

## O IMPACTO DO GLAUCOMA AVANÇADO: QUALIDADE DE VIDA E SAÚDE MENTAL

THE IMPACT OF ADVANCED GLAUCOMA: QUALITY OF LIFE AND MENTAL HEALTH

EL IMPACTO DEL GLAUCOMA AVANZADO: CALIDAD DE VIDA Y SALUD MENTAL

Felipe Faria Molinar<sup>1</sup>  
Isabella Manara Bordignon<sup>2</sup>  
Breno Vilela Mareco<sup>3</sup>  
Giovana Martins Crestani<sup>4</sup>  
João Pedro Martins Cabral Nunes<sup>5</sup>  
João Victor Rocha Roquete<sup>6</sup>

**RESUMO:** O glaucoma avançado impõe a maior carga de incapacidade visual, afetando de forma significativa as atividades diárias, a saúde emocional e a participação social. Esta revisão sistemática sintetizou evidências de 31 estudos publicados entre 2015 e 2025 que avaliaram a qualidade de vida relacionada à visão e a saúde mental em pacientes com glaucoma avançado. Os achados demonstram, de forma consistente, prejuízo acentuado na qualidade de vida, especialmente em tarefas que exigem visão periférica, adaptação ao escuro, direção veicular e atividades de perto. Campos visuais binoculares integrados e perda do hemicampo inferior mostraram correlação mais forte com incapacidade funcional do que índices globais, como o desvio médio. Os desfechos de saúde mental também se encontraram substancialmente comprometidos, com altas taxas de ansiedade, depressão e medo de quedas, frequentemente agravados com a progressão da doença. Ensaios clínicos randomizados, incluindo o Treatment of Advanced Glaucoma Study (TAGS), confirmaram que, embora estratégias de redução da pressão intraocular retardem eficazmente a progressão da doença, elas não melhoraram de forma consistente a qualidade de vida, reforçando a necessidade de medidas de suporte. Instrumentos específicos da visão, como NEI VFQ-25, GQL-15, VFQ-UI e GlauCAT, mostraram-se mais sensíveis do que ferramentas genéricas como EQ-5D-5L ou HUI-3. De modo geral, o glaucoma avançado exerce um impacto profundo que vai além da função visual, reforçando a importância de estratégias de cuidado centradas no paciente que integrem apoio psicossocial, prevenção de quedas, reabilitação visual e terapias sem conservantes, em conjunto com o controle tradicional da pressão intraocular. 7205

**Palavras-chave:** Glaucoma avançado. Qualidade de vida. Função visual. Saúde mental. desfechos relatados pelo paciente.

<sup>1</sup>Médico Generalista, Universidade Nove de Julho.

<sup>2</sup>Médico Generalista, Universidade Nove de Julho.

<sup>3</sup>Médico generalista. Universidade Nove de Julho,

<sup>4</sup>Médico Generalista. Universidade Anhanguera Uniderp

<sup>5</sup>Médico Generalista, Universidade Nove de Julho.

<sup>6</sup>HOB - hospital oftalmológico de Brasília, Residente oftalmologia.

**ABSTRACT:** Advanced glaucoma imposes the greatest burden of visual disability, severely affecting daily activities, emotional health, and social participation. This systematic review synthesized evidence from 31 studies published between 2015 and 2025 that evaluated vision-related quality of life and mental health in patients with advanced glaucoma. The findings consistently demonstrate marked impairment in quality of life, particularly in tasks requiring peripheral vision, dark adaptation, driving, and near work. Integrated binocular visual fields and inferior hemifield loss correlated more strongly with functional disability than global indices such as mean deviation. Mental health outcomes were also substantially compromised, with high rates of anxiety, depression, and fear of falling, often worsening with disease progression. Randomized trials, including the Treatment of Advanced Glaucoma Study (TAGS), confirmed that while pressure-lowering strategies effectively slow disease progression, they do not consistently improve quality of life, underscoring the need for supportive measures. Vision-specific instruments, such as NEI VFQ-25, GQL-15, VFQ-UI, and GlauCAT, proved more sensitive than generic tools like EQ-5D-5L or HUI-3. Overall, advanced glaucoma has a profound impact that extends beyond visual function, reinforcing the importance of patient-centered care strategies that integrate psychosocial support, fall prevention, visual rehabilitation, and preservative-free therapies alongside traditional intraocular pressure control.

**Keywords:** Advanced glaucoma. Quality of life. Mental health. Binocular visual field. Anxiety and depression.

**RESUMEN:** El glaucoma avanzado representa la principal carga de discapacidad visual, con un impacto considerable en las actividades cotidianas, el bienestar emocional y la participación social. Esta revisión sistemática sintetizó la evidencia de 31 estudios publicados entre 2015 y 2025 que evaluaron la calidad de vida relacionada con la visión y la salud mental en pacientes con glaucoma avanzado. Los resultados mostraron una afectación marcada de la calidad de vida, en particular en tareas que requieren visión periférica, adaptación a la oscuridad, conducción y actividades de cerca. El campo visual integrado binocular y la pérdida en el hemicampo inferior se correlacionaron más estrechamente con la discapacidad funcional autoinformada que los índices globales como el desvío medio. La salud mental también se encontró fuertemente comprometida, con altas tasas de ansiedad, depresión y miedo a las caídas, que a menudo empeoraban con la progresión de la enfermedad. Ensayos clínicos como el Treatment of Advanced Glaucoma Study (TAGS) confirmaron que, aunque las estrategias de reducción de la presión intraocular disminuyen la progresión de la enfermedad, no producen mejoras consistentes en la calidad de vida, lo que resalta la necesidad de intervenciones complementarias. Los instrumentos específicos de la visión, como NEI VFQ-25, GQL-15, VFQ-UI y GlauCAT, demostraron mayor sensibilidad que herramientas genéricas como EQ-5D-5L o HUI-3. En conjunto, la evidencia indica que el glaucoma avanzado tiene un impacto profundo que trasciende la función visual, reforzando la importancia de una atención centrada en el paciente que combine control eficaz de la presión intraocular con apoyo psicosocial, prevención de caídas, rehabilitación visual y terapias libres de conservantes.

7206

**Palabras-chave:** Glaucoma avanzado. Calidad de vida. Salud mental. Campo visual binocular. Ansiedad y depresión.

## INTRODUÇÃO

O glaucoma avançado concentra a maior carga de incapacidade relacionada à doença e impõe limitações marcantes nas atividades diárias, no bem-estar psicossocial e na participação social. Em amostras clínicas, escores de qualidade de vida relacionada à visão (VR-QoL) despencam nos estratos de perda mais severos, com deterioração evidente das subescalas de saúde mental e dependência do NEI VFQ-25<sup>1</sup>.

A definição operacional de “avançado” varia entre estudos (p.ex., cortes de MD, sistemas HPA/AGIS/GSS<sup>2</sup>), mas o denominador comum é a presença de campo visual estreitamente constrito e/ou comprometimento binocular relevante. Essa heterogeneidade reforça a necessidade de sínteses focadas em recortes que reportem resultados separados para avançados ou que incluam apenas este estrato<sup>1,2</sup>.

A mensuração de VR-QoL no avançado exige instrumentos validados e com boa sensibilidade em faixas extremas. Entre os mais utilizados, NEI VFQ-25, GQL-15, LVQOL e VFQ-UI oferecem janelas complementares: desempenho funcional, impacto emocional, participação social e utilidades específicas da visão<sup>1,3,4</sup>. Instrumentos genéricos de utilidade (p.ex., EQ-5D) tendem a subestimar perdas funcionais quando a acuidade central se mantém relativamente preservada, cenário típico de perda tubular. Em contraste, medidas específicas da visão (VFQ-28 e VFQ-UI) discriminam de forma mais nítida os graus de severidade, incluindo estratos severos e cegueira, evidenciando maior responsividade clínica nesse espectro<sup>4</sup>.

A integração binocular do campo visual melhora a validade ecológica da avaliação funcional. Defeitos integrados (*binocular integrated visual field*) associam-se consistentemente a piores escores de qualidade de vida relacionada à saúde, indicando que a perda combinada — e não apenas a monocular — é o que melhor explica a experiência do paciente<sup>5</sup>. No glaucoma avançado, a localização do dano importa tanto quanto sua extensão. Perdas no 10-2 binocular, sobretudo nos quadrantes inferiores, apresentam maior contribuição para tarefas de leitura (sentenças), deambulação e uso de transporte, destacando o valor de métricas centradas na mácula e no campo central tardio<sup>2</sup>.

Em serviços de baixa visão voltados a avançados, medidas funcionais simples, como acuidade visual e detecção de borda, guardam correlação mais estreita com VR-QoL do que índices globais de campo (MD) — que frequentemente “saturam” em fases tardias. Tais marcadores alternativos podem capturar melhor o desempenho percebido quando a perimetria padrão perde granularidade<sup>3</sup>.

Ferramentas modernas baseadas em testes adaptativos computadorizados (CAT) agregam eficiência e precisão com calibração Rasch. O GlauCAT-Asian mede domínios relevantes (limitação de atividades, mobilidade, iluminação, preocupações, conforto ocular, gestão do glaucoma) com poucos itens e boa confiabilidade, discriminando piora de QoL do leve/moderado para avançado e terminal<sup>5</sup>.

No eixo psicossocial, subescalas de saúde mental sofrem queda acentuada nos estratos severos, refletindo maior sofrimento emocional e necessidade de suporte. Ainda que nem todos os domínios psicossociais apresentem gradiente uniforme em todos os instrumentos (p.ex., domínio “Psychosocial” no GlauCAT), o padrão geral aponta comprometimento emocional relevante no avançado<sup>1,4,5</sup>.

A assimetria entre desfechos clínicos e resultados relatados pelo paciente ganha corpo no avançado. No ensaio TAGS, a trabeculectomia primária alcançou PIO mais baixa e menor progressão do campo ao longo de 5 anos, mas não diferiu do tratamento clínico quanto ao NEI VFQ-25, sublinhando que controle pressórico e estabilidade perimétrica nem sempre se traduzem em benefício percebido<sup>7</sup>.

Tomadas em conjunto, essas evidências reforçam três mensagens: (i) o que e onde o paciente perdeu no campo — especialmente no 10-2 e no hemicampo inferior — influencia tarefas críticas do dia a dia; (ii) instrumentos específicos da visão superam genéricos na captura do impacto no avançado; e (iii) métricas alternativas (acuidade/detecção de borda, integração binocular) tornam-se centrais quando índices globais “achatam”<sup>2-5</sup>.

Diante desse cenário, o estudo busca sintetizar a evidência sobre o impacto do glaucoma avançado na qualidade de vida relacionada à visão e na saúde mental, destacando quais dimensões e instrumentos capturam melhor esse impacto e quais características clínicas se associam a piores desfechos.<sup>1-7</sup>

## OBJETIVOS

Primário: sintetizar a evidência sobre qualidade de vida relacionada à visão/saúde e saúde mental em pessoas com glaucoma avançado.

### Secundários:

- a) mapear os instrumentos utilizados (p.ex., NEI VFQ-25, GQL-15, LVQOL, VFQ-UI, EQ-5D, HUI-3, GlauCAT, HADS, PHQ-9, GDS-15, CES-D);

- b) identificar preditores clínicos associados à VR-QoL/saúde mental no avançado (p.ex., MD 24-2/10-2, acuidade visual, BVF/IVF, RNFL; hemicampos/subcampos centrais);
- c) comparar estratos de gravidade (avançado vs severo/terminal) e sumarizar efeitos de intervenções avaliadas em populações exclusivamente avançadas.

## METODOLOGIA

### Desenho, fontes de informação e período

Revisão sistemática conforme PRISMA 2020. Buscas em PubMed/MEDLINE, BVS e SciELO, no intervalo 01/01/2015 a 01/06/2025. Idiomas: português, inglês e espanhol.

### Estratégia de busca

Equação aplicada à todas as bases: ((“glaucoma” OR “advanced glaucoma” OR “late-stage glaucoma” OR “severe glaucoma”) AND (“quality of life” OR “health-related quality of life” OR QoL OR HRQoL OR “life quality” OR depression OR “depressive symptoms” OR anxiety OR “mental health” OR “psychological distress” OR “functional limitation” OR “functional impairment” OR “daily living activities” OR “functional disability” OR “visual function”))

7209

### Processo de seleção

A busca identificou 1.352 registros. Após deduplicação (prioridade por DOI; na ausência, título normalizado – minúsculas, sem acentos/pontuação, espaços colapsados – + ano), 551 duplicatas foram removidas. 801 registros seguiram para triagem de títulos/resumos; 127 textos completos foram avaliados e, ao final, 31 estudos foram selecionados para a síntese qualitativa. A triagem/seleção foi conduzida por dois revisores independentes; divergências foram resolvidas por consenso/terceiro avaliador.

### Critérios de elegibilidade

População: adultos com glaucoma avançado, definido por critérios objetivos (p.ex., Hodapp-Parrish-Anderson severo, AGIS, GSS<sub>2</sub> 4-5, MD  $\leq$  -12 dB, campo tubular/central residual). Inclusão: estudos observacionais (transversal, coorte, caso-controle) e ensaios clínicos que avaliem VR-QoL/HRQoL e/ou saúde mental em glaucoma avançado; população exclusivamente de avançados ou resultados estratificados e reportados separadamente para o subgrupo avançado/severo; medidas quantitativas por instrumentos validados. Exclusão: populações pediátricas; amostras de “glaucoma geral” sem estrato avançado extraível; estudos que avaliem apenas PIO/campo/estrutura sem QoL/saúde mental; medidas não validadas (p.ex., medo de cair por pergunta única ou questionários inéditos sem validação);

revisões/editoriais/cartas; estudos que avaliem apenas adesão/conhecimento sem impacto direto em VR-QoL/saúde mental; estudos psicométricos sem dados específicos para o subgrupo avançado.

## Extração de dados

Dois revisores extraíram, de forma independente, autor/ano/país, desenho, definição de avançado, instrumentos, desfechos (compósito e subescalas de saúde mental), métricas visuais (AV, MD 24-2/10-2, BVF/IVF, RNFL), intervenções (quando aplicável) e estimativas (médias/DP/ICs; OR/β; AUROC). Divergências foram resolvidas por consenso. Gerenciamento: planilha eletrônica; deduplicação: script reproduzível (Python/pandas).

## Síntese dos dados

A síntese será exclusivamente narrativa, organizada por instrumento e por tipo de desfecho (VR-QoL vs saúde mental), destacando os estratos de gravidade (avançado vs severo/terminal) e principais preditores clínicos associados. Para favorecer comparabilidade sem agregação estatística, padronizaremos a direção dos escores (indicando explicitamente quando valores maiores significam melhor ou pior condição) e apresentaremos, por estudo, as métricas conforme reportadas (médias/DP, medianas/intervalos, diferenças entre grupos e ICs 7210 quando disponíveis). Quando estudos utilizarem o mesmo instrumento, apresentaremos faixas de valores e tendências consistentes entre estudos (sem pooling). Resultados de ensaios/intervenções serão descritos em termos de diferenças entre grupos e sua precisão, e estudos observacionais por gradiente de gravidade.

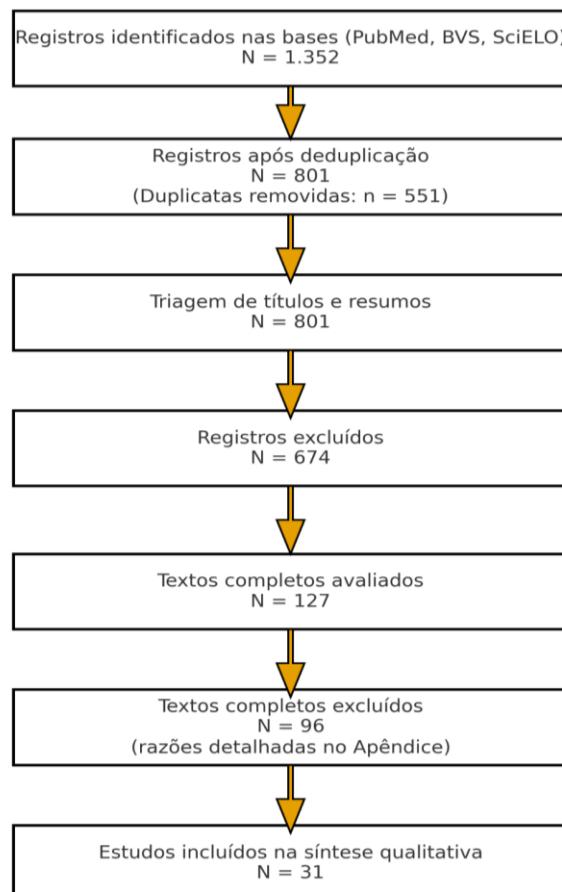
Nos estudos incluídos, “glaucoma avançado” foi operacionalizado de forma heterogênea. A forma mais frequente baseou-se na classificação de Hodapp-Parrish-Anderson (estágio severo) a partir do MD no HVF 24-2 e do padrão de defeitos campimétricos próximos à fixação. Outros trabalhos adotaram cortes numéricos de MD (p.ex.,  $\leq -12$  dB ou  $\leq -20$  dB), sistemas de estadiamento AGIS ou GSS2, a integração binocular do campo visual (IVF) para graduar perdas funcionais, ou critérios clínico-funcionais de campo tubular/visão central residual. Quando um estudo não usou o termo “avançado”, extraímos a categoria mais grave disponível (p.ex., *severe, end-stage, blind eye*) para alinhamento conceitual.

A apresentação dos achados incluirá: (i) tabela sinóptica dos estudos incluídos (definição de avançado, instrumento, desenho, país), (ii) tabela por instrumento com os principais desfechos e estimativas reportadas para avançado/severo, e (iii) descrição textual das convergências/divergências e lacunas (instrumentos mais responsivos, domínios de saúde

mental mais afetados, inconsistências metodológicas). Não serão realizados cálculos adicionais de efeitos combinados nem meta-análise.

## RESULTADOS

Foram identificados 1.352 registros; após deduplicação ( $n=551$ ), 801 títulos/resumos foram triados e 127 textos completos avaliados. Ao final, 31 estudos foram incluídos na síntese qualitativa (Fig. 1 — fluxograma PRISMA). Os estudos publicados entre 2015 e 2025 incluíram delineamentos majoritariamente transversais, além de coortes e ensaios clínicos (incluindo estudo pragmático multicêntrico). As definições operacionais de gravidade contemplaram Hodapp-Parrish-Anderson (estágio severo), cortes de MD (por exemplo,  $\leq 12$  dB ou  $\leq 20$  dB), sistemas GSS2/AGIS, integração binocular do campo visual (IVF/BVF) e critérios clínico-funcionais de campo tubular/visão central residual. As características detalhadas de cada estudo constam na Tabela 1.



7211

Figura 1. Fluxograma PRISMA 2020 do processo de seleção dos estudos.

**Tabela 1:** Características dos estudos incluídos sobre o impacto do glaucoma avançado na qualidade de vida e saúde mental.

| Autor/ano      | País    | Periódico                                    | Desenho                                                                      | N     | Instrumentos de avaliação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Desfechos (VR-QoL/SM)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----------------|---------|----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Song Y, 2024   | China   | Asia-Pacific Journal of Ophthalmology (APJO) | Ensaios clínicos randomizados, multicêntricos, não-inferioridade, paralelos. | n=124 | Qualidade de vida: phacogoniotomy aos 12 meses (+7,0 EQ-5D-5L ± 11,5 vs +3,0 ± 12,9, P=0,010). (HRQoL). Clínico-funcionais: para redução de IOP ( $\Delta=26,1$ vs IOP (desfecho -25,7 mmHg; margem 4 mmHg; primário), BCVA P=0,383/IC95% dentro da margem). (logMAR), campo visual Sucesso cumulativo (12m): visual (MD, PSD), semelhante entre grupos gonioscopia (PAS, (qualificado 90,8% vs 93,2%; horas), densidade completa 78,5% vs 89,8%). endotelial corneana (ECD). Complicações/intervenções: menores no phacogoniotomy (complicações 12,3% vs 23,7%; intervenções 4,6% vs 20,3%). | HRQoL genérica (EQ-5D-5L): melhora maior com phacogoniotomy aos 12 meses (+7,0 EQ-5D-5L ± 11,5 vs +3,0 ± 12,9, P=0,010). IOP: não-inferioridade confirmada. Clínico-funcionais: para redução de IOP ( $\Delta=26,1$ vs IOP (desfecho -25,7 mmHg; margem 4 mmHg; primário), BCVA P=0,383/IC95% dentro da margem). (logMAR), campo visual Sucesso cumulativo (12m): visual (MD, PSD), semelhante entre grupos gonioscopia (PAS, (qualificado 90,8% vs 93,2%; horas), densidade completa 78,5% vs 89,8%). endotelial corneana (ECD). Complicações/intervenções: menores no phacogoniotomy (complicações 12,3% vs 23,7%; intervenções 4,6% vs 20,3%). |
| Ayele FA, 2017 | Etiópia | BMC Ophthalmology                            | Caso-controle.                                                               | n=383 | GQL-15 (versão América; entrevista); avaliação clínica padrão (VA, IOP, gonioscopia, estadiamento).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | GQL-15 total significativamente pior nos casos vs controles (46,3 vs 18,6; p<0,0001); piores escores em todos os 4 domínios (central/perto, mobilidade externa, periférico, adaptação ao escuro & ofuscamento; todos p<0,0001). Pior VR-QoL associada a idade ≥71, residência rural, baixa renda, pior AV e maior gravidade do glaucoma.                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Holló G, 2021  | Hungria | BMC Ophthalmology                            | Transversal comparativo.                                                     | n=54  | BDI (depressão), BAI (ansiedade), STAI-Trait (ansiedade traço), BHS (desesperança), SF-36 (qualidade de vida geral).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Piores escores no grupo glaucoma para BDI (p=0,004), BHS (p=0,013) e tendência no BAI (p=0,050); SF-36 pior em função física (p=0,004), dor (p=0,005), vitalidade (p=0,045) e saúde geral (p=0,001); sem diferença em saúde mental, papel físico/emocional e função social (p>0,117).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| Nakano R, 2025 | Japão   | BMC Ophthalmology                            | Observacional, retrospectivo, transversal.                                   | n=109 | NEI VFQ-25 (versão japonesa, Rasch); sensibilidade ao contraste (CS) com CGT-2000 (fotópico 100 cd; mesópico 10 cd; 6 frequências espaciais; AULCSF); HFA 24-2 e 10-2 (SITA); limiar foveal; exames oftalmicos padrão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 7212<br>CS diminui com piora da gravidade (estratos por MD no HFA 24-2 e 10-2); correlações mais fortes entre CS e NEI VFQ-25 (Rasch) no olho pior (WE) e sob condição fotópica; limiar foveal mostrou a correlação mais forte com o escore Rasch.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

|                  |                |                                         |                                                     |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------|----------------|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Sleath B, 2024   | Estados Unidos | Eye (Royal College of Ophthalmologists) | Análise transversal aninhada em ensaio randomizado. | n=189 | <p>VFQ-25 (VR-QoL); PHQ-2 (depressão); 3-item Health Literacy Scale; Duke Subjective Social Support; codificação de 15 domínios baseada no GQL-15 em transcrições de consultas; gravidade por Hodapp-Parrish-Anderson a partir do MD do melhor olho.</p> <p>Discussão de VR-QoL nas consultas: 12,3% das visitas (23/187); paciente iniciou 56,5% e o provedor 43,5% das vezes.</p> <p>VR-QoL (VFQ-25): média <math>80,8 \pm 16,0</math>; pior VR-QoL associada a maior gravidade (<math>\beta = -6,6</math>; IC95% <math>-9,0</math> a <math>-4,1</math>), pior health literacy (<math>\beta = -2,1</math>; IC95% <math>-2,8</math> a <math>-1,4</math>) e mais sintomas depressivos (<math>\beta = -7,3</math>; IC95% <math>-13,5</math> a <math>-1,1</math>).</p> <p>Fatores ligados à discussão de VR-QoL: maior chance com provedores mais velhos (OR=1,1; IC95% 1,01-1,21) e com provedores afro-americanos (OR=6,8; IC95% 1,4-31,7).</p> <p>Intervenção (vídeo+QPL) não aumentou discussões sobre VR-QoL.</p>                                   |
| Su CC, 2024      | Taiwan         | Eye (Royal College of Ophthalmologists) | Transversal.                                        | n=181 | <p>Desempenho: Timed stair test — stair ascent time (SAT) e stair descent time (SDT). SDT correlacionou-se mais fortemente com a função visual do que SAT ou a dificuldade (SDT). Questionário: GQL-15 (itens preditor mais robusto de SDT específicos de escada). Em avançados, AULCSF (<math>\beta = -1,64</math>; Função visual: <math>p = 0,048</math>) e IVFINFO-24 (<math>\beta = -0,089</math>; acuidade visual <math>p = 0,013</math>) permaneceram associados ao SDT. Para SAT, apenas AULCSF foi significativo no total sensibilidade ao (<math>\beta = -1,125</math>; <math>p = 0,019</math>). Para dificuldade contraste com CSV-1000 (3, 6, 12, 18 cpd) fator visual associado (aOR=0,003; e AULCSF; campo <math>p = 0,013</math>). Pacientes com perda visual HFA 24-2 inferior do IVF e/ou sensibilidade (SITA-fast); campo ao contraste reduzida devem visual integrado receber orientação de segurança e binocular (IVF) encaminhamento para reabilitação com subcampos visual. (IVFo-24, IVFo-12, IVFSUPo-24, IVFINFo-24, etc.).</p> |
| Yamazaki Y, 2019 | Japão          | Scientific Reports (Nature Research).   | Observacional, não-intervencional, longitudinal.    | n=172 | <p>VR-QoL: questionário de Sumi (30 itens/7 Subcampos inferiores do 10-2 IVF tarefas), com Rasch (principalmente quadrantes → RADPAI (índice inferiores internos/externos de habilidade). direitos e inferior interno esquerdo)</p> <p>Função visual: HFA e o hemicampo inferior do 24-2 IVF 10-2 e HFA 24-2; foram os maiores contribuintes construção do para pior/maior dificuldade em campo visual tarefas específicas (frases, integrado binocular caminhar, sair, comer) no (IVF) pelo best RADPAI; BCVA do melhor olho location model. contribuiu mais para letras e vestir-Clínico: BCVA se. (melhor/pior olho), idade.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                  |               |                                                      |                                                                             |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|------------------|---------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Mohammed H, 2024 | Etiópia       | Scientific Reports (Nature Research).                | Transversal, hospital-based, amostragem sistemática.                        | n=417 | GQL-15 (versão modificada), WHOQOL-BREF (26 ítems), HADS (ansiedade/depressão), MMAS-8 (adesão); variáveis clínicas (tipo de glaucoma, AV/VI OMS, bilateralidade, CDR).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 44,85% apresentaram QoL “pobre”; piores subescores GQL-15 em visão periférica (47,2% ≥ média), central/perto (45,3%), adaptação ao escuro/ofuscamento (46,5%) e mobilidade externa (42,7%). Em multivariável, pior QoL associou-se a residência rural (AOR 3,832), ≥6 anos desde diagnóstico (AOR 3,612), tratamento 1-5 anos (AOR 2,555), outra doença ocular (AOR 5,172), glaucoma bilateral (AOR 8,035), ansiedade moderada (AOR 3,294) e depressão moderada (AOR 2,649).                                                       |
| King AJ, 2021    | Reino Unido   | Health Technology Assessment (NIHR Journals Library) | Ensaio clínico randomizado, pragmático, multicêntrico, paralelo (2 braços). | n=453 | NEI (desfecho primário); VFQ-25; EQ-5D-3L, HUI-3, Glaucoma Utility Index (GUI); IOP, logMAR, VFMD, Esterman para direção, registro de baixa visão.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | VFQ-25 (24 m): sem diferença entre braços ( $\Delta=1,06$ , IC95% -1,32 a 3,43; $p=0,383$ ). Utilidade (24 m): EQ-5D-5L, HUI-3 e GUI: sem diferença significativa. IOP (24 m): menor na cirurgia ( $12,40$ vs $15,07$ mmHg; $\Delta=-2,75$ ; $p<0,001$ ). Custo-efetividade: ICER dentro do ensaio $\approx \text{£}45.456/\text{QALY}$ (sugere não custo-efetivo em 2 anos a $\text{£}20k/\text{QALY}$ ); modelo vitalício: $\text{£}9.679/\text{QALY}$ ; 73% de probabilidade de ser custo-efetivo a $\text{£}20k/\text{QALY}$ . |
| Runjić T, 2018   | Croácia       | Acta Clinica Croatica                                | Transversal (observacional), hospital-based.                                | n=150 | IVI — Impact of Vision Impairment (28 ítems); questionário adicional de informações gerais; exames clínicos (BCVA, visual campo com Octopus).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Pior VR-QoL com maior comprometimento visual, com maior impacto em “leitura e acesso à informação”, seguido de mobilidade/independência e menor efeito em bem-estar emocional; diferenças significativas em IVI-8 (rótulos/instruções de medicação) e IVI-14 (texto padrão/jornal), e em IVI-25 (preocupação com a visão) (Kruskal-Wallis).                                                                                                                                                                                        |
| Peters D, 2015   | Suécia        | Acta Ophthalmologica                                 | Análise observacional de coorte randomizada de longo prazo.                 | n=233 | NEI (Rasch; subescala déficit visual (média $31\pm15$ ) vs sem visual functioning déficit ( $73\pm22$ ), $p<0,001$ ). 10 ítems na análise AV (melhor olho) e VFI (melhor final); VFI e MD olho) explicaram ~40% da variabilidade (ajust. $r^2=0,38$ ). classificação OMS Sinaliza limiar funcional: VFI <50% de baixa ou MD < -18 dB no melhor olho visão/cegueira.                                                                                                                                                         | VR-QoL menor em pacientes com déficit visual (média $31\pm15$ ) vs sem visual functioning déficit ( $73\pm22$ ), $p<0,001$ . VFI e MD olho) explicaram ~40% da variabilidade (ajust. $r^2=0,38$ ). classificação OMS Sinaliza limiar funcional: VFI <50% de baixa ou MD < -18 dB no melhor olho visão/cegueira. associam-se a VR-QoL baixa.                                                                                                                                                                                        |
| Chun YS, 2019    | Coreia do Sul | Acta Ophthalmologica                                 | Transversal multicêntrico.                                                  | n=901 | NEI VFQ-25 (8 subescalas + VR-QoL piora com a gravidade; nas composta, Rasch); análises por estrato, AV do melhor IVF por best olho (BVA) foi o fator mais sensitivity method a influente em moderado e severo; partir de HVF 24-IVF-MD não se associou a VR-2/30-2; AV QoL nos grupos moderado ( $p=0,67$ ) (BVA/WVA), MD e severo ( $p=0,63$ ); fatores não (melhor/pior olho e visuais (escolaridade, renda, nº de IVF), dados medicações) também impactaram socioeconômicos e subescalas específicas. nº de medicações. | NEI VFQ-25 (8 subescalas + VR-QoL piora com a gravidade; nas composta, Rasch); análises por estrato, AV do melhor IVF por best olho (BVA) foi o fator mais sensitivity method a influente em moderado e severo; partir de HVF 24-IVF-MD não se associou a VR-2/30-2; AV QoL nos grupos moderado ( $p=0,67$ ) (BVA/WVA), MD e severo ( $p=0,63$ ); fatores não (melhor/pior olho e visuais (escolaridade, renda, nº de IVF), dados medicações) também impactaram socioeconômicos e subescalas específicas. nº de medicações.        |

|                      |             |                                    |                                                                |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|----------------------|-------------|------------------------------------|----------------------------------------------------------------|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Shabaninejad H, 2024 | Reino Unido | British Journal of Ophthalmology   | Avaliação econômica por modelo de Markov.                      | n=453 | EQ-5D-5L, HUI-3 e 0,28, ICER £9.679/QALY; prob. CE Glaucoma Utility 73% a £20.000/QALY. Em 2 anos: Index (GUI) para ICER £47.663/QALY; em 10 anos: QALYs; severidade £13.911/QALY. Resultados robustos funcional no em sensibilidade; maiores modelo baseada em diferenças com HUI-3 (ΔQALY 0,38; ICER £7.016/QALY); com GUI: ΔQALY 0,16; ICER £16.805/QALY.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| King AJ, 2021        | Reino Unido | BMJ                                | Ensaio clínico randomizado, pragmático, multicêntrico, braços. | n=453 | NEI VFQ-25 (24 m). Secundários: EQ-5D-5L, HUI-3, Glaucoma Utility Index (GUI); clínicos (PIO, logMAR, MD HFA), padrão Esterman (direção), (in)eligibilidade para certificação de baixa visão, segurança. VFQ-25 (24 m): sem diferença entre braços ( $\Delta=1,06$ ; IC95% -1,32 a 3,43; $p=0,38$ ). PIO menor na cirurgia (12,4 vs 15,1 mmHg; $\Delta=-2,75$ ; $p<0,001$ ). EQ-5D-5L/HUI-3/GUI: sem diferenças relevantes. Eventos adversos: 39% vs 44% (RR 0,88; IC95% 0,66-1,17).                                                                                                                                                                                                                                    |
| Ambrósio JA, 2025    | Portugal    | Cureus                             | Transversal comparativo, hospital-based.                       | n=102 | SF-12v2 (componentes físico/mental) e Comorbidades psiquiátricas mais frequentes (46,1% vs 22,0%, $p<0,001$ ); ansiedade relacionada à doença em 64,7%. Gravidade do CV (MD 24-2) associou-se a pior função física e papel físico/emocional e pior percepção de saúde no SF-12 ( $p<0,035$ ). 7215                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Miguel AIM, 2015     | Portugal    | Revista Brasileira de Oftalmologia | Prospectivo observacional, unicêntrico                         | n=25  | GQL-15 (VR-QoL); diária; piora associada a defeitos registro em vídeo de campimétricos mais severos; baixa instilação de percepção das limitações. colírios, leitura, Instilação: 20% não conseguiram deambulação em instilar nenhuma gota; 40% espaço com tocaram o frasco na superfície obstáculos e piso ocular; 28% não perceberam se a irregular, gota entrou; média 2,45 gotas; subir/descer tempo ~10 s. Mobilidade: colisões escadas; exame médias 2 em percurso com oftalmológico obstáculos; 6 “quase-quedas” em completo (AV, piso irregular/degmarcado. PIO, gonioscopia, Presença de adaptações CV 24-2/30-2, proprioceptivas (tatear degraus, uso OCT). de corrimão, braços para identificar obstáculos). |

|                       |             |                                       |                                                        |       |                                                                                                                                                                  |        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|-----------------------|-------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Machado<br>2019       | LF, Brasil  | Arquivos Brasileiros de Oftalmologia  | Transversal (prospectivo/observacional), único centro. | n=49  | NEI (versão brasileira); campo visual Humphrey (MD do melhor e pior olhos); acuidade visual (logMAR); variáveis sociodemográficas/comorbidades.                  | VFQ-25 | VR-QoL média: $58,8 \pm 18,7$ ; maior subescala função social ( $85,0 \pm 24,2$ ) e menor direção/dirigir ( $37,5 \pm 36,5$ ). Associações: VR-QoL correlacionou-se com AV (melhor e pior olhos) e com MD (melhor e pior), com associação mais forte para o MD do pior olho; efeitos persistem em modelo multivariável (mais forte para pior olho).                                                                                                             |
| Onwubiko<br>2020      | SN, Nigéria | Nigerian Journal of Clinical Practice | Transversal, descritivo, hospital-based.               | n=182 | HADS (ansiedade/depressão); avaliação oftalmica: AV logMAR, HFA 30-2 (SITA-Standard), tonometria Goldmann, paquimetria, gonioscopia, exame do disco óptico, PIO. |        | Ansiedade 44% e depressão 41,8%; associações significativas com estágio avançado/cegueira e redução da AV (ambos), além de ocupação (comércio) e PIO <21 mmHg para depressão.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Kalyani<br>2020       | VK, Índia   | Indian Journal of Ophthalmology       | Transversal, observacional, hospital-based.            | n=200 | NEI (exames clínicos padrão) (AV logMAR, HFA 30-2 SITA-Standard, tonometria Goldmann, gonioscopia, paquimetria, biomicroscopia +90D).                            | VFQ-25 | Composto NEI VFQ-25: $74,4 \pm 18,6$ ; escores menores com maior gravidade ( $P<0,001$ ). Subescalas: piores em dirigir ( $62,2 \pm 34,6$ ) e dor ocular ( $63,5 \pm 18,7$ ); melhores em visão de cores ( $90,1 \pm 18,6$ ) e função social ( $86,7 \pm 20,1$ ). Saúde mental (subescala): leve 81,8, moderado 71,9, severo 40,9. Sem efeito da duração do tratamento no composto; idade correlacionou-se negativamente com VR-QoL ( $r = -0,14$ , $P<0,05$ ). |
| Nayyar S, 2022        | Índia       | Indian Journal of Ophthalmology       | Transversal, hospital-based.                           | n=122 | GAL-9, GQL-15, Viswanathan (PROs de limitação de atividades); exames clínicos (BCVA, HFA 24-2 SITA-Fast, PIO/Goldmann, CCT, gonioscopia, DDLS).                  |        | Piora significativa dos escores de QoL do moderado → severo em todos os instrumentos; domínio de adaptação ao escuro/ofuscamento e de atividades; visão periférica impactam mais a QoL no moderado, enquanto (BCVA, HFA 24-2 atividades de visão central/perto (p.ex., leitura/seguir linha) impactam mais no severo; escores dos 3 instrumentos correlacionam com VCDR e MD em ambos os olhos ( $P<0,001$ ).                                                   |
| Muralidharan S, 2022q | Índia       | Indian Journal of Ophthalmology       | Transversal, hospital-based, três grupos.              | n=90  | NEI VFQ-25, GQL-15, SSQ (apenas cirúrgicos); exame clínico padrão (BCVA logMAR, PIO/Goldmann, HFA 24-2 SITA-Fast; 10-2 quando defeito avançado).                 | VFQ-25 | NEI VFQ-25 (total): GDD > médico; médias 75,20 vs 68,97; $p=0,036$ ; GDD ≈ trabeculectomia. GQL-15 (total): GDD pior (28,43) > trab (26,23) > médico (20,63); $p<0,001$ ; associação com pior AV e maior gravidade. SSQ (total): sem diferença entre trab vs GDD ( $p=0,423$ ). Correlação: ambos NEI VFQ-25 e GQL-15 correlacionaram-se com logMAR (pior visão → pior QoL).                                                                                    |

|                  |          |                                      |                                                           |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------|----------|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Tripathi A, 2023 | Índia    | Indian Journal of Ophthalmology      | Transversal, analítico, institucional.                    | n=190 | GQL-15 (15 ítems/4 vs controles (19,66 ± 5,5); por domínios); avaliação clínica: mild 22,3 ± 4,83, moderate 36,3 ± 4,09, severe 47,24 ± BCVA (logMAR), 3,03; perda de campo visual HFA 30-2 (MD), correlacionou-se fortemente com CDR, duração do pior GQL-15 ( $r=0,759$ ; $p<0,01$ ); correlações positivas mais fracas com BCVA, CDR e duração.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Pastore MR, 2022 | Itália   | Journal of Clinical Medicine         | Transversal.                                              | n=167 | NEI VFQ-25; Glaucoma Symptoms Scale (GSS); SAP HFA 24-2 (MD, PSD, GSS <sub>2</sub> para estadiamento); OCT Spectralis (pRNFL espessura global "G"). CP > TB em visão geral no NEI VFQ-25 ( $p=0,005$ ); Entre CP/TB/TMT, CP teve melhores visão geral ( $p=0,01$ ) e visão periférica ( $p=0,04$ ); Não-visuais do GSS: CP com menor incômodo vs TB/TMT ( $p=0,006$ ); Sintomas: "queimação" mais frequente no TMT ( $p=0,03$ ); Correlação: pRNFL correlacionou positivamente com NEI VFQ-25 (visão geral, perto, longe, saúde mental, periférica) e GSS-FUNC; sem correlação entre QoL e GSS <sub>2</sub> .                                                                                                                                                                                                         |
| Ferrand N, 2025  | Alemanha | Journal of Clinical Medicine         | Ensaio clínico randomizado, placebo-controlado, 2 braços. | n=27  | GQL-15 (versão alemã) para QoL; IReST (alemão) para leitura; perimetria Octopus 900 30-2 (e cinética 90° em baixa visão); classificação de quadrantes "blind/seeing" por VFI; BCVA, PIO, histórico cirúrgico/medicamentoso. RT em EST: melhora significativa nos níveis 1-2 (todos os pacientes; também no nível 3, porém sem relevância clínica); efeito estável no nível 3. Transferência para a vida diária: table test melhorou de forma significativa (p.ex., grupo 1: -0,92 s na área "blind"; grupo 2: -0,66 s na área "blind" somente após EST). Leitura (placebo): PRT (RSVP) aumentou velocidade de leitura em tela e impressa, alcançando medianas normais. QoL (GQL-15): melhora em subcategorias de mobilidade no grupo 1; pacientes com defeitos inferiores estavam mais comprometidos e ganharam mais. |
| Dhawan M, 2019   | Índia    | Journal of Current Glaucoma Practice | Transversal (caso-controle), hospital-based.              | n=100 | GQL-15; HFA 30-2 (SITA-Standard); Esterman binocular; Pelli-Robson (sensibilidade ao contraste); Randot (estereopse); AV (Snellen), PIO/Goldmann, CCT (paquimetria), exame de disco óptico. GQL-15 pior nos casos ( $26,00 \pm 10,84$ ) vs controles ( $15,02 \pm 0,14$ ; $p<0,05$ ); subescalas aumentam de leve → moderado → severo (todas $p<0,05$ ); tarefas de visão periférica (ver objetos de lado, caminhar em piso irregular, escadas, tropeços/colisões) foram as mais problemáticas; sensibilidade ao contraste e estereopse diminuem com a gravidade.                                                                                                                                                                                                                                                     |

|                         |               |                        |                                                              |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------|---------------|------------------------|--------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Jeon SJ, 2020           | Coreia do Sul | Medicine (Baltimore)   | Transversal.                                                 | n=44. | LVQOL (versão coreana, 25 itens); e com pattern edge band; no pattern edge band subgrupo VA decimal <0,1, apenas (detecção de borda; unidade arbitrária); com “atividades de longe” acuidade visual ( $p=0,031$ ); MD ( $24,2 \pm 10,2$ ) não se correlacionou com VR-QoL; HFA $24,2 \pm 10,2$ e MD ( $MD$ ). VR-QoL total e “atividades de longe” correlacionaram-se com AV ( $logMAR$ ); SAP correlacionou com VR-QoL; AUROC para dificuldade severa ( $LVQOL \geq 31$ ): AV 0,862, pattern edge band 0,606, AV+edge 0,874.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zhao C, 2021            | China         | Medicine (Baltimore)   | Transversal, observacional, unicêntrico.                     | n=96  | GQL-15; Humphrey 24-2 SITA-Fast; BVF pelo método Best Location com índices BVFI e dB; VFI (olho melhor/pior); AV logMAR; PIO/Goldmann; demais exames-padrão. BVFI, VFI do melhor olho e dB do BVF correlacionaram-se negativamente com GQL-15 ( $R^2=0,675$ ; 0,657; 0,635, respectivamente); pior QoL no grupo severo; em comparações entre grupos, periférico, ofuscamento/adaptação ao escuro e BVF degradam progressivamente da fase leve→avançada→severa.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Rojanaunuangnit K, 2021 | Tailândia     | Clinical Ophthalmology | Caso-controle.                                               | n=174 | Entre grupos: VFQ-UI e VFQ-28 piores em glaucoma ( $0,833 \pm 0,147$ e $79,65 \pm 18,42$ ) vs normais ( $0,895 \pm 0,070$ e $87,21 \pm 8,80$ ); EQ-5D-5L e EQ-VAS sem diferença significativa ( $0,837 \pm 0,191$ vs $0,874 \pm 0,122$ ; $74,02 \pm 15,10$ vs $76,06 \pm 15,07$ ). EQ-5D-5L (índice de utilidade) + EQ-VAS; VFQ-28 (Thai, derivado do NEI VFQ-25); VFQ-UI (índice de utilidade específico da visão). Dentro do glaucoma (gravidade): piores escores com severidade/cegueira: VFQ-UI e VFQ-28 declinam de early → moderate → severe → cegueira uni/bilateral (ANOVA $p < 0,001$ para ambos); EQ-5D-5L piora nos grupos visualmente comprometidos.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| King AJ, 2024           | Reino Unido   | Ophthalmology          | Ensaio clínico randomizado, pragmático, multicêntrico (1:1). | n=453 | NEI VFQ-25 (desfecho primário); EQ-5D-5L, HUI-3, Glaucoma Utility Index (GUI); clínicos: PIO (Goldmann), MD do HVF 24-2, logMAR, padrão Esterman (direção), elegibilidade a certificação de baixa visão, eventos adversos. VFQ-25 (5 anos): $83,3 \pm 15,5$ (trab) vs $81,3 \pm 17,5$ (clínico); $\Delta = 1,01$ (IC95% $-1,99$ a $4,00$ ), $p = 0,51$ → sem diferença. PIO (5 anos): $12,07 \pm 5,18$ vs $14,76 \pm 4,14$ mmHg; $\Delta = -2,56$ (IC95% $-3,80$ a $-1,32$ ), $p < 0,001$ . Campo visual (MD, 5 anos): $-14,30 \pm 7,14$ vs $-16,74 \pm 6,78$ dB; $\Delta = +1,87$ dB (IC95% $0,87$ a $-2,87$ ), $p < 0,001$ (menos progressão no grupo cirúrgico). Utilidade (EQ-5D-5L/HUI-3/GUI): sem diferença significativa aos 5 anos. Colírios aos 5 anos: 35,4% (trab) vs 72,5% (clínico) em uso; RR 0,48 (IC95% 0,34 a 0,67), $p < 0,001$ . Segurança: eventos em 52,2% vs 57,9%; RR 0,92 (IC95% 0,72 a 1,19), $p = 0,54$ ; eventos graves raros; wipeout não observado. |

|                 |               |                                                            |       |                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------|---------------|------------------------------------------------------------|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Picanço<br>2018 | AAB, Brasil   | Revista Brasileira de Oftalmologia Transversal, analítico. | n=400 | NEI VFQ-25 (versão brasileira); perimetria Octopus 311 (TOP); classificação de gravidade pelo MD do melhor olho (leve/moderado/severo). | Escore global NEI VFQ-25: 77,62 ± 18,00 (mediana 84,08). Piores/melhores subdomínios: dor ocular 53,06 ± 26,08 (pior) e visão de cores 94,13 ± 19,20 (melhor). Associação com gravidade: medianas do escore global maiores no leve e menores no severo ( $p<0,001$ ); correlação negativa entre VR-QoL e MD de ambos os olhos ( $p<0,05$ ). Subdomínio “dependência” explica mais a variação do MD: $R^2=7,2\%$ (OD) e 8,4% (OE).                                                                                                                                                                                                                                                      |
| Fenwick<br>2024 | EK, Singapura | Translational Vision Science & Technology                  | n=219 | Transversal clínico.                                                                                                                    | <p>GlauCAT-Asian (CAT, 7 domínios; 182 itens): Ocular Comfort, Activity Limitation, Lighting, Mobility, Psychosocial, Concerns, Glaucoma Management; stopping rule.</p> <p>Convergente/divergente: IVI (Reading/Mobility /Emotional), GQL-15, GSES.</p> <p>Clínico-funcionais: HFA 24-2 (SITA-Fast), Snellen/logMAR, graduação de gravidade do glaucoma por olho pior/melhor.</p> <p>Validade criterial: escores de gente: IVI Activity Limitation, Lighting, Mobility e Concerns pioram com /Emotional), GQL-15, GSES.</p> <p>Discriminante: casos vs suspeitos HFA 24-2 (SITA-Fast), acuidade Lighting e Mobility (<math>P&lt;0,05</math>).</p> <p>Teste-reteste: ICC 0,75-0,92.</p> |

7219

**Notas (Abreviações).** VR-QoL: qualidade de vida relacionada à visão; NEI VFQ-25: National Eye Institute Visual Function Questionnaire-25; GQL-15: Glaucoma Quality of Life-15; LVQOL: Low Vision Quality of Life; VFQ-28/VFQ-UI: versões derivadas do VFQ/índice de utilidade; GlauCAT: Computerized Adaptive Test para glaucoma (Rasch); EQ-5D-5L/HUI-3/GUI: medidas de utilidade; HADS/PHQ-9/GDS/GAD-7: escalas de sintomas emocionais; MD: *mean deviation* (HFA 24-2/10-2); IVF: campo visual integrado binocular; AV: acuidade visual (logMAR); PIO: pressão intraocular; HPA: Hodapp-Parrish-Anderson; AGIS: Advanced Glaucoma Intervention Study; GSS2: Glaucoma Staging System 2.

**Nota.** A gravidade/“avançado” foi definida pelos próprios estudos (p.ex., Hodapp-Parrish-Anderson [severe], cortes de MD no 24-2/10-2, AGIS, GSS2, campo visual integrado binocular – IVF ou campo tubular/central residual). Os critérios completos por estudo constam na Tabela Suplementar S1.

Os instrumentos específicos da visão mais utilizados foram NEI VFQ-25, GQL-15, LVQOL, VFQ-28 (versão tailandesa), VFQ-UI e o GlauCAT-Asian (teste adaptativo, calibrado por Rasch). Entre as medidas genéricas de utilidade, foram reportados EQ-5D-5L (com VAS), HUI-3, GUI e componentes do SF-12/SF-36. Para saúde mental, quando aplicadas, foram

empregados HADS, PHQ-9, GDS e GAD-7. Os domínios mais frequentemente mensurados incluíram atividades para perto/longe, mobilidade externa/visão periférica, iluminação/adaptação ao escuro/ofuscamento, dependência, limitações funcionais cotidianas e saúde mental.

Nos estudos que aplicaram o NEI VFQ-25<sup>1,38</sup>), foram relatados escores globais e de subdomínios mais baixos em grupos de maior gravidade, com ênfase em dirigir, dor ocular e dependência. Em análise de longa duração com ponto de corte funcional<sup>30</sup>, observou-se queda acentuada do VFQ-25 em faixas de VFI <50% ou MD <-18 dB no melhor olho. Em contexto de tratamento, o ensaio pragmático relatou redução de PIO e menor progressão do campo visual no grupo cirurgia em comparação ao tratamento clínico escalonado, sem diferença no NEI VFQ-25 nos acompanhamentos de 24 e 60 meses<sup>7,33</sup>. Em coorte cirúrgica<sup>24</sup>, foram reportados escores superiores em domínios do VFQ-25 em um dos procedimentos comparados, e associação entre medidas estruturais (pRNFL) e escores de VR-QoL.

Com o GQL-15<sup>25,26,38</sup>, foram descritos gradientes de piora de leve para severo nos domínios de visão periférica, adaptação ao escuro/ofuscamento, mobilidade e tarefas de visão central/perto. Em análise com campo visual integrado<sup>5</sup>, índices binoculares (BVFI e dB do BVF) e VFI do melhor olho apresentaram correlação negativa com GQL-15. Em amostra 7220 exclusivamente avançada, a análise espacial por tarefa mostrou maior contribuição de subcampos inferiores do 10-2 e do hemicampo inferior do 24-2 para pior desempenho autorrelatado<sup>2</sup>.

Em clínica de baixa visão com glaucoma avançado<sup>3</sup>, o LVQOL apresentou correlações com acuidade visual e com medida psicofísica de detecção de borda, enquanto o MD dos programas 24-2/10-2 mostrou menor capacidade discriminativa nos estratos mais severos. Em plataforma adaptativa, o GlauCAT-Asian demonstrou eficiência de aplicação ( $\approx$ 10 itens por domínio,  $\approx$ 2,6 minutos) e discriminação de gravidade em Activity Limitation, Mobility, Lighting e Concerns, com reprodutibilidade adequada<sup>6</sup>.

Quanto às medidas de utilidade, estudo tailandês relatou melhor discriminação de gravidade/cegueira pelos instrumentos específicos (VFQ-UI e VFQ-28) em comparação com EQ-5D-5L; o EQ-VAS mostrou menor sensibilidade entre casos e controles (Rojanantuangnit 2021). Em avaliação econômica associada a coorte/ensaio, foram reportadas diferenças pequenas de QALYs entre estratégias de manejo nos horizontes avaliados<sup>32</sup>.

Para saúde mental, foram descritas prevalências elevadas de ansiedade e depressão em cenários de maior gravidade e pior acuidade<sup>37</sup>. Em acompanhamento longitudinal, foi relatada associação entre progressão rápida do campo visual e sintomas depressivos<sup>10</sup>. Em amostra europeia, componentes físico e mental do SF-12v2 apresentaram escores mais baixos em pacientes com glaucoma<sup>34</sup>.

Em mobilidade e risco de quedas, estudos com idosos com glaucoma reportaram maior taxa de quedas, medo de cair e evitação de atividades<sup>18</sup>, além de fatores visuais e clínicos associados à ocorrência de queda em POAG<sup>19</sup>. Em análise instrumental de marcha com palmilhas de pressão, foram observadas alterações durante a transposição de obstáculos<sup>20</sup>. Em avaliação padronizada de tarefas do cotidiano, foram descritas dificuldades em instilação de colírios, leitura, subir/descer escadas e caminhar em pisos irregulares<sup>35</sup>.

Em relação à superfície ocular e tolerabilidade, questionários de olho seco apresentaram precisão psicométrica adequada em populações com glaucoma<sup>14</sup>. Estudos com formulações livres de conservantes reportaram melhor tolerabilidade/conforto (latanoprost PF no RELIEF<sup>18</sup>; combinação tafluprost-timolol PF em avaliação de 24 horas<sup>16</sup>). Em comparação entre regimes com e sem BAC, foram descritos desfechos relatados superiores em grupos BAC-free<sup>17</sup>.

No eixo estrutura-função e desfechos autorrelatados, foi reportada associação entre um padrão de referência estrutural-funcional e medidas de qualidade de vida<sup>11</sup>, bem como entre medidas de OCT (disco/mácula) e desfechos de incapacidade relacionada ao glaucoma<sup>12</sup>. Em análises longitudinais, perda progressiva de camada de fibras nervosas da retina e alterações funcionais em perimetria de frequência (FDT) foram associadas a mudanças em qualidade de vida<sup>8,9</sup>.

## DISCUSSÃO

A síntese dos 31 estudos confirma que o glaucoma avançado impõe uma carga substancial e multifatorial, com quedas acentuadas de qualidade de vida relacionada à visão (VR-QoL), especialmente em saúde mental, dependência e participação social do NEI VFQ-25, como demonstrado em amostra brasileira estratificada por gravidade do melhor olho<sup>1</sup> e corroborado em coortes de outros contextos<sup>23</sup>. Em outras palavras, a experiência vivida no avançado não é apenas “menos visão”, mas também maior vulnerabilidade emocional, perda de autonomia e dificuldade para sustentar rotinas.

Ao mesmo tempo, ganho clínico nem sempre se traduz em ganho percebido. No ensaio multicêntrico TAGS, a trabeculectomia primária alcançou PIO mais baixa e menor progressão

do campo em 5 anos, porém sem diferença no NEI VFQ-25 em relação ao tratamento clínico inicial, evidenciando dissociação entre métricas clínicas e resultados relatados pelos pacientes<sup>4</sup>. Em avançados, portanto, PROs precisam caminhar junto com marcadores clínicos, sob risco de subestimar necessidades reais.

No eixo metrológico, emergem vantagens consistentes de medidas específicas da visão: instrumentos como VFQ-28 e VFQ-UI discriminam melhor severidade/cegueira do que utilidades genéricas (p.ex., EQ-5D-5L) em amostras com amplo espectro de gravidade<sup>5</sup>; também no TAGS, utilidades genéricas conviveram com ausência de diferença em VR-QoL específica, ilustrando sensibilidade limitada para captar mudanças relevantes no avançado<sup>4</sup>. A implicação prática é direta: escolhas instrumentais inadequadas podem “aplanar” diferenças reais em ensaios e avaliações econômicas.

Entre os determinantes visuais associados a VR-QoL, dois pontos se destacam. Primeiro, a visão binocular integrada: piores defeitos no campo binocular integrado (IVF) associam-se a piores escores no GQL-15, reforçando que a funcionalidade diária — caminhar, circular, reconhecer obstáculos — é binocular por natureza<sup>6</sup>. Segundo, a localização da perda: análises centradas em tarefas (leitura de sentenças, deambulação, uso de transporte) identificam os subcampos inferiores do 10-2 e o hemicampo inferior no 24-2 como principais contribuintes de pior desempenho no avançado<sup>2</sup>. Esses achados legitimam complementar o 24-2 com 10-2 e relatar resultados binoculares.

Quando a perda progride e índices globais como MD “saturam”, marcadores alternativos ganham protagonismo. Em clínica de baixa visão com glaucoma muito avançado, acuidade visual do melhor olho e detecção de borda mostraram correlação mais estreita com VR-QoL (LVQOL) do que o MD, sugerindo medidas simples e ecologicamente válidas para capturar a experiência funcional em fases tardias<sup>3</sup>.

A modernização dos PROMs é outra via promissora. O GlauCAT-Asian, baseado em testes adaptativos computadorizados (CAT) calibrados por Rasch, mostrou eficiência (poucos itens), precisão e gradiente de piora do leve/moderado para avançado e terminal em domínios críticos (Activity Limitation, Mobility, Lighting, Concerns), com menor clareza apenas em “Psychosocial”<sup>5</sup>. Em serviços que acompanham muitos avançados, plataformas CAT reduzem fadiga, mitigam tetos/pisos e produzem escores comparáveis ao longo do tempo.

Evidências que aproximam estrutura, função e desfechos vividos também se acumulam. Um padrão objetivo estruturo-funcional de referência mostra associação com QoL, e medidas

de OCT do disco/mácula ligam-se a disabilidade relacionada ao glaucoma<sup>11</sup>. Em coortes longitudinais, piora de VR-QoL acompanha perda progressiva de RNFL e alterações funcionais (p.ex., FDT), reforçando que não basta “congelar” o estágio; o ritmo de deterioração é parte do que deprime a experiência do paciente<sup>8,9</sup>.

A saúde mental é eixo transversal. Progressão rápida do campo visual associa-se a sintomas depressivos<sup>11</sup>, enquanto subescalas de saúde mental do NEI VFQ-25 despencam nos estratos severos<sup>1</sup>. Parte desse fardo se expressa como medo de cair e evitação de atividades: idosos com glaucoma exibem taxas de quedas elevadas e evitam tarefas de risco<sup>18</sup>, com fatores associados específicos em POAG<sup>19</sup>; avaliações de marcha com insoles de pressão plantar mostram diferenças de passada ao transpor obstáculos, coerentes com perdas inferiores do campo<sup>20</sup>. Para a clínica, rastrear depressão/ansiedade, medo de cair e histórico de quedas deve integrar o cuidado de avançados, com encaminhamento para reabilitação e ajustes ambientais (iluminação, contraste, pistas táteis).

Outro determinante frequentemente subestimado é a tolerabilidade do tratamento e a superfície ocular. Questionários de olho seco têm boa precisão psicométrica em glaucoma, podendo compor a avaliação de VR-QoL<sup>14</sup>. Em paralelo, formulações sem conservante (p.ex., latanoprost PF; tafluprost-timolol PF) mostram melhor conforto e menor sintomatologia de superfície<sup>15,16</sup>; na prática, regimes BAC-free relacionam-se a melhor QoL percebida face a BAC-preservados<sup>17</sup>. Em avançados polimedicados, reduzir a carga de colírios e evitar conservantes pode ser determinante para adesão e benefício percebido.

Do ponto de vista metodológico, as limitações se repetem: heterogeneidade na definição de “avançado” (Hodapp-Parrish-Anderson severo, MD  $\leq -12$  dB ou  $\leq -20$  dB, GSS2, AGIS, descrições como campo tubular/central residual)<sup>2,3,7</sup>; direções de escore distintas (maior=melhor vs maior=pior); e mistura de medidas específicas com genéricas em amostras com tetos/pisos. A validade externa é limitada por centros únicos e amostras terciárias; e faltam MCIDs específicos para o espectro avançado/terminal. Ainda assim, o conjunto converge: (i) VR-QoL e saúde mental estão profundamente comprometidas no avançado<sup>1-3,5,6</sup>; (ii) instrumentos específicos, análises binoculares e métricas centradas em tarefa capturam melhor o impacto<sup>2,5,6</sup>; (iii) benefícios clínicos (PIO/MD) nem sempre viram ganho percebido<sup>4</sup>; e (iv) abordagens combinando tratamento eficaz, reabilitação funcional, suporte psicossocial e otimização da tolerabilidade têm maior chance de produzir melhorias que o paciente sente<sup>6,8-21</sup>.

Implicações práticas incluem: incorporar rotineiramente PROMs específicos da visão (NEI VFQ-25, VFQ-UI, GlauCAT) com padronização da direção do escore e foco em domínios decisivos; medir o IVF e complementar o 24-2 com 10-2 no avançado; adotar marcadores alternativos quando o MD “achata” (acuidade do melhor olho, detecção de borda, contraste); rastrear saúde mental e risco de quedas com encaminhamento para baixa visão/fisioterapia; e otimizar tolerabilidade com PF/BAC-free quando possível<sup>4-6,8-21</sup>. Prioridades de pesquisa incluem consensos práticos sobre definição de avançado que equilibrem simplicidade e validade ecológica (central/IVF), séries longitudinais que alinhem estrutura/função a mudança em PROs com MCIDs próprios do avançado, validação transcultural e integração digital de CAT (p.ex., GlauCAT) e ensaios que pré-especifiquem VR-QoL sensível ao espectro avançado<sup>6-13</sup>.

Esta revisão está limitada pela heterogeneidade na definição operacional de “avançado” (HPA, AGIS, GSS<sub>2</sub>, cortes de MD diversos e critérios centrados em campo tubular/central), pela mistura de instrumentos com direção/operação distintas (maior=melhor vs maior=pior) e pela predominância de amostras terciárias e delineamentos transversais, que restringem causalidade e generalização. A ausência de pontos de mudança clinicamente importantes (MCIDs) específicos para o espectro avançado/terminal e a menor sensibilidade de medidas genéricas de utilidade podem atenuar diferenças reais entre grupos e intervenções. Finalmente, 7224 embora tenhamos seguido processo de triagem por pares, os 31 estudos incluídos mostram variabilidade metodológica que recomenda cautela na comparação direta, reforçando a opção por síntese narrativa e a necessidade de padronização pragmática de critérios para o espectro avançado/terminal em futuras pesquisas.

## CONCLUSÃO

O glaucoma avançado compromete de forma profunda a qualidade de vida relacionada à visão e a saúde mental. Instrumentos específicos da visão superam medidas genéricas para discriminar o impacto nesse espectro, sobretudo quando a avaliação incorpora integração binocular do campo e métricas do 10-2. Em estágios tardios, acuidade do melhor olho e medidas de contraste/detecção de borda mantêm relação mais estreita com a experiência funcional do que índices globais de perimetria. Intervenções que reduzem PIO e a progressão nem sempre se traduzem em ganho percebido, salientando a necessidade de integrar PROMs sensíveis, reabilitação visual e suporte psicossocial no cuidado. Prioridades futuras incluem padronização pragmática da definição de “avançado”, MCIDs específicos e adoção de plataformas CAT para monitoramento longitudinal.

## REFERÊNCIAS

1. PICANÇO AAB, Picanço BC, Gusmão BM, et al. Qualidade de vida de pessoas com glaucoma: análise conforme o defeito no campo visual. *Rev Bras Oftalmol.* 2018.
2. YAMAZAKI Y, Sugisaki K, Araie M, et al. Relationship between vision-related quality of life and central 10° of the binocular integrated visual field in advanced glaucoma. *Sci Rep.* 2019.
3. JEON SJ, Jung Y, Jung C-S, Lopilly Park H-Y, Park CK. Visual function evaluation for low vision patients with advanced glaucoma. *Medicine (Baltimore).* 2020.
4. ROJANANUANGNIT K, Sudjinda N. Utility index and patient-reported outcome measures in glaucomatous patients comparing with normal participants. *Clin Ophthalmol.* 2021.
5. Zhao C, Li J, Cun Q, et al. Impact of binocular integrated visual field defects on health-related quality of life in glaucoma. *Medicine (Baltimore).* 2021.
6. FENWICK EK, Man REK, Lim B, et al. Efficiency, precision, validity and reliability of GlauCAT-Asian computerized adaptive tests in measuring glaucoma-related quality of life. *Transl Vis Sci Technol.* 2024.
7. KING AJ, Hudson J, Azuara-Blanco A, et al.; TAGS Study Group. Evaluating primary treatment for people with advanced glaucoma (TAGS): five-year outcomes. *Ophthalmology.* 2024. 7225
8. ABE RY, Gracitelli CPB, Diniz-Filho A, Zangwill LM, Weinreb RN, Medeiros FA. Frequency Doubling Technology Perimetry and Changes in Quality of Life of Glaucoma Patients: A Longitudinal Study. *Am J Ophthalmol.* 2015;160(1):114-122.e1.
9. GRACITELLI CPB, Abe RY, Tatham AJ, et al. Association Between Progressive Retinal Nerve Fiber Layer Loss and Longitudinal Change in Quality of Life in Glaucoma. *JAMA Ophthalmol.* 2015;133(4):384-390.
10. DINIZ-Filho A, Abe RY, Cho HJ, et al. Fast Visual Field Progression Is Associated with Depressive Symptoms in Patients with Glaucoma. *Ophthalmology.* 2016;123(4):754-759.
11. NAITHANI R, Jammal AA, Estrela T, Onyekaba N-AE, Medeiros FA. Association of an Objective Structural and Functional Reference Standard for Glaucoma with Quality of Life Outcomes. *Ophthalmol Glaucoma.* 2023;6(2):160-168.
12. Bonham LW, Mihailovic A, Xiao G, West SK, Friedman DS, Ramulu PY. Association of Optic Nerve Head and Macular OCT Measures with Glaucoma-related Disability. *J Glaucoma.* 2023;32(5):340-346.
13. NISHIDA T, Moghimi S, Yamane MLB, et al. Vision-Related Quality of Life among Healthy, Preperimetric Glaucoma, and Perimetric Glaucoma Patients. *Am J Ophthalmol.* 2023;250:57-67.

14. OCANSEY S, Antiri EO, Abraham CH, Abu EK. Dry eye symptom questionnaires show adequate measurement precision and psychometric validity for clinical assessment of vision-related quality of life in glaucoma patients. *PLoS One*. 2023;18(3):e0283597.
15. MISIUK-Hojło M, Pomorska M, Mulak M, et al. The RELIEF study: Tolerability and efficacy of preservative-free latanoprost in the treatment of glaucoma or ocular hypertension. *Clin Ophthalmol*. 2018;12.
16. ODDONE F, Tanga L, Giammaria S, et al. 24-Hour Evaluation of the Effectiveness and Tolerability of Preservative-Free Tafluprost-Timolol Fixed Combination in Open-Angle Glaucoma or Ocular Hypertension. *Clin Ophthalmol*. 2024;18:1751–1761.
17. KUMAR S, Singh T, Ichhpujani P, Vohra S, Thakur S. Correlation of Ocular Surface Disease and Quality of Life in Indian Glaucoma Patients: BAC-preserved versus BAC-free Travoprost. *Turk J Ophthalmol*. 2020;50(2):75–81.
18. BHORADE AM, Perlmutter MS, Sabapathypillai SL, et al. Rate of Falls, Fear of Falling, and Avoidance of Activities at Risk for Falls in Older Adults with Glaucoma. *Am J Ophthalmol*. 2021;227:275–283.
19. ADACHI S, Yuki K, Awano-Tanabe S, et al. Factors associated with the occurrence of a fall in subjects with primary open-angle glaucoma. *BMC Ophthalmol*. 2017;17:164.
20. Lee H-S, Lee K-J, Kim J-L, et al. Gait characteristics during crossing over obstacle in patients with glaucoma using insole foot pressure. *Medicine (Baltimore)*. 2021;100:e26938.
21. RULLI E, Quaranta L, Riva I, et al.; Italian Study Group on QoL in Glaucoma. Visual field loss and vision-related quality of life in the Italian Primary Open Angle Glaucoma Study. *Sci Rep*. 2018;8:619. 7226
23. HOLLÓ G. Depression, anxiety, hopelessness and quality of life in patients with glaucoma. *BMC Ophthalmol*. 2021;21:326.
24. Nakano R, Shimizu E, Ota K, et al. Association of contrast sensitivity with vision-related quality of life in advanced glaucoma. *BMC Ophthalmol*. 2025;25:109.
25. SLEATH B, Blalock SJ, Carpenter DM, et al. Communication about glaucoma and quality of life between patients and providers. *Eye (Lond)*. 2024;38:1891–9.
26. SU CC, Hsu WM, Hsu CY, et al. Association of stair navigation and visual function in advanced glaucoma. *Eye (Lond)*. 2024;38:2012–20.
27. MOHAMMED H, Ayele BA, Mersha Y, et al. Quality of life and mental health in Ethiopian patients with glaucoma. *Sci Rep*. 2024;14:15678.
28. KING AJ, Barton K, Burr J, et al. Treatment of advanced glaucoma study (TAGS): a multicentre randomised controlled trial. *Health Technol Assess*. 2021;25(72):1–188.
29. RUNJIĆ T, Tomić M, Jukić T, et al. Vision related quality of life in Croatian patients with advanced glaucoma. *Acta Clin Croat*. 2018;57(4):640–8.

30. PETERS D, Heijl A, Brenner L, et al. Visual impairment and vision-related quality of life in the Early Manifest Glaucoma Trial after 20 years of follow-up. *Acta Ophthalmol.* 2015;93(8):745–52.

31. CHUN YS, Sung KR, Cho JW, et al. Binocular visual field and vision-related quality of life in Korean patients with glaucoma. *Acta Ophthalmol.* 2019;97(2):e217–25.

32. SHABANINEJAD H, Burr J, King AJ, et al. Cost-effectiveness of primary surgery compared with medical therapy for advanced glaucoma: results from the TAGS trial. *Br J Ophthalmol.* 2024;108:1001–8.

33. KING AJ, Barton K, Garway-Heath D, et al. Primary surgery for advanced glaucoma (TAGS): a randomised controlled trial. *BMJ.* 2021;373:n1549.

34. AMBRÓSIO JA, Silva MJ, Oliveira C, et al. Quality of life and psychological impact of glaucoma in Portugal. *Cureus.* 2025;17(3):e33245.

35. MIGUEL AIM, Marques JP, Neves CM, et al. Qualidade de vida em pacientes com glaucoma avançado: estudo observacional em Portugal. *Rev Bras Oftalmol.* 2015;74(6):356–61.

36. MACHADO LF, Ventura LM, Paranhos A, et al. Vision-related quality of life in Brazilian patients with advanced glaucoma. *Arq Bras Oftalmol.* 2019;82(6):482–9.

37. ONWUBIKO SN, Okoye O, Umeh RE, et al. Anxiety and depression in patients with advanced glaucoma in Nigeria. *Niger J Clin Pract.* 2020;23(5):675–82.

38. KALYANI VK, Nayyar S, Muralidharan S, et al. Vision-related quality of life and mental health in Indian patients with advanced glaucoma. *Indian J Ophthalmol.* 2020;68(9):1876–82. 7227

## SUPLEMENTOS

**Tabela Suplementar 1:** Definições de “glaucoma avançado” (ou gravidade).

| Estudo (autor/ano)              | País    | Ferramenta/Estadiamento                 | Critério principal                                                                  | Citação/Descrição                                                                                                  | Seção                           |
|---------------------------------|---------|-----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|
| Song Y, 2024 (APJO)             | China   | PACG; gonioscopia + HVF (MD) + CDR      | PAS $\geq 180^\circ$ , MD pior olho $< -12$ dB e CDR $\geq 0,7$                     | “Advanced PACG was defined as ... PAS $\geq 180^\circ$ ... MD worse than $-12$ dB... CDR $\geq 0,7$ ...” [métodos] | Ensaios/VR-QoL (HRQoL genérica) |
| Ayele FA, 2017 (BMC Ophthalmol) | Etiópia | VCDR; HVF (MD); envolvimento da fixação | Advanced: VCDR $> 0,9$ e/ou defeito $\leq 10^\circ$ da fixação (ex.: MD $< -12$ dB) | Estadiamento baseado em guideline; estágios Early/Moderate/Advanced [métodos]                                      | VR-QoL geral (GQL-15)           |
| Holló G, 2021 (BMC Ophthalmol)  | Hungria | BCVA + Octopus G <sub>2</sub>           | ‘Blind eye’: BCVA $< 0,1$ e campo não detectável $> 1$ ano                          | Definição explícita de olho cego e avaliação de SM/QoL [métodos]                                                   | Saúde mental / VR-QoL           |

|                                        |                |                                                             |                                                                                         |                                                                                                                        |                                                         |
|----------------------------------------|----------------|-------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| Nakano R, 2025 (BMC Ophthalmol)        | Japão          | HFA 24-2/10-2 (MD)                                          | Estratos por MD ( $\geq -5$ ; $-5$ a $-12$ ; $-12$ a $-20$ ; $< -20$ dB)                | Sem termo 'advanced'; análise por faixas de MD [métodos]                                                               | Correlação função visual $\times$ VR-QoL (contraste/MD) |
| Sleath B, 2024 (Eye)                   | Estados Unidos | Hodapp-Parrish-Anderson (HPA) a partir do MD do melhor olho | Gravidade por HPA (severo em $\geq 1$ olho)                                             | Análise de consultas: discussões de VR-QoL (12,3% das visitas); pior VR-QoL com maior gravidade e sintomas depressivos | Comunicação clínica / VR-QoL                            |
| Su CC, 2024 (Eye)                      | Taiwan         | HFA 24-2 (SITA-fast); IVF; AV binocular; contraste (AULCSF) | Escalonamento por medidas funcionais; avançado conforme defeito central/MD              | Desempenho em escadas (SAT/SDT) associado a função visual/contraste e VR-QoL (GQL-15)                                  | Quedas/mobilidade (escadas)                             |
| Mohammed H, 2024 (Sci Rep)             | Etiópia        | VCDR (OMS/operacional)                                      | Leve $\leq 0,65$ ; Moderado 0,70-0,85; Severo $\geq 0,90$                               | Estadiamento por escavação/disco do melhor olho [definições operacionais]                                              | VR-QoL & saúde mental (população africana)              |
| Yamazaki Y, 2019 (Sci Rep)             | Japão          | HVF 24-2 (MD); IVF 10-2/24-2                                | Inclusão: MD reproduzível $\leq -20$ dB em $\geq 1$ olho                                | Critério de 'avançado' baseado em MD e IVF [métodos-sujeitos]                                                          | VR-QoL (NEI VFQ-25) / função central                    |
| King AJ, 2021 (BMJ, TAGS)              | Reino Unido    | HPA; HVF 24-2                                               | Inclusão: glaucoma avançado (HPA severa) em $\geq 1$ olho                               | RCT pragmático (cirurgia inicial vs colírios); VR-QoL (VFQ-25) sem diferença entre braços aos 24m                      | Ensaio/Terapia (TAGS)                                   |
| Runjić T, 2018 (Acta Clin Croat)       | Croácia        | Definições clínicas locais (avançado)                       | Pacientes croatas com GA; VR-QoL por gravidade                                          | Estudo transversal de VR-QoL em GA                                                                                     | VR-QoL regional                                         |
| Peters D, 2015 (Acta Ophthalmol)       | Suécia         | HFA 24-2/10-2; VFI/MD (EMGT)                                | Limiar funcional: VFI $< 50\%$ ou MD $< -18$ dB (melhor olho) associados a VR-QoL baixa | Análise de 20 anos do EMGT; queda acentuada do VFQ-25 em estágios avançados                                            | Trajetória/limiar funcional (VR-QoL)                    |
| Chun YS, 2019 (Acta Ophthalmol)        | Coreia do Sul  | IVF de HVF 24-2/30-2; AV (BVA/WVA); MD                      | Estratos de gravidade; avaliação binocular (IVF)                                        | VR-QoL piora com gravidade; AV do melhor olho mais influente em moderado/severo                                        | VR-QoL binocular (IVF)                                  |
| Shabaninejad H, 2024 (Br J Ophthalmol) | Reino Unido    | GSS <sub>2</sub> (no modelo econômico) a partir do TAGS     | Modelo inicia em 'avançado'; transições por GSS <sub>2</sub>                            | Avaliação econômica (ICER/QALY) cirurgia primária vs terapia médica                                                    | Economia da saúde / utilidade                           |
| Ambrósio JA, 2025 (Cureus)             | Portugal       | MD 24-2 (gravidade do CV)                                   | Associações entre gravidade (MD) e SF-12/Glau-QoL-17                                    | Piores componentes físico/mental e domínios psicosociais em GA                                                         | Saúde mental / VR-QoL (Portugal)                        |
| Miguel AIM, 2015 (Rev Bras Oftalmol)   | Portugal       | HVF 24-2/30-2; AV; avaliação funcional (vídeo/obstáculos)   | Gravidade por MD; foco em tarefas do dia a dia                                          | Dificuldades marcantes em instilação e mobilidade; piora com defeitos mais severos                                     | Desempenho funcional / VR-QoL                           |

|                                         |                       |                                                            |                                                                                     |                                                                                                  |                                      |
|-----------------------------------------|-----------------------|------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|
| Machado LF, 2019 (Arq Bras Oftalmol)    | Brasil                | HVF 24-2 (MD, melhor/pior olho)                            | Associação de VR-QoL com MD (mais forte no pior olho)                               | NEI VFQ-25 versão brasileira; dirigir e dor ocular como piores subescalas                        | VR-QoL (Brasil)                      |
| Onwubiko SN, 2020 (Niger J Clin Pract)  | Nigéria               | HFA 30-2 (MD/hemicampos)                                   | Severo: ambos hemicampos e/ou $\leq 5^\circ$ da fixação; MD do pior olho $< -12$ dB | Altas taxas de ansiedade/depressão; pior com estágio avançado/cegueira                           | Saúde mental (África)                |
| Kalyani VK, 2020 (Indian J Ophthalmol)  | Índia                 | HPA (MD, melhor olho)                                      | Leve/Moderado/Severo por HPA (classificação por MD)                                 | VR-QoL global $74,4 \pm 18,6$ ; queda com maior gravidade; subescala saúde mental pior no severo | VR-QoL (Índia)                       |
| Nishida T, 2023 (Am J Ophthalmol)       | Japão (multicêntrico) | Grupos: saudáveis, pré-perimétrico, perimétrico (MD)       | Estratificação por estágio perimétrico (inclui avançado)                            | Comparação VR-QoL entre estágios; pior em perimétrico/avançado                                   | VR-QoL por estágio                   |
| Ocansey S, 2023 (PLoS One)              | Gana                  | Questionários de olho seco (psicométrica) em glaucoma      | Validação psicométrica para avaliação de VR-QoL em glaucoma                         | Adequada precisão/validade psicométrica em pacientes com glaucoma                                | Instrumentos/psicométrica (VR-QoL)   |
| Misiuk-Hojł o M, 2018 (Clin Ophthalmol) | Polônia               | Estudos de tolerabilidade (sem estadiamento explícito)     | Latanoprost sem conservantes em glaucoma/OHT                                        | Estudo RELIEF: eficácia/tolerabilidade; impacto potencial em QoL                                 | Tolerabilidade/efeitos de tratamento |
| Oddone F, 2024 (Clin Ophthalmol)        | Itália                | Tafluprost-timolol sem conservantes                        | Avaliação 24h de eficácia/tolerabilidade em OAG/OHT                                 | Foco em segurança/eficácia; implicações em QoL                                                   | Tolerabilidade/efeitos de tratamento |
| Kumar S, 2020 (Turk J Ophthalmol)       | Índia                 | Comparação BAC-preservado vs BAC-free (travoprost)         | Correlação doença de superfície ocular $\times$ QoL                                 | Diferenças de QoL e superfície ocular por formulação                                             | Tolerabilidade/efeitos de tratamento |
| Bhorade AM, 2021 (Am J Ophthalmol)      | Estados Unidos        | Avaliações de quedas; variáveis clínicas (AV, MD etc.)     | Taxa/medo de quedas em idosos com glaucoma                                          | Quedas/evitação de atividades; associação com gravidade                                          | Quedas/mobilidade                    |
| Adachi S, 2017 (BMC Ophthalmol)         | Japão                 | POAG; variáveis clínicas                                   | Fatores associados à ocorrência de quedas                                           | Associações entre quedas e características clínicas do glaucoma                                  | Quedas/mobilidade                    |
| Lee H-S, 2021 (Medicine)                | Coreia do Sul         | Insole foot pressure; HFA 24-2; AV                         | Características da marcha ao transpor obstáculo em glaucoma                         | Alterações de marcha associadas a medidas funcionais                                             | Quedas/mobilidade                    |
| Rulli E, 2018 (Sci Rep)                 | Itália                | AV (logMAR); MD; IVF; HFA 24-2/10-2                        | Associação perda de CV $\times$ VR-QoL (Italian POAG Study)                         | QoL menor com perda de CV; análise por pior olho/IVF                                             | VR-QoL (coorte italiana)             |
| Fenwick EK, 2024 (TVST, GlauCAT-Asian)  | Singapura             | Gravidade mild/moderate/advanced/severe (olho pior/melhor) | Cortes de severidade no Suplemento S1 (GlauCAT)                                     | Teste adaptativo Rasch para glaucoma; utilidade/VR-QoL                                           | Instrumentos (GlauCAT)               |

|                                               |               |                                       |                                                        |                                                 |                                    |
|-----------------------------------------------|---------------|---------------------------------------|--------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|------------------------------------|
| Jeon SJ, 2020<br>(Medicine)                   | Coreia do Sul | HVF 24-2/10-2<br>(MD); AV decimal     | MD 24-2 < -20 dB OU AV decimal < 0,3 em ambos os olhos | Critérios explícitos para avançado por MD/AV    | Definição de gravidade / VR-QoL    |
| Zhao C, 2021<br>(Medicine)                    | China         | BVF (best location) + HPA (monocular) | Grupo D = avançado; E = severo (BVF)                   | Classificação por BVF; mapeamento de severidade | Definição de gravidade / VR-QoL    |
| King AJ, 2024<br>(Ophthalmology, TAGS 5-year) | Reino Unido   | HPA; HVF 24-2                         | Seguimento de 5 anos do ensaio TAGS (avançado por HPA) | Desfechos de longo prazo; QoL e clínicos        | Ensaio/Terapia (seguimento 5 anos) |