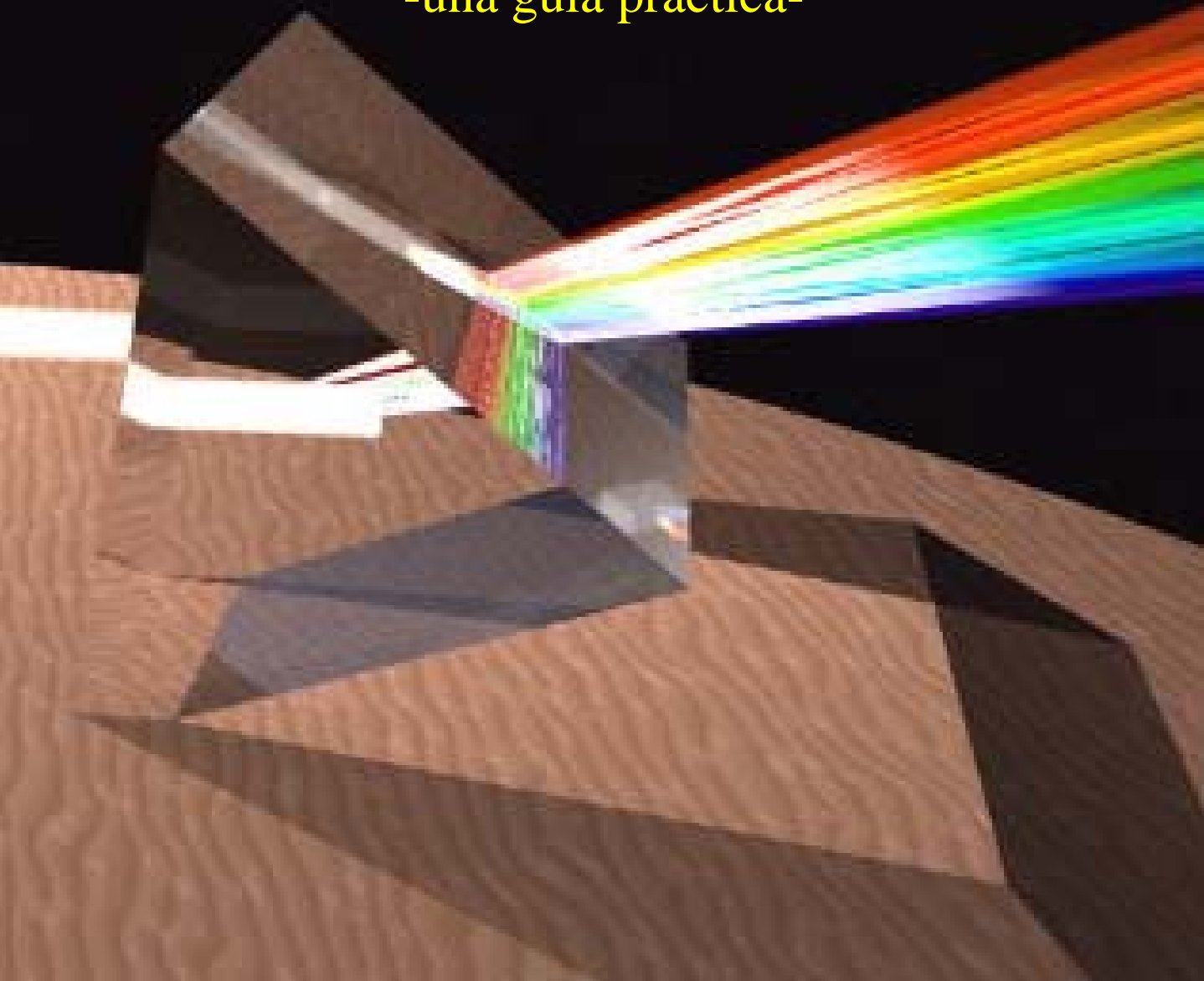


Laser en glaucoma

-una guìa pràctica-



Prof. Adj. Dr. Juan R. Sampaolesi¹

Dr. Julio A. Blanco Bernal²

Prof. Em. Dr. Roberto Sampaolesi³



CENTRO OFTALMOLOGICO
SAMPAOLESI

1- Integrante de la Sección Glaucoma, del Departamento de Oftalmología, Hospital de Clínicas, José de San Martín

2- Jefe de la Unidad de Glaucoma de la Clínica Visual Center, Lima, Perú.

3- Prof. Emérito y Ex. Prof. Titular del Departamento de Oftalmología, Hospital de Clínicas, José de San Martín,

1,3- Facultad de Ciencias Médicas, Universidad de Buenos Aires, y Universidad de Ciencias Empresariales y Sociales (UCES)
República Argentina.

El uso del laser en glaucoma:

La idea de presentar un tríptico sobre el uso del laser en glaucoma, es acercarle al lector una guía rápida y práctica que recuerda los usos mas frecuentes del mismo en esta patología, como así tambien los tipos de lentes y forma en que deber ser utilizados, y los parámetros que regulan la aplicación de laser en cada una de las distintas situaciones. Estas indicaciones, regulaciones y datos son meramente informativos y pueden variar según los distintos casos, pigmentaciones, colores de iris, pacientes y escuelas. La finalidad de esta presentación es que pueda ser utilizada como un recordatorio al momento de realizar una aplicación de laser en glaucoma.

Para comenzar por lo más básico, la palabra LASER significa: **L**ight **A**mplification by **S**timulated **E**mission of **R**adiation.

Los tratamientos con laser en oftalmología se rigen básicamente por dos mecanismos: la Fotocoagulación, que es un efecto térmico que depende de la absorción de calor por los pigmentos de los tejidos oculares, y la Fotodisrupción, que es un fenómeno independiente de la pigmentación (a diferencia del primero). Por ejemplo, el Laser de ARGON se basa en el principio de la Fotocoagulación, mientras el ND-YAG Q se basa en el principio de la Fotodisrupción.

Recordamos que cuando se utiliza alta energía, corta duración y spot pequeño, se tiende en general a cortar el tejido sobre el cual se actúa (por ejemplo en la iridotomía). En cambio cuando se utiliza baja energía, larga duración y spot más grande, se produce una contracción del tejido sobre el cual se actúa, pero sin cortar el mismo o sin crear una solución de continuidad (por ejemplo en la gonioplastia o iridoplastia).

Lentes a utilizar:



Lente de Goldmann de 3 espejos: es una de las más utilizadas. Sirve para gonipuntura, Trabeculoplastia, goniosinequiolisis, etc. Utiliza gel en la interfase y debe figurar que es Laser Coated.



Lente de Hoskins: Existen varios lentes diseñados para suturolisis. Los mismos tienen por objeto aplanar la conjuntiva y distenderla, para lograr impactar el laser sobre los puntos esclerales. No usa gel.



Lente de Rousell y Fankhauser: es una lente de un espejo. Es la ideal para realizar goniopunturas y goniosinequiolisis como así tambien cualquier fotocoagulación del seno camerular. Requiere gel en la interfase.



Lente Màcula 901 (H.S.): Uno de los mejores lentes para visualización del polo posterior, especial para fotocoagulación cercana al área foveal. Por ejemplo tratamiento del EMC con laser. Usa gel.



Lente de Abraham para iridotomia: este lente tiene en un sector una zona de mayor magnificación para poder ver con precisión la cripta donde se realizará la iridotomia. Tambien requiere gel en la interfase.



Lente de Goldmann para la observacion del segmento posterior: Una de las mejores opciones para fotocoagular el área papilar o peripapilar y la salida de los grandes vasos, hasta la zona de las arcadas vasculares.



Lente de Abraham para capsulotomia posterior: este lente tiene amplificada toda su superficie y esta diseñada para hacer foco en la capsula posterior del cristalino en ojos pseudofaquicos o afaquicos. Requiere gel.



Lente Panfunduscopica: esta lente, al igual que otras de gran amplitud, sirven para ver un área mayor de tratamiento. De gran utilidad para la fotocoagulación de toda la retina mas alla de las arcadas vasculares.

El uso del laser en glaucoma

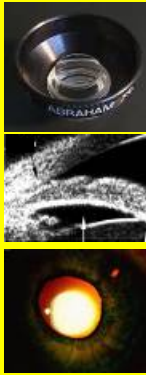
El uso del laser en glaucoma es una idea original de Juan R. Sampaolesi. Los datos aquí reunidos pueden variar según las distintas escuelas. El tratamiento con laser es responsabilidad del profesional oftalmólogo. Copyright 2006. Laboratorios POEN Roemmers Argentina.

IRIDOTOMIA

Indicaciones: Glaucoma agudo, Glaucoma crónico de ángulo Cerrado y seclusión pupilar (glaucoma por uveítis)

Método: Se realiza en la periferia del iris, y lejos del borde pupilar. Preferiblemente en hora 11 u hora 1. Es recomendable buscar una cripta del iris, donde el mismo tiene menor espesor.

Lente: Se utiliza el lente de Abraham para iridotomía con yag laser. El mismo debe aplicarse con gel en la interfase, y con la lupa en el sitio de la iridotomía. Utilizar pilocarpina previa.



Tipo de laser:	ND-Yag Q
Spot:	fijo
Potencia:	3 a 8 mJ
E.T.P.S.:	100 mJ

SUTUROLISIS

Indicaciones: Hipertensión ocular o PIO mayor a la deseada tras la realización de trabeculectomía con ostium permeable y ampolla plana o baja..

Método: Se utiliza el lente apollado sobre la zona de la ampolla, con el fin de deprimir la conjuntiva y ver el punto de nylon. Se situa la mira sobre el trayecto del punto, y se impacta sobre el mismo.

Lente: Se utiliza la lente de Hoskins que tiene un mango para poder deprimir la conjuntiva y exponer bajo ella al punto de nylon.



Tipo de laser:	Yag Laser
Spot:	fijo
Potencia:	3 a 8 mJ
E.T.P.S.:	100 mJ

CICLOFOTOCOAGULACION TRANSESCLERAL

Indicaciones: Glaucomas absolutos, ojos dolorosos por hipertensión ocular refractaria a otros tratamientos.

Método: Se realiza en quirófano, donde se expone bien la periferia del limbo, y se aplica la sonda sobre la zona en la cual se encuentran los procesos ciliares, aproximadamente a 3.5 mm del limbo corneal. Entonces, se cauterizan las cabezas de los procesos ciliares bajo anestesia peri o retrobulbar. En ojos pseudofaquicos o afaquicos, este procedimiento se puede realizar con una sonda intraocular.



Tipo de laser:	Di-yodo
Aplicación en:	270 grados
Potencia:	2 wats
Duración PI	2 segundos
N. Aplicaciones:	18

CAPSULOTOMIA POSTERIOR

Indicaciones: Este procedimiento es el mismo que se realiza ante la presencia de opacificación de la capsula posterior del cristalino en ojos pseudofaquicos. Si bien el mismo procedimiento causa normalmente hipertension ocular transitoria, en los glaucomas por aumento de la tension capsular. La capsulotomía disminuye la PIO en forma importante, al liberar la traccion del cuerpo ciliar.

Método: los impactos deben realizarse bajo dilatacion, y no muy perifericos, teniendo en cuenta que se libere el eje visual. En los casos de tension capsular, se verificara la desaparicion de los pliegues radiales característicos de la entidad.

Lente: Se utiliza el lente de Abraham para capsulotomía posterior, (lente de contacto que requiere gel en interfase).



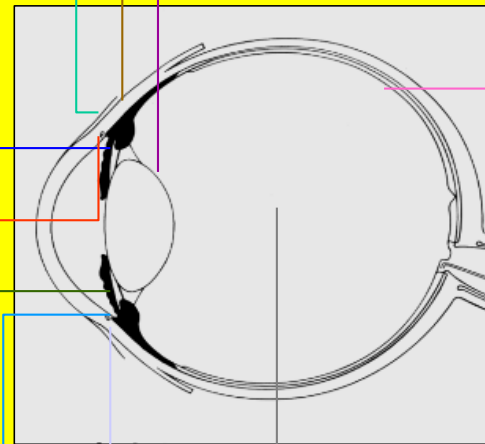
Tipo de laser:	ND- Yag Q
Spot:	fijo
Potencia:	1-4 mJ

TRABECULOPLASTIA

Indicaciones: Reducción de la PIO en forma transitoria, en glaucomas refractarios al tratamiento médico, o que no pueden ser intervenidos quirúrgicamente. Su tasa de fracaso llega hasta el 82 % a los 5 años de efectuado el procedimiento.

Método: Se debe enfocar la mira sobre el trabeculado, inferior a la línea de Schwalbe y superior al espón escleral. La energía debe ser tal como para crear una mínima reacción (emblanqueamiento) en la malla trabecular..Se realizan 50 aplicaciones en los 180 grados inferiores. Es preferible no utilizar los 180 grados superiores pues esto inutiliza en general la zona para un posterior procedimiento no penetrante. Es necesario utilizar una alfa 2 agonista adrenergico tras la aplicación para disminuir los picos hipertensivos producidos por el mismo procedimiento en todos los casos.

Tipo de laser:	Argon
Spot:	50 um
Potencia:	400-1200 mw
Duración:	0.1 – 0.2 seg



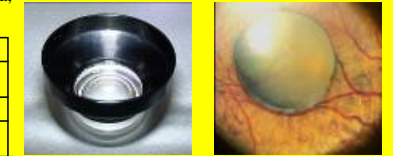
FOTOCOAGULACION Y PANFOTOCOAGULACION

Indicaciones: La fotocoagulación selectiva se realiza en los casos en que se demostro la presencia de neovascularización, ya que la misma representa un serio riesgo para el desarrollo de un glaucoma neovascular. (RFG con criterios +).

Método: Dependiendo de la zona afectada, se debe tratar de fotocoagular con spot pequeño, toda la zona isquémica y que presente neovasos., inclusive alrededor de los vasos de las arcadas, respetando siempre la zona foveal.

Lente: Se puede utilizar el lente Macula, Goldmann, un panfundus o Mainster.

Tipo de laser:	Argon
Spot:	200-500 um
Potencia:	200 mw o mas
Duración:	0.1 – 0.2 seg

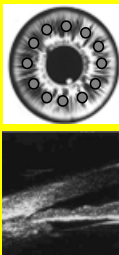


GONIOPLASTIA O IRIDOPLASTIA

Indicaciones: Procedimiento de elección en pacientes con Iris en Meseta o Iris Plateau. A diferencia de los angulos estrechos, en esta patologia, la iridotomía no suele funcionar permitiendo así que los bloqueos puedan repetirse.

Método: se realizan unos pocos Spots de mayor tamaño Sobre la superficie del iris, por fuera del collarate, y lejos De la periferia. La fotocoagulación debe ser leve y tambien Superficial

Lente: Se utiliza la lente central del lente de tres espejos de Goldmann o la lente de iridotomía fuera de la zona de aumento.

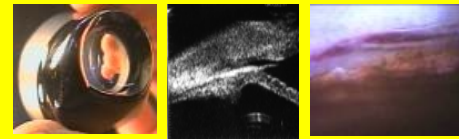


Tipo de laser:	Argon
Spot:	200-500 um
Potencia:	200- 300 mw
Duración:	0.2 – 0.5 seg
Aplicación en:	360 grados

GONIOPUNTURA

Indicaciones: Este procedimiento se realiza cuando se quiere reducir aun más la PIO luego de la realización de una cirugía no penetrante (EPNP-Visco). Tiene como objetivo comunicar el lago intraescleral con la cámara anterior. Método: Se disparan impactos sobre el espón escleral, en el trabeculado y por encima de la línea de Schwalbe. Lente: Se utiliza lente de Goldmann o lente de Rousell y Fankhauser o Magnaview.

Tipo de laser:	ND- Yag Q
Spot:	fijo
Potencia:	1-5 mJ



GONIOSINEQUOLISIS

Indicaciones: Se realiza cuando existió una microperforación durante la realización de una EPNP, que luego dio lugar a una incarceration del iris en el lago intraescleral. Método: Luego de la instilación de pilocarpina, se dispara el Yag laser sobre la brida de iris incarcerationada, hasta que la misma se separe del lago intraescleral. En general deja una iridotomía pequeña en el sector. Lente: de Goldmann.

Tipo de laser:	ND- Yag Q
Spot:	fijo
Potencia:	1-10 mJ



OTROS USOS

Goniototocoagulación: Se utiliza poco, en casos de glaucoma neovascular. Se aplica el laser en el sitio donde se realizará la trabeculectomía, para disminuir el sangrado durante la intervención.

Laser para el glaucoma maligno: Se realiza a veces una iridotomía asociada a una hialidotomía tanto en paciente faquicos como pseudofaquicos. Su uso y resultados suelen ser limitados en esta patologia.

Goniosynechialisis en gonioadherencia: Se puede utilizar ante la formación de goniosinequias anteriores perifericas aisladas que no tengan mas de seis meses de antigüedad. Se debe realizar con Yag laser, con una intensidad de 2 a 5 mJ.

Fotocoagulación de las cabezas de los procesos ciliares: esta técnica se puede realizar a través de la iridectomía quirúrgica en una iridociclotrabeculectomía, en los glaucomas neovasculares, aunque es preferible realizar el procedimiento durante la cirugía con un cauterio monopolar.