

Retina e Retinopatia Diabética: Diagnóstico, Anti-VEGF e Tratamento — Guia Completo (2026)

Guia Médico Completo com Base em Evidências Científicas

Revisão médica: Dr. Fernando Macei Drudi — CRM-SP 139.300 | RQE 58.695

Especialidade: Retina e Vítreo — HSPE/IAMSPE

Última atualização: Abril de 2026

Leitura estimada: 20 minutos

Agende sua consulta

(11) 91654-4653

institudrudiealmeida.co
m.br

Este guia tem caráter educativo e não substitui a consulta médica individualizada. Para diagnóstico e tratamento, consulte um oftalmologista.

Sumário

1. A retina: estrutura e função
 2. Principais doenças da retina
 3. Retinopatia diabética: a complicação ocular do diabetes
 4. Degeneração macular relacionada à idade (DMRI)
 5. Injeções intravítreas Anti-VEGF: a revolução no tratamento
 6. Laser de retina: fotocoagulação
 7. Vitrectomia posterior
 8. Descolamento de retina
 9. Oclusão venosa da retina
 10. Monitoramento e rastreamento
 11. Perguntas frequentes
 12. Referências científicas
-
-

A retina: estrutura e função

A retina é uma fina camada de tecido nervoso que reveste a parede interna posterior do olho, com espessura de apenas 0,1 a 0,5 mm. Apesar de sua delicadeza, é uma das estruturas mais complexas e metabolicamente ativas do corpo humano — responsável por converter a luz em sinais elétricos que são transmitidos ao cérebro pelo nervo óptico, onde são interpretados como imagens.

A **mácula** é a região central da retina, com aproximadamente 5 mm de diâmetro, responsável pela visão central de alta resolução — a visão que usamos para ler, reconhecer rostos e realizar atividades que exigem acuidade visual precisa. No centro da mácula está a **fóvea**, uma pequena depressão com alta concentração de cones (fotorreceptores responsáveis pela visão colorida e de detalhes).

Qualquer doença que afete a mácula tem impacto direto e significativo na qualidade de vida do paciente, comprometendo atividades cotidianas fundamentais. As doenças da retina são a principal causa de perda visual irreversível em adultos nos países desenvolvidos.

Principais doenças da retina

Doença	Causa principal	Faixa etária mais afetada	Tratamento principal
Retinopatia diabética	Diabetes mellitus	Adultos com diabetes	Anti-VEGF, laser, vitrectomia
DMRI neovascular	Envelhecimento + fatores genéticos	> 60 anos	Anti-VEGF intravítreo
DMRI atrófica	Envelhecimento	> 60 anos	Suplementação (AREDS2), anti-C5
Edema macular diabético	Diabetes mellitus	Adultos com diabetes	Anti-VEGF, laser focal
Oclusão venosa da retina	Hipertensão, trombose	> 50 anos	Anti-VEGF, laser
Descolamento de retina	Tração vítrea, trauma, miopia	Qualquer idade	Cirurgia (vitrectomia, cerclagem)
Buraco macular	Tração vítrea	> 60 anos	Vitrectomia
Membrana epirretiniana	Proliferação de células na superfície retiniana	> 50 anos	Vitrectomia
Retinopatia hipertensiva	Hipertensão arterial	> 40 anos	Controle da pressão arterial
Coriorretinopatia serosa central	Estresse, corticosteroides	30-50 anos (homens)	Observação, laser, anti-VEGF

Retinopatia diabética: a complicação ocular do diabetes

O que é a retinopatia diabética?

A retinopatia diabética (RD) é a complicação microvascular mais frequente do diabetes mellitus e a **principal causa de cegueira em adultos em idade ativa** (20-74 anos) nos países desenvolvidos. É causada pelo dano progressivo aos vasos sanguíneos da retina, decorrente da hiperglicemia crônica.

Revisão sistemática e meta-análise publicada no *JAMA Ophthalmology* em 2024 por Zayed et al. demonstrou que a qualidade de vida relacionada à visão diminui progressivamente com a presença e a gravidade da retinopatia diabética, reforçando a importância do rastreamento precoce e do tratamento adequado.^[1]

Epidemiologia

- Aproximadamente **1/3 dos pacientes com diabetes** tem algum grau de retinopatia diabética
- Após 20 anos de diabetes, mais de **90% dos pacientes com diabetes tipo 1** e **60% dos pacientes com diabetes tipo 2** têm algum grau de retinopatia
- No Brasil, estima-se que mais de **5 milhões de pessoas** com diabetes tenham retinopatia diabética
- Apenas **60% das pessoas com diabetes** realizam os exames anuais recomendados para rastreamento da retinopatia, segundo as diretrizes da AAO (2024)^[2]

Classificação da retinopatia diabética

Estágio	Achados	Risco de progressão
Sem RD	Retina normal	Baixo
RD não proliferativa leve	Microaneurismas	Baixo
RD não proliferativa moderada	Hemorragias, exsudatos duros, manchas algodónosas	Moderado
RD não proliferativa grave	Regra 4-2-1: hemorragias em 4 quadrantes, veias em rosário em 2 quadrantes, anormalidades microvasculares intrarretinianas (AMIR) em 1 quadrante	Alto (50% progride para RDP em 1 ano)
RD proliferativa (RDP)	Neovascularização do disco ou da retina	Muito alto (risco de hemorragia vítrea e descolamento de retina)
Edema macular diabético (EMD)	Espessamento retiniano na área macular	Risco de perda visual central

Fatores de risco para progressão

- **Controle glicêmico inadequado** (HbA1c elevada): o principal fator modificável
- **Hipertensão arterial** não controlada
- **Dislipidemia**
- **Doença renal diabética** (nefropatia)
- **Gravidez** em mulheres com diabetes pré-gestacional
- **Duração do diabetes**: quanto mais tempo com a doença, maior o risco

As diretrizes da AAO (2024) enfatizam que o controle rigoroso da glicemia e da pressão arterial são as medidas mais eficazes para reduzir o risco de desenvolvimento e progressão da retinopatia diabética.^[2]

Rastreamento recomendado

- **Diabetes tipo 1**: Exame oftalmológico anual a partir de 5 anos após o diagnóstico
- **Diabetes tipo 2**: Exame oftalmológico imediatamente após o diagnóstico e, pelo menos, anualmente a partir de então
- **Gestantes com diabetes pré-gestacional**: Exame no primeiro trimestre e acompanhamento rigoroso durante toda a gestação

Degeneração macular relacionada à idade (DMRI)

O que é a DMRI?

A degeneração macular relacionada à idade (DMRI) é a principal causa de perda visual irreversível em pessoas acima de 60 anos nos países desenvolvidos. Afeta a mácula — a região central da retina responsável pela visão de detalhes — comprometendo progressivamente a visão central, enquanto a visão periférica é preservada.

Revisão publicada no *JAMA* em 2024 por Fleckenstein, Schmitz-Valckenberg e Chakravarthy — uma das mais abrangentes sobre o tema — confirma que a DMRI afeta milhões de pessoas globalmente e que o tratamento anti-VEGF intravítreo é a terapia de primeira linha para a forma neovascular (exsudativa).^[3]

Tipos de DMRI

DMRI seca (atrófica):

- Forma mais comum (85-90% dos casos)
- Progressão lenta, com acúmulo de drusas e atrofia progressiva do epitélio pigmentado da retina (EPR)
- Sem tratamento curativo disponível; suplementação com antioxidantes (AREDS2: vitaminas C, E, luteína, zeaxantina, zinco) pode reduzir o risco de progressão para formas avançadas
- Terapia anti-complemento (pegcetacoplan, avacincaptad pegol) aprovada para DMRI atrófica avançada (atrofia geográfica)

DMRI úmida (neovascular/exsudativa):

- Forma menos comum (10-15% dos casos), mas responsável por 90% dos casos de cegueira por DMRI
- Crescimento de novos vasos sanguíneos anômalos sob a retina (neovascularização coroidal), que vazam fluido e sangue
- Progressão rápida, com perda visual central significativa em semanas a meses se não tratada
- Tratamento com injeções intravítreas anti-VEGF é altamente eficaz na estabilização e frequente melhora da visão

Fatores de risco

- Idade avançada (> 60 anos)
- Tabagismo (dobra o risco)
- História familiar
- Etnia caucasiana
- Obesidade
- Exposição à luz solar intensa sem proteção

Injeções intravítreas Anti-VEGF: a revolução no tratamento

O que são as injeções intravítreas?

As injeções intravítreas são o procedimento mais realizado em oftalmologia no mundo atualmente. Consistem na aplicação de medicamentos diretamente no interior do olho (câmara vítrea), por meio de uma agulha fina introduzida pela esclera (parte branca do olho). O procedimento é realizado em consultório, sob anestesia tópica, e dura apenas alguns minutos.

Os medicamentos anti-VEGF (anti-fator de crescimento endotelial vascular) bloqueiam a ação do VEGF — uma proteína que estimula o crescimento de novos vasos sanguíneos anômalos e o aumento da permeabilidade vascular. Ao bloquear o VEGF, esses medicamentos reduzem o vazamento de fluido, a neovascularização e o edema macular.

Medicamentos Anti-VEGF disponíveis

Medicamento	Nome comercial	Aprovação	Indicações principais
Ranibizumabe	Lucentis	FDA/ANVISA	DMRI neovascular, EMD, OVR
Bevacizumabe	Avastin (off-label)	Off-label	DMRI, EMD, OVR (uso off-label)
Aflibercepte	Eylea	FDA/ANVISA	DMRI neovascular, EMD, OVR, RDP
Faricimabe	Vabysmo	FDA/ANVISA	DMRI neovascular, EMD
Brolucizumabe	Beovu	FDA/ANVISA	DMRI neovascular

Evidência científica

O ensaio clínico randomizado **DRCR.net Protocol T**, publicado no *New England Journal of Medicine* em 2015 — um dos estudos mais importantes sobre o tratamento do edema macular diabético — comparou aflibercepte, bevacizumabe e ranibizumabe intravítreos. Os resultados demonstraram que todos os três medicamentos melhoraram a visão em olhos com edema macular diabético com envolvimento central, mas o **aflibercepte foi mais eficaz** em pacientes com acuidade visual inicial mais comprometida (20/50 ou pior).^[4]

Meta-análise publicada no *JAMA Ophthalmology* em 2021 por Ngo-Ntjam et al., analisando 74 ensaios clínicos randomizados, concluiu que os medicamentos anti-VEGF intravítreos **não estão associados a aumento nos eventos cardiovasculares maiores** (infarto, AVC), confirmando o

perfil de segurança sistêmica favorável desses medicamentos.^[5]

Meta-análise publicada no *Ophthalmologica* em 2024 por Nichani et al. avaliou a eficácia e segurança do **faricimabe** — o mais recente anti-VEGF aprovado, com duplo mecanismo de ação (anti-VEGF + anti-angiopoietina-2) — em DMR1 neovascular, edema macular diabético e oclusão venosa da retina. O faricimabe demonstrou redução significativamente maior na espessura macular central em olhos com EMD e OVR, com intervalo entre injeções potencialmente maior (até 16 semanas).^[6]

Ensaio clínico randomizado publicado no *JAMA* em 2015 comparou a fotocoagulação panretiniana (PRP) com o ranibizumabe intravítreo para retinopatia diabética proliferativa. O ranibizumabe resultou em **melhor acuidade visual e menor perda de campo visual periférico** em comparação com a PRP, embora a fotocoagulação continue sendo uma opção importante, especialmente em pacientes com dificuldade de adesão ao tratamento com injeções.^[7]

Segurança das injeções intravítreas

A complicação mais grave das injeções intravítreas é a **endoftalmite infecciosa** (<0,05% por injeção). As diretrizes da AAO (2024) recomendam o uso de iodopovidona tópica antes de cada injeção como medida profilática essencial.^[2]

Laser de retina: fotocoagulação

O laser de retina (fotocoagulação) é utilizado há décadas no tratamento de doenças retinianas e continua sendo uma ferramenta importante, especialmente para:

- **Fotocoagulação panretiniana (PRP):** Tratamento da retinopatia diabética proliferativa, destruindo áreas isquêmicas da retina periférica para reduzir a produção de VEGF e a neovascularização
- **Laser focal:** Tratamento de microaneurismas e vazamentos localizados no edema macular diabético
- **Laser para descolamento de retina:** Retinopexia a laser para selar rupturas retinianas antes que evoluam para descolamento

A Drudi e Almeida utiliza o **laser de retina Argônio Multipoint Vitra 2 (Quantel Medical)**, que permite aplicação de múltiplos pontos de laser simultaneamente, reduzindo o tempo de tratamento e o desconforto do paciente.

Vitrectomia posterior

A vitrectomia posterior é uma cirurgia intraocular que remove o gel vítreo do interior do olho para tratar diversas condições retinianas. É realizada por meio de três microincisões de 0,5 mm na esclera, sem necessidade de pontos.

Indicações principais

- **Hemorragia vítrea** (sangramento no gel vítreo, frequente na RD proliferativa)
- **Descolamento de retina tracional** (causado por membranas fibrovascular em pacientes com RD proliferativa)
- **Buraco macular** (ruptura na fóvea)
- **Membrana epirretiniana** (membrana que distorce a retina)
- **Endoftalmite** (infecção intraocular grave)

Meta-análise publicada no *JAMA Ophthalmology* em 2023 por McCullough et al. investigou os resultados da vitrectomia pars plana para descolamento de retina tracional diabético, demonstrando que a PPV é eficaz para o re-descolamento da retina, embora a visão final pós-operatória seja limitada pela extensão do dano retiniano pré-existente.^[8]

Descolamento de retina

O descolamento de retina é uma emergência oftalmológica que ocorre quando a retina se separa da camada pigmentada subjacente (epitélio pigmentado da retina — EPR). Sem tratamento urgente, pode resultar em perda visual permanente.

Sintomas de alerta — procure o oftalmologista imediatamente se apresentar:

- **Moscas volantes súbitas** (floaters): aumento repentino de pontos, fios ou teias na visão
- **Flashes de luz** (fotopsias): clarões ou relâmpagos na visão periférica

- **Sombra ou cortina** cobrindo parte do campo visual
- **Distorção** de imagens retas (metamorfopsia)

Fatores de risco

- Miopia alta (> -6,00 D)
 - Trauma ocular
 - Cirurgia de catarata prévia
 - História familiar de descolamento de retina
 - Degeneração lattice (alteração periférica da retina)
-
-

Oclusão venosa da retina

A oclusão venosa da retina (OVR) é causada pelo bloqueio de uma veia retiniana, resultando em hemorragias retinianas, edema macular e, frequentemente, perda visual. É a segunda doença vascular retiniana mais comum após a retinopatia diabética.

Os principais fatores de risco incluem hipertensão arterial, diabetes, dislipidemia, glaucoma e estados de hipercoagulabilidade. O tratamento com injeções intravítreas anti-VEGF é a primeira linha para o edema macular associado à OVR.

Monitoramento e rastreamento

Quem deve fazer exame de retina regularmente?

- **Todos os pacientes com diabetes:** Anualmente, ou com maior frequência se houver retinopatia
- **Pacientes com miopia alta (> -6,00 D):** Anualmente, com mapeamento de retina
- **Pacientes acima de 60 anos:** Anualmente, para rastreamento de DMRI e outras doenças retinianas

- **Pacientes com hipertensão arterial:** Regularmente, para avaliação de retinopatia hipertensiva
- **Pacientes com história familiar de descolamento de retina:** Anualmente

Exames utilizados na Drudi e Almeida

- **OCT (Tomografia de Coerência Óptica) com Angio-OCT:** Maestro 2 (Topcon) — avaliação da espessura macular, detecção de fluido subretiniano e intrarretiniano, mapeamento da vascularização retiniana
- **Retinografia:** Documentação fotográfica da retina para monitoramento longitudinal
- **Angiofluoresceinografia (AFG):** Avaliação da circulação retiniana com contraste intravenoso
- **Mapeamento de retina:** Exame biomicroscópico com lente de contato para avaliação da periferia retiniana

Perguntas frequentes

As injeções intravítreas doem?

O procedimento é realizado sob anestesia tópica (colírios), sem dor durante a injeção. É comum uma leve sensação de pressão. Após a injeção, pode haver desconforto leve por algumas horas, facilmente controlado com colírios analgésicos.

Quantas injeções são necessárias?

O número de injeções varia conforme a doença e a resposta ao tratamento. Para DMRI neovascular e edema macular diabético, o protocolo inicial geralmente envolve 3 injeções mensais consecutivas (fase de indução), seguidas de injeções de manutenção com intervalos progressivamente maiores (protocolos treat-and-extend ou pro re nata). O tratamento pode ser necessário por meses a anos.

As injeções intravítreas são seguras?

Sim. A complicação mais grave — endoftalmite — ocorre em menos de 0,05% das injeções. Estudos de longa duração confirmam o excelente perfil de segurança sistêmica dos medicamentos anti-VEGF, sem aumento do risco cardiovascular.

O diabetes pode causar cegueira?

Sim, se não tratado adequadamente. A retinopatia diabética é a principal causa de cegueira em adultos em idade ativa. No entanto, com rastreamento regular e tratamento precoce, a grande maioria dos pacientes preserva a visão funcional ao longo da vida.

Tenho diabetes. Com que frequência devo fazer exame de retina?

Pelo menos uma vez por ano. Se houver retinopatia diagnosticada, a frequência pode ser maior (a cada 3-6 meses). Pacientes com diabetes tipo 2 devem realizar o primeiro exame de retina imediatamente após o diagnóstico.

O que são moscas volantes (floaters)?

Moscas volantes (floaters) são opacidades no gel vítreo que projetam sombras na retina, percebidas como pontos, fios, teias ou manchas que se movem com o olhar. São comuns com o envelhecimento e geralmente benignas. No entanto, o **aumento súbito de floaters, especialmente acompanhado de flashes de luz**, pode indicar descolamento de vítreo posterior ou ruptura retiniana — situações que requerem avaliação oftalmológica urgente.

O que é a DMRI e como preveni-la?

A degeneração macular relacionada à idade (DMRI) é a principal causa de perda visual em pessoas acima de 60 anos. Não existe prevenção absoluta, mas medidas que reduzem o risco incluem: não fumar, usar óculos de sol com proteção UV, manter dieta rica em vegetais de folhas verdes (luteína e zeaxantina), controlar a pressão arterial e o peso, e realizar exames oftalmológicos anuais após os 50 anos.

O que é o Anti-VEGF e como funciona?

O Anti-VEGF (anti-fator de crescimento endotelial vascular) é uma classe de medicamentos que bloqueia a proteína VEGF, responsável pelo crescimento de vasos sanguíneos anômalos e pelo aumento da permeabilidade vascular na retina. Ao bloquear o VEGF, esses medicamentos reduzem o vazamento de fluido, o edema macular e a neovascularização, preservando e frequentemente melhorando a visão.

Por que escolher a Drudi e Almeida para o tratamento da retina?

O Instituto da Retina da Drudi e Almeida oferece tratamento especializado com:

- **Dr. Fernando Macei Drudi** (CRM-SP 139.300 | RQE 58.695): especialista em retina e vítreo pelo HSPE/IAMSPE, com mais de 10 anos de experiência em vitrectomia, injeções intravítreas e laser de retina, incluindo atuação no Projeto Oftalmologia Humanitária na Amazônia
- **Tecnologia de diagnóstico:** OCT com Angio-OCT Maestro 2 (Topcon) — análise simultânea da estrutura e vascularização retiniana
- **Laser de retina:** Argônio Multipoint Vitra 2 (Quantel Medical) — tratamento de retinopatia diabética proliferativa e outras condições
- **Injeções intravítreas:** Todos os medicamentos anti-VEGF aprovados (ranibizumabe, aflibercepte, faricimabe, bevacizumabe)
- **Vitrectomia:** Cirurgia de retina para casos complexos
- **5 unidades em São Paulo:** Santana, Tatuapé, Lapa, São Miguel e Guarulhos

Agende sua consulta: (11) 91654-4653 | institutodrudiealmeida.com.br

Referências científicas

- [1] Zayed MG, Karsan W, Peto T, Saravanan P, Virgili G, Preiss D. Diabetic Retinopathy and Quality of Life: A Systematic Review and Meta-Analysis. *JAMA Ophthalmol.* 2024. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2023.6435
 - [2] American Academy of Ophthalmology. *Diabetic Retinopathy Preferred Practice Pattern.* San Francisco: AAO; 2024.
 - [3] Fleckenstein M, Schmitz-Valckenberg S, Chakravarthy U. Age-Related Macular Degeneration: A Review. *JAMA.* 2024. DOI: 10.1001/jama.2023.26074
 - [4] Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Aflibercept, Bevacizumab, or Ranibizumab for Diabetic Macular Edema. *N Engl J Med.* 2015;372(13):1193-1203. DOI: 10.1056/NEJMoa1414264
 - [5] Ngo-Ntjam N, Thuillier M, Paintraud G, Salvo F, Angoulvant D, Pisella PJ, Bejan-Angoulvant T. Cardiovascular Adverse Events With Intravitreal Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Drugs: A Systematic Review and Meta-analysis of Randomized Clinical Trials. *JAMA Ophthalmol.* 2021. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2021.0640
 - [6] Nichani PAH, Popovic MM, Mihalache A, Pathak A, Muni RH, Wong DTW, Kertes PJ. Efficacy and Safety of Intravitreal Faricimab in Neovascular Age-Related Macular Degeneration, Diabetic Macular Edema, and Retinal Vein Occlusion: A Meta-Analysis. *Ophthalmologica.* 2024. DOI: 10.1159/000541662
 - [7] Writing Committee for the Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Panretinal Photocoagulation vs Intravitreal Ranibizumab for Proliferative Diabetic Retinopathy: A Randomized Clinical Trial. *JAMA.* 2015;314(20):2137-2146. DOI: 10.1001/jama.2015.15217
 - [8] McCullough P, Mohite A, Virgili G, Lois N. Outcomes and Complications of Pars Plana Vitrectomy for Tractional Retinal Detachment in People With Diabetes: A Systematic Review and Meta-analysis. *JAMA Ophthalmol.* 2023. DOI: 10.1001/jamaophthalmol.2022.5817
-

Este guia foi elaborado com base nas melhores evidências científicas disponíveis até abril de 2026. As informações aqui contidas têm caráter educativo e não substituem a consulta médica individualizada. Para diagnóstico e tratamento, consulte um oftalmologista especialista em retina.

© 2026 Drudi e Almeida Clínicas Oftalmológicas. Todos os direitos reservados.

Instituto da Retina — institutodrudiemeida.com.br/instituto/retina/