

Evidências em mundo real dos custos evitados em 1 ano com o uso da trabeculoplastia seletiva a laser como terapia substitutiva de colírios

Real-world evidence of the costs avoided over one year with the use of selective laser trabeculoplasty as a substitute therapy for eye drops

Daniel Augusto Guedes Moraes¹ , Ricardo Augusto Paletta Guedes² , Lucas Zattar¹ , Charles Márcio de Macedo Sousa¹ , João Matheus Nascimento Costa¹ , Ricardo Monsorens¹ , Helena Campos Martins¹ , Wolf Akl Moreira¹ , Daniela Marcelo Gravina² , Anna Marcella Neves Dias¹ , Nathália Barbosa do Espírito Santo Mendes¹ 

¹ Centro Universitário Antônio Carlos, Faculdade de Medicina, Juiz de Fora, MG, Brasil.

² Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Como citar:

Moraes DA, Paletta Guedes RA, Zattar L, Sousa CM, Costa JM, Monsorens R, et al. Evidências em mundo real dos custos evitados em 1 ano com o uso da trabeculoplastia seletiva a laser como terapia substitutiva de colírios. Rev Bras Oftalmol. 2025;84:e0030.

doi:

<https://doi.org/10.37039/1982.8551.20250030>

Descritores:

Custos a análise de custo;
Glaucoma de ângulo aberto;
Protocolos clínicos; Terapia a laser; Trabeculoplastia

Keywords:

Costs and cost analysis;
Glaucoma, open-angle; Clinical protocols; Laser therapy; Trabeculoplasty

Recebido:

6/1/2025

Aceito:

26/3/2025

Autor correspondente:

Ricardo Augusto Paletta Guedes
Rua Oscar Vidal, 79 – Centro CEP: 36010-060 – Juiz de Fora, MG, Brasil E-mail: palettaguedes@yahoo.com

Instituição de realização do trabalho:

Universidade Presidente Antônio Carlos, Juiz de Fora, Minas Gerais, Brasil.

Fonte de auxílio à pesquisa:

trabalho não financiado.

Conflitos de interesse:

não há conflitos de interesses.

Trabalho acadêmico associado:

Artigo derivado de Trabalho de Conclusão de Curso intitulado *Evidência em Mundo Real dos Custos Evitados em Um Ano com o Uso da Trabeculoplastia Seletiva a Laser como Terapia Substitutiva de Colírios* defendida/apresentada pelos autores Daniel Augusto Guedes Moraes, Lucas Zattar, Charles Márcio de Macedo Sousa, João Matheus Nascimento Costa, Ricardo Monsorens, Helena Campos Martins e Wolf Akl Moreira no Curso de Medicina da Universidade Presidente Antônio Carlos, em Juiz de Fora (MG), em 2024.



Copyright ©2025

RESUMO

Objetivo: Avaliar o impacto da trabeculoplastia seletiva a laser na economia de recursos e de custos com medicações.

Métodos: Estudo retrospectivo de portadores de glaucoma de ângulo aberto (GAA) submetidos à trabeculoplastia seletiva a laser como terapia substitutiva dos colírios, seguidos por até 1 ano. Avaliou-se a capacidade de redução pressórica (pressão intraocular) e da quantidade de colírios, bem como do custo mensal com medicações durante o seguimento. Calculou-se ainda o custo anual com medicações ao longo de todo o seguimento. Compararam-se os resultados obtidos (Grupo Trabeculoplastia Seletiva a Laser) com o custo teórico da manutenção dos colírios pelo mesmo período (Grupo Medicações), considerando-se que os pacientes não tivessem sido submetidos à trabeculoplastia seletiva a laser. Realizou-se ainda uma extrapolação teórica dos custos e suas comparações para o sistema público de saúde (Sistema Único de Saúde).

Resultados: A pressão intraocular e a quantidade média de medicamentos antes da trabeculoplastia seletiva a laser era 15,5 mmHg e 1,9, respectivamente (n = 155). No fim do seguimento, a pressão intraocular média era de 13,8 mmHg (p < 0,001), e a quantidade de medicações era 0,6 (p < 0,001). Antes do laser, 57,8% dos olhos estavam em uso de dois ou mais medicamentos, enquanto no fim, 70,7% estavam sem necessidade de medicamentos. O custo médio mensal com medicamentos antes da trabeculoplastia seletiva a laser era R\$ 331,14 na saúde suplementar e R\$ 51,08 no Sistema Único de Saúde. Houve redução significativa de mais de 70% no custo mensal. O custo anual no Grupo Trabeculoplastia Seletiva a Laser foi R\$ 936,10 e R\$ 158,03 na saúde suplementar e no Sistema Único de Saúde, respectivamente. O custo anual médio no Grupo Medicações foi R\$ 4.033,12 na saúde suplementar e R\$ 625,90 no Sistema Único de Saúde.

Conclusão: O uso da trabeculoplastia seletiva a laser como terapia substitutiva dos colírios foi capaz de obter reduções significativas da pressão intraocular, do número de colírios e dos custos associados aos medicamentos em um horizonte de até 1 ano.

ABSTRACT

Objective: To evaluate the impact of selective laser trabeculoplasty (SLT) on resource savings and medication costs.

Methods: Retrospective study of patients with open-angle glaucoma (OAG) who underwent SLT as a replacement therapy for eye drops and were followed for up to 1 year. The ability to reduce intraocular pressure (IOP) and the amount of eye drops were evaluated, as well as the monthly cost of medications during the follow-up. The annual cost of medications was also calculated. The results obtained (SLT group) were compared with the theoretical cost of maintaining eye drops for the same period (medication group), assuming that the patients had not undergone SLT. A theoretical extrapolation of costs and their comparisons to the public health system (SUS) were also performed.

Results: Mean IOP and the number of medications before SLT were 15.5 mmHg and 1.9, respectively (n=155). At the end of the follow-up, the mean IOP was 13.8 mmHg (p<0.001), and the number of medications was 0.6 (p<0.001). Before the laser, 57.8% of the eyes were using two or more medications, while at the end, 70.7% did not need any medication. The mean monthly cost of medication before SLT was R\$331.14 in the supplementary health system and R\$51.08 in the SUS. There was a significant reduction of more than 70% in the monthly cost. The annual cost in the SLT group was R\$936.10 and R\$158.03 in the supplementary health system and the SUS, respectively. The mean annual cost in the medication group was R\$4,033.12 in the supplementary health system and R\$625.90 in the SUS.

Conclusion: The use of SLT as a replacement therapy for eye drops led to significant reductions in IOP, number of eye drops and costs associated with medications over a period of up to 1 year.

INTRODUÇÃO

Estima-se que 2 bilhões de indivíduos apresentem algum tipo de baixa visual.⁽¹⁾ A maioria dos casos de cegueira está presente nos países subdesenvolvidos ou em desenvolvimento.⁽¹⁾ Previsões estimam que o número de pessoas com deficiência visual aumentará significativamente nas próximas décadas.⁽¹⁾ Isso se deve basicamente ao crescimento populacional mundial e ao aumento do número de pessoas acima dos 65 anos, principalmente nos países em desenvolvimento.⁽¹⁾ A principal causa de baixa visual e cegueira irreversível no Brasil e no mundo é o glaucoma. Estima-se que existam, no mundo, em torno de 80 milhões de portadores de glaucoma.⁽²⁻⁴⁾

O glaucoma é uma doença ocular crônica e progressiva que atinge o nervo óptico, provocando uma neuropatia óptica e, conseqüentemente, uma perda característica de campo visual e cegueira. Existem diversos subtipos de glaucoma, mas, na maioria dos glaucomas, o fator desencadeador da neuropatia glaucomatosa é a elevação da pressão intraocular (PIO).⁽⁵⁻⁷⁾

A prevenção realmente eficaz da deficiência visual pelo glaucoma é por meio do diagnóstico precoce e do tratamento adequado. O tratamento do glaucoma pode ser feito com medicações, *laser* ou cirurgia, visando sempre à redução da PIO.⁽⁷⁻⁹⁾

Habitualmente, a terapia primária para o glaucoma consiste na utilização crônica de colírios hipotensores oculares, os quais controlam o glaucoma ao reduzirem a PIO.⁽⁹⁾ Porém fatores limitantes à utilização dos colírios fazem com que a terapia medicamentosa não obtenha o sucesso esperado em muitos casos. Fatores como aderência, persistência, custo e baixa tolerabilidade diminuem a eficácia do tratamento.⁽⁹⁻¹²⁾

Nos últimos anos, novas terapias substitutivas de colírios têm sido utilizadas.⁽¹³⁾ A trabeculoplastia seletiva a *laser* (SLT, sigla do inglês *selective laser trabeculoplasty*) tem sido indicada como terapia primária ou substitutiva aos colírios, na tentativa de se alcançar um melhor controle do glaucoma, diminuindo a dependência do uso crônico e diário de colírios.⁽¹³⁾ A SLT consiste na aplicação de um *laser* específico na malha trabecular, visando aumentar o escoamento e reduzindo, desse modo, a PIO.⁽¹⁴⁾

Diversos estudos já comprovaram a capacidade da SLT na redução da PIO a longo prazo, reduzindo significativamente a necessidade de colírios.^(14,15)

Estudos baseados em modelos teóricos de avaliação econômica em diferentes cenários no Brasil já comprovaram que o tratamento inicial do glaucoma com a SLT foi custo-efetivo.^(16,17)

O presente estudo teve como objetivo avaliar o impacto da SLT na economia de recursos e de custos com medicações.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo quantitativo longitudinal retrospectivo, tendo como população-alvo pacientes portadores de glaucoma de ângulo aberto (GAA) em uso de medicação antiglaucomatosa em uma clínica referência para o tratamento de glaucoma no município de Juiz de Fora (MG).

Foram incluídos pacientes maiores de 18 anos com GAA inicial a moderado; bem controlados (PIO-alvo atingida com medicações e sem progressão funcional ou estrutural); aplicação da SLT entre outubro de 2022 e janeiro de 2024, com, no mínimo, 6 meses de seguimento após o *laser*; em uso de colírios para glaucoma há pelo menos 6 meses; pacientes submetidos à SLT em 360° em ambos os olhos; operados ou não de catarata.

Foram excluídos pacientes com estágio avançado do GAA ou portadores de outros tipos de glaucoma; portadores de outras patologias oculares concomitantes (patologias retinianas e/ou corneanas); histórico de cirurgia ocular, exceto cirurgia de catarata; ou com dados faltantes nos prontuários.

Todos os prontuários de pacientes submetidos à SLT no período de estudo foram analisados, resguardando-se o sigilo e a identificação do paciente. Os seguintes dados sociodemográficos e clínicos foram coletados: tipo de glaucoma; estágio do glaucoma segundo o déficit do campo visual (inicial [MD melhor ou igual a -6,00 dB], moderado [MD entre -6,00 e -12,00], avançado [MD pior que -12,00 dB]);⁽¹⁸⁾ histórico da saúde ocular e saúde geral; quantidade, tempo de uso e tipo de cada medicamento em uso para glaucoma antes do procedimento de SLT e ao longo de todo o acompanhamento até 1 ano; PIO antes do procedimento e ao longo do acompanhamento até 1 ano; intercorrências e complicações durante o procedimento e ao longo do seguimento. Procuraram-se analisar e registrar os dados coletados nos seguintes pontos do seguimento: antes do *laser*; 30 ± 10 dias após o *laser*; 90 ± 15 dias após o *laser*; 180 ± 30 dias após o *laser*; 279 ± 30 dias após o *laser* e 360 ± 30 dias após o *laser*.

Em seguida, foi realizada a coleta dos dados de custos relacionados ao uso de cada colírio e à aplicação da SLT para o tratamento do glaucoma, considerando a perspectiva da saúde suplementar. Buscaram-se a média e o desvio-padrão do valor dos medicamentos para glaucoma (agrupados pelo princípio ativo) na lista de preços praticada pelas farmácias (preço máximo ao consumidor),

considerando-se o valor do Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços (ICMS) para o Estado de Minas Gerais. Em seguida, realizou-se ainda uma extrapolação teórica de qual seria a economia se as mesmas proporções de impacto no custo fossem aplicadas aos pacientes em seguimento nos Centros de Referência para Glaucoma do Sistema Único de Saúde (SUS), utilizando os custos da tabela do Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS (SIGTAP).

Calculou-se o custo real ao longo de 1 ano de seguimento, comparando-se dois grupos: Grupo SLT (custo da aplicação da SLT e da reintrodução dos colírios antiglaucomatosos necessários após o laser ao longo de 1 ano de seguimento); Grupo Medicamentos (custo teórico com os colírios antiglaucomatosos ao longo de 1 ano, considerando a manutenção da mesma terapia usada no momento da aplicação da SLT). Por fim, foram realizadas a análise comparativa e a interpretação dos resultados obtidos em relação aos custos do tratamento com SLT versus a manutenção teórica do uso contínuo de colírios.

Os dados foram registrados e analisados no *software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS)*, versão 21.0 (IBM, Estados Unidos). O valor crítico de 95% foi definido para os intervalos de confiança assim como a análise do valor de p.

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 75128423.3.0000.5147).

RESULTADOS

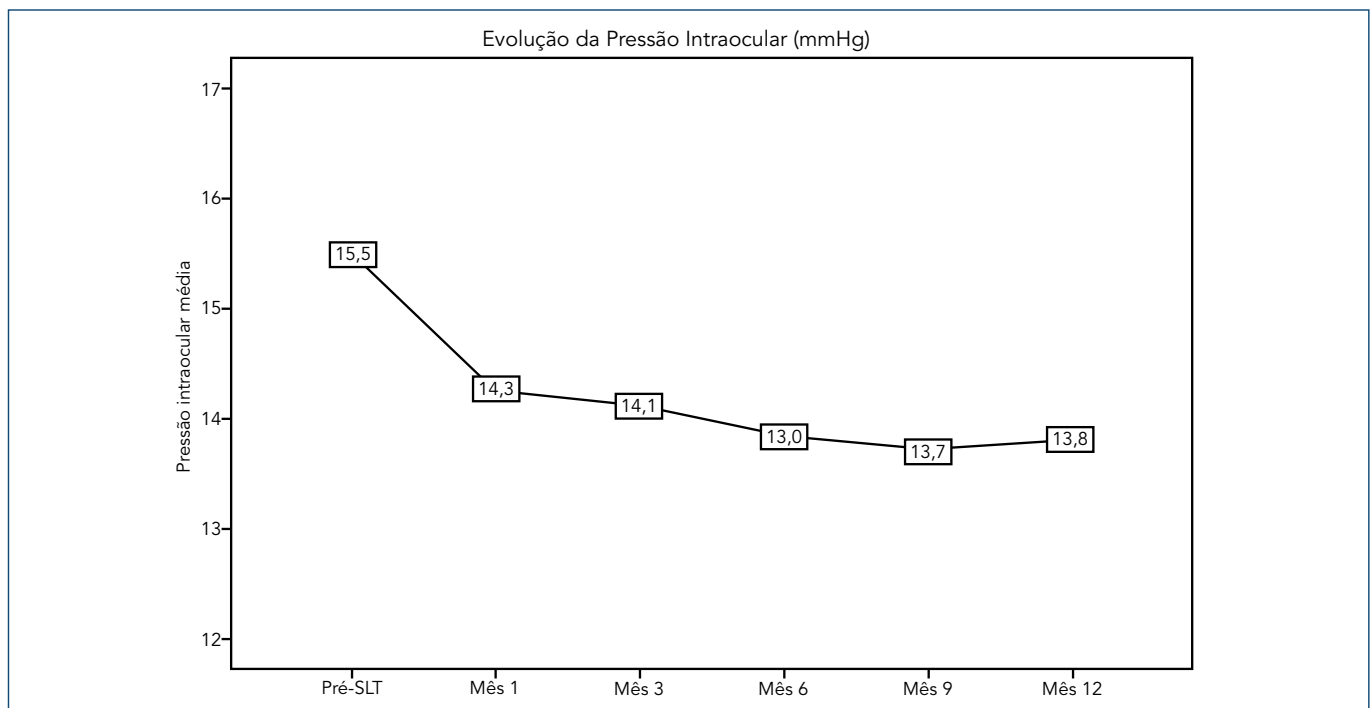
Resultados clínicos

Preencheram os critérios de inclusão e exclusão 155 olhos, que foram incluídos na análise. A população de estudo foi totalmente composta de portadores de GAA, dos quais 96,8% possuíam glaucoma primário de ângulo aberto, enquanto o restante era portador de glaucoma pseudo-esfoliativo ou pigmentar. A média da idade foi de $62,0 \pm 15,1$ anos. A maioria dos olhos (94,6%) se encontrava no estágio inicial. Os casos de glaucoma moderado correspondiam a 5,4% da população de estudo. O tempo médio de acompanhamento foi de $9,8 \pm 3,7$ meses.

A maioria (85,8%) era da raça branca e o restante eram negros (3,2%), pardos ou mistos (11,0%). Entre os pacientes, 69,0% eram do sexo feminino. A distribuição dos olhos, segundo a lateralidade, foi de 51,0% de olhos direitos e de 49,0% de olhos esquerdos. A idade média $\pm$ desvio-padrão da população de estudo foi $62,0 \pm 15,1$ anos.

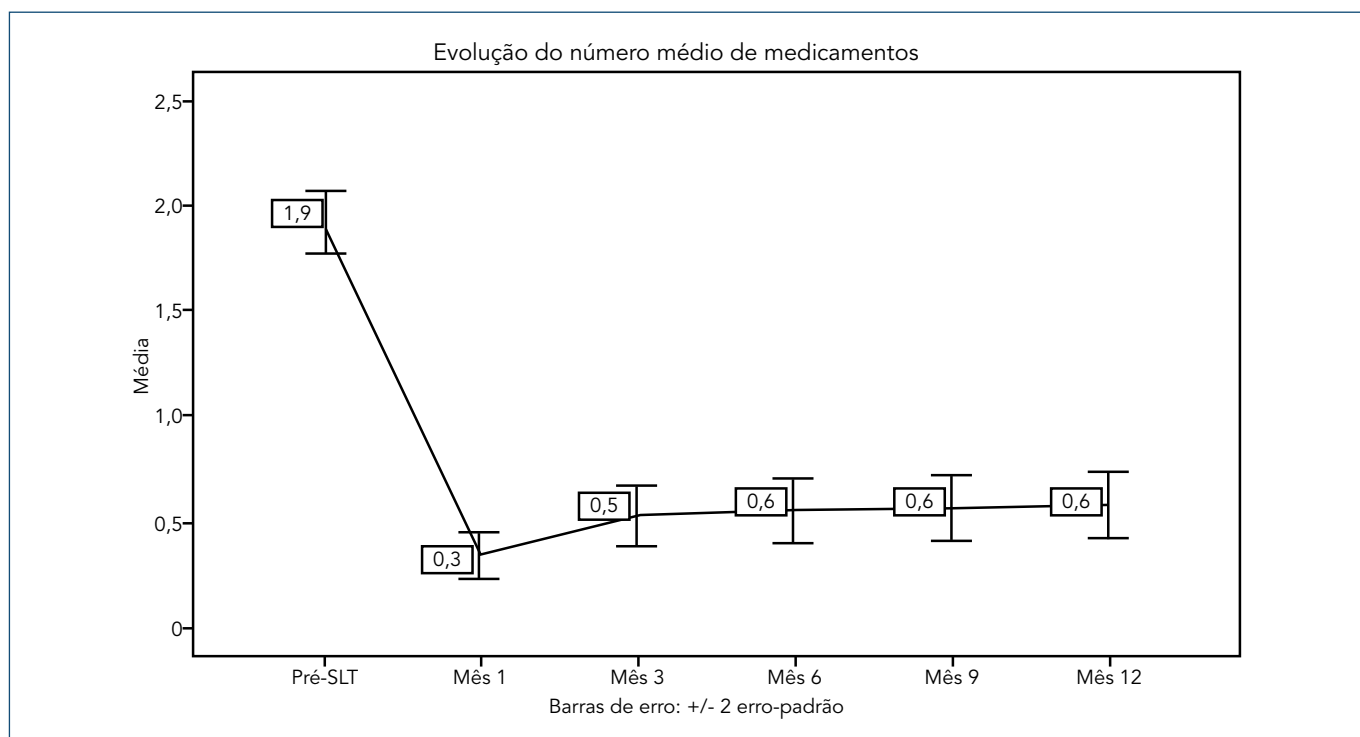
Dos 155 olhos avaliados, 70 (45,2%) já tinham sido submetidos à cirurgia de catarata e 85 (54,8%) ainda eram fâcicos.

Já a PIO e a quantidade de medicamentos média por olho antes da SLT foram $15,5 \pm 4,0$ mmHg e $1,9 \pm 1,0$, respectivamente. A evolução da PIO média e da quantidade média de medicamentos durante o seguimento está demonstrada nas figuras 1 e 2, respectivamente.



SLT: trabeculoplastia seletiva a laser.

Figura 1. Evolução da pressão intraocular média durante o seguimento.



SLT: trabeculoplastia seletiva a laser.

Figura 2. Evolução da quantidade média de medicamentos durante o seguimento.

Antes da SLT, a maioria dos pacientes estava em uso de análogo de prostaglandina/prostamida (87,1%) isoladamente ou em associação com outros medicamentos adjuvantes (61,9% em uso de maleato de timolol 0,5%; 29,3% de cloridrato de dorzolamida 2%; 8,8% de tartarato de brimonidina 2%). Ao fim de 12 meses, somente 20,4% dos pacientes ainda estavam em uso de análogo de prostaglandina/prostamida isolada ou em combinação com outras classes de medicamentos (19,0% de maleato de timolol 0,5%; 17,0% de cloridrato de dorzolamida 2%).

No pré-operatório, 57,8% dos olhos estavam em uso de dois ou mais medicamentos (64,8% no grupo de pseudofácicos e 51,9% no grupo de fácicos). No fim do acompanhamento, 70,7% estavam sem necessidade de medicamentos (63,2% entre os pseudofácicos e 77,2% nos fácicos). Considerando-se a diferença entre número de medicamentos no fim do acompanhamento e o pré-operatório, 86,5% dos olhos reduziram pelo menos um medicamento.

Análise de custo

As tabelas 1 e 2 mostram os valores de cada classe terapêutica, com base nos custos médios da saúde suplementar e no SUS, respectivamente.

Considerando-se os valores médios praticados no âmbito da saúde suplementar, o custo médio mensal com

Tabela 1. Custos médios de cada classe terapêutica com base no Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços de 18% do Estado de Minas Gerais

Custo na Saúde Suplementar (mensal)		
	Média	Desvio-Padrão
Maleato de timolol 0,5%	R\$ 14,02	1,70
Cloridrato de dorzolamida 2%	R\$ 98,53	31,37
Tartarato de brimonidina 0,2%	R\$ 87,74	41,71
Análogo de prostaglandina / prostamida	R\$ 328,31	1.260,66

Fonte: Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa). Preços de medicamentos: MG. [citado 2025 Mar 25]. Disponível em: <https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/medicamentos/cmmed/precos>

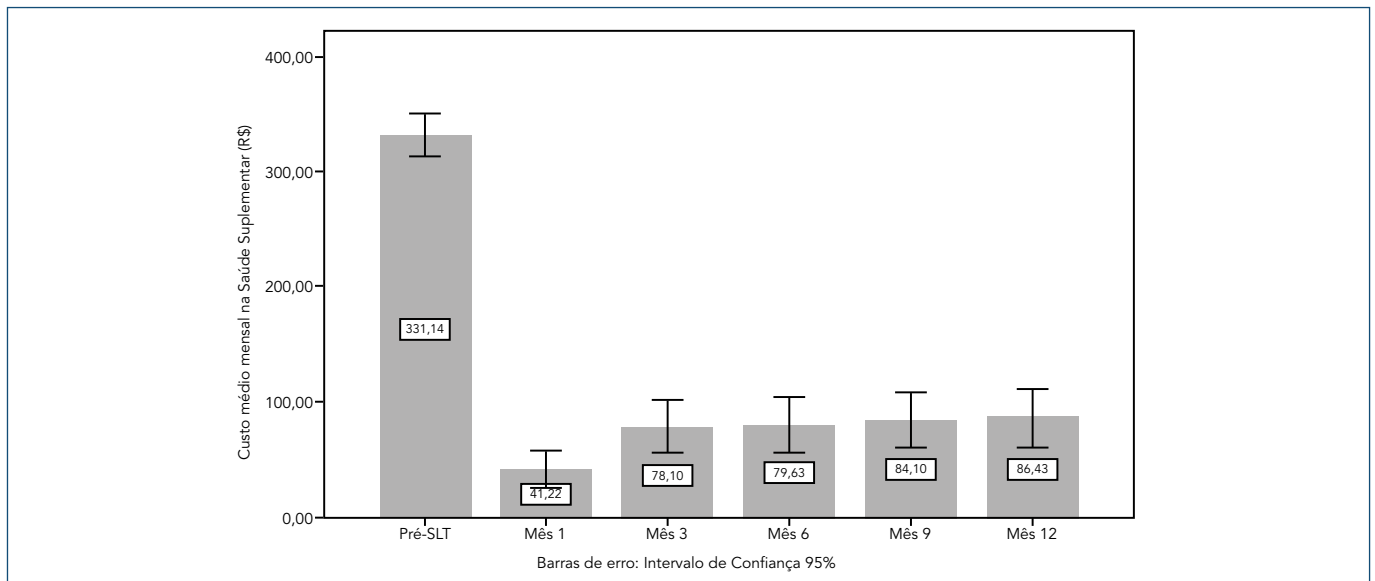
Tabela 2. Custos médios mensais de cada classe terapêutica isolada ou em associação, com base no código da tabela Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM do SUS

Custo mensal no SUS		
	Valor (R\$)	Código
MT	6,22	03.03.05.003-9
Análogo de prostaglandina / AP	42,66	03.03.05.005-5
Associação MT + dorzolamida ou brimonidina	32,68	03.03.05.016-0
Associação MT + AP	48,88	03.03.05.018-7
Associação MT + dorzolamida ou brimonidina + AP	75,34	03.03.05.022-5
Associação MT + dorzolamida + brimonidina + AP	R\$ 101,80	03.03.05.022-5
		03.03.05.004-7

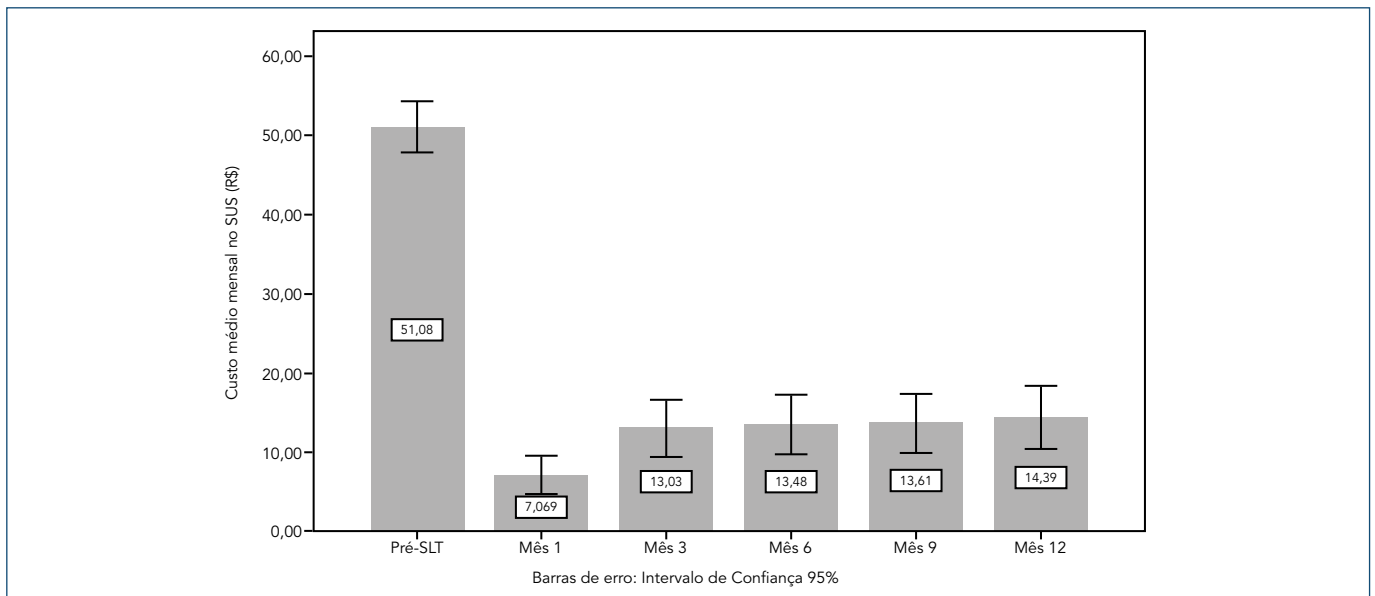
MT: maleato de timolol 0,5%; AP: análogo de prostaglandina/prostamida.

Fonte: Brasil. Ministério da Saúde. Sistema de Gerenciamento da Tabela de Procedimentos, Medicamentos e OPM. [citado 2025 Mar 25]. Disponível em: <http://sigtap.datasus.gov.br/tabela-unificada/app/sec/procedimentoCompativelConsulta.jsp>

medicamentos antes da SLT era de R\$ 331,14. A figura 3 mostra a evolução do custo médio mensal desde antes da aplicação da SLT até o fim do acompanhamento. Durante todo o



SLT: trabeculoplastia seletiva a laser.

Figura 3. Evolução do custo médio mensal com colírios (em Reais) na saúde suplementar.

SLT: trabeculoplastia seletiva a laser.

Figura 4. Evolução do custo médio mensal com colírios (em Reais) no Sistema Único de Saúde.

período, a diferença em relação ao valor basal foi estatisticamente significativa ($p < 0,001$ para todas as comparações).

A economia de recursos e custos mensais foi maior no primeiro mês (uma economia mensal média de R\$ 289,92). Depois, essa economia se estabilizou do terceiro ao 12º mês ao redor de R\$ 250,00 em média, correspondendo a uma redução média de 73,9% dos custos em relação ao custo inicial pré-SLT.

O custo total anual médio $\pm$ desvio-padrão para o Grupo SLT foi de R\$ 936,10 $\pm$ 1.662,72. O cálculo teórico da manutenção dos mesmos colírios pelo período de 1 ano caso a SLT não tivesse sido utilizada consistiu no Grupo Medicações. O custo médio anual $\pm$ desvio-padrão para

esse grupo foi de R\$ 4.033,12 $\pm$ 1.363,94 ($p < 0,001$). A SLT gerou economia média de 76,8% no custo com medicações no ambiente da saúde suplementar.

A figura 4 mostra a extrapolação para o SUS, usando-se a mesma proporção de economia de recursos e de custos para a população em tratamento no sistema público de saúde e aplicando-se os valores praticados nos centros de referência de tratamento do glaucoma do SUS, tendo este como financiador. O custo médio anual $\pm$ desvio-padrão para o SUS nos Grupos SLT e Medicações foi, respectivamente, R\$ 158,03 $\pm$ 262,65 e R\$ 625,90 $\pm$ 244,33. A SLT gerou economia média anual por paciente de R\$ 467,87 (redução de 74,8% do gasto médio com medicações).

DISCUSSÃO

Os resultados do presente estudo consistem na primeira avaliação de mundo real da economia proporcionada pela utilização da SLT como terapia substitutiva de colírios no sistema suplementar de saúde brasileiro. Houve redução significativa dos custos mensais, com diminuição de mais de 70% nos custos com medicamentos.

A SLT tem sido cada vez mais utilizada como terapia primária ou substitutiva aos medicamentos, visando a um melhor controle da PIO e, consequentemente, do glaucoma.^(14,19-22) As vantagens clínicas são inúmeras: atua no local de obstrução do escoamento do humor aquoso, agindo diretamente na fisiopatologia da hipertensão ocular; faz um controle mais eficaz da PIO, ao atuar na melhora do escoamento do aquoso, mas também reduz riscos potenciais de baixa fidelidade aos colírios; elimina ou reduz o uso diário de colírios, melhorando a superfície ocular, diminuindo a carga de conservantes presentes nas gotas oftálmicas; tem eficácia comprovada a longo prazo e possibilidade de reaplicações; apresenta elevada segurança com baixas complicações relacionadas à sua aplicação.^(13,23) Além dessas vantagens clínicas, as vantagens na redução dos custos associados com as medicações não podem ser negligenciadas e consistem num ponto extremamente importante e relevante do ponto de vista dos sistemas de saúde e dos pacientes.^(16,17)

Os resultados clínicos dessa coorte mostram que a SLT foi capaz de promover redução adicional média de 1,7 mmHg da PIO em pacientes que já estavam previamente controlados com medicações. Estudos mostram que para cada 1 mmHg de redução da PIO, há redução de 10% na taxa de progressão do glaucoma.⁽⁸⁾ A redução obtida nessa coorte foi menor quando comparada com aquela alcançada em outros estudos.^(14,15,24,25) A diferença principal se deve às diferenças de populações e de metodologia. A SLT no presente estudo foi feita em pacientes que já estavam com PIO controlada (PIO média de 15,5 mmHg), portanto era de se esperar que o benefício maior fosse medido na retirada de colírios, não na redução adicional da PIO. Além disso, não houve *washout* das medicações, o que elevaria a PIO e geraria uma redução percentual da PIO mais elevada.

A maioria dos pacientes (87,1%) estava em uso de análogo de prostaglandina/prostamida, seja isoladamente ou em associação, mostrando a prática clínica atual. Os análogos de prostaglandinas/prostamida são os colírios com maior potência redutora da PIO, porém são os que apresentam custo mais elevado, aumentando o impacto no orçamento dos pacientes e dos sistemas de saúde.⁽²⁶⁾

Observou-se também que 57,8% dos olhos estavam em uso de dois ou mais medicamentos antes da aplicação da SLT, demonstrando que a maioria dos pacientes necessita de mais de um medicamento, aumentando o risco de baixa fidelidade e elevando a toxicidade aos tecidos oculares e o custo do tratamento.

Após aplicação do *laser*, encontrou-se redução expressiva no número de colírios utilizados pelos pacientes, com redução média de 1,9 antes do *laser* para 0,6 medicamentos por paciente no fim do acompanhamento, representando diminuição de 68,4%. Esses valores são consistentes com os encontrados por Barbosa et al., que evidenciaram redução média de 68,2% ao fim de 1 ano.⁽²²⁾

Sob a ótica financeira, a aplicação da SLT foi capaz de reduzir substancialmente o uso do medicamento mais oneroso. Antes do procedimento, 87,1% estavam em uso dos análogos de prostaglandina/prostamida, e, após 1 ano, essa proporção foi reduzida para 20,4%. No fim do acompanhamento, 70% dos pacientes se apresentavam sem a necessidade de qualquer medicação tópica.

O custo anual médio por paciente reflete o gasto anual com medicações para glaucoma. Na saúde suplementar, esse custo é de responsabilidade dos próprios pacientes, que devem adquirir os colírios nas farmácias. O impacto de um custo médio anual de R\$ 4.000,00 ± 1.300,00 no orçamento familiar é grande. A SLT é capaz de aliviar esse orçamento familiar gerando economia anual de aproximadamente R\$ 3.000,00 para as famílias.

Na extrapolação teórica para o SUS, o alívio no orçamento é menor, pois os valores praticados na tabela do SUS são bem inferiores aos praticados pelo sistema privado de saúde. Ainda assim, a redução no impacto do custo do SUS como financiador não é pequeno. Em 1 ano, a utilização da SLT tem o potencial de gerar economia média anual de aproximadamente R\$ 470,00 por paciente. Se considerarmos que os centros de referência para tratamento do glaucoma do SUS têm cadastrados em torno de 250 mil pacientes, gerando gasto médio anual com medicações de R\$ 200 milhões por ano, uma economia de R\$ 470,00 por paciente traria uma economia potencial de até R\$ 117 milhões por ano ao SUS (470 x 250.000 pacientes).

O benefício econômico do uso da SLT já foi demonstrado por diversos pesquisadores em diferentes ambientes e perspectivas.^(14,16,20,27-29) O principal estudo da SLT, o LIGHT avaliou que a SLT foi dominante em relação ao uso das medicações como terapia inicial do glaucoma, tanto no período de avaliação real do estudo (3 e 6 anos), quanto na sua extrapolação teórica em modelos econômicos.^(20,30)

O presente estudo tem seu valor e sua força ao demonstrar de maneira inédita o impacto econômico do uso de SLT no ambiente da prática diária de mundo real, refletindo os custos reais. Por se tratar de um estudo realizado no mundo real, analisando a prática e a eficiência da SLT, os dados encontrados na presente análise fortalecem a hipótese de que o *laser* é capaz de levar a uma diminuição real e significativa dos custos diretos médicos relacionados ao tratamento do glaucoma e, por consequência, à menor necessidade da utilização dos colírios após o *laser*.

Há que se considerar ainda que os benefícios econômicos e o impacto financeiro da SLT tendem a aumentar nos anos seguintes, visto que o custo do grupo do *laser* tem a tendência de se manter estável nos próximos anos de acompanhamento (estudos mostram a capacidade do *laser* de manter a PIO controlada em até 6 anos em boa proporção dos olhos),⁽³⁰⁾ ao mesmo tempo que os custos do grupo dos medicamentos é crescente a cada mês (uso de colírio é recorrente e gera despesa a cada mês).⁽³¹⁾ Novos estudos são necessários para avaliar o impacto econômico real da SLT em longo prazo (3, 5 e 10 anos).

Entretanto, os resultados obtidos pela presente avaliação apresentam algumas limitações. A coleta de dados foi realizada em um único centro, o que torna difícil afirmar que os resultados encontrados neste centro serão os mesmos de outras clínicas ou hospitais. Ademais, com um pequeno número de pacientes, a pesquisa não é capaz de dimensionar o real impacto que a SLT teria em uma população mais numerosa e heterogênea, o que acaba limitando a extrapolação de seus resultados. Outro ponto a ser considerado é que a análise feita de maneira retrospectiva em prontuários médicos pode apresentar um viés de seleção (prontuários incompletos etc.).

CONCLUSÃO

O uso da trabeculoplastia seletiva a laser como terapia substitutiva dos colírios em pacientes portadores de glaucoma de ângulo aberto previamente controlados com tratamento clínico foi capaz de obter redução adicional da pressão intraocular, além de alcançar uma diminuição significativa do número de colírios e uma redução importante dos custos associados aos medicamentos em um horizonte de até 1 ano.

CONTRIBUIÇÃO DOS AUTORES

Guedes RAP contribuiu na concepção e delineamento do estudo, na análise e interpretação dos resultados, na redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Dias AMN e Mendes NBES contribuíram na análise e

interpretação dos dados, na redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Moraes DAG, Zattar L, Sousa CMM, Costa JMN, Monsore R, Martins HC, Moreira WA contribuíram na concepção e delineamento do estudo, na redação e revisão crítica do conteúdo do manuscrito. Todos os autores aprovaram a versão final do manuscrito e são responsáveis por todos os seus aspectos, incluindo a garantia de sua precisão e integridade.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization (WHO). World report on vision. Geneva/Switzerland: WHO; 2019 [cited 2025 Mar 25]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789241516570>
2. Bourne RR, Jonas JB, Friedman D, Nangia V, Bron A, Tappay I, et al.; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study; GBD 2019 Blindness and Vision Impairment Collaborators. Global estimates on the number of people blind or visually impaired by glaucoma: A meta-analysis from 2000 to 2020. *Eye (Lond)*. 2024;38(11):2036–46.
3. Bourne RR, Taylor HR, Flaxman SR, Keeffe J, Leasher J, Naidoo K, et al.; Vision Loss Expert Group of the Global Burden of Disease Study. Number of People Blind or Visually Impaired by Glaucoma Worldwide and in World Regions 1990 - 2010: A Meta-Analysis. *PLoS One*. 2016;11(10):e0162229.
4. Quigley HA, Broman AT. The number of people with glaucoma worldwide in 2010 and 2020. *Br J Ophthalmol*. 2006;90(3):262–7.
5. Kountouras J, Zavos C, Chatzopoulos D. Primary open-angle glaucoma: pathophysiology and treatment. *Lancet*. 2004;364(9442):1311–2.
6. Heijl A, Bengtsson B, Hyman L, Leske MC; Early Manifest Glaucoma Trial Group. Natural history of open-angle glaucoma. *Ophthalmology*. 2009;116(12):2271–6.
7. Weinreb RN, Leung CK, Crowston JG, Medeiros FA, Friedman DS, Wiggs JL, et al. Primary open-angle glaucoma. *Nat Rev Dis Primers*. 2016;2(1):16067.
8. Heijl A, Leske MC, Bengtsson B, Hyman L, Bengtsson B, Hussein M; Early Manifest Glaucoma Trial Group. Reduction of intraocular pressure and glaucoma progression: results from the Early Manifest Glaucoma Trial. *Arch Ophthalmol*. 2002;120(10):1268–79.
9. European Glaucoma Society. EGS Guidelines. 5th ed. Savona, Italy: Publicomm; 2020.
10. Baudouin C. Side effects of antiglaucomatous drugs on the ocular surface. *Curr Opin Ophthalmol*. 1996;7(2):80–6.
11. Baudouin C, Labbé A, Liang H, Pauly A, Brignole-Baudouin F. Preservatives in eyedrops: the good, the bad and the ugly. *Prog Retin Eye Res*. 2010;29(4):312–34.
12. Baudouin C, Kolko M, Melik-Parsadaniantz S, Messmer EM. Inflammation in glaucoma: from the back to the front of the eye, and beyond. *Prog Retin Eye Res*. 2021;83:100916.
13. Guedes RA. Non-pharmacological therapies for open angle glaucoma. Are we facing a paradigm shift? *Rev Bras Oftalmol*. 2025;84:e0001.
14. Garg A, Gazzard G. Selective laser trabeculoplasty: past, present, and future. *Eye (Lond)*. 2018 May;32(5):863–876. 5. Erratum in: *Eye (Lond)*. 2020;34(8):1487.
15. Wong MO, Lee JW, Choy BN, Chan JC, Lai JS. Systematic review and meta-analysis on the efficacy of selective laser trabeculoplasty in open-angle glaucoma. *Surv Ophthalmol*. 2015;60(1):36–50.
16. Guedes RA, Guedes VM, Gomes CE, Chaoubah A. Maximizing cost-effectiveness by adjusting treatment strategy according to glaucoma severity. *Medicine (Baltimore)*. 2016;95(52):e5745.
17. Gravina DM, Guedes RA, Chaoubah A. Cost-utility of primary non-pharmacological treatment of open-angle glaucoma. *Rev Bras Oftalmol*. 2023;82:e0011.
18. Ng M, Sample PA, Pascual JP, Zangwill LM, Girkin CA, Liebmann JM, et al. Comparison of visual field severity classification systems for glaucoma. *J Glaucoma*. 2012;21(8):551–61.

19. De Keyser M, De Belder M, De Belder J, De Groot V. Selective laser trabeculoplasty as replacement therapy in medically controlled glaucoma patients. *Acta Ophthalmol.* 2018;96(5):e577–81.
20. Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, Hunter R, et al. Selective laser trabeculoplasty versus drops for newly diagnosed ocular hypertension and glaucoma: the LiGHT RCT. *Health Technol Assess.* 2019;23(31):1–102.
21. Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Garg A, Vickerstaff V, Hunter R, et al.; LiGHT Trial Study Group. Selective laser trabeculoplasty versus eye drops for first-line treatment of ocular hypertension and glaucoma (LiGHT): a multicentre randomised controlled trial *Lancet.* 2019;393(10180):1505–16.
22. Barbosa LE, Barboza WL, Guedes RP, Pereira CD, Susanna R Jr, Hatanaka M. Selective Laser Trabeculoplasty as a Substitute for Medications in Patients with Mild-to-moderate Glaucoma in the Brazilian Public Health System. *J Glaucoma.* 2024;33(5):303–9.
23. Guedes RA. Glaucoma as a trabecular disease. *Rev Bras Oftalmol.* 2023;82:e0057.
24. Abe RY, Maestrini HA, Guedes GB, Nascimento MM, Iguma CI, de Miranda Santos HD, et al. Real-world data from selective laser trabeculoplasty in Brazil. *Sci Rep.* 2022;12(1):1923.
25. Khawaja AP, Campbell JH, Kirby N, Chandwani HS, Keyzor I, Parekh M, et al.; UK Glaucoma Real-World Data Consortium. Real-World Outcomes of Selective Laser Trabeculoplasty in the United Kingdom. *Ophthalmology.* 2020;127(6):748–57.
26. Guedes RA, Guedes VM, Chaoubah A. Cost-effectiveness of prostaglandin analogues in Brazil. *Rev Bras Oftalmol.* 2008;67:281–6.
27. Stein JD, Kim DD, Peck WW, Giannetti SM, Hutton DW. Cost-effectiveness of medications compared with laser trabeculoplasty in patients with newly diagnosed open-angle glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(4):497–505.
28. Pasquale LR, Walt JG, Stern LS, Wiederkehr D, Malangone E, Dolgitsers M. Healthcare charges in patients with glaucoma who undergo laser trabeculoplasty. *Adv Ther.* 2009;26(12):1084–96.
29. Seider MI, Keenan JD, Han Y. Cost of selective laser trabeculoplasty vs topical medications for glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(4):529–30.
30. Gazzard G, Konstantakopoulou E, Garway-Heath D, Adeleke M, Vickerstaff V, Ambler G, et al.; LiGHT Trial Study Group. 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;130(2):139–51.
31. Guedes VM, Chaoubah AR. G, Guedes RAP, Guedes VMP, Chaoubah A. Cost-effectiveness in glaucoma. Concepts, results and current perspective. *Rev Bras Oftalmol.* 2016;75:336–41.