIOS A LA INTERVENCIÓN

Generalmente, cuando el paciente llega al Hospital, una persona lo acompaña a la Unidad, en el caso de que su operación sea por la modalidad de cirugía mayor ambulatoria (en el caso de ingreso hospitalario, ocurrirá de forma similar). En los hospitales que lleguen directamente a quirófano, todos los cuidados preoperatorios citados a continuación se realizarán en la sala de antequirófano o similar.

Al llegar a la unidad, lo recibe la enfermera, que le acompaña al vestuario, para cambiar su ropa por una bata, gorro y calzas. Posteriormente lo acompañará a un sillón o cama. Una vez ubicado el paciente, procurando su confort y seguridad, comienza su preparación que se puede dividir en varios aspectos:

➤ Aspectos Psicológicos y Sociales

El paciente puede manifestar o no su estado emocional. La ansiedad preoperatoria es una reacción esperada al igual que el miedo a los resultados de la misma.

En el caso de un paciente con Glaucoma, ese miedo se acentúa, ya que como ya se ha recalcado la intervención quirúrgica no mejorará su visión, sino que servirá para mantener la visión estable al disminuir la presión intraocular.

La información y la escucha activa son actividades fundamentales para paliar éstas situaciones. Está demostrado que un paciente informado y tranquilo se recupera en un menor tiempo y además suele precisar menor cantidad de analgésicos.

➤ Protocolo de Actuación en la unidad de ingreso

Una vez ubicado el paciente lo más confortable posible en su sillón o cama, comienzan las actividades protocolizadas de enfermería:

- Valorar al paciente: entrevista personal, historia clínica, familiares o acompañantes,...y planificar sus cuidados.
- Revisar su historia clínica: analítica, ECG, Rx, alergias, toma de anticoagulantes (si se suprimió o no su administración previa a la intervención), enfermedades previas (diabetes, HTA, etc.), consentimiento informado, zona de intervención (ojo derecho o izquierdo), intervenciones previas, órdenes de medicación, etc.
- Tomar constantes y registrarlas.
- Retirar todo tipo de prótesis, joyas, reloj, etc.
- Canalizar una vía periférica de buen calibre.
- Administrar medicación preoperatoria, según protocolo y órdenes de tratamiento
 - * Previamente a una Trabeculectomía: Pilocarpina, antibioterapia tópica y antiinflamatorio, en gotas oftálmicas.
 - * Previamente a Cirugía combinada (Glaucoma + Cataratas): gotas midriáticas (tropicamida y fenilefrina), antibioterapia tópica y antiinflamatorio, en gotas oftálmicas.
- Informarle de todas las actividades de enfermería que se le van a realizar
- Contestar y aclarar sus dudas y preocupaciones
- Informar a familiares o acompañantes de todo el proceso quirúrgico, tiempos aproximados, información por el oftalmólogo, donde pueden esperar...

➤ Educación Sanitaria Preoperatoria:

La educación sanitaria también es una actividad enfermera, a través de ella se enseña al paciente a participar en su proceso de forma activa, fomentando su colaboración y su motivación, e intentando que su recuperación sea más rápida y efectiva.

En el caso del campo oftalmológico y concretamente del glaucoma, es necesario educar a los pacientes en la importancia de la aplicación del tratamiento de las gotas oftalmológicas de la forma correcta y en el momento adecuado, siguiendo las medidas de asepsia adecuadas y conservando los colirios correctamente. ⁽¹³⁾

5.3. TRASLADO AL QUIRÓFANO

El paciente es llevado a quirófano de la forma más cómoda posible. Debe de ir acompañado de su historia clínica y de los registros enfermeros.

Al llegar a quirófano, la enfermera circulante continuará con los cuidados que precise, informándole de todas las actividades y de todas las acciones que se le practiquen. ⁽¹³⁾

5.4. ACTIVIDADES ENFERMERAS EN LAS INTERVENCIONES QUIRURGICAS DE GLAUCOMA: PROTOCOLO DE ACTUACIÓN GENERAL EN QUIRÓFANO.

Las actividades enfermeras en el equipo quirúrgico oftalmológico, en general, pueden dividirse en dos:

➤ 5.4.1. Previo a la intervención:

Al llegar a Quirófano, le recibe **la enfermera circulante**, que realiza las siguientes actividades:

- Recibe al paciente, presentándose y explicándole todos los procesos que sucederán a continuación, ofertándose disponibilidad y explicaciones a sus dudas.
- Valora nuevamente al paciente: entrevista personal, historia clínica... y planifica sus cuidados.
- Comprueba los datos del paciente, verifica su preparación preoperatoria y revisa su historia clínica: alergias, zona de intervención, hoja de cuidados prequirúrgicos, etc.
- Le administra gotas anestésicas si la intervención se realiza con anestesia local o colabora con el anestesista y/o oftalmólogo, si la anestesia es retrobulbar o general.
- Colabora en el traslado a la camilla quirúrgica y ayuda a colocarle en la misma procurando su comodidad.
- Monitoriza al paciente y fija su cabeza a la camilla quirúrgica, mediante medios mecánicos
- Colabora en la preparación del campo quirúrgico, cubriendo a la vez al paciente con una sábana.

- Instila colirios oftálmicos, según protocolo y en algunos protocolos tapa el ojo que no se va a intervenir.
- Aplica povidona yodada al 10% (en caso de alergia, se aplica clorhexidina) en la zona orbitaria, incluidas cejas (siempre desde dentro hacia fuera)..
- Instila en el ojo a intervenir povidona yodada al 5% (o clorhexidina en caso de alergia).
- Comprueba que en la zona de anestesia, esté disponible todo el material necesario.
- En caso de cirugía combinada, preparar el facoemulsificador.

Mientras tanto **la enfermera instrumentista:**

- Coloca el paño quirúrgico sobre el ojo a intervenir, para proceder a su apertura, de forma que el adhesivo del paño estéril recoja también a las cejas, para no interferir en la zona quirúrgica
- Se viste de acuerdo con las normas de asepsia y esterilidad
- Prepara el instrumental quirúrgico que se precisará durante la intervención, de forma ordenada en la mesa, y la coloca cerca de la camilla quirúrgica.
- Colabora con el equipo quirúrgico en la colocación de la vestimenta estéril.

Previa a la intervención una de las cosas más importantes que debe de realizar la enfermera es preparar todo el material quirúrgico y la mesa quirúrgica; como se ha concretado en el apartado de técnicas quirúrgicas existen unos instrumentos quirúrgicos concretos para las intervenciones de glaucoma y es la enfermera la que debe de controlar que esté todo colocado en el quirófano, comprobar que esté todo estéril y en perfectas condiciones.

➤ **5.4.2. Durante la intervención:**

La enfermera circulante:

- Vigila el estado y comodidad del paciente, explicándole lo que está sucediendo y las sensaciones que va a percibir.
- Suministra a la enfermera instrumentista el material que le solicite.
- Colabora con el anestesista.
- Coordina las actividades del personal no estéril.

La enfermera instrumentista:

- Facilita al oftalmólogo, el instrumental que precise.
- En caso necesario, actúa como ayudante de campo.
- Mantiene la asepsia quirúrgica en el campo estéril.

Durante toda la intervención la enfermera/o debe adelantarse a las necesidades del oftalmólogo e intentar que el paciente se encuentre en todo momento agusto y tranquilo.

También el personal de enfermería debe seguir las normas en la manipulación de los antimetabolitos (en caso de que su utilización sea necesaria) así como en la correcta eliminación de los mismos en los contenedores específicos para evitar contaminación personal y del ambiente por dichos fármacos una vez que ya se han utilizado.

➤ **5.4.3. Después de la Intervención:**

La enfermera circulante:

- Al finalizar la intervención, instila en el ojo intervenido povidona yodada al 5 % (o clorhexidina), y los colirios o pomadas oftálmicas indicadas por el oftalmólogo, procediendo a la colocación del apósito ocular oclusivo, si la anestesia fue retrobulbar o así lo indica el oftalmólogo.
- Retira los paños quirúrgicos y la monitorización del paciente.
- Si la anestesia fue general, colabora en el despertar con el anestesista.
- Colabora en el cambio del paciente, de la mesa quirúrgica a la silla o a la camilla.
- Cumplimenta la documentación y registros quirúrgicos.

La enfermera instrumentista:

- Efectúa el recuento del material quirúrgico utilizado, tanto al inicio como al final de la intervención.
- Retira el material utilizado, y lo envía a la zona de sucio para su limpieza y esterilización.
- Retira y elimina el material de un solo y restos de medicación en los contenedores específicos.

5.5. ACTUACIÓN DE ENFERMERÍA EN EL POSTOPERATORIO

Al finalizar la intervención quirúrgica, el paciente es llevado por un celador, auxiliar o enfermera a la REA, boxes, sala de recuperación o similar, donde la enfermera responsable lo recibe y monitoriza, colocándolo de la forma más confortable posible, informándole de todas las actividades y de todas las acciones que se le practiquen.

La mayoría de los pacientes intervenidos de glaucoma llegan a esta sala despiertos, por lo que la enfermera responsable, actuará de forma parecida al periodo preoperatorio, aunque incidiendo en sus condiciones postoperatorias:

- Valorando al paciente

- Monitorizando sus constantes
- Revisando su historia clínica, como ha ido la intervención...
- Administrando la medicación pautaada por el oftalmólogo, tanto tópica como oral o intravenosa.
- Administrar la analgesia pautaada
- Informándole de todas las actividades de enfermería que se le van a realizar
- Contestando y aclarando sus dudas o preocupaciones
- Informando a familiares y acompañantes de todo el proceso quirúrgico
- Probar tolerancia

Al finalizar su estancia en esta unidad, se entrega el informe de alta, la medicación prescrita por el oftalmólogo y un folleto recordándole las indicaciones y recomendaciones postoperatorias, así como a cita para la siguiente revisión en Consultas Externas. También se suele indicar un teléfono al que puede llamar si surge alguna complicación, durante las horas posteriores a la intervención

La Medicación postoperatoria más habitual es:

- Corticoide tópico c/2horas
- Antibioterapia tópica c/2 horas
- Reposo relativo, no coger pesos ni hacer esfuerzos
- Se aconseja evitar traumatismos oculares

6. CONCLUSIONES

- El glaucoma es una patología muy importante y de gran incidencia en la población, debido a que según la OMS es una de las principales causas de ceguera y que aún no tiene cura, es fundamental su diagnóstico precoz y su conocimiento por parte de los profesionales y de la población.
- Es muy importante la revisión y el seguimiento de las personas que padecen glaucoma, debido a que a día de hoy no tiene cura y que la visión perdida no se recupera, además de que en muchos casos cursa de forma asintomática por lo que hay que concienciar a la población de la importancia de las revisiones oftalmológicas y de su seguimiento de manera periódica.
- Es importante el conocimiento de las diferentes técnicas quirúrgicas y tratamientos de esta enfermedad, ya que aunque no haya una cura definitiva del glaucoma los tratamientos quirúrgicos previenen el empeoramiento y frenan la pérdida visual del paciente.
- El tratamiento quirúrgico del glaucoma está en constante evolución por lo que se deben de continuar las investigaciones en este campo; debido a la gran incidencia de esta enfermedad.
- El papel de enfermería es fundamental en el tratamiento quirúrgico del glaucoma ya que la enfermera/o realiza las actividades que abarcan desde la información de todas las pruebas realizadas durante el proceso de la intervención, tanto previamente como durante la intervención o en el postoperatorio; hasta todos los cuidados enfermeros que precise durante su estancia en la zona quirúrgica.
- La enfermera/o debe de conocer todo el material quirúrgico que se utiliza en las diferentes intervenciones quirúrgicas de glaucoma al igual que el uso y eliminación de los antimetabolitos (citostáticos), para evitar cualquier tipo de contaminación personal y del ambiente.
- Por último es importante el acompañamiento del paciente en todo momento durante la intervención y el conocimiento por parte de la enfermera/o de las complicaciones que pueden surgir y de las necesidades que puede tener el oftalmólogo durante la intervención.
- Es importante la formación del personal de enfermería en las diferentes actualizaciones de las técnicas quirúrgicas del glaucoma, ya que es un campo que evoluciona constantemente.

7. BIBLIOGRAFÍA

- (1) The Eye Diseases Prevalence Research Group, Arch Ophthalmol. 2004; Prevent Blindness America
- (2) National Institutes of Health; Quigley and Vitale, Invest Ophthalmol Vis Sci. 1997
- (3) Javitt et al, Undertreatment of Glaucoma Among Black Americans. N Eng J Med 1991
- (4) The Salisbury Eye Evaluation Study, Arch Ophthalmol 2000
- (5) Racial differences in the cause-specific prevalence of blindness in east Baltimore. N Engl J Med. 1991
- (6) Quigley and Broman "Number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020", 2006
- (7) http://www.ioba.es/index_00.php?&op=cli.uni.gla
- (8) <http://www.saludcastillayleon.es/AulaPacientes/es/dias-mundiales-relacionados-salud/dia-mundial-glaucoman>.
- (9) Center for Disease Control and Prevention/National Center for Health Statistics, 2010 & 1995.
- (10) NEI, Report of the Glaucoma Panel, Fall 1998
- (11) Guiones de Oftalmología. Aprendizaje basado en competencias.2º edición. Pag 171-180. Miguel José Maldonado López / Jose Carlos Pastor Jimeno.
- (12) Oftalmología clínica. 7º edición. Jack J. Kanski y Brad Bowlin.
- (13) Tratado de Enfermería Oftalmológica. Cirugía de Glaucoma. Enrique Cosme Pereira.
- (14) <http://clnicasalva.es/glaucoma-de-angulo-cerrado/>
- (15) <http://www.camponac.com.uy/lupa%20menu%20lateral/autorefractometroAR9502.html>
- (16) <http://www.nlm.nih.gov/medlineplus/spanish/ency/article/003447.htm>
- (17) <http://ocularis.es/blog/%C2%BFcomo-tomamos-la-tension-del-ojo/>
- (18) <http://www.ioamigo.com/galeria-item/biomicroscopia/>
- (19) <http://www.ofthalmologia-avanzadaqp.com/examenes.html>
- (20) <http://ocularis.es/blog/instrumentos-de-exploracion-en-ofthalmologia/>
- (21) http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0365-66912008000700009
- (22) <http://www.moniczampierin.com.ar/index.php/ofthalmologia/estudios-complementarios>
- (23) <http://cuidatuvista.com/oct-retina-glaucoma-salud-visual/>
- (24) <http://www.robertogeria.com/cirugia-ocular-glaucoma.html>
- (25) <http://www.medicalexpo.es/prod/topcon-europe-medical/product-77876-471530.html>
- (26) <http://entrenatuvista.com/diagnostico/paquimetria>

- (27) <http://www.plosone.org/article/info%3Adoi%2F10.1371%2Fjournal.pone.0118142>
- (28) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21468334>
- (29) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/19574238>
- (30) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/18164068>
- (31) <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=outcomes+Non-penetrating+deep+sclerectomy+and+trabeculectomy>