



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
SECCIÓN DE POSGRADO

**EFICACIA DE LA TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE
ARGÓN EN GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ABIERTO**

PRESENTADA POR
HAROLD WILLIAM PORTILLA MIRANDA

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN
OFTALMOLOGÍA

LIMA – PERÚ

2013



Reconocimiento - No comercial - Sin obra derivada

CC BY-NC-ND

El autor sólo permite que se pueda descargar esta obra y compartirla con otras personas, siempre que se reconozca su autoría, pero no se puede cambiar de ninguna manera ni se puede utilizar comercialmente.

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



FACULTAD DE MEDICINA HUMANA

SECCIÓN DE POSGRADO

**EFICACIA DE LA TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE ARGÓN
EN GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ABIERTO**

TESIS

PARA OPTAR EL TÍTULO DE ESPECIALISTA EN OFTALMOLOGÍA

PRESENTADO POR

HAROLD WILLIAM PORTILLA MIRANDA

LIMA – PERÚ

2013

**EFICACIA DE LA TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE ARGÓN
EN GLAUCOMA PRIMARIO DE ÁNGULO ABIERTO**



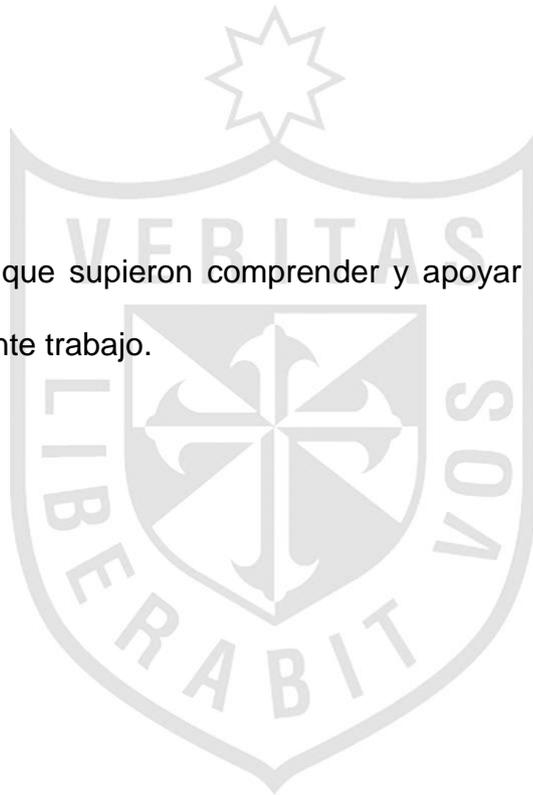
ASESOR: Dr. Carlos Rospigliosi López

MIEMBROS DEL JURADO:

- | | |
|-------------------------------------|-----------------------|
| (1) Gustavo Avilés Calderón | Presidente del Jurado |
| (2) Abelardo Cuadrado Montes | Miembro del Jurado |
| (3) Luis Mesías Costilla | Miembro del Jurado |

DEDICATORIA

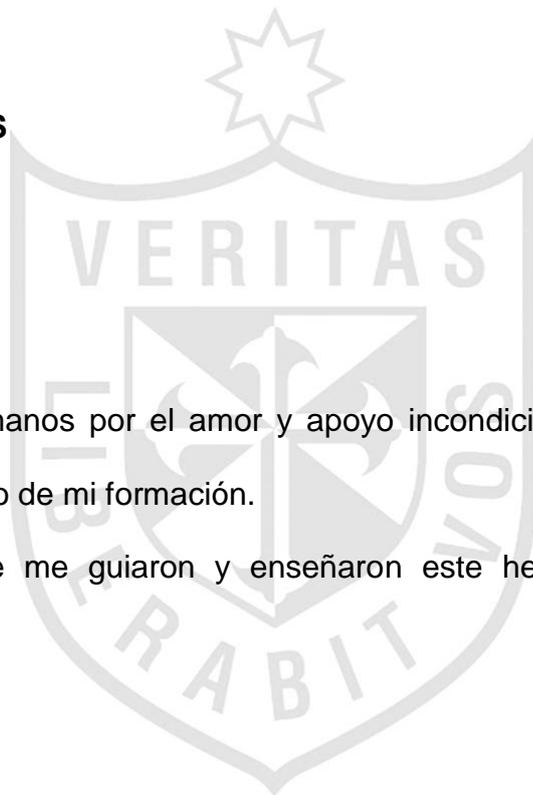
A mi esposa e hijos que supieron comprender y apoyar el tiempo que les robé para realizar el presente trabajo.



AGRADECIMIENTOS

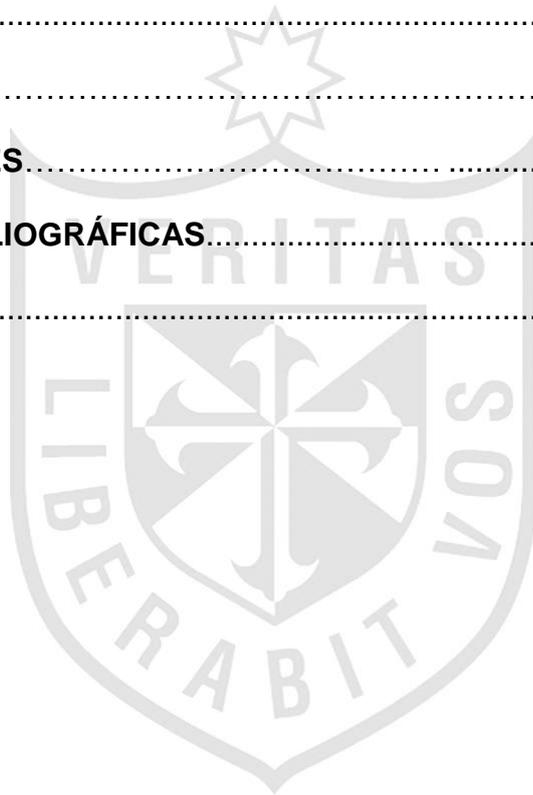
A mis padres y hermanos por el amor y apoyo incondicional que me brindaron durante todo el tiempo de mi formación.

A mis maestros que me guiaron y enseñaron este hermoso arte que es la oftalmología.



ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | Pág. |
|---------------------------------|------|
| INTRODUCCIÓN..... | 1 |
| MATERIAL Y MÉTODOS..... | 5 |
| RESULTADOS | 8 |
| DISCUSIÓN..... | 12 |
| CONCLUSIONES..... | 16 |
| RECOMENDACIONES..... | 17 |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS..... | 18 |
| ANEXOS..... | 22 |



ÍNDICE DE TABLAS Y GRAFICAS

| Nro. | Tabla | Página |
|------|---|--------|
| 1 | Distribución de los pacientes a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011, según género. | 8 |
| 2 | Distribución de los pacientes a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011, según grupo etario. | 8 |
| 3 | Distribución de los ojos a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011, según diagnóstico. | 9 |
| 4 | Distribución de los ojos a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011, según ojos. | 9 |
| 5 | Medias, DS y p-value de las gotas pre vs post trabeculoplastía con láser de argón. | 11 |
| Nro. | GRÁFICA | Página |
| 1 | Grafico lineal de la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año) | 10 |

RESUMEN

Objetivo: Determinar la eficacia de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto (GAA).

Métodos: Estudio de tipo prospectivo, longitudinal y comparativo realizado en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) durante el periodo de diciembre 2010 a diciembre del 2011. Se evaluaron 20 pacientes, 30 ojos tratados con TLA, con un promedio de edad de 66,65 (DS: 10.92) años (rango de 49 a 86 años).

Resultados: El 40 % (8) del total a los que se les realizó TLA en el HNGAI se encuentran comprendidos entre 69 a 78 años y el 55 % (11) fueron de género masculino. El 90 % (27) del total de ojos bajo estudio presentaron glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y el 53.3 % (16) fueron del OD. Existe diferencia significativa en la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año) con una p-value < 0,05, la media preoperatoria fue de 22,23 mmhg y se redujo a 15,74 mmhg en el último control con un promedio de 6,49 mmhg de reducción y el promedio de medicamentos que usaban los pacientes antes del procedimiento de TLA era 2,60 y en el último control fue de 2,55 , de tal manera que no existe diferencia significativa entre los medicamentos pre y post trabeculoplastía con láser de argón.

Conclusión: El tratamiento con trabeculoplastía con argón láser en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto es eficaz.

Palabras clave: Trabeculoplastía con láser argón, tonometría, glaucoma de ángulo abierto.

ABSTRACT

Purpose: Determine whether the efficacy of argon laser trabeculoplasty (ALT) in patients with open angle glaucoma (OAG) at the Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen (HNGAI) during the period december 2010 to december 2011.

Methods: Study prospective, longitudinal and comparative. We evaluated 20 patients, 30 eyes treated with ALT, with an average age of 66.65 (SD: 10.92) years (range 49-86 years).

Results: 40 % (8) of all those who underwent ALT in HNGAI were between 69-78 years and 55 % (11) were male. 90% (27) of all eyes tested presented pr POAG and 53,3 % (16) were the OD. There is significant difference in tonometry pre vs controls post argon laser trabeculoplasty (1 day, 1 month, 3 months, 6 months and 1 year) with a p-value $<0,05$, the average before the procedure was 22,23 mmhg and it was reduced to 15,74 mmhg in the final control with an average of 6,49 mmhg of reduction and the average drugs used by the patients before the procedure ALT was 2,60 and the last control was 2,55, so there is not significant difference between the drugs before and after ALT.

Conclusion: Treatment with argon laser trabeculoplasty in patients with open angle glaucoma is efficient.

Keywords: Argon laser trabeculoplasty, tonometry, open angle glaucoma.

INTRODUCCIÒN

El glaucoma de ángulo abierto (GAA), también conocido como glaucoma crónico simple o glaucoma crónico abierto, puede definirse como neuropatía óptica progresiva multifactorial en la cual se presentan cambios morfológicos específicos (excavación del disco) y trae como resultado una pérdida adquirida de las células ganglionares retinales y de sus axones. Este proceso se caracteriza por la pérdida del campo visual y otros cambios funcionales (compromiso de la percepción del color, la sensibilidad al contraste). Generalmente está acompañada de hipertensión ocular. El glaucoma primario de ángulo abierto es la forma más común de glaucoma, responsable del 60-70% de todos los casos. Suelen afectarse ambos ojos, aunque puede ser de modo asimétrico. ⁽¹⁾

El objetivo del tratamiento médico, con láser o quirúrgico, es prevenir las alteraciones glaucomatosas del nervio óptico y del campo visual, estabilizando la presión intra ocular (PIO). La pérdida visual por glaucoma es irreversible. El tratamiento intenta bajar la PIO hasta un nivel terapéutico, alrededor de un 30-40% inferior al nivel que se cree que provoca daños en el nervio óptico. Es muy útil obtener una línea base mediante diferentes pruebas como paquimetría centro corneal, campimetría, fotografía del nervio óptico y dibujos detallados del mismo y exámenes estructurales, para realizar comparaciones futuras. ⁽²⁻³⁾

La cirugía con láser ha llegado a ser cada vez más popular, como paso intermedio entre las drogas y la cirugía tradicional del glaucoma. El tipo más común de cirugía láser realizado para el glaucoma de ángulo abierto se llama

trabeculoplastía con láser de argón (TLA). La trabeculoplastía con láser de argón puede realizarse como tratamiento complementario, o incluso inicial, en pacientes en los que el tratamiento médico fracasa o que no toleran la medicación. Se aplican impactos de láser en 180° o 360° de la malla trabecular para mejorar su función y reducir de este modo la PIO. Al cabo de dos a cinco años, el 50% de los pacientes requerirán tratamiento médico o quirúrgico adicional debido al insuficiente control de la PIO. (4)

El 25 o 40 % de los pacientes no utilizan adecuadamente la prescripción médica que el oftalmólogo les ha indicado, por diferentes motivos. Uno es el alto costo de los medicamentos hipotensores; otro la mayoría de los pacientes son adultos mayores y muchas veces por olvido no se los aplican las veces indicadas. Así la trabeculoplastía láser es la alternativa más eficaz.

En las últimas décadas se ha incrementado el manejo terapéutico antiglaucomatoso, la farmacoterapia consigue introducir nuevas drogas con mayor efecto hipotensor mejor toleradas, menos efectos secundarios y de cómoda aplicación, se mejora la técnica quirúrgica y se está utilizando el láser como arma eficaz. (8-9)

En la actualidad, en el Hospital Nacional Guillermo Almenara Irigoyen se practica la trabeculoplastía con láser de argón en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, es por ello la necesidad de realizar este estudio, con la finalidad de contribuir con tratamientos oportunos, mejorar la calidad de vida de las personas, prevenir la ceguera por glaucoma y determinar la eficacia del tratamiento.

Formulación del problema

¿Es eficaz el tratamiento con trabeculoplastía láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto?

¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser argón (TLA).?

¿Existe diferencia significativa entre la tonometría pre vs los controles post trabeculoplastía con láser argón (TLA) al día, al 1er mes, 3er mes, al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto?

¿Existe diferencia significativa entre el número de gotas requeridas antes de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) y en los controles al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto?

Objetivo General

Determinar la eficacia de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.

Objetivos específicos

- Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser argón (TLA).
- Identificar si existe diferencia significativa entre la tonometría pre vs los controles post trabeculoplastía con láser argón (TLA) al día, al 1er mes, 3er mes, al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.
- Identificar si existe diferencia significativa entre el número de gotas requeridas antes de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) y en los controles al 6to mes y al año.

Formulación de hipótesis

La trabeculoplastía con láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto es eficaz.

MATERIAL Y METODOS

El tipo de la investigación fue prospectiva, longitudinal, comparativa y cuasi experimental, el tipo-nivel es explicativo y el enfoque cuantitativo.

La población fueron todos los pacientes atendidos en el Servicio de Oftalmología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen, con diagnóstico confirmado por el especialista de glaucoma de ángulo abierto. La muestra estuvo constituida por todos los pacientes atendidos con diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón.

La operacionalización de variables fue la siguiente:

| VARIABLES | TIPO DE VARIABLE | ESCALA DE MEDICIÓN | CATEGORÍAS |
|-------------------------|------------------|--------------------|---|
| Edad | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Género | Cualitativa | Nominal | 1=Masculino 2=Femenino |
| Agudeza visual | Cualitativa | Ordinal | 20/20 = 0.0 20/25 = 0.1 20/30 = 0.2 20/40 = 0.3 20/50 = 0.4 20/60 = 0.5 20/70 = 0.55 20/80 = 0.6 20/100 = 0.7 20/120 = 0.8 20/150 = 0.9 20/200 = 1 20/400 = 1.3 CD = 2 |
| Tonometría pre | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Número de gotas pre | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Tonometría post 1 día | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Tonometría post 1er mes | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Tonometría post 3er mes | Cuantitativa | De Razón | ----- |

| | | | |
|-------------------------|--------------|----------|-------|
| Tonometría post 6to mes | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Tonometría post 1 año | Cuantitativa | De Razón | ----- |
| Número de gotas post | Cuantitativa | De Razón | ----- |

El instrumento (Anexo A) consta de las siguientes variables: edad, género, agudeza visual, tonometría pre y post (1 día, 1 mes, 3 mes, 6 mes y 1 año) y número de gotas recetadas pre y post (1 día y al año). La confiabilidad del instrumento se midió con el alpha de Cronbach=0.741; y la validez se midió con la correlación de Pearson. Todos los coeficientes (09) tuvieron $r > 0,4$.

La captación de los pacientes nuevos se realizó en la consulta del médico especialista de glaucoma del servicio de oftalmología del Hospital Guillermo Almenara Irigoyen quien confirmó el diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto con apoyo de la observación clínica y de los exámenes auxiliares respectivos. Asimismo, se les indicó la necesidad de realizar un tratamiento no invasivo con TLA (Trabeculoplastia con láser de argón). El número total de pacientes fueron 20 y se evaluaron 30 ojos. Se les informó sobre el estudio. Los que aceptaron participar, firmaron un consentimiento informado (Anexo B).

Para el análisis estadístico se utilizó el software SPSS v 17.0 (USD, Inc., Stone Mountain, Georgia, EUA). Las variables cuantitativas fueron resumidas de acuerdo a su media, desviación estándar, valores máximo y mínimo; y las variables categóricas como porcentajes. Asimismo, se aplicó la Prueba de Kolmogorov-Smirnov a fin de determinar si las variables de interés se ajustaban a una distribución normal, por lo que se usó la prueba paramétrica: prueba t-de Student para muestras relacionadas, a fin de determinar la eficacia de la trabeculoplastía con láser de argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto.

Aspectos éticos

El equipo de investigación dió prioridad al mantenimiento de la privacidad, confidencialidad y anonimato de la información recolectada de los pacientes en estudio. Todo ello basado en la declaración de Helsinki y del Comité de Ética del Colegio Médico del Perú.

RESULTADOS

Tabla N° 1

Distribución de los pacientes a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011 según género

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------|------------|------------|
| Género F | 9 | 45.0 |
| M | 11 | 55.0 |
| Total | 20 | 100.0 |

Tabla N° 2

Distribución de los pacientes a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante Diciembre 2010 – Diciembre 2011 según grupo etario

| | Frecuencia | Porcentaje |
|----------------------|------------|------------|
| Grupo etario 49 - 58 | 5 | 25.0 |
| 59 - 68 | 5 | 25.0 |
| 69 - 78 | 8 | 40.0 |
| 79 - 88 | 2 | 10.0 |
| Total | 20 | 100.0 |

El 40% del total a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser de argón se encuentran comprendidos entre 69 a 78 años y el 55% fueron de género masculino.

Tabla N° 3

Distribución de los ojos a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011 según diagnóstico

a

Tabla N° 4

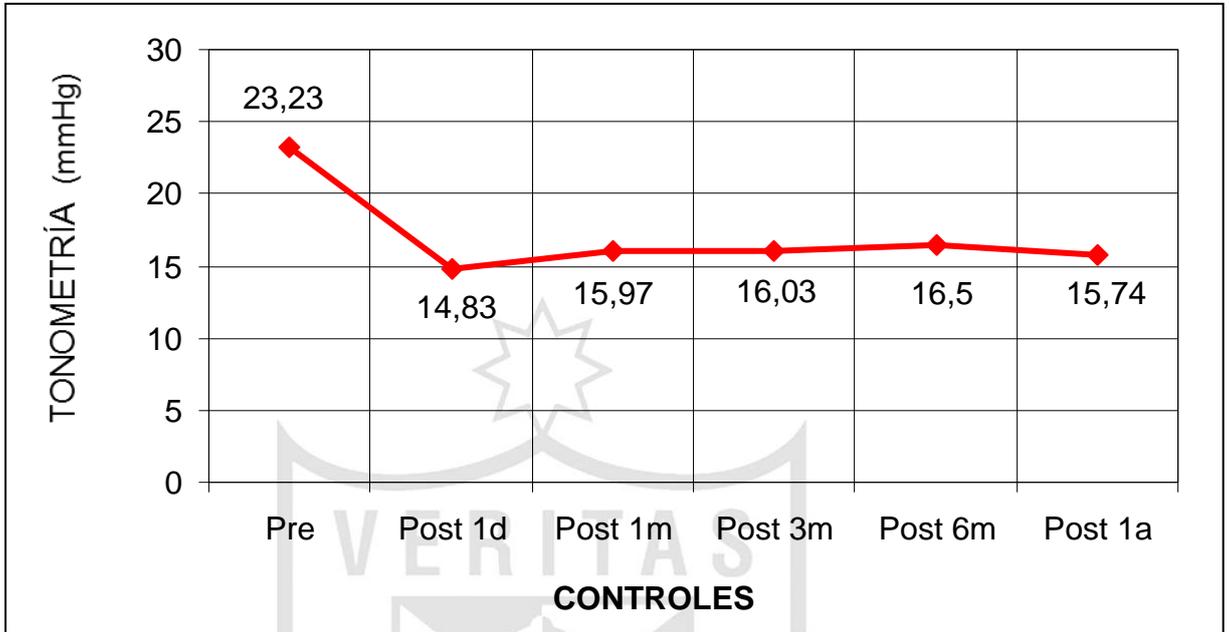
Distribución de los ojos a los que se les realizó trabeculoplastía con láser de argón durante diciembre 2010 – diciembre 2011 según ojos

| | | Frecuencia | Porcentaje |
|-----|-------|------------|------------|
| Ojo | OD | 16 | 53.3 |
| | OI | 14 | 46.7 |
| | Total | 30 | 100.0 |

El 90% del total de ojos bajo estudio presentaron glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y el 53,3 % fueron del OD.

Gráfico N° 1

Grafico lineal de la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año)



- * 30 ojos en controles 1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 19 ojos en los controles al año.
- ** Prueba paramétrica: Prueba t-student para muestras relacionadas.
P < 0,05 existe diferencia significativa

Existe diferencia significativa en la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año). Con una p-value < 0.05, la media preoperatoria fue de 22,23 mmhg y se redujo a 15,74 mmhg en el último control con un promedio de 6,49 mmhg de reducción.

Tabla N° 5

Medias, DS y p-value de las gotas pre vs post trabeculoplastía con láser de argón

| | Pre | Post | p-value* |
|-------|-------------|-------------|----------|
| Gotas | 2.60 ± 0.82 | 2.55 ± 0.83 | 0.577 |

* Prueba paramétrica: prueba t-student para muestras relacionadas.
P < 0,05 existe diferencia significativa

Se observa que el promedio de medicamentos que usaban los pacientes antes del procedimiento de TLA era 2,60 y en el último control fue de 2,55, de tal manera que no existe diferencia significativa entre los medicamentos pre y post trabeculoplastía con láser de argón.

DISCUSIÓN

La trabeculoplastía con láser de argón ha venido siendo usada para el control del glaucoma de ángulo abierto por más de 30 años, en muchos casos como tratamiento primario, pero es más usado como tratamiento adjunto.⁽²⁸⁾

En nuestro estudio hemos analizado 20 pacientes, 30 ojos tratados con TLA, con un promedio de edad de 66,65 (DS: 10,92) años (rango de 49 a 86 años). El 40 % (8) del total a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser de argón se encuentran comprendidos entre 69 a 78 años y el 55 % (11) fueron de género masculino. El 90 % (27) del total de ojos bajo estudio presentaron glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y el 53,3 % (16) fueron del OD. Existe diferencia significativa en la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año) la media preoperatoria fue de 22,23 mmhg y se redujo a 15,74 mmhg en el último control con un promedio de 6,49 mmHg de reducción. En muchos otros estudios que han utilizado TLA se ha reportado diferentes resultados, el Glaucoma Laser Trial reporta una media de reducción de la PIO de 9 mmhg luego del tratamiento primario con TLA.⁽²⁹⁾ El Advanced Glaucoma Intervention Study muestra una reducción al menos de 7 mmHg.⁽³⁰⁾ Agarwal y colaboradores encontraron un promedio de reducción de la PIO de 6,8 mmhg.⁽³¹⁾ En el Moorefields Primary Treatment Trial, la reducción promedio de la PIO fue de 14 mmhg después de los 6 meses, pero con un promedio alto antes del tratamiento de hasta 35 mmhg.⁽³²⁾ El promedio de medicamentos que usaban los pacientes antes del procedimiento de TLA era 2.60 y en el último control fue de 2.55, de tal manera que no existe

diferencia significativa entre los medicamentos pre y post trabeculoplastía con láser de argón, mientras que en el estudio retrospectivo sobre la comparación de los resultados a largo plazo de trabeculoplastía selectiva con láser contra trabeculoplastía láser de argón en el glaucoma de ángulo abierto, se analizaron 95 ojos (195 pacientes) con glaucoma de ángulo abierto no controlado, de los cuales 154 ojos fueron tratados con TLA y 41 ojos fueron tratados con TSL y tuvieron un seguimiento de 5 años. Se encontró que la media de seguimiento fue de 37,4 (DS 14,7) meses para los pacientes en el grupo TSL y 17.0 (DS 33,6) meses para los pacientes en el grupo de TLA. La tasa de éxito a largo plazo no fue significativamente diferente entre la TLA y los grupos de TSL). Al comparar los pacientes con y sin TLA anterior, no hubo una diferencia estadísticamente significativa con respecto a los pacientes tratados con TSL. Se concluyó que los ojos con glaucoma primario de ángulo abierto que están recibiendo tratamiento médico máximo tolerado, en el TSL se encontró que era tan eficaz como la TLA en la reducción de la PIO durante un período de 5 años. Sin embargo, a largo plazo los datos revelan que muchos de los pacientes con glaucoma tratados con TSL y la TLA se requiere una mayor intervención médica o quirúrgica. TSL tiene mejor éxito a largo plazo que la TLA en la repetición de los tratamientos trabeculoplastía láser. (18)

Asimismo, en el estudio prospectivo no aleatorizado de intervención, sobre trabeculoplastía láser selectiva en el tratamiento de glaucoma de ángulo abierto, se tuvo como objetivo determinar el efecto de trabeculoplastía láser selectiva (TSL) en diferentes tipos de glaucoma de ángulo abierto (GAA) en

términos de la presión intraocular (PIO). Se analizaron 136 ojos. La distribución del tipo de glaucoma fue de 91 ojos glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA, el 66,9%), 22 glaucoma pseudoexfoliativo (PEX, el 16,2%) ojos, y 23 con glaucoma pigmentario (GP, 16,9%) ojos. Las variables que se usaron fueron la PIO y el número de medicamentos antiglaucomatosos que se usan antes de la operación, en un día, en una semana, y en 1 a 18 meses después de la cirugía. Se encontró que el seguimiento medio fue de $16,6 \pm 4,3$ meses. La media preoperatoria PIO fue de $22,0 \pm 3,7$ mm Hg, y se redujo a $18,3 \pm 3,7$ mm Hg en la última visita. La disminución de la PIO media global fue de $3,6 \pm 2,6$ mm Hg (16,3%) en la última visita en comparación con el control pre cirugía, lo que indica una reducción del 16,7% en el GPAA, el 16,6% en PEX, y 14,5% en PG. Comparación de los valores de PIO a los 6 y 16 meses mostró un aumento de 0,5 y 2,7 mm Hg en la muestra total. Reducción de la PIO fue significativamente menor entre los pacientes diabéticos. (19)

En el estudio sobre la trabeculoplastía con láser en glaucoma de ángulo abierto, que se tuvo como objetivo proporcionar un resumen basado en la evidencia de los resultados, la repetitividad y la seguridad de la trabeculoplastía en el glaucoma de ángulo abierto. Se realizó una búsqueda en la literatura revisada por expertos en el PubMed y las bases de datos Cochrane Library en junio de 2008 y se repitió por última vez en marzo de 2010 con restricciones de fecha o de idioma. El Nivel de evidencia 1, indica una aceptable eficacia a largo plazo de la trabeculoplastía con láser de argón para el glaucoma de ángulo abierto en comparación con el tratamiento

médico inicial. Entre los demás estudios, el nivel de evidencia 2, apoya la eficacia de la trabeculoplastía láser selectiva para reducir la presión intraocular en pacientes con glaucoma de ángulo abierto. Nivel de evidencia 3, es compatible con la eficacia del uso de la repetición de la trabeculoplastía con láser. Se concluye que la trabeculoplastía con láser tiene éxito en la reducción de la presión intraocular en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. (17)



CONCLUSIONES

- Existe diferencia significativa en la tonometría pre vs controles post trabeculoplastía con láser de argón (1 día, 1 mes, 3 meses, 6 meses y 1 año) con una p-value < 0,05, la media preoperatoria fue de 22,23 mmhg y se redujo a 15,74 mmhg en el último control con un promedio de 6,49 mmhg de reducción.
- El 40 % (8) del total a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser de argón en el HNGAI durante el periodo de diciembre 2010 a Diciembre del 2011 se encuentran comprendidos entre 69 a 78 años y el 55 % (11) fueron de género masculino. El 90% (27) del total de ojos bajo estudio presentaron glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) y el 53,3 % (16) fueron del OD.
- El promedio de medicamentos que usaban los pacientes antes del procedimiento de TLA era 2,60 y en el último control fue de 2,55, de tal manera que no existe diferencia significativa entre los medicamentos pre y post trabeculoplastía con láser de argón realizado en el HNGAI durante diciembre 2010 – diciembre 2011.

RECOMENDACIONES

- La mayor utilización de la TLA para glaucoma de ángulo abierto como una alternativa de tratamiento, de bajo costo ya que existe presencia de varios equipos de esta clase en el país.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Medeiros FA, Weinreb RN, Simple PA. Validation of a predictive model to estimate the risk of conversion from ocular hypertension. Am J Ophthalmol. 2005; 123:1351-60.
2. Sociedad Cubana de Bioingeniería [Página principal en internet] El glaucoma Principal causa de ceguera en el mundo. [revisado: marzo de 2010].
Disponble en: http://portalinfomed.sld.cu/socbio/infonews_render_full/3982.
3. Ferreiro López S, Ruiz Navarro S. Glaucoma. En: Alañón Fernández FJ, Fernández Pérez I, Ferreiro López S. Oftalmología clínica de atención primaria. 2da. ed. México: Mc Graw-Hill.2003. p.199-224.
4. Shingleton BJ, Richter CU, Dharma SK, et al. Long-term efficacy of argon laser trabeculoplasty. A 10-year follow-up study. Ophthalmology 1993; 100:1324–9.
5. http://bvs.sld.cu/revistas/oft/vol22_2_09/oft15209.htm. Trabeculoplastía selectiva con láser en glaucoma. Aprobado: 9 de diciembre de 2008.
6. Brechtel M., Gonzales O., De la Fuente M., Aguilar G., Bustos M., Hernández T., González J., Glaucoma primario de ángulo abierto. Rev Hosp Gral Dr. M Gea González 2001; 4(3):61-68.
7. Jack J. Kanski: Oftalmología clínica, 5ª edición, 2004, ISBN 978-84-8174-758-4.
8. Cantor LB. Basic and clinical science course. Glaucoma. Am Acad Ophthalmol; 2003-2004.

9. WHO. National VISION 2020 Implementation Data. The Americas. 2005 [Fecha de acceso: agosto de 2011]. Disponible en:
http://www.who.int/pbd/blindness/vision_2020/regional_data/en/
10. Honrubia F. M., Pueyo M., Torron C., Gomez M.L. Eficacia de la trabeculectomía tras trabeculoplastía laser argón. Estudio a largo plazo.
<http://www.oftalmo.com/seo/archivos/maquetas/7/5CF2C85C-B301-E028-1328-000039CCE5F7/articulo.html>.
11. WHO and IAPB. The states of the world's sight. The Right to Sight 1999-2005. VISION 2020; 2005.
12. Resnikoff S, Pascolini D. Global data on visual impairment in the year 2002. Bulletin of WHO. 2004; 82:844-85.
13. Remo S. Tratamiento del glaucoma con láser. En: Arruda Mello PA. Glaucoma. Principios Generales. Diagnóstico y Tratamiento. Brasil: Ciba Visión; 1999. p.191-8.
14. Rolim de Moura C, Paranhos A Jr, Wormald R. Trabeculoplastía láser para el glaucoma de ángulo abierto (Revisión Cochrane traducida). En: La Biblioteca Cochrane Plus, 2008 Número 4. Oxford: Update Software Ltd. Disponible en: <http://www.update-software.com>.
15. George M.K., Emerson J.W., Cheema S.A., McGlynn R., Ford B.A., Martone J.F., Shields M.B., Wand M., Evaluation of a Modified Protocol for Selective Laser Trabeculoplasty. J Glaucoma 2008; 17:197–202.
16. Hodger W.G., Damji K.F., Rock W., Buhrmann R., Bovell A.M., Pan Y. Baseline IOP predicts selective laser trabeculoplasty success at 1 year post-treatment: results from a randomized clinical trial. Br J Ophthalmol 2005; 89:1157–1160.

17. Samples J.R., Singh K., Lin S.C., Francis B.A., Hodapp E., Jampel H. D., Smith S.D. Laser Trabeculoplasty for Open-Angle Glaucoma. *Ophthalmology* 2011; 118:2296–2302.
18. Juzych M.S., Chopra V., Banitt M.R., Hughes B. A., Kim C., Goulas M. T., Shin D. Selective Laser Trabeculoplasty versus Argon Laser Trabeculoplasty in Open-Angle Glaucoma. *Ophthalmology* 2004; 111:1853–1859.
19. Koucheqi B., Hashemi H., Selective Laser Trabeculoplasty in the treatment of Open-angle Glaucoma. *J Glaucoma* 2011; 00:000–000.
20. *Oftalmología en atención primaria, capítulo X, glaucoma*, 2001, ISBN 84-95658-67-4.
21. Jack J. Kanski: *Oftalmología clínica*, 5ª edición, 2004, ISBN 978-84-8174-758-4.
22. Demetrio Pita Salorio: *Diccionario terminológico de oftalmología*, 2009.
23. Eugenio Maul de la Puente: *Glaucoma*, Universidad Católica de Chile, 2002. Consultado el 22 de enero de 2010.
24. Flammer, J.: *Glaucoma. Una guía para los pacientes. Una introducción para los profesionales de la salud*. MRA ediciones. Barcelona. 2004.
25. Marta Castany: *Cannabis y glaucoma*. Consultado el 5-2-2010.
26. Diario ABC: *La esclerectomía se consolida como técnica quirúrgica para tratar el glaucoma*. Publicado el 23-7-2005.
27. <http://www.glaucoma.org.co/SLT%20tratamiento%20laser%20para%20glaucoma.html>. TRATAMIENTO SLT. La alternativa más segura para el tratamiento del glaucoma. ACG - Asociación Colombiana de Glaucoma. 2010.

28. Anders Heijl, Dorothea Peters, M. Cristina Leske, and Boel Bengtsson. Effects of Argon Laser Trabeculoplasty in the Early Manifest Glaucoma Trial. *Am J Ophthalmol* 2011; 152:842- 848.
29. The Glaucoma Laser Trial (GLT).2. Results of argon laser trabeculoplasty versus topical medicines. The Glaucoma Laser Trial Research Group. *Ophthalmology* 1990; 97(11): 1403-1413.
30. The Advanced Glaucoma Intervention Study (AGIS): 4. Comparison of treatment outcomes within race. *Ophthalmology* 1998; 105(7): 1146-1164.
31. Agarwal HC, Sihota R, Das C,Dada T. Role of argon laser trabeculoplasty as primary and secondary therapy in open angle glaucoma in Indian patients. *Br J Ophtalmol* 2002; 86(7): 733-736.
32. Mlgdal C, Gregory W, Hitchings R. Long-term functional outcome after early surgery compared with laser and medicine in open-angle glaucoma. *Ophthalmology* 1994; 101 (10). 1651-1656.

ANEXOS

ANEXO A

**FICHA DE RECOLECCIÓN DE DATOS
TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE ARGÓN (TLA)**

NOMBRE: _____

EDAD : _____

SEXO : _____

Nº SEG : _____

H. C. Nº : _____

DIAGNÓSTICO: _____

AGUDEZA VISUAL: OD _____ OS _____

TONOMETRÍA PREVIA: OD _____ OS _____

Nº GOTAS: _____

FECHA PROCEDIMIENTO: _____

TONOMETRÍA P.O. 1º DIA: OD _____ OS _____

TONOMETRÍA P.O. 1 MES: OD _____ OS _____

TONOMETRÍA P.O. 3 MES: OD _____ OS _____

TONOMETRÍA P.O. 6 MES: OD _____ OS _____

TONOMETRÍA P.O. 1 AÑO: OD _____ OS _____

Nº GOTAS: _____

H.P.M.

ANEXO B

CONSENTIMIENTO INFORMADO

EFICACIA DE LA TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE ARGÓN EN PACIENTES CON GLAUCOMA PRIMARIO ÁNGULO ABIERTO EN EL HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE 2010 A DICIEMBRE 2011

Estamos pidiendo su colaboración voluntaria en un estudio sobre la “Eficacia de la Trabeculoplastía Laser de Argón (TLA) en glaucoma de ángulo abierto en el HNGAI”

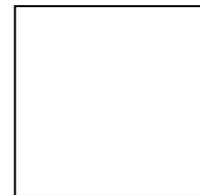
Si acepta a participar, el médico especialista en Glaucoma..... procederá a realizarle el procedimiento no invasivo de indicándole minuciosamente el motivo del procedimiento.

Los exámenes pre tratamiento y post tratamiento se realizarán en el servicio de oftalmología del HNGAI. Se procederá a realizar las mediciones de vista por el optómetra encargado de la unidad de refractiva y los controles post tratamiento por el médico tratante.

Puede preguntar cualquier inquietud, ya sea sobre los temas del estudio o sobre el estudio mismo en cualquier momento.

Nos puedes contactar en la siguiente dirección:

Hospital Guillermo Almenara Irigoyen



.....
Firma de aceptación

Huella digital

(Nombres y apellidos)

ANEXO C

DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

- **Glaucoma:** El glaucoma es una patología oftalmológica que tiene como condición final la neuropatía óptica que se caracteriza: por pérdida progresiva de las fibras del nervio óptico y cambios clínicos en su aspecto. Algo que hace relevante a este padecimiento es que la mayoría de las personas afectadas no presentan síntomas en las primeras fases de la enfermedad; cuando estos se presentan generalmente son defectos en el campo visual y pérdida de visión.
- **Glaucoma de ángulo abierto:** El Glaucoma de ángulo abierto, también conocido como el ladrón de la vista es, junto al glaucoma de ángulo cerrado, uno de los dos tipos de glaucoma existentes. Es una enfermedad del ojo cuyo principal factor de riesgo es la elevación de la presión intraocular. Pueden intervenir otros factores como la diabetes mellitus, presión arterial alta, hipotensión, drogas vasoconstrictoras o el tabaquismo.
- **Trabeculoplastía selectiva con láser:** permite disminuir la presión intraocular sin cirugía y tratar el glaucoma de una manera efectiva. La TLS es un tratamiento simple y seguro que se realiza en el consultorio, reduce la presión en la gran mayoría de los pacientes sin tocar ni lesionar los tejidos adyacentes, este procedimiento por lo tanto disminuye la necesidad de utilizar medicamentos tópicos.

- Trabeculoplastía con láser de argón: puede realizarse como tratamiento inicial, en pacientes en los que el tratamiento médico fracasa o que no toleran la medicación. Se aplican impactos de láser en 180 o 360° de la malla trabecular para mejorar su función y reducir de este modo la PIO. Al cabo de 2 a 5 años, el 50% de los pacientes requerirán tratamiento médico o quirúrgico adicional debido al insuficiente control de la PIO.
- PIO objetivo: PIO diana (target pressure), se define como el máximo nivel de PIO que puede soportar un nervio óptico sin presentar daño.



ANEXO D

MATRIZ DE CONSISTENCIA

EFICACIA DE LA TRABECULOPLASTÍA CON LÁSER DE ARGÓN EN PACIENTES CON GLAUCOMA DE ÁNGULO ABIERTO EN EL HOSPITAL GUILLERMO ALMENARA IRIGOYEN DURANTE EL PERIODO DE DICIEMBRE 2010 A DICIEMBRE 2011

| PROBLEMA | OBJETIVOS | HIPÓTESIS | VARIABLES |
|---|---|--|---|
| <p>Problema principal</p> <p><i>¿Es eficaz el tratamiento con Trabeculoplastía láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo de Diciembre 2010 a Diciembre del 2011?</i></p> <p>Problemas específicos</p> <p><i>¿Cuáles son las características epidemiológicas de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser argón (TLA).?</i></p> <p><i>¿Existe diferencia significativa entre la tonometría pre vs los controles post trabeculoplastía con láser argón (TLA) al día, al 1er mes, 3er mes, al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto?</i></p> <p><i>¿Existe diferencia significativa entre el número de gotas requeridas antes de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) y en los controles al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto?</i></p> | <p>Objetivo general</p> <p>Determinar la eficacia de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo de Diciembre 2010 a Diciembre 2011.</p> <p>Objetivo específico</p> <ul style="list-style-type: none"> - Determinar las características epidemiológicas de los pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto, a los que se les realizó la trabeculoplastía con láser argón (TLA). - Señalar si existe diferencia significativa entre la tonometría pre vs los controles post trabeculoplastía con láser argón (TLA) al día, al 1er mes, 3er mes, al 6to mes y al año en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. - Establecer si existe diferencia significativa entre el número de gotas requeridas antes de la trabeculoplastía con láser argón (TLA) y en los controles al 6to mes y al año. | <p>Hipótesis principal:</p> <p>El tratamiento con trabeculoplastía láser argón (TLA) en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto en el Hospital Guillermo Almenara Irigoyen durante el periodo de Diciembre 2010 a Diciembre 2011 es eficaz.</p> | <p>Variable independiente:</p> <p>Glaucoma primario de ángulo abierto</p> <p>Indicador:</p> <p>Diagnóstico clínico y exámenes auxiliares para detectar la enfermedad.</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Trabeculoplastía con láser de argón.</p> <p>Indicador:</p> <p>PIO pre y post operatorio Número de gotas Agudeza visual en escala Snellen</p> <p>Unidad de medida:</p> <p>Tonómetro aplanático de Goldman</p> |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

