



HOSPITAL CENTRAL
"DR. IGNACIO
MORONES PRIETO"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Oftalmología

Comparación de trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost como terapia para la disminución de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto: una revisión sistemática.

René López Rodríguez

DIRECTOR CLÍNICO
Dra. Martha Giselda Rangel Charqueño

DIRECTOR METODOLÓGICO
M. C. María Isabel Patiño López

Enero 2024



HOSPITAL CENTRAL
"DR. IGNACIO
MORONES PRIETO"

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ

FACULTAD DE MEDICINA

HOSPITAL CENTRAL "DR. IGNACIO MORONES PRIETO"

Trabajo de investigación para obtener el diploma en la especialidad de Oftalmología
Comparación de trabeculoplastia láser selectiva contra aplicación de latanoprost como terapia para la disminución de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto: una revisión sistemática.

René López Rodríguez

DIRECTOR CLÍNICO

Dra. Martha Giselda Rangel Charqueño

DIRECTOR METODOLÓGICO

M. C. María Isabel Patiño López

SINODALES

Dr. Miguel Adrián De Los Santos De
Luna
Presidente

Dr. Alfonso Martínez Lima
Sinodal

Dra. Claudia Guadalupe Cansino Bravo
Sinodal

Enero 2024



Comparación de trabeculoplastia láser selectiva contra aplicación de latanoprost como terapia para la disminución de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto: una revisión sistemática © 2024 Por René López Rodríguez. Se distribuye bajo Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International

RESUMEN

La presión intraocular elevada es el factor de riesgo más importante para el desarrollo de glaucoma y se conoce que el problema en la evacuación del humor acuoso se encuentra a nivel de la malla trabecular y canal de Schlemm. Actualmente la única opción terapéutica sigue siendo la reducción de la presión intraocular con varias alternativas para la misma. El **objetivo** de esta revisión es comparar la trabeculoplastía laser selectiva contra la aplicación de latanoprost en el control de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto.

Materiales y métodos: se realizó una búsqueda de información en artículos científicos dentro de metabuscadores y bases de datos bibliográficas multidisciplinarias y especializadas con los descriptores: trabeculectomía, láseres de estado sólido, latanoprost, glaucoma de ángulo abierto. Se seleccionaron los artículos que incluyeran información sobre trabeculoplastía láser selectiva y latanoprost como parte del tratamiento del glaucoma de ángulo abierto; se excluyeron aquellos que no mencionaran la trabeculoplastía laser selectiva.

Resultados: se incluyeron seis artículos originales de tipo ensayo clínico prospectivos y retrospectivos que fueron evaluados mediante las escalas OPMER y GRADE con puntaje mínimo de 16 y moderada/alta respectivamente. Hubo un total de 533 ojos de 465 pacientes con diagnósticos de glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular. Los seis estudios mostraron reducciones de la presión intraocular similares sin significancia estadística entre ambos tratamientos, pero con mejor control de las fluctuaciones circadianas para pacientes bajo tratamiento con latanoprost.

Conclusiones: Los resultados encontrados sugieren que la trabeculoplastía láser selectiva y la aplicación de latanoprost tienen efecto similar sobre la reducción de la presión intraocular en pacientes con glaucoma ángulo abierto, de tensión normal, e hipertensión ocular; se muestra mayor beneficio con latanoprost para el control de las fluctuaciones circadianas, pero se reportan beneficios adicionales a favor de la

trabeculoplastia láser selectiva como menor sintomatología de la superficie ocular y ojo seco, no requerir apego del paciente y menores costos. Hacen falta más estudios que comparen el efecto reductor de la presión intraocular entre ambos tratamientos por tiempos más prolongados y en poblaciones más grandes y agrupadas por cada tipo de glaucoma.

PALABRAS CLAVE

TRABECULOPLASTIA, LÁSER ND-YAG, LATANOPROST, GLAUCOMA DE
ÁNGULO ABIERTO



ÍNDICE

	Página
Resumen	1
Palabras clave	2
Índice	3
Lista de Cuadros	5
Lista de figuras	6
Lista de abreviaturas y símbolos	7
Lista de definiciones	8
Dedicatorias	10
Agradecimientos	11
Antecedentes	12
Justificación	16
Pregunta de investigación	17
Objetivos	17
Metodología	17
Pregunta PICO	19
Descriptores	19
Análisis de la información	26
Resultados	30
Discusión	51
Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación	55
Conclusión	56



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

Bibliografía	57
Anexo 1 Evaluación OPMER	62
Anexo 2 Nivel de calidad sistema GRADE	63
Anexo 3 Clasificación Nivel de Evidencia GRADE	63



LISTA DE CUADROS

Cuadro 1	Pregunta PICO	19
Cuadro 2	Cuadro de Descriptores	19
Cuadro 3	Estrategias de búsqueda utilizadas	26
Cuadro 4	Resultados de historial de búsqueda	28
Cuadro 5	Tomado de table 1 “Percentage of eyes with transient adverse events reported during the first week after treatment”	35
Cuadro 6	Tomado de table 2 “Intraocular pressure reduction at each follow-up visit adjusted for baseline intraocular pressure (SE)”	37
Cuadro 7	Tomado de table 3 “Percentage of patients with successfully controlled intraocular pressure in study eye”	38
Cuadro 8	Tomado de table 2 “Intraocular pressure following selective laser trabeculoplasty in eyes receiving nil, single or multiple topical glaucoma medications”	40
Cuadro 9	Tomado de table 1 “Baseline IOP values (IOP before the ingestion of tap water)”	41
Cuadro 10	Tomado de table 2 “Peak IOP during the water drinking test”	41
Cuadro 11	Tomado de table 2 “IOP reduction from the baseline between the SLT and latanoprost groups over time”	46
Cuadro 12	Tomado de table 3 “The mean 24-h IOP, peak IOP, and 24-h IOP fluctuation at each time point across 12 weeks”	46
Cuadro 13	Resumen de resultados de los estudios que comparan trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost ...	48



LISTA DE FIGURAS

	Página
Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para selección de artículos.....	29
Figura 2. Tomado de Figure 1 “Intraocular pressure over time”.....	34
Figura 3. Tomado de Figure 1 “Responder rates for SLT and control groups”.	36
Figura 4. Tomado de Figure 2 “Intraocular pressure reduction for SLT and control groups over 12 months”. Error bars represent standard deviation.....	36
Figura 5. Tomado de Figure 1 “Mean intraocular pressure reduction at each follow-up visit”.....	38
Figura 6. Tomado de Figure 2 “Mean intraocular pressure fluctuation before and after for SLT and latanoprsot.....	38
Figura 7. Tomado de Figure 1 “Intraocular pressure profile before and after”..	39
Figura 8. Tomado de Figure 1 “IOP reduction during WDT”.....	42
Figura 9. Tomado de Figure 2 “Profiles of 24-h IOP at baseline and after 12 weeks in the SLT and latanoprost groups”.....	45
Figura 10. Tomado y adaptado de Figure 3 “24-h IOP characteristics (mean, peak, and fluctuation of IOP) at baseline and 12 week follow-up visits”.....	47



LISTA DE ABREVIATURAS Y SÍMBOLOS

- **GAA:** Glaucoma de ángulo abierto
- **GPAA:** Glaucoma primario de ángulo abierto.
- **GSAA:** Glaucoma secundario de ángulo abierto
- **HTO:** Hipertensión intraocular
- **PIO:** Presión intraocular
- **mmHg:** milímetros de mercurio
- **SLT:** Selective laser trabeculoplasty
- **ALT:** Argon laser trabeculoplasty
- **nm:** nanómetro
- **nsec:** nanosegundo
- **mJ:** miliJoules
- **μL:** microlitro
- **min:** minuto
- **MeSH:** medical subject headings
- **DeCS:** Descriptores en Ciencias de la Salud



LISTA DE DEFINICIONES

- **Glaucoma de ángulo abierto:** neuropatía óptica que se presenta con un daño estructural característico, asociada con la muerte progresiva de células ganglionares retinianas, pérdida de fibras nerviosas y pérdida de campo visual patognomónico, en el que el ángulo de la cámara anterior está abierto y en el que la red trabecular no se encuentra en la base del iris.
- **Glaucoma primario de ángulo abierto:** neuropatía óptica que se presenta con un daño estructural característico, asociada con la muerte progresiva de células ganglionares retinianas, pérdida de fibras nerviosas y pérdida de campo visual patognomónico, en el que el ángulo de la cámara anterior está abierto y en el que la red trabecular no se encuentra en la base del iris y sin otra anomalía ocular que explique un mecanismo secundario.
- **Glaucoma secundario de ángulo abierto:** neuropatía óptica que se presenta con un daño estructural característico, asociada con la muerte progresiva de células ganglionares retinianas, pérdida de fibras nerviosas y pérdida de campo visual patognomónico, en el que el ángulo de la cámara anterior está abierto y en el que la red trabecular no se encuentra en la base del iris y, ante la presencia de alguna anomalía ocular que explique un mecanismo secundario.
- **Hipertensión ocular:** entidad de etiología y fisiopatología desconocida, caracterizada por presión intraocular mayor a 21mmHg sin tratamiento, campo visual normal, papila y capa de fibras nerviosas retinianas normales, ángulo abierto observado por gonioscopia excluyendo cierres angulares intermitentes, sin antecedentes o signos de otra enfermedad ocular que pudiera causarla, o uso de corticoides.



- **Presión Intraocular:** la presión ejercida por los fluidos dentro del ojo, resultante del equilibrio entre la producción y eliminación del humor acuoso.
- **Latanoprost:** análogo de la prostaglandina f utilizado para tratar la hipertensión ocular en pacientes con glaucoma.
- **Láseres de estado sólido:** Láseres que usan como medio activo un sólido como YAG (itrio-aluminio-granate), dopado con un elemento lantánido como neodimio (ND-YAG), utilizado en procedimientos como la trabeculoplastía láser selectiva.
- **Tasa de éxito:** definida como una reducción de la presión intraocular igual o superior al 20% sobre los valores iniciales previos al tratamiento.



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

DEDICATORIA

A mi esposa Evelyn, que me ha brindado incondicionalmente su apoyo para por fin cumplir un objetivo más de mi proyecto de vida, que por azares del destino había quedado en pausa por algunos años y que, gracias a sus ánimos e interés por verme pleno, se atrevió a embarcarse conmigo en esta aventura dispuesta a surcar todos los sacrificios que este proceso ha conllevado, sin renunciar a este proyecto ni decaer un solo instante, sino por el contrario siempre impulsándome a seguir adelante.

A mis hijas Jessica y Renata, de quienes estoy muy orgulloso por la madurez que han mostrado a pesar de la corta edad de cada una, ya que supieron aceptar, enfrentar y sobrellevar este tiempo lleno de distancia y visitas espaciadas, sin mostrar signos de debilidad y que por el contrario me llenaban de fuerza y ánimos cada vez que nos veíamos.

A mis padres Carmen y Víctor, que para mí representan mis héroes favoritos de esta historia llamada vida, quienes me educaron con múltiples valores y principios que sin estos no hubiera podido llegar hasta donde lo hemos hecho; su ejemplo siempre estará presente en cada paso de mi vida y práctica médica.

A mis co-directores de tesis, Dra. Martha Rangel y M. en CID Isabel Patiño, por todo su apoyo, orientación y sobre todo tolerancia y paciencia, que fueron actitudes siempre presentes durante el desarrollo de ésta revisión.

A mis profesores de la especialidad, a quienes debo los conocimientos adquiridos y que siempre estuvieron presentes para retroalimentarme y resolver las dudas.



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

AGRADECIMIENTOS

A mi esposa, a mis hijas, a mis padres y hermanos, que siempre estuvieron presentes y pendientes de mi a pesar de la distancia, apoyándome y alentándome siempre, buscando la forma de hacerme sentir acompañado siempre de ellos durante todo este proceso.

A la familia de mi esposa, que también es mi familia, ya que al estar pendientes de ella y de mis hijas, de manera indirecta se reflejaba como un apoyo a mi persona y proyecto.

A mis co-directores de tesis, la Dra. Martha Rangel, no solo por su apoyo durante esta investigación, sino por la confianza y oportunidad que me brindó al ser aceptado en el Hospital Central para realizar la especialidad y por todo el apoyo otorgado durante estos tres años, ya que sin duda alguna fue un pilar muy importante en todo este proceso; también a la M. en CID Isabel Patiño, por todo su apoyo, orientación y paciencia para el desarrollo de esta tesis.

Al Hospital Central “Dr. Ignacio Morones Prieto” y a la Universidad Autónoma de San Luis Potosí por haberme brindado la oportunidad de formarme y desarrollarme en la especialidad de oftalmología.

A cada una de las personas que llegaron a mi vida durante este proceso, tanto amigos como Ubaldo, Alma, Diana, y Fernanda (mis co-residentes), Luis, Ricardo, Cristina, Mariana, Uriel y Andrea (residentes mayores), como a mis profesores de la especialidad, así como profesores de otras especialidades y personas en otros puestos dentro del Hospital y la Universidad, de quienes aprendí tanto en lo académico como en lo personal, y que con algunos de ellos tuve la oportunidad de compartir momentos muy agradables y me acompañaron en otros no tanto, pero siempre muy enriquecedores para evolucionar como individuo y como médico.



ANTECEDENTES

La Academia Americana de Oftalmología ha definido glaucoma como una neuropatía óptica que se presenta con un daño estructural característico, asociada con la muerte progresiva de células ganglionares retinianas, pérdida de fibras nerviosas y pérdida de campo visual patognomónico⁽¹⁾.

Representa la principal causa de ceguera irreversible en el mundo, con cifras alrededor de los 66,8 millones de personas afectadas, de las que cerca del 10% (6,7 millones) sufren de ceguera bilateral por esta etiología⁽²⁾.

Esta neuropatía óptica se acompaña por una excavación de la papila y un adelgazamiento del borde neurorretiniano. El aumento en la excavación es el resultado de la pérdida de axones de las células ganglionares de la retina que forman las fibras del nervio óptico. Cuando la pérdida de tejido del nervio óptico es significativa, se desarrolla una disminución del campo visual que puede dar lugar a una ceguera total si la pérdida de fibras es completa⁽²⁾.

La existencia de hipertensión ocular no indica necesariamente la existencia de glaucoma. La hipertensión intraocular es la situación en la que se observa una presión intraocular elevada como único hallazgo, pero el aspecto del disco óptico es normal y no se observan alteraciones en el campo visual. Su existencia es el factor de riesgo más importante para el glaucoma y los pacientes afectados deben ser examinados regularmente para detectar si se producen pérdidas en el campo de visión o cambios en la apariencia del nervio óptico⁽³⁾.

La presión que existe en el interior del ojo se mantiene gracias al humor acuoso, que se encuentra en constante renovación proporcionando turgencia al globo ocular, nutre algunas de sus estructuras y conserva la presión y la forma del ojo. En el ojo



normal existe un equilibrio entre la producción y la eliminación del humor acuoso, de forma que la presión intraocular se mantiene constante dentro de unos límites fisiológicos entre 10-21 mmHg., siendo normalmente la misma en ambos ojos, aunque con variaciones a lo largo del día. En el ojo con glaucoma, la resistencia a la salida del humor acuoso aumenta, lo que provoca una elevación anormal de la presión intraocular⁽³⁾.

Aunque la presión intraocular elevada es el principal factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma, a pesar de ello se encuentran casos de glaucoma de presión normal⁽⁴⁾.

El glaucoma puede ser congénito o adquirido; además se puede subclasificar en glaucoma de ángulo abierto y cerrado, dado el mecanismo por el cual se ve afectado el drenaje del humor acuoso con respecto a la configuración del ángulo iridocorneal. El glaucoma primario no se asocia a otras enfermedades oculares o desórdenes sistémicos y usualmente se afectan ambos ojos. Por el contrario, el glaucoma secundario, es frecuentemente unilateral y se asocia a enfermedades oculares y otros desórdenes sistémicos que secundariamente causan el aumento de la resistencia al drenaje del humor acuoso o al cierre angular. El glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) representa un 90% de todos los casos diagnosticados de glaucoma en la población caucásica. En raza negra hay una prevalencia 3 a 4 veces mayor⁽⁴⁾.

Se conoce que el problema en la evacuación del humor acuoso se encuentra a nivel de la malla trabecular y el canal de Schlemm, El humor acuoso abandona el ojo principalmente mediante la vía convencional, a través de las diferentes capas que constituyen la malla trabecular hasta entrar en el canal de Schlemm. Desde aquí, el humor acuoso entra en los canales colectores que drenan hacia las venas intraesclerales y episclerales. Esta vía contribuye aproximadamente al 80 a 90 % de la evacuación del acuoso. La segunda vía de evacuación es la ruta úveoescleral que



facilita aproximadamente entre el 10 y 20 % de su salida. El coeficiente de salida normal es de 0,1 a 0,4 $\mu\text{L}/\text{min}/\text{mmHg}$ y se encuentra disminuido con el aumento de la edad y en el glaucoma⁽⁵⁾.

Actualmente la única opción para el tratamiento del glaucoma de ángulo abierto sigue siendo la reducción de la PIO, con las siguientes opciones de manejo: terapia médica (p. ej., bloqueadores beta, agonistas alfa, mióticos, inhibidores de la anhidrasa carbónica y análogos de prostaglandinas), tratamiento con láser (p. ej., trabeculoplastía con láser de argón (ALT), trabeculoplastía láser selectiva (SLT), cicloablación con láser de diodo y procedimientos quirúrgicos como trabeculectomía, esclerectomía profunda no perforante, viscocanalostomía y derivaciones de drenaje que incluyen explantes epiesclerales como las válvulas de Ahmed o micro implantes de derivación ExPress e iStent⁽⁶⁾.

La trabeculoplastía con láser, ya sea con argón o Nd: YAG, provocan cambios estructurales en la malla trabecular que facilitan el flujo de humor acuoso hacia el canal de Schlemm y canales colectores⁽⁷⁾. Mostrando resultados similares en la reducción de la presión intraocular. La trabeculoplastía láser argón causa daño coagulativo y cicatrización de la malla trabecular, lo que teóricamente limita su éxito en un segundo evento^(8,9); por su parte, la trabeculoplastía láser selectiva se desarrolló tras la introducción de fototermólisis selectiva en dermatología⁽⁶⁾, se refiere a la radiación térmica confinada de células pigmentadas dentro de un tejido⁽¹⁰⁾. Utiliza un láser Nd: YAG de 532 nm de frecuencia duplicada con conmutación Q, suministrado en spots de 400micras, con una energía de 0.6 a 1mJ/pulso con duración de 3nsec/pulso, que hace posible apuntar selectivamente a las células pigmentadas en la malla trabecular con menos del 1% de la energía requerida por trabeculoplastía con láser argón, evitando así daños colaterales. Este ajuste de baja potencia indica que la energía entregada al ojo por SLT es significativamente menor que la de ALT, lo que resulta en



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

menos daño tisular a la malla trabecular, permitiendo usarse como terapia de primera línea o adyuvante, así como su repetibilidad en caso necesario^(11,12). Existen estudios

que informan que una terapia SLT 360° ofrece resultados similares en la reducción de la presión intraocular a los encontrados con el uso de terapia medica con latanoprost⁽¹³⁻¹⁵⁾.



JUSTIFICACIÓN

La piedra angular en el tratamiento del glaucoma hasta el momento sigue siendo el control de la presión intraocular, para lo que existen diversas alternativas dependiendo del tipo de glaucoma, mismas que en algún momento deben combinarse entre ellas de acuerdo al grado de evolución de la enfermedad. Como tratamiento de primera línea para el glaucoma de ángulo abierto se recomienda iniciar con análogo de prostaglandina o betabloqueador, sin embargo, existen terapias con láser ya sea trabeculoplastía laser argón o trabeculoplastía laser selectiva, así como terapia médica tópica por mencionar algunas ⁽⁶⁾. La trabeculoplastía laser selectiva hace posible apuntar específicamente a las células pigmentadas en la malla trabecular, evitando así daños colaterales que suceden con la trabeculoplastía láser argón, como son mayor actividad biológica y fagocítica de algunas células trabeculares, induciendo una respuesta inflamatoria más intensa que estimula mayor cicatrización de la malla trabecular, así como daño coagulativo, pudiendo resultar paradójicamente en bloqueo del drenaje ⁽⁷⁻¹⁰⁾. Por otra parte, el uso de terapia médica con latanoprost 0.05% puede inducir efectos secundarios que afecten la comodidad y bienestar del usuario, como visión borrosa, hiperemia conjuntival, queratitis punteada superficial, hiperpigmentación del iris y de la piel periocular, edema palpebral, además que requieren compromiso por parte del paciente o del cuidador para cumplir con el apego al tratamiento, considerando además los altos costos de los medicamentos que tienen que adquirirse de manera constante. Con estas ventajas de la trabeculoplastía láser selectiva sobre trabeculoplastía láser argón y terapia medica tópica, resulta interesante conocer si los efectos sobre la disminución de la presión intraocular también pueden representar una ventaja adicional.



PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál terapia antiglaucomatosa entre trabeculoplastía laser selectiva y aplicación de latanoprost resulta más efectiva para el control de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto?

OBJETIVOS

Objetivo general: Comparar la trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost en el control de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto.

Objetivos específicos:

- Realizar la búsqueda sistemática del tema
- Evaluar metodológicamente los artículos científicos
- Realizar el análisis de la evidencia obtenida.

METODOLOGÍA

Se utilizará la metodología para la elaboración de estrategias de búsqueda que permita la reproducibilidad de resultados, para ello consultaremos las palabras clave en los tesauros con la finalidad de obtener descriptores y sinónimos:

- MeSH
- DeCs



Posteriormente se combinarán con los principales operadores booleanos, los cuales apoyarán en la disseminación de información: AND, OR NOT.

Una vez elaboradas las estrategias de búsqueda básica, avanzada e historial, se consultarán distintas fuentes de información multidisciplinarias y especializadas en el área de la salud, tales como:

- Recursos bibliográficos: Creativa.
- Metabuscaadores de acceso libre: Pubmed y BVS.
- Bases de datos bibliográficas multidisciplinarias: Academic Search Ultimate, Springer Link, Wiley online library y Web of Science.
- Bases de datos bibliográficas especializadas en ciencias de la salud: Medic Latina, Trip database y Ovid SP.

Una vez identificados los artículos de interés, se filtrarán por medio de los criterios de selección:

- Inclusión: Todos los artículos originales que comparen trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost para el control de la presión intraocular en el glaucoma de ángulo abierto.

- Exclusión: Aquellos que no comparen ambos tratamientos exclusivamente y que incluyan glaucomas de ángulo abierto de origen inflamatorio.

- Eliminación: Artículos que no cumplan con un puntaje mínimo de 16 o nivel moderado/alto en las escalas de OPMER y GRADE respectivamente.



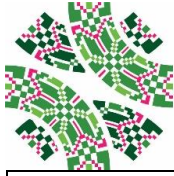
Pregunta PICO

Paciente	Intervención	Comparación	Resultado
Personas con diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto	Trabeculoplastía laser selectiva	1.- Aplicación de latanoprost	1.- Disminución de presión intraocular promedio

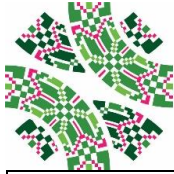
Cuadro 1. Pregunta PICO

Cuadro de Descriptores:

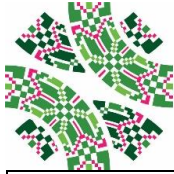
PALABRA CLAVE	DECS	SINÓNIMOS	MESH	SYNONYMS	DEFINITION
1.- Trabeculectomía	Trebeculectomía	<ul style="list-style-type: none"> •Goniotomía •Trabeculoplastía •*((Si))Trabeculoplastía Láser Selectiva <p><i>* Sólo se utilizó el sinónimo "Trabeculectomy" (de MESH) y se agregó el término "Trabeculoplastía Láser Selectiva" (en DECS) por arrojar resultados más afines al objetivo de ésta revisión.</i></p>	•Trabeculectomy	<ul style="list-style-type: none"> •Trabeculectomies •Trabeculoplasty •Trabeculoplasties •Goniotomy •Goniotomies •*((Si))Trabeculectomy •Trabeculectomies <p><i>*Sólo se utilizó el sinónimo "Trabeculectomy" (de MESH) y se agregó el término "Trabeculoplastía Láser Selectiva" (en DECS) por arrojar resultados más afines al objetivo de ésta revisión.</i></p>	Cualquier procedimiento quirúrgico para el tratamiento del glaucoma mediante punción o remodelado de la red trabecular. Incluye la goniotomía, la trabeculoplastia y la perforación con láser.



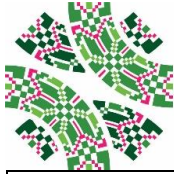
<p>2.-Láseres de estado sólido</p>	<p>Láseres de Estado Sólido</p>	<ul style="list-style-type: none">•láser Er-YAG•láser Ho-YAG•láser KTP•*(Si) láser Nd-YAG•láser YAG•láser YLF•láser YSGG•láser de Nd-YAG•láser de alejandrita•láser de erbio-YAG•láser de estado sólido bombeado por diodos•láser de fluoruro de litio e itrio•láser de fosfato de potasio y titanio•láser de granate de itrio y aluminio•láser de granate de itrio y aluminio dopado con erbio•láser de granate de itrio y aluminio dopado con neodimio•láser de granate de itrio-escandio-galio•láser de holmio•láser de holmio-YAG•láser de rubí•láseres Er-YAG•láseres Ho-YAG•láseres Nd-YAG•láseres YAG•láseres YLF•láseres YSGG•láseres de alejandrita•láseres de estado sólido bombeados por diodos•láseres de fosfato de titanio y potasio•láseres de granate de itrio y	<p>Lasers, Solid-State</p>	<ul style="list-style-type: none">•Laser, Solid-State•*(Si) Lasers, Solid State•Solid-State Lasers•Solid-State Laser•Solid State Laser•Alexandrite Lasers•Alexandrite Laser•Lasers, Alexandrite•Laser, Alexandrite•Diode Pumped Solid State Lasers•Diode Pumped Solid State Laser•Lasers, Diode Pumped Solid State•Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Lasers•Erbium Doped Yttrium Aluminum Garnet Lasers•Lasers, Er-YAG•Laser, Er-YAG•Lasers, Er YAG•Er-YAG Lasers•Er YAG Lasers•Erbium YAG Laser•Erbium Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser•Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser	<p>Láseres que usan como medio activo un sólido, en lugar de un líquido o un gas. Los materiales que suelen emplearse son cristales, como YAG (granate de ITRIO y aluminio), alejandrita y CORINDÓN, primado con un elemento lantánido como NEODIMIO, HOLMIO o ERBIO. En ocasiones, la salida es modificada por la adición de materiales ópticos no lineales, como el cristal de fosfato de titanilo y potasio, que se usa, por ejemplo, en los láseres de neodimio-YAG para hacer que la luz de salida pase al rango visible.</p>
------------------------------------	---------------------------------	---	----------------------------	--	--



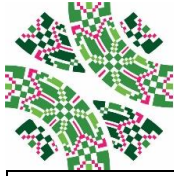
		<p>aluminio dopados con erbio</p> <ul style="list-style-type: none">•láseres de granate de itrio y aluminio dopados con holmio•láseres de granate de itrio y aluminio dopados con neodimio•láseres de holmio•láseres de holmio-YAG•láseres de itrio-aluminio-granate dopados con erbio•láseres de itrio-aluminio-granate dopados con holmio•láseres de rubí <p><i>* Sólo se utilizaron los sinónimos "Lasers, Solid-State" y "Laser, ND-YAG" (en MESH), y "Láser Nd-YAG (en DECS), y se omitieron el resto por arrojar así resultados más afines al objetivo de ésta revisión.</i></p>		<ul style="list-style-type: none">•Er-YAG Laser•Er YAG Laser•Lasers, Erbium-Doped Yttrium Aluminum Garnet•Lasers, Erbium Doped Yttrium Aluminum Garnet•Erbium YAG Lasers•Laser, Erbium YAG•Lasers, Erbium YAG•YAG Laser, Erbium•YAG Lasers, Erbium•YLF Lasers•Laser, YLF•Lasers, YLF•Yttrium-Lithium-Fluoride Laser•Yttrium Lithium Fluoride Laser•Lasers, Yttrium-Lithium-Fluoride•Lasers, Yttrium Lithium Fluoride•YLF Laser•Yttrium-Lithium-Fluoride Lasers•Laser, Yttrium-Lithium-Fluoride•Yttrium Lithium Fluoride Lasers•Holmium Lasers•Laser, Holmium•Lasers, Holmium•Holmium Laser•Neodymium-Doped Yttrium	
--	--	--	--	--	--



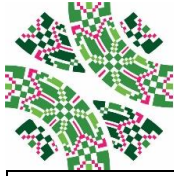
				<p>Aluminum Garnet Lasers •Neodymium Doped Yttrium Aluminum Garnet Lasers •Lasers, Nd- YAG •Lasers, Nd YAG •*(Si) Laser, Nd-YAG •Laser, Nd YAG •Neodymium- Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser •Neodymium Doped Yttrium Aluminum Garnet Laser •Nd-YAG Laser •Nd YAG Laser •Lasers, Neodymium- Doped Yttrium Aluminum Garnet •Lasers, Neodymium Doped Yttrium Aluminum Garnet •Nd-YAG Lasers •Nd YAG Lasers •Potassium Titanyl Phosphate Lasers •KTP Lasers •Laser, KTP •Lasers, KTP •Potassium Titanyl Phosphate Laser •KTP Laser •Ruby Lasers •Laser, Ruby •Lasers, Ruby</p>	
--	--	--	--	---	--



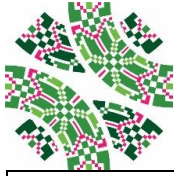
				<ul style="list-style-type: none">•Ruby Laser•YAG Lasers•Laser, YAG•Lasers, Yttrium Aluminum Garnet•Lasers, YAG•Yttrium Aluminum Garnet Lasers•YAG Laser•Yttrium Aluminum Garnet Laser•YSGG Lasers•Laser, YSGG•Lasers, YSGG•Yttrium-Scandium-Gallium Garnet Lasers•Laser, Yttrium-Scandium-Gallium Garnet•Lasers, Yttrium-Scandium-Gallium Garnet•Yttrium Scandium Gallium Garnet Lasers•YSGG Laser•Yttrium-Scandium-Gallium Garnet Laser•Yttrium Scandium Gallium Garnet Laser•Holmium Doped Yttrium Aluminum Garnet Lasers•Ho YAG Lasers•Laser, Ho YAG•Lasers, Ho YAG•YAG Laser, Ho	
--	--	--	--	---	--



				<ul style="list-style-type: none"> •YAG Lasers, Ho •Holmium-YAG Laser •Holmium YAG Laser •Holmium-YAG Lasers •Holmium YAG Lasers •Laser, Holmium-YAG •Lasers, Holmium-YAG •Ho YAG Laser •Lasers, Holmium Doped Yttrium Aluminum Garnet •Lasers, Ho-YAG •Ho-YAG Laser •Ho-YAG Lasers •Laser, Ho-YAG <p><i>*Sólo se utilizaron los sinónimos "Lasers, Solid-State" y "Laser, ND-YAG" (en MESH), y "Láser Nd-YAG (en DECS), y se omitieron el resto por arrojar así resultados más afines al objetivo de ésta revisión.</i></p>	
3.- Latanoprost	<u>Latanoprost</u>	<ul style="list-style-type: none"> •PhXA34 •PHXA41 •Xalatan 	<u>Latanoprost</u>	<ul style="list-style-type: none"> •PhXA34 •PHXA41 •Xalatan <p><i>*No se requirió el uso de los sinónimos, solo de la palabra</i></p>	Análogo de la prostaglandina F que se usa para tratar la hipertensión ocular en



				<i>clave ("Latanoprost") en DECS y MESH para evitar infoxicación.</i>	pacientes con glaucoma.
4.- Glaucoma de Ángulo Abierto	Glaucoma de Ángulo Abierto	<ul style="list-style-type: none"> •Glaucoma Pigmentario •Glaucoma Simple •Glaucoma de Ángulo Abierto Primario Crónico •Glaucoma de Ángulo Abierto Secundario Crónico 	Glaucoma, Open-Angle	<ul style="list-style-type: none"> •Open-Angle Glaucomas •Glaucoma, Compensated •Compensated Glaucoma •Open-Angle Glaucoma •*(Sí) Glaucoma, Open Angle •Open Angle Glaucoma •Open Angle Glaucomas •Glaucoma, Pigmentary •Pigmentary Glaucoma •Glaucoma, Simple •Simple Glaucoma •Glaucoma Simplex •Simplex, Glaucoma •Simplices, Glaucoma •Glaucoma, Compensative •Compensative Glaucoma •Glaucoma, Primary Open Angle •Primary Open Angle Glaucoma •Chronic Primary Open Angle Glaucoma 	Glaucoma en el que el ángulo de la cámara anterior está abierto y en el que la malla trabecular no invade la base del iris.



				<ul style="list-style-type: none"> •Secondary Open Angle Glaucoma •Glaucoma, Secondary Open Angle <p><i>*Sólo se requirió el uso del sinónimo "Glaucoma, open angle", y de la palabra clave "Glaucoma de Ángulo Abierto" en DECS, por arrojar así resultados más afines al objetivo de esta revisión</i></p>	
--	--	--	--	--	--

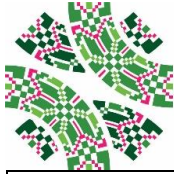
Cuadro 2. Tabla de descriptores

Análisis de la información.

Para la evaluación de los artículos se utilizarán los instrumentos de valuación GRADE y OPMER, y se realizará un concentrado de datos representativos.

ESTRATEGIAS DE BÚSQUEDA

	ESPAÑOL	INGLÉS
BÁSICA	Trabeculectomia AND Latanoprost	Trabeculectomy AND Latanoprost
AVANZADA	(Glaucoma de ángulo abierto) AND (Trabeculectomía) OR (Trabeculoplastía) AND (Latanoprost)	(Glaucoma, open angle) AND Trabeculectomy OR selective laser trabeculoplasty AND (Lasers, Solid-State OR Laser, ND-YAG) AND (Latanoprost OR Latanoprost)
HISTORIAL DE BÚSQUEDA		(((((Glaucoma, open angle[MeSH Terms]) OR (Glaucoma, open angle[Title/Abstract]))) AND (((Trabeculectomy[MeSH Terms]) OR



		<p>(Trabeculectomy[Title/Abstract]) OR (selective laser trabeculoplasty[Title/Abstract])) AND (((Lasers, Solid- State[MeSH Terms]) OR (Lasers, Solid- State[Title/Abstract]) OR (Laser, ND- YAG[Title/Abstract]))) AND ((Latanoprost[MeSH Terms]) OR (Latanoprost[Title/Abstract]))</p>
--	--	---

Cuadro 3. Estrategias de búsqueda utilizadas



RESULTADOS DE BÚSQUEDA

Fuente de información		Estrategias de búsqueda		Limites	Resultados	Filtros	Seleccionados	Repetidos	Eliminados	Total
Metabuscadores	Pubmed	Avanzada	((((((Glaucoma, open angle) AND (Trabeculectomy)) OR (selective laser trabeculectomy)) AND (Lasers, Solid-State)) OR (Laser, ND-YAG)) AND (Latanoprost[Text Word])) OR (Latanoprost[Title/Abstract])	Periodicidad : 1993 a 2023	534	1.- Ti/ab 2.- Recuperación 3.- Evaluación de calidad, escalas OPMER/GRADE	11	6	6	5
		Busqueda Secundaria (artículos similares)	((((((Glaucoma, open angle) AND (Trabeculectomy)) OR (selective laser trabeculectomy)) AND (Lasers, Solid-State)) OR (Laser, ND-YAG)) AND (Latanoprost[Text Word])) OR (Latanoprost[Title/Abstract])	Periodicidad : 01-01-2005 al 01-09-2023	831	1.- Ti/ab 2.- Recuperación 3.- Evaluación de calidad, escalas OPMER/GRADE	10	0	9	1
	BVS	Avanzada	(Glaucoma de ángulo abierto) AND (Trabeculectomía) OR (Trabecuoplastía) AND (Latanoprost)	Periodicidad: 01-01-2005 al 01-09-2023	31	1.- Ti/ab 2.- Recuperación 3.- Evaluación de calidad, escalas OPMER/GRADE	6	6	6	0
Bases de datos multidisciplinarias.	Elsevier, Medigraphic, Cielo.	Bibliografía			33	1.- Evaluación de calidad, escalas OPMER/GRADE	28	0	0	28

Cuadro 4. Resultados de historial de búsqueda

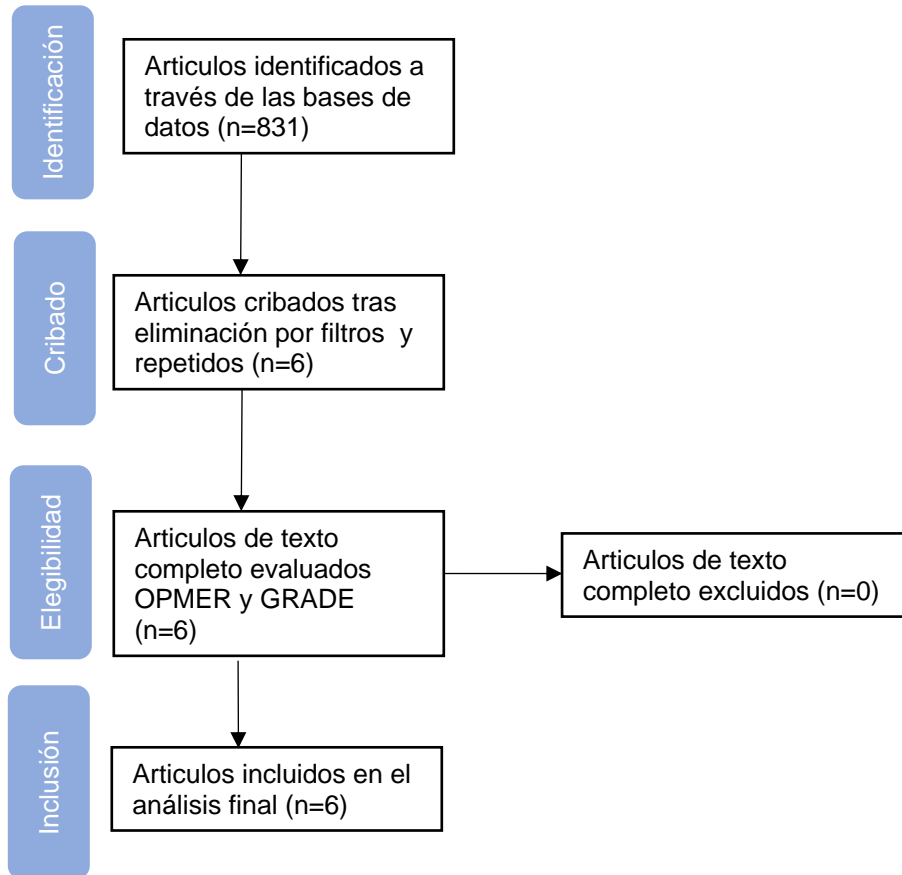


Figura 1. Diagrama de flujo PRISMA para selección de artículos



RESULTADOS

Durante la búsqueda de ensayos clínicos que comparen el efecto de la trabeculoplastía láser selectiva contra la aplicación de latanoprost sobre la presión intraocular en pacientes con glaucoma de ángulo abierto, se encontraron artículos que comparan la trabeculoplastía laser selectiva contra otros medicamentos tópicos diferentes al latanoprost, donde reportan que la trabeculoplastía laser selectiva puede disminuir la cantidad del número de medicamentos necesarios para el control de la presión intraocular en pacientes con terapias medicas combinadas de dos o hasta 4 medicamentos, además de mostrar menor cantidad de síntomas de incomodidad en la superficie ocular o zona periocular que con terapia médica; del mismo modo muestran evidencia de su eficacia cuando se usa tanto como terapia primaria o repetida, y de su seguridad como retratamiento. Para los efectos del objetivo de la presente revisión, se encontraron e incluyeron seis artículos originales de tipo ensayo clínico prospectivos y retrospectivos que fueron evaluados mediante las escalas OPMER y GRADE con puntaje mínimo de 16 y moderada/alta respectivamente para ser considerados para su análisis.

Melamed y colaboradores, en 2003 demostraron que la SLT es eficaz para reducir la PIO como tratamiento primario en pacientes con glaucoma de ángulo abierto, manteniendo su efecto hasta por 18 meses, con reducción precoz de la PIO en un porcentaje significativo de casos (una tercera parte), sin presentar efectos adversos graves relacionados, únicamente algunos casos con leve reacción de cámara anterior o elevación de PIO en 5 ojos (11%) pero ambas situaciones fueron transitorias⁽¹⁶⁾.

Un año más tarde, Lai y colaboradores concluyeron que el efecto reductor de la presión intraocular de la trabeculoplastía láser selectiva 360° es eficaz, además reduce significativamente la cantidad de medicamentos antiglaucomatosos necesarios para el control de la PIO, y se encontró también que su efecto reductor inicia rápidamente



(desde las primeras dos horas post aplicación) y se mantiene en la mayoría de los casos hasta por 5 años⁽¹⁷⁾. Este tiempo de duración coincide con lo reportado por Tarek y colaboradores en 2010, a pesar de una menor extensión de tratamiento, siendo de 180°, donde encontraron efectos favorables aun a los 49 meses de seguimiento, y para los pocos casos que fallaron antes del período (a los 30 meses), se les aplicó un segundo tratamiento SLT 180° con resultados similares al tratamiento inicial sin presencia de eventos adversos⁽¹⁸⁾.

Por su parte, otros estudios, aunque muestran menor tiempo de efectividad del primer tratamiento, coinciden en cuanto a otros hallazgos, Pollat y colaboradores muestran una duración de la efectividad de la SLT de 24 meses⁽¹⁹⁾; Realini y colaboradores 12 meses⁽²⁰⁾; Garg y colaboradores muestran efectividad por 18 meses⁽²¹⁾; estos resultados se suman a los encontrados por Avery y colaboradores en 2013⁽¹¹⁾ y Francis y colaboradores en 2016⁽²²⁾, donde concluyen que la SLT 360° es eficaz como tratamiento primario^(19,20), y puede repetirse con seguridad en un segundo e incluso un tercer evento, y puede igualar las tasas de éxito de cada tratamiento adicional a las logradas con el tratamiento inicial, siendo factible el retratamiento en caso necesario desde los primeros seis meses posteriores al primer procedimiento^(11,19,20,21).

También se encontró evidencia bibliográfica que respalda que la extensión del procedimiento a los 360° de la malla trabecular, resulta más eficaz que cuando solo se aplica a 180° o 90°^(13,23).

L. Jay Katz y colaboradores concluyeron que la opción de SLT al compararla como terapia inicial contra agentes tópicos es segura y eficaz en el glaucoma de ángulo abierto o la hipertensión ocular ya que su uso podría aliviar las preocupaciones sobre el cumplimiento de los medicamentos, los efectos secundarios de estos y sus costos⁽²⁴⁾.



Kidee y colaboradores encontraron que los tratamientos tanto con travoprost al 0.004% como con Trabeculoplastía Láser Selectiva 360° redujeron significativamente la PIO promedio, la PIO máxima y la PIO mínima en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto y glaucoma de tensión normal. Ambas modalidades de tratamiento pueden lograr el control nocturno a corto plazo de las fluctuaciones de la PIO. Sin embargo, SLT tiene menos control de las fluctuaciones diurnas de la PIO que travoprost⁽²⁵⁾.

De Keyser y colaboradores mostraron en sus resultados que la trabeculoplastía láser selectiva (SLT) utilizada como terapia adyuvante a la medicación tópica en pacientes controlados, mantiene el buen control de la PIO con una reducción sustancial en la cantidad de medicamentos antiglaucomatosos necesarios, pudiendo reemplazar completamente la terapia médica un porcentaje importante de casos, lo que puede reducir los problemas de incumplimiento al apego terapéutico y los efectos secundarios locales y sistémicos de la medicación tópica⁽²⁶⁾. Así mismo, como otros resultados, publicaron los hallazgos relacionados a cambios en la superficie ocular, calidad de vida relacionada al glaucoma, y satisfacción del paciente con el tratamiento, y encontraron que la Trabeculoplastía láser selectiva reduce significativamente la cantidad de medicación necesaria contra el glaucoma y mejora la calidad de vida relacionada con el tratamiento. Los pacientes muestran menos dependencia de la ayuda de otros para instilar gotas, tienen menos queratitis punteada superficial y menos efectos secundarios subjetivos. Están convencidos de la eficacia de su tratamiento y tienen menos problemas para aplicar las gotas restantes, por lo que sugieren que la trabeculoplastía laser selectiva quizá debería convertirse en el tratamiento de primera línea en lugar de la medicación en el tratamiento del glaucoma y la hipertensión ocular⁽²⁷⁾.

Ghee Soon Ang y colaboradores muestran en sus conclusiones que la medicación tópica fue superior a trabeculoplastía 180° para reducir la presión



intraocular, pero con mayor riesgo de desarrollo de hiperemia conjuntival y eritema palpebral; aclarando que consideran una limitación del ensayo la aplicación de láser a solo 180° de la malla trabecular por lo que sugieren que se requiere de más estudios para verificar sus resultados⁽¹⁴⁾.

Gus Gazzard y colaboradores concluyen en un ensayo a tres años que la trabeculoplastía láser selectiva, es tan eficaz como el tratamiento con gotas, pero con mejores resultados, menores efectos adversos, mayor confort para el paciente, menores tasas progresión, y más económica. Y utilizada como terapia inicial en pacientes sin tratamiento previo, en estadios leves a moderados de la enfermedad resulta más efectiva en cuanto a reducción de la presión intraocular⁽²⁸⁾. Tres años más tarde, muestran los resultados en una extensión a seis años, donde refuerzan la seguridad y efectividad de la trabeculoplastía láser selectiva informando que puede lograr hasta en un 70% de los casos el control de la presión intraocular sin necesidad de tratamiento médico o quirúrgico, además de mostrar tasas de progresión de la enfermedad reducidas y una menor necesidad de cirugía de glaucoma y cataratas, por lo que actualmente es el tratamiento de primera línea recomendado para glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular por el NICE del Reino Unido, y es figura como tratamiento de primera línea en la Unión Europea y los Estados Unidos, junto con las gotas para los ojos para reducción de la presión intraocular⁽²⁹⁾.

Con respecto a los ensayos clínicos que comparan trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost específicamente, después del análisis y selección de aquellos que cumplen metodológica y sustancialmente con el objetivo de la presente revisión, cuatro son ensayos clínicos aleatorizados prospectivos controlados, un ensayo clínico multicéntrico no aleatorizado prospectivo controlado y un estudio retrospectivo, y tras su análisis se obtuvieron los siguientes resultados:



En 2005, Nagar y colaboradores publicaron un ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado con duración de 12 meses donde incluyeron 167 ojos de 167 pacientes con HTO y GPAA y GSA (pseudoexfoliativo y por dispersión pigmentaria) para

investigar el potencial de la trabeculoplastía láser selectiva (SLT) como modalidad terapéutica primaria para el control de la presión intraocular (PIO) en relación la extensión de ángulo tratado y factores demográficos y etiológicos ya que podrían influir en la respuesta al tratamiento comparándolo con tratamiento tópico Latanoprost 0.05%. Fueron aleatorizados en cuatro brazos: Latanoprost 0.05% (39 ojos), SLT 90° (35 ojos), SLT 180° (49 ojos) y SLT 360° (44 ojos), se examinaron al cabo de 1 hora, 1 día, y 1, 3, 6, 9 y 12 meses. El criterio de éxito se definió como una reducción del 20% o más de la PIO con respecto a las mediciones iniciales. Mostraron así tasas de éxito en un 90% y 78% respectivamente para Latanoprost 0.05%, con resultados similares para SLT 360° con tasas de éxito 82% y 59% para disminuciones de PIO de >20% y 30% respecto al valor inicial respectivamente. Las diferencias en las tasas de éxito entre Latanoprost 0.05% y SLT 360° no alcanzaron significación estadística ($p < 0.5$), pero fueron mayores con 180° y 360° que con 90° ($p < 0.05$). Aunque las tasas de éxito fueron mejores con los tratamientos SLT 360° que de 180°, estas diferencias no alcanzaron significación estadística ($p < 0.1$), Tabla 1. Con estos resultados se concluye que la SLT 360° puede ser una modalidad terapéutica primaria útil para el tratamiento del HTO y GAA⁽¹³⁾.

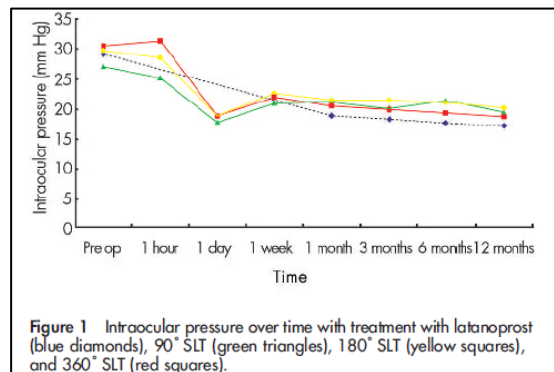


Figura 2. Tomado de Figure 1 "Intraocular pressure over time" ⁽¹³⁾.



Adverse event	Latanoprost	90° SLT	180° SLT	360° SLT
Discomfort/pain	0%	6%	20%	39%
Uveitis	0%	31%	41%	50%
IOP spike	0%	11%	16%	27%

Cuadro 5. Tomado de table 1 “Percentage of eyes with transient adverse events reported during the first week after treatment”⁽¹³⁾.

En 2006, Ian McIlraith y colaboradores publicaron un ensayo clínico prospectivo multicéntrico no aleatorizado, que incluyó 100 ojos de 61 pacientes con glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular, distribuidos en 2 grupos: control (latanoprost 0.05%) n=26, y trabeculoplastía láser selectiva (SLT) n=74, con el objetivo de investigar el papel de la SLT como tratamiento inicial para el glaucoma de ángulo abierto (GAA) y la hipertensión ocular (HTO) recién diagnosticados en comparación con latanoprost. La presión intraocular promedio (PIO) promedio antes del tratamiento fue de 26mmHg en el grupo SLT y de 24.6mmHg en el grupo control. Se realizó exploración al 1, 3, 6 y 12 meses. Mostraron una PIO promedio post tratamiento de 17.8 y 16.9mmHg en los grupos SLT y control respectivamente (p=0.076). La reducción absoluta promedio de la PIO fue de 8.3mmHg en grupo SLT y de 7.7mmHg en grupo control (p=0.208). La reducción porcentual promedio de la PIO fue del 31% en grupo SLT y del 30.6% en el grupo control (p=0.879), con tasas de respuesta de reducción de PIO >20% y > 30%, en 83% y 55% del grupo SLT, y en 84% y 43% del grupo control respectivamente e independientemente del grado de pigmentación del ángulo. No hubo diferencias estadísticamente significativas en la PIO entre los grupos SLT y control. Para los ojos contraparte no tratados, la PIO se redujo de manera estadísticamente significativa en 1,6 mmHg o un 8 % en pacientes que recibieron SLT en un ojo. Se encontró que la SLT era igualmente eficaz que el latanoprost para reducir la presión intraocular en glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular recién diagnosticados durante 12 meses, independientemente de la pigmentación del ángulo. Estos hallazgos respaldan la consideración de la trabeculoplastía láser selectiva como



tratamiento de primera línea para el glaucoma de ángulo abierto o la hipertensión ocular recién diagnosticados⁽³⁰⁾.

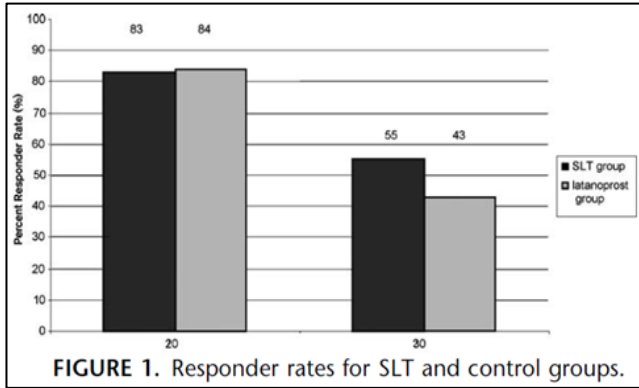


Figura 3. Tomado de Figure 1 "Responder rates for SLT and control groups"⁽³⁰⁾.

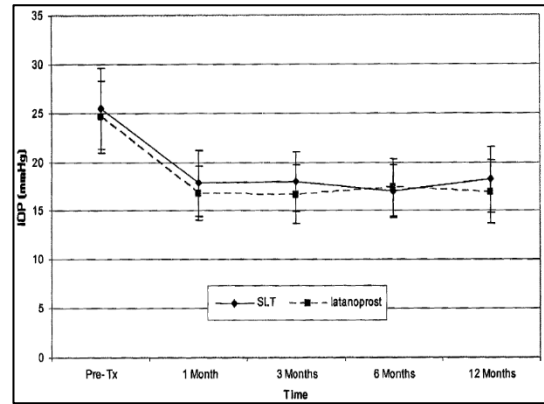


Figura 4. Tomado de Figure 2 "Intraocular pressure reduction for SLT and control groups over 12 months". Error bars represent standard deviation⁽³⁰⁾.

En 2009, Nagar y colaboradores, publicaron un ensayo prospectivo, aleatorizado y enmascarado con seis meses de duración, que incluyó 40 pacientes con diagnósticos de glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) e hipertensión ocular (HTO), divididos en dos grupos: Latanoprost 0.005% n=20 ó trabeculoplastía láser selectiva (SLT) 360° n=20, con el objetivo de evaluar el efecto de la SLT sobre el control de la presión intraocular (PIO) y las curvas de tensión diurna de pacientes con glaucoma de ángulo abierto (GAA) e hipertensión ocular (OHT), y comparar este efecto con el del Latanoprost, con una definición de éxito a la disminución de PIO >20% respecto a cifras previas al tratamiento, y una reducción del 50% en la fluctuación. Las PIO media antes del tratamiento fueron de 26.1(4.0)mmHg para grupo SLT y de 22.8 (4.5)mmHg para el grupo de Latanoprost. Evaluaron la PIO inicial, al día 3, semana 1, y al mes 1, 4 y 6 posterior al tratamiento, con tomas seriadas de PIO durante las revisiones a las 08:00, 11:00, 14:00 y 18:00 hrs en la valoración inicial, y las visitas al 4to y 6to mes de seguimiento. Mostraron reducción significativa de PIO en el grupo SLT (reducción media en todas las visitas de seguimiento de 4.7mmHg; IC del 95%



3.6 a 5.7; $p < 0.01$) y el efecto de tratamiento fue similar para ambos grupos en todos los seguimientos excepto en la evaluación de 1 mes, con mayor efecto en esas cita para

Latanoprost, es decir, una reducción media de 7.00mmHg frente a 3.3mmHg ($p < 0.05$). Sin embargo, a más largo plazo, en el seguimiento de 4 a 6 meses, el efecto del tratamiento no fue diferente. La reducción absoluta fue de 6.2mmHg con SLT en comparación con una reducción de 7.8 mmHg en el grupo de Latanoprost, logrando el éxito en el control de la PIO al final del período de seguimiento, el 75% de los pacientes del grupo SLT y el 73% de los del grupo Latanoprost. En cuanto a la disminución de la fluctuación, SLT logró reducirla un 41% en 50% de los pacientes, con fluctuaciones de 5.5 (2.7)mmHg que disminuyeron a 2.3 (2.5)mmHg ($p = 0.0007$), en comparación con Latanoprost, que redujo las fluctuaciones en 64% en 83% de los pacientes, con una media de 5.7(2.1) que disminuyó 3.7(2.8), encontrando que latanoprost tuvo una mayor reducción en la fluctuación. Y concluyen que tanto SLT como latanoprost tuvieron un impacto significativo en el control y la fluctuación de la PIO. Si bien es más probable que el latanoprost reduzca la fluctuación de la PIO, la SLT tiene el beneficio de ser una intervención única que no requiere el cumplimiento continuo del paciente, hecho que por sí solo puede influir en el éxito a largo plazo en algunos pacientes⁽³¹⁾.

Follow-up	Selective laser trabeculoplasty	Latanoprost
Day 3	5.7 (0.7)	5.7 (0.7)
Week 1	3.6 (0.7)	5.3 (0.8)
Month 1*	3.2 (0.8)	7.0 (0.7)
Months 4–6	6.2 (0.8)	7.8 (0.8)

*Significantly different by Tukey HSD test at $p < 0.05$.

Cuadro 6. Tomado de table 2 "Intraocular pressure reduction at each follow-up visit adjusted for baseline intraocular pressure (SE)"⁽³¹⁾.



Follow-up	Selective laser trabeculoplasty (%)	Latanoprost (%)	Odds ratio* (95% CI)	p Value
Day 3	63	37	0.81 (0.35 to 1.92)	0.6
Week 1	45	56	2.20 (0.92 to 6.22)	0.08
Month 1	41	67	6.21 (1.72 to 51.10)	0.003
Months 4–6	75	73	1.65 (0.52 to 6.07)	0.4

*Odds ratio for success with latanoprost versus selective laser trabeculoplasty, adjusted for baseline intraocular pressure.

Cuadro 7. Tomado de table 3 “Percentage of patients with successfully controlled intraocular pressure in study eye”⁽³¹⁾.

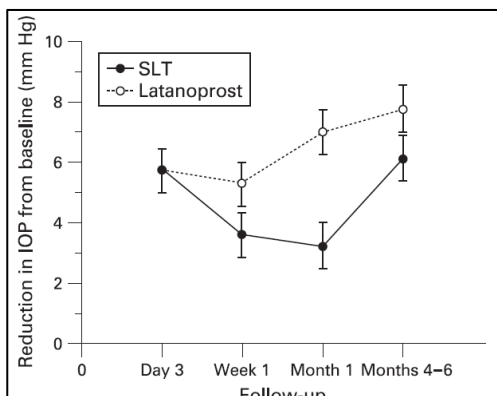


Figura 5. Tomado de Figure 1 “Mean intraocular pressure reduction (IOP) at each follow-up visit, adjusted for baseline intraocular pressure. Error bars indicate SEM. SLT, selective laser trabeculoplasty.”

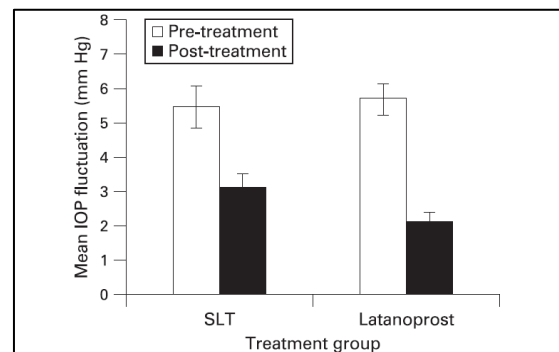


Figura 6. Tomado de Figure 2 “Mean intraocular pressure fluctuation before and after for SLT and latanoprost”⁽³¹⁾.

En 2009, D Singh y colaboradores publicaron un estudio retrospectivo que se llevó a cabo con la recopilación de datos obtenidos de enero de 2006 hasta junio de 2007, que incluyó 123 pacientes consecutivos con diagnóstico de glaucoma de ángulo abierto (GAA) e hipertensión ocular (HTO), a los que sometieron a tratamiento con trabeculoplastía láser selectiva (SLT) 180° por primera vez, agrupando los ojos en dos brazos, aquellos que recibieron análogos de prostaglandinas antes y después de la SLT (n = 74), y los que no recibieron medicamento tópico u otro agente no análogo de prostaglandinas (n = 49) y que tuvieron seguimiento por mínimo de 6 meses. El objetivo fue investigar el efecto del uso de análogos de prostaglandinas tópicos sobre la eficacia de SLT en la disminución de la presión intraocular (PIO), buscando como resultado primario la reducción de la PIO 6 meses después de SLT, con evaluaciones a los 3 y 6 meses. El resultado de SLT exitoso fue definido como reducción de PIO



>20% en comparación con el valor inicial sin necesidad intervención adicional para el glaucoma. La PIO basal media fue de 20.9 ± 4.5 mmHg en el grupo de prostaglandinas y de 19.8 ± 4.3 mmHg en el grupo sin prostaglandinas. No hubo diferencias estadísticas en la PIO media entre ambos grupos en ningún momento del estudio, al inicio ($p=0.20$), a los 3 meses ($p=0.54$), y a los 6 meses ($p=0.72$). En el último período de seguimiento la reducción de PIO desde el inicio también fue similar entre ambos grupos con una disminución media de 3.9 ± 4.8 mmHg en el grupo de prostaglandinas y 4.6 ± 3.6 mmHg en el grupo sin prostaglandinas ($p=0.43$). Un total de 29 ojos (39%) en el grupo de prostaglandinas y 22 ojos (45%) en el grupo sin prostaglandinas cumplieron los criterios de éxito de SLT en el último período de seguimiento. Este estudio muestra que la eficacia a largo plazo de la SLT en términos de reducción de PIO, no se ve influenciada por el tratamiento con análogos de prostaglandinas tópicos, ya que era similar en ojos que no recibían medicamentos tópicos únicos o múltiples. Además, la menor reducción media de PIO y tasa de éxito observadas en este estudio en comparación con otros previos, puede explicarse por la PIO inicial más baja en nuestra cohorte de pacientes, lo que sugiere que una PIO inicial más alta es un predictor significativo de éxito después de SLT⁽³²⁾.

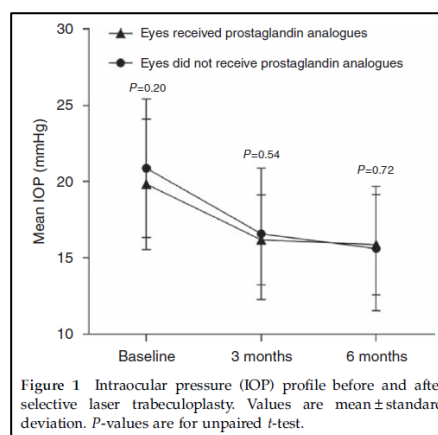


Figura 7 Tomado de Figure 1 “Intraocular pressure profile before and after” ⁽³²⁾.



Time	No topical medications (n = 34)	Non-prostaglandin monotherapy (n = 8)	Non-prostaglandin combination therapy (n = 7)	Prostaglandin monotherapy (n = 45)	Prostaglandin combination therapy (n = 29)	P-values ^a
Baseline	20.2 ± 4.3	19.57 ± 3.8	20.2 ± 5.8	19.2 ± 3.7	20.9 ± 4.9	0.57
3 months post-SLT	17.1 ± 4.4	16.6 ± 4.7	14.3 ± 3.0	16.0 ± 3.2	16.4 ± 2.5	0.39
6 months post-SLT	16.2 ± 4.0	14.2 ± 1.9	15.6 ± 4.5	15.1 ± 3.2	16.6 ± 3.7	0.32
IOP lowering at 6 months	4.3 ± 3.3	6.2 ± 3.4	4.7 ± 4.8	3.9 ± 3.9	4.0 ± 5.9	0.81

Abbreviations: IOP, intraocular pressure; SD, standard deviation; SLT, selective laser trabeculoplasty.
^aOne-way analysis of variance; values are expressed as mean ± SD, mm Hg.

Cuadro 8. Tomado de table 2 "Intraocular pressure following selective laser trabeculoplasty in eyes receiving nil, single or multiple topical glaucoma medicatiuons"⁽³²⁾.

En 2021, Germano y colaboradores publicaron un ensayo clínico prospectivo, intervencionista, longitudinal y aleatorizado con duración de 6 meses, que incluyó 58 ojos de 29 pacientes consecutivos con diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto (GPAA) tratados al momento con Latanoprost 0.005% ambos ojos, aleatorizados en dos grupos, 29 ojos para trabeculoplastía láser selectiva (SLT) 360° y 29 ojos para Latanoprost 0.005% tras un período de lavado del medicamento actual por 30 días. En cada paciente un ojo recibía SLT, y el ojo contralateral recibía Latanoprost 0.005%, con el objetivo de comparar la presión intraocular (PIO) inicial y la reducción de la PIO máxima entre los dos ojos de los mismos pacientes al usar la prueba de ingesta de agua (WDT). La PIO basal para ambos grupos posterior al lavado y previa al tratamiento y prueba de ingesta de agua fue de 16.6 ± 2.6 mmHg para SLT y de 16.3 ± 2.5 mmHg y la PIO máxima en ese mismo momento pero tras WDT fue de 20.4 ± 3.3 mmHg para SLT, y de 19.8 ± 3.4 mmHg para Latanoprost. Se evaluó la PIO con la prueba de ingesta de agua en tres momentos: al primer mes post lavado/post tratamiento (WDT1), y al 4to (WDT2), y 6to mes post tratamiento (WDT1). No hubo diferencias significativas en la PIO inicial entre ambos grupos en WDT1 ($p=0.763$). En el grupo SLT se redujo la PIO inicial en un 18% tanto en WDT2 (13.6 ± 2.6) y WDT3 (13.6 ± 2.2), $p<0.001$. En el grupo Latanoprost 0.005% se redujo 19% en WDT2 (13.2 ± 2.4) $p<0.001$, y 22% en WDT3 (12.7 ± 2.0) $p<0.001$, por lo que no hubo diferencias significativas entre ambos grupos en ambas pruebas, WDT 2 ($p=0,689$), WDT 3 ($p=0,06$). Respecto a la PIO máxima obtenida 1 mes después del lavado con WDT1,



no hubo diferencias significativas entre ambos grupos (SLT $20,4 \pm 3,3$ y Latanoprost 0.005% $19,8 \pm 3,4$ mmHg; $p=0,06$). SLT redujo la PIO máxima en WDT2 un 15.7% (a 17.2 ± 3.9 mmHg) y en WDT3 un 17.2% (a 16.9 ± 3.3 mmHg) frente a WDT1. Latanoprost 0.005% la redujo en WDT2 un 16.2% (a 16.6 ± 3.6 mmHg) y en WDT3 un 17.2% (16.4 ± 3.3 mmHg) frente a WDT1. No hubo diferencias significativas en el pico de PIO entre ambos grupos en WDT2 ($p=0,771$) y WDT3 ($p=0,774$). Mostrando con sus resultados que ambos tratamientos logran un control sustancial de la PIO, ya que ambos redujeron significativamente la PIO inicial y máxima durante la WDT y que los pacientes controlados medicamente con latanoprost que cambian al tratamiento con SLT, mantienen el control adecuado de la PIO⁽³³⁾.

Table 1. Baseline IOP values (IOP before the ingestion of tap water) (\pm SD, mmHg)

	WDT 1 (basal, after washout)	WDT 2 (1 month)	WDT 3 (4-6 months)
SLT	16.6 ± 2.6	13.6 ± 2.6 ($p<0.001^*$ vs WDT1)	13.6 ± 2.2 ($p<0.001^*$ vs WDT1)
Latanoprost	16.3 ± 2.5	13.2 ± 2.4 ($p<0.001^*$ vs WDT1)	12.7 ± 2.0 ($p<0.001^*$ vs WDT1)
Significance (SLT vs latanoprost)	$p=0.763, ns$	$p=0.689, ns$	$p=0.06, ns$

*Statistically significant.
ns= Not significant; SD= Standard deviation.

Cuadro 9. Tomado de table 1 "Baseline IOP values (IOP before the ingestión of tap water)"⁽³³⁾.

Table 2. Peak IOP during the water drinking test (\pm SD, mmHg)

	WDT1 (basal, after washout)	WDT2 (1 month)	WDT3 (4-6 months)
SLT	20.4 ± 3.3	17.2 ± 3.9 ($p<0.001^*$ vs WDT1)	16.9 ± 3.3 ($p<0.001^*$ vs WDT1)
Latanoprost	19.8 ± 3.4	16.6 ± 3.6 ($p<0.001^*$ vs WDT1)	16.4 ± 3.3 ($p<0.001^*$ vs WDT1)
Significance (SLT vs latanoprost)	$P=0.06$	$P=0.771, ns$	$P=0.774, ns$

*Statistically significant.
ns= Not significant; SD= Standard deviation.

Cuadro 10. Tomado de table 2 "Peak IOP during the wáter drinking test"⁽³³⁾.

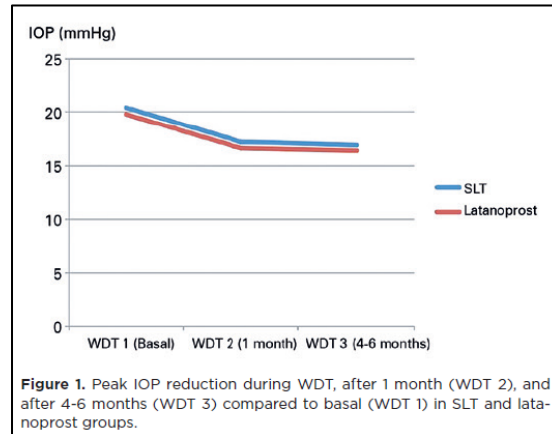


Figura 8. Tomado de Figure 1 “IOP reduction during WDT”⁽³³⁾.

En 2023, Yipeng Shi y colaboradores publicaron un ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, enmascarado en un solo centro, que incluyó 45 pacientes Chinos con hipertensión ocular (HTO) y glaucoma de ángulo abierto (GAA) recién diagnosticados, para comparar la eficacia a corto plazo a 12 semanas de la trabeculoplastia laser selectiva (SLT) 360° contra latanoprost al 0.005% tópico en la reducción de la PIO y su estabilidad a las fluctuaciones durante las 24hrs del día. Se dividieron en dos grupos, SLT con n=23 y latanoprost 0.005% n=22, y en ambos se administró como terapia inicial respectivamente. La PIO objetivo se estableció en una reducción del 20% o más con respecto de la inicial y un valor inferior a 25mmHg para HTO, y para glaucoma leve y moderado como reducción de 20% y 30% sobre la inicial e inferior a 21mmHg y 18mmHg respectivamente. Evaluaron de forma adicional el efecto del grado de pigmentación de la malla trabecular sobre los resultados buscados clasificándola en: 0 = ningún grado, 1= clara, 2= media, 3 = marrón oscuro, y 4= casi negra según el sistema de Scheie. La PIO se adquirió a las 07:00, 10:00, 14:00, 18:00, 22:00, 02:00 y 5:00 hrs en cada visita (al inicio, y a las 1, 4 y 12 semanas posteriores al inicio del tratamiento).

La reducción de la PIO en cada una de las visitas y al final período mostraron para el grupo de SLT a las 1, 4 y 12 semanas, 4mmHg ± 2.8mmHg (18.5% ± 10.4%), 2.4mmHg ± 2.3mmHg (11% ± 8.9%) y 3.2mmHg ± 2.4mmHg (14.3% ± 9.5%)



respectivamente. Para Latanoprost en las mismas visitas la reducción fue de 5.5 ± 2.7 mmHg ($24.7\% \pm 9.8\%$), 5.1 mmHg ± 2.5 mmHg ($23.1\% \pm 9.3\%$) y 5.5 mmHg ± 2 mmHg ($25.9\% \pm 6.8\%$) respectivamente. Por lo tanto, la reducción para el grupo de latanoprost fue significativamente mayor que para el grupo de SLT en las semanas 4 y 12 ($p=0.001$ y $p=0.002$, respectivamente), pero no en la semana 1 ($p=0.097$).

La reducción de la PIO diurna y nocturna para el grupo de latanoprost también fue significativamente mayor que la del grupo SLT en las semanas 4 y 12 ($P_s < 0.05$), pero no en la semana 1 (ambos $p > 0.05$). En la semana 12, la reducción de la PIO fue mayor en los períodos nocturnos que en los diurnos en el grupo de latanoprost (6.6 ± 2.8 mmHg vs 4.9 ± 2.2 mmHg, $p=0.028$). Por el contrario, la reducción de la PIO fue similar en el período nocturno y diurno en el grupo de SLT (3.2 ± 2.6 mmHg vs 3.2 ± 3 mmHg ($p=0.952$)).

Para la PIO media de 24h, los valores iniciales fueron comparables entre los grupos SLT y latanoprost ($p=0.668$). Al comparar la PIO media de 24h entre cada una de las visitas de seguimiento con el valor inicial, la PIO disminuyó significativamente en las semanas 1, 4 y 12 para SLT (todos $P < 0.001$) y latanoprost (todos $p < 0.001$).

Al comparar los valores medios de PIO de 24h entre ambos grupos en cada visita de seguimiento, la PIO media no fue significativamente diferente en la semana 1 ($p=0.361$), pero la PIO media fue menor en el grupo de latanoprost en comparación con el grupo SLT en las semanas 4 y 12 ($p= 0.043$ y 0.026 , respectivamente).

PIO máxima (más alta durante todo el período de seguimiento): la PIO máxima inicial se produjo a las 2:00 en ambos grupos y los valores fueron comparables entre ambos ($p=0.299$). En comparación con la PIO máxima al inicio del estudio, la PIO máxima fue significativamente menor en las semanas 1, 4, y 12 después del inicio del tratamiento con SLT (todos $p = < 0.001$) y el latanoprost (todos $p = < 0.001$). El latanoprost fue significativamente más eficaz que la SLT para reducir la PIO máxima en las semanas 4 y 12 ($p=0.037$ y 0.020 , respectivamente).

Fluctuación de PIO durante 24h (máxima menos mínima en la misma visita): al inicio del estudio la fluctuación fue comparable entre ambos grupos ($p=0.299$). En el



grupo SLT a pesar de que la fluctuación mostró una reducción significativa desde el inicio en la semana 1 posterior al tratamiento ($p < 0.001$), el valor no fue significativamente diferente en las semanas 4 y 12 ($p = 0.206$ y 0.416 , respectivamente) desde el inicio. Por el contrario, en el grupo de latanoprost, la fluctuación mostró una reducción sostenida durante el seguimiento de 12 semanas. Los valores en las semanas 1, 4 y 12 fueron más bajos que los valores iniciales ($P=0.024$, 0.023 y 0.023 , respectivamente). Al comparar la fluctuación entre ambos grupos en cada visita, los valores no fueron significativamente diferentes en la semana 1 ($p=0.804$), pero significativamente menor en el grupo de latanoprost en comparación con SLT en las semanas 4 y 12 ($p=0.042$ y 0.004 , respectivamente). En la semana 12, la fluctuación nocturna en el grupo latanoprost fue menor que en el grupo SLT ($2.8 \pm 2.5\text{mmHg}$ frente a $5.9 \pm 2.7\text{mmHg}$, $p=0.001$). Por el contrario, la fluctuación diurna fue similar entre ambos grupos ($3.7 \pm 1.7\text{mmHg}$ frente a $3.7 \pm 1.7\text{mmHg}$, $p=0.619$).

Concluyeron al final del estudio que ambos tratamientos son eficaces como primera línea de tratamiento para hipertensión ocular y glaucoma de ángulo abierto recién diagnosticados, pero con mejores resultados para los pacientes tratados con latanoprost para disminuir la PIO media, máxima, y fluctuación de 24hrs⁽³⁴⁾.

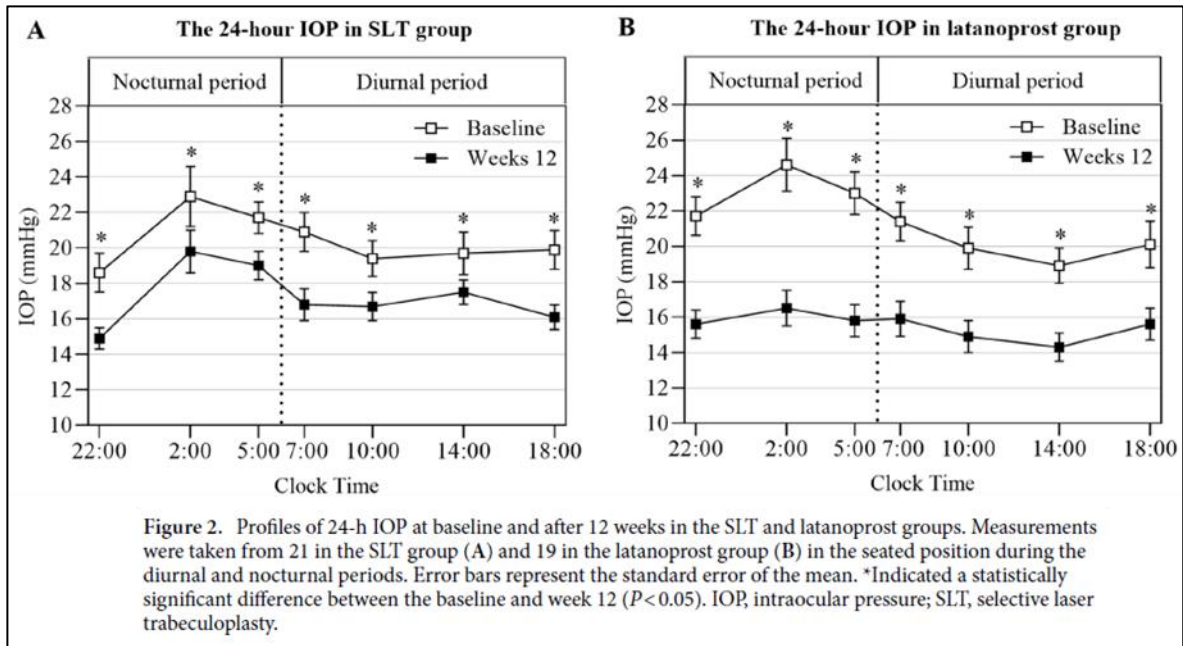


Figura 9. Tomado de Figure 2 "Profiles of 24-h IOP at baseline and after 12 weeks in the SLT and latanoprost groups"⁽³⁴⁾.



	Eye	1 Week	4 Weeks	12 Weeks	P value
24-h mean IOP reduction					
SLT group	21	4.0 ± 2.8	2.4 ± 2.3 [^]	3.2 ± 2.4	0.020 [†]
Latanoprost group	19	5.5 ± 2.7	5.1 ± 2.5	5.5 ± 2.0	0.088 [†]
P value		0.097 [*]	0.001 [*]	0.002 [*]	0.005 [‡]
Diurnal mean IOP reduction					
SLT group	21	3.8 ± 2.8	2.4 ± 3.1 [^]	3.2 ± 3.0	0.017 [†]
Latanoprost group	19	5.2 ± 2.4	4.8 ± 2.6	4.9 ± 2.2 ^f	0.360 [†]
P value		0.114 [*]	0.016 [*]	0.048 [*]	0.032 [‡]
Nocturnal mean IOP reduction					
SLT group	21	4.4 ± 3.2	2.4 ± 2.3 [^]	3.2 ± 2.6	0.009 [†]
Latanoprost group	19	6.1 ± 3.6	5.9 ± 3.2	6.6 ± 2.8 ^f	0.199 [†]
P value		0.115 [*]	0.000 [*]	0.000 [*]	0.002 [‡]

Table 2. IOP reduction from the baseline between the SLT and latanoprost groups over time (mean ± SD, mmHg). IOP, intraocular pressure; SLT, selective laser trabeculoplasty; SD, standard deviation. ^{*}P value: statistical significance of the difference among SLT and latanoprost groups simultaneously. [†]P value: statistical significance of the difference between the time points at weeks 1, 4, and 12 within the same group. [‡]P value: statistical significance of the crossover effect among 2 study groups and three measurement time points. [^]Indicated a significant difference in mean IOP reduction between the time point and week 1 ($P < 0.05$). ^fIndicated a significant difference when compared diurnal mean IOP reduction with nocturnal mean IOP reduction in the latanoprost group ($P < 0.05$).

Cuadro 11. Tomado de table 2 "IOP reduction from the baseline between the SLT and latanoprost groups over time" (34).

	Eye	Baseline	1 Week	4 Weeks	12 Weeks	P value
24-Hour mean IOP						
SLT group	21	20.4 ± 4.3	16.4 ± 3.1 [*]	18.0 ± 3.3 [*]	17.8 ± 2.7 ^f	< 0.001 [†]
Latanoprost group	19	21.0 ± 4.5	15.6 ± 2.7 [*]	15.9 ± 2.9 [*]	15.5 ± 3.3 [*]	< 0.001 [†]
P value		0.668 [*]	0.361 [*]	0.043 [*]	0.026 [*]	0.003 [‡]
Peak IOP						
SLT group	21	24.9 ± 5.2	19.0 ± 3.6 [*]	21.5 ± 3.4 [*]	21.1 ± 3.5 ^f	< 0.001 [†]
Latanoprost group	19	24.8 ± 5.0	18.3 ± 3.0 [*]	19.2 ± 3.2 [*]	18.3 ± 3.8 [*]	< 0.001 [†]
P value		0.912 [*]	0.536 [*]	0.037 [*]	0.020 [*]	< 0.001 [‡]
24-Hour IOP fluctuation						
SLT group	21	8.3 ± 2.9	5.2 ± 1.5 [*]	6.7 ± 2.4	7.0 ± 1.8	< 0.001 [†]
Latanoprost group	19	7.4 ± 2.1	5.4 ± 2.2 [*]	5.2 ± 1.5 [*]	5.0 ± 2.2 ^f	< 0.001 [†]
P value		0.299 [*]	0.804 [*]	0.042 [*]	0.004 [*]	0.036 [‡]

Table 3. The mean 24-h IOP, peak IOP, and 24-h IOP fluctuation at each time point across 12 weeks (mean ± SD, mmHg). IOP, intraocular pressure; SLT, selective laser trabeculoplasty; SD, standard deviation. ^{*}P value: statistical significance of the difference among SLT and latanoprost groups simultaneously. [†]P value: statistical significance of the difference between the time points at baseline, weeks 1, 4, and 12 within the same group. [‡]P value: statistical significance of the crossover effect among 2 study groups and 4 measurement time points. ^fIndicated a significant difference between the time point and baseline IOP ($P < 0.05$).

Cuadro 12. Tomado de table 3 "The mean 24-h IOP, peak IOP, and 24-h IOP fluctuation at each time point across 12 weeks" (34).

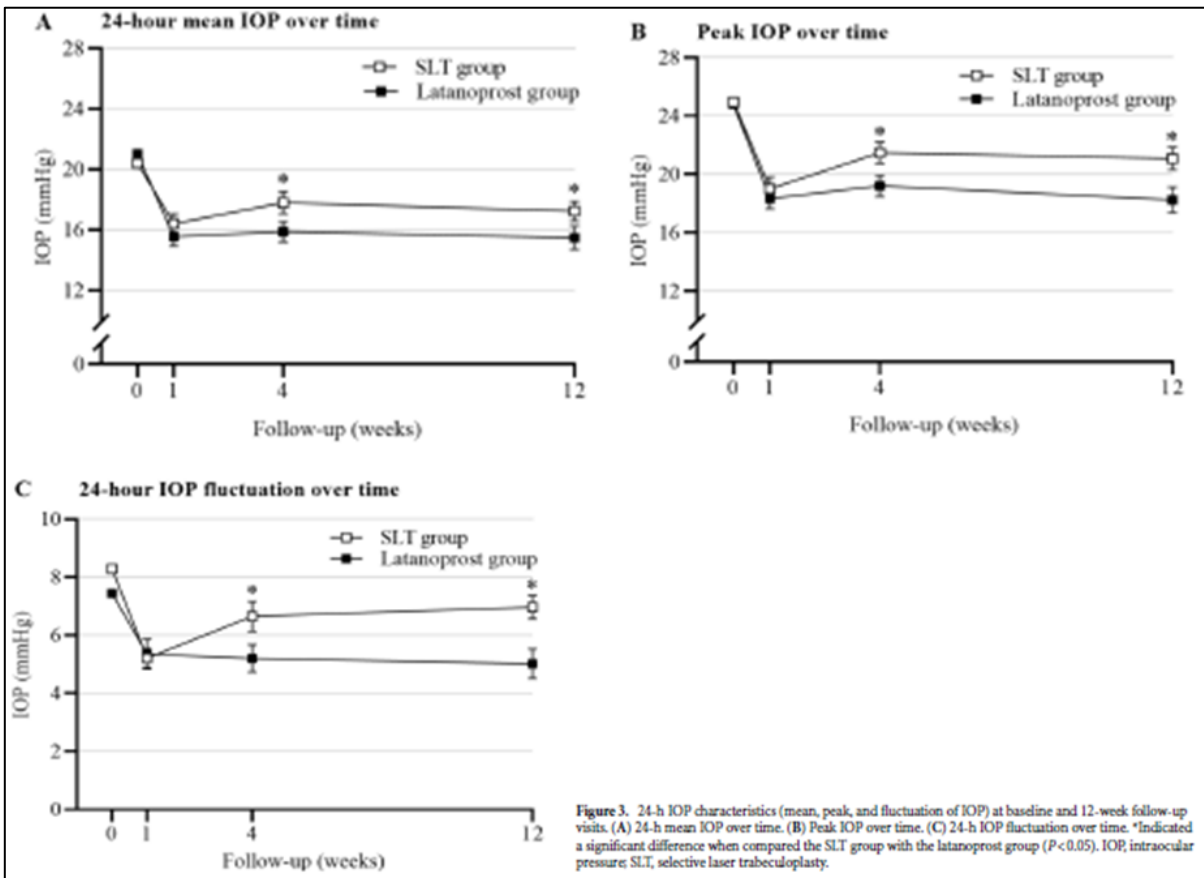
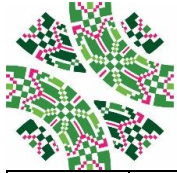


Figura 10, Tomado y adaptado de Figure 3 “24-h IOP characteristics (mean, peak, and fluctuation of IOP) at baseline and 12 week follow-up visits”⁽³⁴⁾.

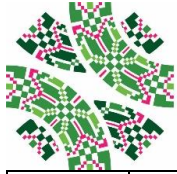


Cuadro 13. Resumen de resultados de los estudios que comparan trabeculoplastía láser selectiva contra aplicación de latanoprost.

Estudio (año)	Diseño	Participantes (n)	Intervención	PIO inicial (media)	Mediciones	Tiempo	Resultados	Efectos adversos	Comentarios
Nagar, M et al. (2005)	Ensayo prospectivo, aleatorizado y controlado, 12 meses de duración. Evaluar control de PIO en pacientes con HTO, GPAA y GSAA (PEX, SDP)	167 ojos	Grupos latanoprost 0.05% tópico, SLT 90°, 180° y 360°	29.3mmHg; rango 22-50mmHg (mediana 28mmHg)	Disminución PIO 20% y 30%	10.3 meses (rango 1 – 12 meses)	Gpo, Latanoprost 0.05%: 90% redujo >20% PIO y 78% >30%. SLT 90°: 34% redujo >20% PIO y 11% > 30%. SLT 180°: 65% redujo >20% PIO y 48% > 30%. SLT 360°: 82% redujo >20% PIO y 59% > 30%.	SLT 360°, dolor ocular transitorio (39%) y uveítis transitoria (50%). Picos de PIO a 1 hora (5 mmHg o más) SLT 90° (9%); SLT 180° (16%); SLT 360° (27%) después de 360° SLT. No se hubo E.A. que amenazaran la vista.	Terapia con Latanoprost 0.05% y SLT 380° fueron las más efectivas en reducción de PIO, sin significancia clínica entre ambas. SLT 90° y 180° fueron efectivas, pero con diferencias clínicamente significativas en cuanto a menor tasa de éxito en comparación con Latanoprost 0.05% y SLT 360°
Ian McIlraith et al. (2006)	Ensayo clínico prospectivo multicéntrico no aleatorizado	100 ojos (61 pacientes)	Grupos latanoprost 0.005% tópico, SLT 180°	SLT 26 mmHg Latanoprost 24.6 mmHg	Disminución PIO 20% y 30%	1, 3, 6 y 12 meses	Reducción absoluta promedio de PIO: 8.3mmHg en grupo SLT y de 7.7mmHg en grupo control (p=0.208). Reducción porcentual promedio de PIO: 31% en grupo SLT y del 30.6% en el grupo control (p=0.879). Tasas de respuesta de reducción de PIO en >20% y > 30%: 83% y 55% del grupo SLT, y en 84% y 43% del grupo control respectivamente.	SLT: Uveítis transitoria (48%). No hubo picos hipertensivos post 1hr SLT >2mmHg No hubo formación de SAP	No hubo diferencias estadísticamente significativas en la PIO entre los grupos SLT y control. SLT fue tan eficaz como el Latanoprost al 0,005% para reducir la PIO tanto en el glaucoma de ángulo abierto recién diagnosticado como en la hipertensión ocular independientemente del grado de pigmentación del ángulo. Reducción de PIO en ojo contralateral no tratado en grupo SLT en un ojo.



Nagar et al. (2009)	Ensayo prospectivo, aleatorizado y enmascarado de 6 meses de duración en pacientes con GPAA e HTO	40 pacientes	Grupos Latanoprost 0.005% tópico, SLT 360°	SLT 26.1 (4.0) mmHg Latanoprost 22.8 (4.5) mmHg	Disminución PIO 20% y disminución fluctuación 50%	Día 3, semana 1, mes 1, 4 y 6	SLT mostró reducción absoluta de 6.2mmHg. Con tasa de éxito del 75%. Latanoprost mostró reducción absoluta de 7.8mmHg. Con tasa de éxito del 73%	No incluidos	Tanto SLT como latanoprost tuvieron un impacto significativo en el control y la fluctuación de la PIO, siendo mayor el efecto de Latanoprost en control de fluctuación. SLT tiene el beneficio de ser una intervención única que no requiere el cumplimiento continuo del paciente, hecho por sí solo puede influir en el éxito a largo plazo en algunos pacientes.
D Singh et al. (2009)	Estudio retrospectivo de pacientes con glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular	123 pacientes	SLT 180° + análogos de prostaglandinas antes y posterior a terapia láser. SLT 180° sin análogos de prostaglandinas	SLT + análogos de prostaglandinas = 20.9 ± 4.5mmHg SLT sin análogos de prostaglandinas 19.8 ± 4.3mmHg.	Disminución de PIO y porcentaje de tasa de éxito	3 y 6 meses	Disminución media de PIO a los 6 meses: 3.9 ± 4.8mmHg en el grupo de prostaglandinas 4.6 ± 3.6mmHg en el grupo sin prostaglandinas Tasa de éxito: Grupo de prostaglandinas 29 ojos (39%). Grupo sin prostaglandinas 22 ojos (45%) en el	No incluidos	La eficacia a largo plazo de la SLT en términos de reducción de PIO, no se ve influenciada por el tratamiento con análogos de prostaglandinas tópicos. Una PIO inicial más alta es un predictor significativo de éxito después de SLT.
Germano et al. (2021)	ensayo clínico prospectivo, intervencionista, longitudinal y aleatorizado con duración de 6 meses, en pacientes consecutivos con diagnóstico de GPAA tratados al	58 ojos de 29 pacientes	Grupos Latanoprost 0.005% tópico, SLT 360°	SLT PIO basal antes de WDT1 16.6 ± 2.6mmHg. PIO máxima tras WDT1 20.4 ± 3.3mmHg. LATANOPROST	Reducción de la PIO basal y máxima obtenida con la prueba de beber agua	1 mes, 4 y 6 meses	SLT PIO basal antes de WDT2 13.6 ± 2.6mmHg (18%) y WDT3 13.6 ± 2.2mmHg (18%). PIO máxima tras WDT2 17.2 ± 3.9mmHg (15.7%) y WDT3 16.9 ± 3.3mmHg (17.2%). LATANOPROST 0.005%	No incluidos	Ambos tratamientos logran un control sustancial de la PIO, reduciendo significativamente la PIO inicial y máxima durante la WDT Los pacientes controlados medicamente con latanoprost que cambian al tratamiento con SLT, mantienen el control de su PIO.



	momento con Latanoprost 0.005% ambos ojos			PIO basal antes de WDT1 16.3 ± 2.5mmHg. PIO máxima tras WDT1 19.8 ± 3.4mmHg.			PIO basal antes de WDT2 13.2 ± 2.4mmHg (19%) y WDT3 12.7 ± 2.0mmHg (22%). PIO máxima tras WDT2 16.6 ± 3.6mmHg (16.2%) y WDT3 16.4 ± 3.3mmHg (17.2%).		
Yipeng Shi et al. (2023)	ensayo clínico aleatorizado, prospectivo, enmascarado en un solo centro, con pacientes con hipertensión ocular y glaucoma de ángulo abierto de reciente diagnóstico	45 ojos de 45 pacientes	Grupos Latanoprost 0.005% tópico, SLT 360°	SLT Media: 20.4mmHg ± 4.3 Máxima: 24.9mmHg ± 5.2 Fluctuación: 8.3mmHg ± 2.9 Latanoprost 21.0mmHg ± 4.5 Máxima: 24.8mmHg ± 5.0 Fluctuación: 7.4mmHg ± 2.1	Reducción PIO media 20% o inferior a 25mmHg para HTO Reducción PIO media 20% y 30% o inferior a 21mmHg y 18mmHg para glaucoma leve y moderado respectivamente	Semana 1, 4 y 12	SLT Disminución a las 12 semanas: PIO media: 3.2mmHg ± 2.4 Máxima: 21.1mmHg ± 3.5 Fluctuación: 7.0mmHg ± 1.8 Latanoprost Disminución a las 12 semanas: PIO media: 5.5mmHg ± 2.0 Máxima: 18.3mmHg ± 3.8 Fluctuación: 5.0mmHg ± 2.2	Gpo. SLT Uveitis transitoria (cel 1+) en 8 de los 23 (34.8%) pacientes 1h posterior a SLT 4 (17.4%) tuvieron picos de PIO (2.4 a 5.5mmHg) Ambos grupos: 3 pacientes de cada grupo requirieron terapia tópica adicional para reducir PIO a las 4 semanas. De estos, 1 caso no alcanzó PIO objetivo después de agregar hipotensores tópicos y se sometió a trabeculectomía.	ambos tratamientos son eficaces como primera línea de tratamiento para hipertensión ocular y glaucoma de ángulo abierto recién diagnosticados, pero mejores resultados para los pacientes tratados con latanoprost 0.005% para disminuir la PIO media, máxima, y fluctuación de 24hrs.



DISCUSIÓN

La mayoría de los ensayos publicados a la fecha comparan la efectividad de la trabeculoplastía láser selectiva contra la variedad de medicamentos tópicos para el control de la presión intraocular en combinaciones de dos o más medicamentos y en pacientes que ya se encuentran bajo estos esquemas médicos de tratamiento, y por el contrario, son muy pocos los ensayos clínicos que la comparan contra la aplicación de latanoprost directamente, medicamento perteneciente al grupo de análogos de prostaglandinas, que al día de hoy se considera el tratamiento médico de primera línea para el glaucoma de ángulo abierto, hecho que se puede considerar como una limitante para esta revisión por el número escaso de estudios a analizar, pero con la fortaleza de que estos últimos fueron publicados por centros de excelencia y que fueron realizados con adecuada calidad, misma que se vio reflejada en las puntuaciones de las evaluaciones de artículos científicos con las escalas OPMER y GRADE.

Entonces, la trabeculoplastía láser selectiva (SLT) desarrollada tras la introducción de la fototermólisis selectiva en dermatología ⁽⁶⁾, e introducida por Latina y Park en 1995 ⁽¹⁰⁾ se sumó a las alternativas terapéuticas para el control de la presión intraocular en pacientes con glaucoma de ángulo abierto de origen no inflamatorio, pero que a diferencia de la trabeculoplastía láser argón (ALT), al utilizar un láser ND: YAG de 532nm de frecuencia duplicada con conmutación Q, que requiere spots de 400micras con una energía de 0.6 a 1mJ/pulso con duración de 3nsec/pulso, hace posible apuntar selectivamente a las células pigmentadas de la malla trabecular, evitando así daños colaterales en el tejido adyacente ya que causa menor daño estructural y coagulativo con menor riesgo de cicatrización y fibrosis de la zona tratada ⁽⁶⁻¹⁰⁾. A este beneficio se puede agregar su efectividad en la reducción la presión intraocular (PIO) que es muy similar a la obtenida con el uso de medicamentos tópicos y de forma casi inmediata desde las primeras dos horas tras el tratamiento, mismo que ha demostrado ser útil como tratamiento de primera línea y que puede mantener su efecto por más de 12 meses e



incluso hasta por 5 años en un número importante de casos, lo que sumado a lo mencionado sobre el menor daño estructural y coaglativo de la malla trabecular, permite su reaplicación hasta por tres tratamientos subsecuentes de forma segura y eficaz ⁽¹¹⁻²²⁾.

Aunque estos beneficios se han reportado en algunos estudios con una extensión de tratamiento desde los 90° y 180° de la malla trabecular ^(13,14,15,23), el máximo beneficio se encuentra cuando se aplica a los 360° de la malla trabecular como lo describen la gran mayoría de los artículos incluidos en ésta revisión. Otros de los beneficios reportados de la trabeculoplastía laser selectiva son que también muestra efectividad en el control de la PIO en glaucoma de tensión normal e hipertensión ocular ^(24,25), además de que ha mostrado permitir la reducción del número de medicamentos necesarios para el control de la presión intraocular e incluso mantenerla controlada sin necesidad de ellos ^(17,26,27), y que al tratarse de un procedimiento que derivado se su vía de aplicación y de efectuarse en un solo evento, reduce de forma sustancial el mal apego al tratamiento en comparación con la administración continua de gotas bajo un horario específico, y a su vez evita los efectos secundarios no deseados sobre la superficie ocular como el síndrome de ojo seco, queratitis punteada superficial, hiperemia conjuntival y el desarrollo de hiperemia conjuntival, entre otros, por lo que mejora la calidad de vida y confort del paciente en lo relacionado a la enfermedad, también es posible que pueda reducir los costos de tratamiento frente al medicamento en gotas en un determinado período de tiempo de uso de estos, y favorecer en algunos casos específicos, la independencia del paciente que por la presencia de ciertas comorbilidades se vea limitado para instilación autónoma de los medicamentos, así mismo ayuda a mantener en mejores condiciones la conjuntiva para cuando se requiera de una cirugía filtrante para alcanzar el control adecuado de la PIO, mientras que a su vez puede retrasar la necesidad de ésta ⁽²⁴⁻²⁹⁾.

Estos hallazgos convierten actualmente a la trabeculoplastía laser selectiva en el tratamiento de primera línea recomendado para glaucoma de ángulo abierto e



hipertensión ocular por el instituto NICE del Reino Unido, y es figura como tratamiento de primera línea en la Unión Europea y los Estados Unidos, junto con las gotas para los ojos para reducción de la presión intraocular⁽²⁹⁾.

En lo referente a los ensayos clínicos que comparan la trabeculoplastía láser selectiva aplicada a los 360° de la malla trabecular contra aplicación de latanoprost, se ha reportado que ofrecen resultados similares en la reducción de la presión intraocular sin diferencias significativas, y que la extensión de 360° es más eficaz que los tratamientos a solo 180° y 90° de la malla trabecular, tanto para hipertensión ocular como para glaucomas primarios de ángulo abierto, o secundarios a pseudoexfoliación o dispersión pigmentaria, y con mínimos efectos adversos en muy pocos casos, que resultan ser transitorios por algunas horas o pocos días como la presencia picos hipertensivos y uveítis leves tras la aplicación de la trabeculoplastía láser selectiva⁽¹³⁾; adicionalmente, SLT cuando se ha usado como tratamiento primario del glaucoma de abierto o de la hipertensión ocular recién diagnosticados, presenta un efecto terapéutico efectivo a 12 meses independientemente del grado de pigmentación de la malla trabecular⁽³⁰⁾, y aunque ambos tratamientos tienen un impacto significativo en el control de la PIO media, la aplicación de latanoprost muestra mejor control de las fluctuaciones circadianas de la presión intraocular, sin embargo, SLT tiene el beneficio de ser una intervención única que no requiere el cumplimiento continuo del paciente, hecho que por sí solo puede influir en el éxito a largo plazo en algunos pacientes⁽³¹⁾. Otro dato a considerar es que una presión intraocular más alta previo al inicio del tratamiento con SLT, es un predictor de éxito para el control de la misma⁽³²⁾.

Se ha informado que tanto SLT como la aplicación de latanoprost logran un control sustancial de la PIO tras las pruebas de provocación de ingesta de agua en pacientes con diagnóstico de glaucoma primario de ángulo abierto, y que los pacientes controlados medicamente con latanoprost que cambian al tratamiento con SLT, mantienen el control adecuado de la PIO⁽³³⁾.



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021 • 2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

Sin embargo, a pesar de todos estos beneficios, aunque se ha reportado que las tasas de éxito para el control de la PIO y de sus fluctuaciones circadianas son similares entre ambos tratamientos, la efectividad es un poco mayor para los pacientes tratados con la aplicación de latanoprost ⁽³⁴⁾, lo que deja en la mesa con toda esta información recopilada, la posibilidad de abordar a cada paciente de manera integral en lo relativo a sus capacidades físicas, cognitivas y económicas, así como a su red de apoyo y preferencias terapéuticas y subjetivas de confort, para poder determinar de manera más acertada, cual es el tratamiento más adecuado para cada paciente que sea candidato a cualquiera de estas dos estrategias terapéuticas.



Limitaciones y/o nuevas perspectivas de investigación

Existen muy pocos ensayos clínicos reportados que comparen el efecto reductor de la presión intraocular de la trabeculoplastía láser selectiva contra específicamente aplicación de latanoprost en pacientes con reciente diagnóstico sin tratamiento previo, la mayoría de los ensayos publicados a la fecha comparan a la trabeculoplastía láser selectiva contra la variedad de medicamentos tópicos para el control de la presión intraocular en combinaciones de dos o más medicamentos y en pacientes que ya se encuentran bajo estos esquemas médicos de tratamiento, y que se sometieron a un período de lavado de medicamento previo al inicio de cada ensayo, lo que pudiera representar un sesgo importante a favor o en contra de cada una de ambas terapias en los resultados finales, tanto para reducción de presión intraocular media, confort y satisfacción clínica del paciente, así como costos de tratamiento. Además estos estudios incluyen en forma variada pacientes con diagnósticos de glaucoma primario de ángulo abierto, secundario a síndrome de pseudoexfoliación, secundario a síndrome de dispersión pigmentaria, glaucoma de tensión normal e hipertensión ocular en un solo ensayo, lo que a pesar de contar en algunos con una cantidad significativa de pacientes en la inclusión general, la muestra se reduce al agruparlos por etiología. Faltan estudios que comparen ambos tratamientos en grupos etiológicos bien determinados y con muestras poblacionales mayores, con individuos recién diagnosticados y sin tratamiento antiglaucomatoso previo.

Los autores de ésta tesis no reportan ningún conflicto de intereses.

La presente tesis no tuvo ningún financiamiento.



CONCLUSIÓN

Los resultados encontrados en la presente revisión sugieren que la trabeculoplastía láser selectiva tiene un efecto terapéutico sobre la reducción de la presión intraocular similar al obtenido con la aplicación de latanoprost en pacientes con glaucoma ángulo abierto, glaucoma de tensión normal, e hipertensión ocular; sin embargo, se muestra mayor beneficio con latanoprost para el control de las fluctuaciones circadianas, pero en cambio, se reportan otros beneficios adicionales a favor de la SLT, como la seguridad de la repetición del tratamiento en casos necesarios, preservar la superficie ocular por mayor tiempo para mantenerla en condiciones adecuadas para una cirugía filtrante cuando ya sea necesaria, y retrasando el tiempo en que esta lo sea; representa también mayor confort para el paciente al evitarse los efectos secundarios indeseados a la superficie ocular a consecuencia de la aplicación del latanoprost y otros medicamentos tópicos para el control de la presión intraocular, y al ser una intervención en la mayoría de los casos única, no requiere el cumplimiento por parte del paciente para apearse a un horario de administración, y disminuye el costo del tratamiento en comparación con el generado con la adquisición de gotas durante un tiempo determinado. Por gran parte de lo anterior, la SLT ha venido ganando terreno y se ha recomendado actualmente como tratamiento de primera línea para el glaucoma de ángulo abierto e hipertensión ocular por el instituto NICE del Reino Unido, y es figura como tratamiento de primera línea junto con las gotas para los ojos para la reducción de la presión intraocular en la Unión Europea y los Estados Unidos. Hacen falta más ensayos clínicos que comparen directamente el efecto reductor de la presión intraocular de la trabeculoplastía laser selectiva contra la aplicación de latanoprost por tiempos más prolongados y en poblaciones más grandes respecto a cada tipo de presentación de glaucoma de ángulo abierto, hipertensión ocular, y glaucoma de tensión normal.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- José Manuel Díaz P. Prevención y tratamiento actual del glaucoma. Revista Médica Clínica Las Condes. 2010 Nov;21(6):891–900.
- 2.- Piñero R, Lora M, Andrés M. Glaucoma, patogenia, diagnóstico y tratamiento. Offarm. 2005 feb; 24(2):88-96.
- 3.- Carretero M. Tratamiento del glaucoma. Offarm. 2002 Oct 1;21(9):172–4.
- 4.- Quesada GL. El glaucoma y su tratamiento farmacológico. Rev Med Cos Cen. 2014;71(610):297–303.
- 5.- Perera YM, Piloto I, Álvarez G, Fumero F, Rodríguez D, Sánchez L. Trabecular physiology and open angle glaucoma. Rev Cubana Oftalmol. May 2012; 25(1 supl 1)
- 6.- McAlinden C. Selective laser trabeculoplasty (SLT) vs other treatment modalities for glaucoma: systematic review. Eye (Lond). 2014 Mar;28(3):249–58.
- 7.- Stein JD, Challa P. Mechanisms of action and efficacy of argon laser trabeculoplasty and selective laser trabeculoplasty. Curr Opin Ophthalmol. 2007 Mar;18(2):140–5.
- 8.- Kramer TR, Noecker RJ. Comparison of the morphologic changes after selective laser trabeculoplasty and argon laser trabeculoplasty in human eye bank eyes. Ophthalmology. 2001 Apr; 108(4):773–9.
- 9.- Russo V, Barone A, Cosma A, Stella A, Noci ND. Selective Laser Trabeculoplasty versus Argon Laser Trabeculoplasty in Patients with Uncontrolled Open-Angle Glaucoma. European Journal of Ophthalmology. 2009 May; 19(3):429–34.



- 10.- Latina MA, Park C. Selective targeting of trabecular meshwork cells: in vitro studies of pulsed and CW laser interactions. *Exp Eye Res.* 1995 Apr; 60(4):359–71.
- 11.- Avery N, Ang GS, Nicholas S, Wells A. Repeatability of primary selective laser trabeculoplasty in patients with primary open-angle glaucoma. *Int Ophthalmol.* 2013 Oct; 33(5):501–6.
- 12.- Garg A, Gazzard G. Selective laser trabeculoplasty: past, present, and future. *Eye (Lond).* 2018 May; 32(5):863–76.
- 13.- Nagar M, Ogunyomade A, O’Brart DPS, Howes F, Marshall J. A randomised, prospective study comparing selective laser trabeculoplasty with latanoprost for the control of intraocular pressure in ocular hypertension and open angle glaucoma. *Br J Ophthalmol.* 2005 Nov;89(11):1413–7.
- 14.- Ang GS, Fenwick EK, Constantinou M, Gan ATL, Man REK, Casson RJ, et al. Selective laser trabeculoplasty versus topical medication as initial glaucoma treatment: the glaucoma initial treatment study randomised clinical trial. *British Journal of Ophthalmology.* 2020 Jun; 104(6):813–21.
- 15.- Alon S. Selective Laser Trabeculoplasty: A Clinical Review. *Journal of Current Glaucoma Practice.* 2013 Aug;7(2):58–65.
- 16.- Melamed S. Selective Laser Trabeculoplasty as Primary Treatment for Open-angle Glaucoma: A Prospective, Nonrandomized Pilot Study. *Arch Ophthalmol.* 2003 Jul 1;121(7):957-60.
- 17.- Lai JS, Chua JK, Tham CC, Lam DS. Five-year follow up of selective laser trabeculoplasty in Chinese eyes. *Clinical Exper Ophthalmology.* 2004 Aug;32(4):368–72.



- 18.- Shazly T, Latina M, Smith. Long-term safety and efficacy of selective laser trabeculoplasty as primary therapy for the treatment of pseudoexfoliation glaucoma compared with primary open-angle glaucoma. *OPHTH.* 2010 Dec;5:5-10
- 19.- Polat J, Grantham L, Mitchell K, Realini T. Repeatability of selective laser trabeculoplasty. *Br J Ophthalmol.* 2016 Oct;100(10):1437–41.
- 20.- Realini T, Shillingford-Ricketts H, Burt D, Balasubramani GK. West Indies Glaucoma Laser Study (WIGLS): 1. 12-Month Efficacy of Selective Laser Trabeculoplasty in Afro-Caribbeans with Glaucoma. *Am J Ophthalmol.* 2017 Dec;184:28–33.
- 21.- Garg A, Vickerstaff V, Nathwani N, Garway-Heath D, Konstantakopoulou E, Ambler G, et al. Efficacy of Repeat Selective Laser Trabeculoplasty in Medication-Naive Open-Angle Glaucoma and Ocular Hypertension during the LiGHT Trial. *Ophthalmology.* 2020 Apr;127(4):467–76.
- 22.- Francis BA, Loewen N, Hong B, Dustin L, Kaplowitz K, Kinast R, et al. Repeatability of selective laser trabeculoplasty for open-angle glaucoma. *BMC Ophthalmol.* 2016 Dec;16(1):128.
- 23.- Prasad N, Murthy S, Dagianis JJ, Latina MA. A Comparison of the Intervisit Intraocular Pressure Fluctuation After 180 and 360 Degrees of Selective Laser Trabeculoplasty (SLT) as a Primary Therapy in Primary Open Angle Glaucoma and Ocular Hypertension. *Journal of Glaucoma.* 2009 Feb;18(2):157–60.
- 24.- Katz LJ, Steinmann WC, Kabir A, Molineaux J, Wizov SS, Marcellino G. Selective Laser Trabeculoplasty Versus Medical Therapy as Initial Treatment of Glaucoma: A Prospective, Randomized Trial. *Journal of Glaucoma.* 2012 Sep;21(7):460-68.



- 25.- Kiddee W, Atthavuttisilp S. The effects of selective laser trabeculoplasty and travoprost on circadian intraocular pressure fluctuations: A randomized clinical trial. *Medicine (Baltimore)*. 2017;96(6):e6047.
- 26.- De Keyser M, De Belder M, De Belder J, De Groot V. Selective laser trabeculoplasty as replacement therapy in medically controlled glaucoma patients. *Acta Ophthalmologica*. 2018;96(5):e577–81.
- 27.- De Keyser M, De Belder M, De Groot V. Quality of life in glaucoma patients after selective laser trabeculoplasty. *Int J Ophthalmol* 2017;10(5):742-748
- 28.- Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, Hunter R, et al. Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial. *Lancet*. 2019 Apr;393(10180):1505–16.
- 29.- Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Adeleke M, Vickerstaff V, Ambler G, et al. Laser in Glaucoma and Ocular Hypertension (LiGHT) Trial: Six-Year Results of Primary Selective Laser Trabeculoplasty versus Eye Drops for the Treatment of Glaucoma and Ocular Hypertension. *Ophthalmology*. 2023 Feb;130(2):139–51.
- 30.- McIlraith I, Strasfeld M, Colev G, Hutnik CML. Selective laser trabeculoplasty as initial and adjunctive treatment for open-angle glaucoma. *J Glaucoma*. 2006 Apr;15(2):124–30.
- 31.- Nagar M, Luhishi E, Shah N. Intraocular pressure control and fluctuation: the effect of treatment with selective laser trabeculoplasty. *Br J Ophthalmol*. 2009 Apr;93(4):497–501.
- 32.- Singh D, Coote MA, O'Hare F, Walland MJ, Ghosh S, Xie J, et al. Topical prostaglandin analogues do not affect selective laser trabeculoplasty outcomes. *Eye (Lond)*. 2009;23(12):2194–9.



POTOSÍ
PARA LOS POTOSINOS
GOBIERNO DEL ESTADO 2021-2027



HOSPITAL CENTRAL
DR. IGNACIO
MORONES PRIETO

33.- Germano RAS, Hatanaka M, Garcia AS, Germano FAS, Germano CS, Cid FB, et al. Comparison of the hypotensor effect between latanoprost versus selective laser trabeculoplasty obtained with the water drinking test. *Arq Bras Oftalmol.* 2021;84(4):361–6.

34.- Shi Y, Zhang Y, Sun W, Huang AS, Chen S, Zhang L, et al. 24-Hour efficacy of single primary selective laser trabeculoplasty versus latanoprost eye drops for Naïve primary open-angle glaucoma and ocular hypertension patients. *Sci Rep.* 2023 Jul;13(1):12179.



OPMER

Guía metodológica para el análisis de la literatura médica



Dr. Mauricio Pierdant-Pérez

I

Objetivo

Puntaje máximo: 4 puntos

Determinante	Significado	Puntaje
Patología/Pacientes/ fenómeno a estudiar	¿El objetivo describe de forma adecuada a los pacientes, su patología y la condición clínica en estudio?	
Variable de salida y su medición	¿Se describe de forma adecuada la variable de resultado y se especifica cómo será medida?	
Acción del objetivo	¿El verbo del objetivo permite distinguir el tipo de diseño metodológico?	

II

Población

Puntaje máximo: 4 puntos

Determinante	Significado	Puntaje
Obtención de la población a estudiar	¿Existe una explicación y se justifica la obtención de la muestra en relación al universo de estudio?	
Criterios de selección	¿Se describen de forma adecuada los criterios de inclusión, no inclusión, y en su caso eliminación, de la muestra?	
Cálculo del tamaño muestral	En caso de ser necesario, ¿se describen de forma adecuada los parámetros y la fórmula para calcular el número de pacientes o de repeticiones requeridas?	

III

Metodología

Puntaje máximo: 4 puntos

Determinante	Significado	Puntaje
Variables y su escala de medición	¿Se describen de forma adecuada las variables y la manera en cómo se medirán?	
Calidad de la medición de las variables	¿Se describen de forma adecuada las evaluaciones de repetibilidad inter e intraobservador para las diferentes variables (Kappa, coeficientes de correlación intraclass y límites de Bland y Altman)?	
Control de sesgos	¿Se describen de forma adecuada los métodos de aleatorización, de regresión o de ajuste de variables utilizados?	

IV

Estadística

Puntaje máximo: 4 puntos

Determinante	Significado	Puntaje
Normalidad de los datos	¿Se describe de forma adecuada el análisis de la normalidad, o en su caso, el uso de análisis no paramétricos?	
Concordancia de los métodos estadísticos con el objetivo	¿Existe coherencia entre el objetivo (diseño) y las pruebas estadísticas utilizadas?	
Planteamiento de modelos para el control de confusores	En caso de requerir control de confusores, ¿se describen de forma adecuada los modelos de regresión empleados y su utilidad para contestar el objetivo y controlar la confusión de las covariables?	

V

Resultados

Puntaje máximo: 4 puntos

Determinante	Significado	Puntaje
Estimador y medición de la precisión	¿Se describe de forma adecuada la diferencia entre los grupos en comparación y se agregan intervalos de confianza?	
Adecuada representación gráfica de los resultados	¿Las gráficas y los cuadros incluidos permiten una fácil interpretación de las características y de las diferencias encontradas; incluyen límites de confianza?	
Concordancia de los resultados con el objetivo	¿La descripción de los resultados resuelven de forma coherente las preguntas y los objetivos planteados en el estudio?	

Para el adecuado llenado de esta guía, se recomienda consultar el manual operativo de la guía OPMER.

PUNTAJE TOTAL:

Anexo 1. Evaluación OPMER.



Tabla 2 – Sistema GRADE: Significado de los 4 niveles de evidencia

Niveles de calidad	Definición actual
Alto	Alta confianza en la coincidencia entre el efecto real y el estimado
Moderado	Moderada confianza en la estimación del efecto. Hay posibilidad de que el efecto real esté alejado del efecto estimado
Bajo	Confianza limitada en la estimación del efecto. El efecto real puede estar lejos del estimado
Muy bajo	Poca confianza en el efecto estimado. El efecto verdadero muy probablemente sea diferente del estimado

Anexo 2. Nivel de calidad sistema GRADE.

Tabla 3 – Clasificación del nivel de evidencia según el sistema GRADE

Tipo de estudio	Nivel de calidad a priori	Desciende si	Sube si	Nivel de calidad a posteriori
Estudios aleatorizados	Alta	Riesgo de sesgo	Efecto	Alta
		-1 importante	+1 grande	Moderada
Estudios observacionales	Baja	-2 muy importante	+2 muy grande	Baja
		Inconsistencia	Dosis-respuesta	
		-1 importante	+1 gradiente evidente	Muy baja
		-2 muy importante	Todos los factores de confusión:	
		No evidencia directa	+1 reducirían el efecto observado	
		-1 importante	+1 sugerirían un efecto espurio si no hay efecto observado	
-2 muy importante				
Sesgo de publicación				
-1 probable				
-2 muy probable				

Anexo 3. Clasificación Nivel de evidencia GRADE.