

O que você
deveria **saber**
quando recebe
um diagnóstico
de **Glaucoma**

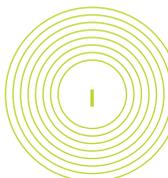
Um guia para pacientes escrito
por médicos oftalmologistas
especialistas em Glaucoma

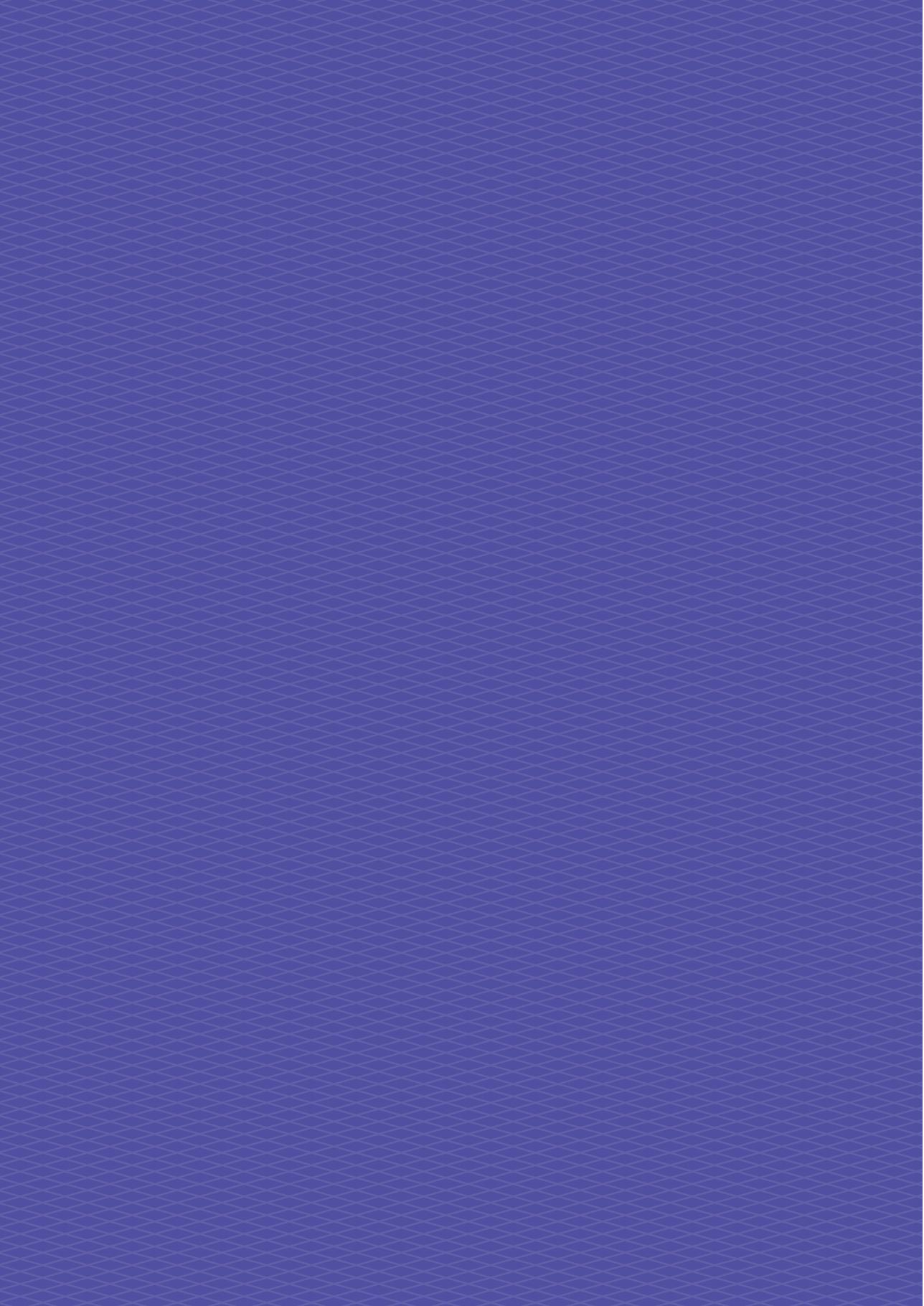


Cultura Médica[®]



O que você
deveria **saber**
quando recebe
um **diagnóstico**
de **Glaucoma**





O que você
deveria **saber**
quando recebe
um diagnóstico
de **Glaucoma**



Cultura Médica[®]
Rio de Janeiro – RJ – Brasil



CIP-BRASIL. CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO
FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECÁRIA ILMA COUTO CORRÊA - CRB7/4651

Q3

O que você deveria saber quando recebe o diagnóstico de glaucoma / Paula Marco de Souza Ferraz (organizadora), - Rio de Janeiro: Cultura Médica, c2024.
p. ; il. Livro digital.

ISBN

1. Glaucoma. 2. Oftalmopatias. 3. Oftalmologia. I. Ferraz, Paula Marco de Souza (Org.).

CDD: 617.741

CDU: 617.7-007.681

Ilustrações: Christian Monnerat.

© Copyright 2024 Cultura Médica®

Esta obra está protegida pela Lei nº 9.610 dos Direitos Autorais, de 19 de fevereiro de 1998, sancionada e publicada no Diário Oficial da União em 20 de fevereiro de 1998.

Em vigor a Lei nº 10.693, de 1ª de julho de 2003, que altera os Artigos 184 e 186 do Código Penal e acrescenta Parágrafos ao Artigo 525 do Código de Processo Penal.

Caso ocorram reproduções de textos, figuras, tabelas, quadros, esquemas e fontes de pesquisa, são de inteira responsabilidade do(s) autor(es) ou colaborador(es).

Qualquer informação, contatar a **Cultura Médica®**

Impresso no Brasil
Printed in Brazil



Cultura Médica®

Rua Araújo Lima, 120

20541-050 - Rio de Janeiro - RJ

Tel. (55 21) 2567-3888 / 3518-4947

Site: www.culturamedica.com.br

e-mail: cultura@culturamedica.com.br

Editores

Paula Marco de Souza Ferraz
(organizadora)

Cláudia Castor Xavier Bastos

Luciana Freitas Saker

Marcelo Jarczun Kac

Maria Vitoria Moura Brasil

Michael McDougall Bethlem

Rodrigo Brazuna

Ruiz Simonato Alonso

Yaci Botelho Gonçalves

Autores

Adriana Santini de Lucena

Amir Zisman

Ana Elisa de Castro Coimbra

Ana Flávia Belfort

Anne Liese de Oliveira Ishikawa

Bruno Leonardo Barranco Esporcatte

Carolina Borges Soares

Cláudia Castor Xavier Bastos

Cristina Rodrigues Mathias

Daniel Schwartz Pegado

Edivania dos Santos Menegussi

Fabiana Shinzato Higa

Fernanda Passarelli de Souza Lima

Giovanni Nicola Umberto Italiano Colombini

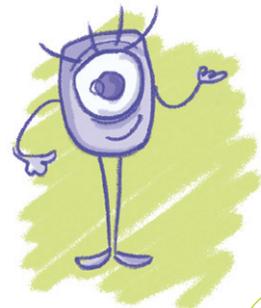
Gustavo de Azevedo Rabelo

Jackelyne Jácomo de Paula

Jessica Gonzaga Lopes

Joana de Farias Soares da Silva

Karina Esposito Nagao



Larissa Morimoto Doi

Leonardo Armond Paiva da Costa

Luciana Barbosa Fabiano da Silva

Luciana Freitas Saker

Marcelo Jarczun Kac

Maria Vitoria Oliveira Moura Brasil

Mariana Borges Oliveira

Michael McDougall Bethlem

Paula Marco de Souza Ferraz

Renata Siqueira da Silva

Rodrigo Brazuna

Ruiz Simonato Alonso

Taly Ajdelsztajn

Thomaz Gonçalves dos Santos Martins

Viviane Ribeiro Ferreira Guedes

Yaci Botelho Gonçalves



Agradecimentos

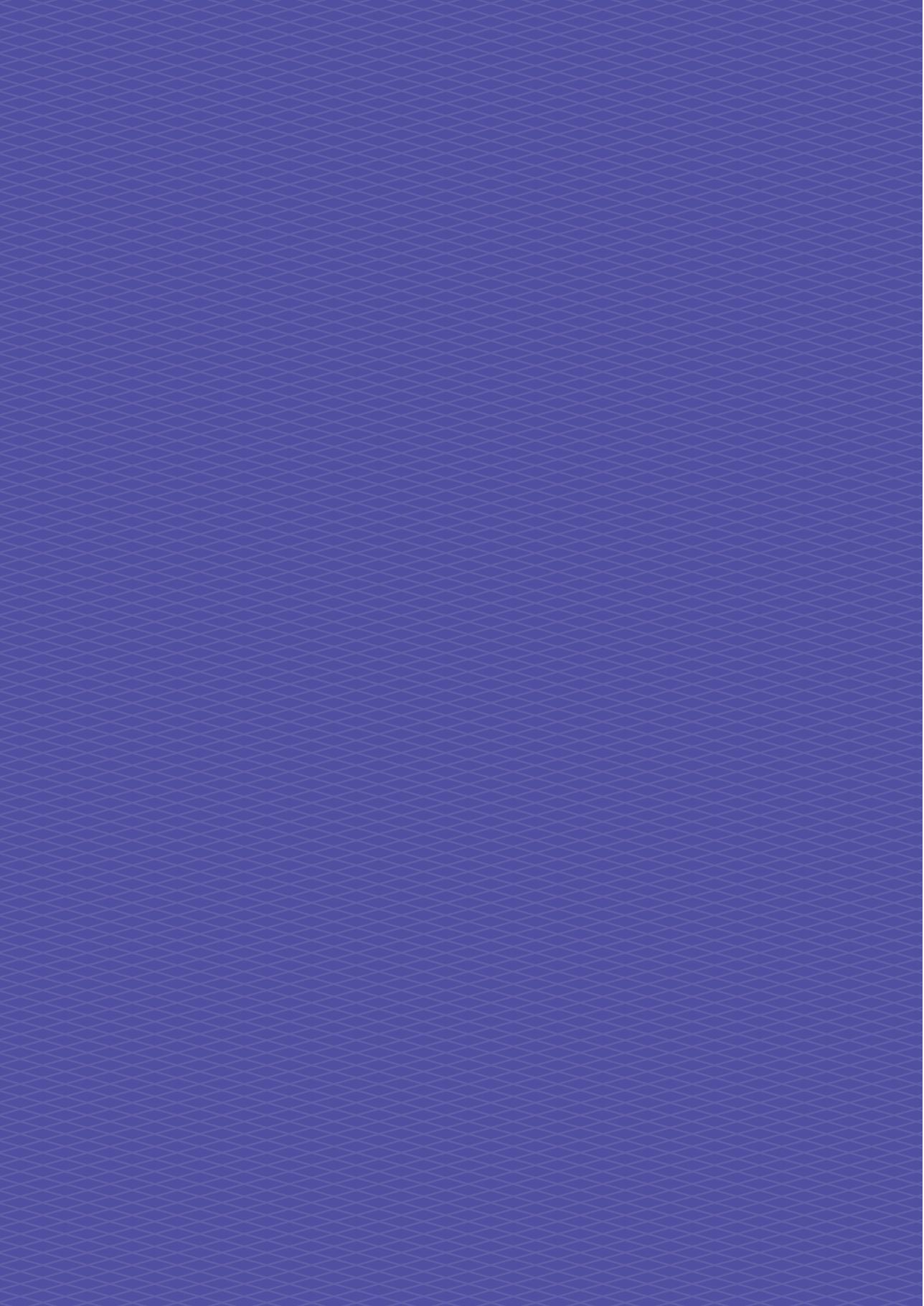
A Deus, por ser a base e a fagulha de nossas ideias.

A cada pessoa que veio prestigiar a ação social, no dia 20 de maio de 2023, na praça São Salvador, sem deixar de mencionar ao colega Anderson Chauvet pelo grande apoio.

A cada membro do grupo "Glaucoma Rio" por tantas trocas, aprendizados e por compartilhar a prática de uma medicina de que nos orgulhamos e que preenche nossa alma com bons princípios.

A nossa família, que nos deu a base para que este livro fosse possível.

A Sociedade Brasileira de Glaucoma, em especial ao Emílio Susuki e a Sociedade Brasileira de Oftalmologia pelo apoio e incentivo.



Prefácio I

Quando o paciente recebe um diagnóstico de Glaucoma, sabemos que isto impacta a sua vida em vários setores: vida pessoal, trabalho, e obviamente a visão. Além do medo constante da escuridão total: a cegueira. Mas o que é consenso entre os especialistas é que se realizando exames preventivos, diagnosticando precocemente e recebendo tratamento adequado podemos ter qualidade de vida e boa visão.

Somos médicos especialistas em Glaucoma, e a partir de uma ação social que fizemos em 20 de maio de 2023 na praça São Salvador em Laranjeiras, no Rio de Janeiro, tivemos a oportunidade de estar de maneira informal e bem próxima das pessoas que puderam levar seus questionamentos, dúvidas ou mesmo sua angústia diante da doença. De fato, saímos do nosso ambiente de consultório onde normalmente estamos cercados por uma pilha de exames e dados, e percebemos algo simples, porém pouco percebido por nós médicos especialistas: nossos pacientes não conhecem o básico da doença. Não entendem para que servem os exames. Não sabem por que indicamos procedimentos e não entendem nosso linguajar. Dessa forma, surgiu uma vontade muito grande de estender a ação social para algo mais concreto, e por que não um livro? Sabemos que estamos numa era digital, que informações são bombardeadas em todos tipos de veículos, mas um livro, escrito por tantos colegas especialistas que convivemos e respeitamos, seria algo concreto e de certa forma um presente para cada um dos nossos pacientes, que talvez se sintam perdidos como aqueles que conhecemos na praça São Salvador. Este livro terá essa finalidade, de levar informações aos nossos pacientes, um guia para leigos para aproximar nosso linguajar, e de certa forma de tornar mais leve o processo com o diagnóstico desta doença tão estigmatizada. Sabemos que conhecimento é uma arma poderosa para lidar com tantos “achismos” e notícias infundadas que recebemos por tantas fontes, todos os dias.

Esperamos que você encontre aqui um guia para entender sobre o Glaucoma: os exames que serão solicitados, a finalidade de cada um deles, e os tipos de tratamentos realizados, clínicos ou cirúrgicos.

Esperamos que gostem.

Os Autores



Prefácio II

O glaucoma é uma doença séria e potencialmente devastadora. Por outro lado, o seu cuidado e o seu tratamento evoluíram muito, permitindo que muitos pacientes sejam bem controlados e monitorados, evitando a evolução para a deficiência visual.

Apesar de toda evolução do conhecimento técnico, ainda há uma grande lacuna na capacitação dos pacientes e seus familiares, bem como da população em geral, em relação aos conhecimentos acerca do glaucoma. A conscientização da população, dos pacientes e familiares sobre o glaucoma ainda é muito baixa.

Pacientes e familiares esclarecidos podem contribuir de maneira importante e decisiva, impactando positivamente o tratamento e seus resultados. Um autocuidado eficiente depende de um bom conhecimento sobre a doença, seu monitoramento e seu tratamento. Um melhor conhecimento do glaucoma na população geral ajudaria de forma inquestionável nas medidas de sua prevenção, levando a mais diagnósticos precoces, o que torna o tratamento bem mais efetivo.

Este livro se propõe a preencher esta lacuna, levando conhecimento de qualidade, com conteúdo tecnicamente adequado aos portadores de glaucoma, seus familiares e a toda população.

Os autores desta obra são renomados oftalmologistas, todos com ampla experiência no cuidado do glaucoma. Eles conseguiram, de maneira ímpar, transmitir conhecimentos técnicos complexos em linguagem simples e direta, o que irá auxiliar o leitor a ter o conhecimento adequado e suficiente para entender todo o processo relacionado ao glaucoma, desde a anatomia do globo ocular e o conceito da doença, até as últimas inovações terapêuticas. Um aspecto que se destaca na presente obra é a qualidade editorial. O livro é rico em imagens e sua diagramação faz com que a leitura flua descomplicada, agradável, facilitando o entendimento do conteúdo.

O leitor atento verá que este livro marca o seu tempo, lançando as sementes do conhecimento sobre o glaucoma, a maior causa de cegueira irreversível no mundo. O tempo se encarregará de nos mostrar seus numerosos frutos!

Ricardo Augusto Paletta Guedes
Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia
(gestão 2022-2024)

Prefácio III

Quando recebemos um diagnóstico médico que altera nossas vidas, é comum nos sentirmos perdidos em um mar de incertezas e dúvidas. Esse é especialmente o caso quando o diagnóstico é relacionado a uma condição ocular complexa, como o glaucoma.

O glaucoma é uma doença silenciosa, e muitas vezes assintomática, que afeta milhões de pessoas em todo o mundo. A perda gradual da visão que acompanha o glaucoma pode ser devastadora e impactar profundamente a qualidade de vida do paciente.

Este livro, "O que você deveria saber quando recebe um diagnóstico de glaucoma", foi concebido com o propósito de fornecer um guia claro e abrangente para aqueles que estão enfrentando essa condição pela primeira vez. Desde uma explicação detalhada sobre o que é o glaucoma e como ele afeta a visão, até informações sobre os diferentes tipos de tratamento e as medidas preventivas que podem ser tomadas, esta obra busca capacitar os pacientes com o conhecimento necessário para enfrentar o desafio do glaucoma de forma proativa e informada.

A Sociedade Brasileira de Glaucoma parabeniza os 32 oftalmologistas do grupo Glaucoma Rio pela belíssima obra realizada em equipe com o único propósito de promover informações de qualidade em linguagem simples e didática.

Ao oferecer uma visão abrangente e empática sobre o glaucoma, espero que este conteúdo ajude os leitores a se sentirem mais capacitados e confiantes para lidar com sua condição ocular.

A todos do Glaucoma Rio, é um privilégio e honra escrever esse prefácio !

Dr. Emílio Rintaro Suzuki Junior
Presidente da Sociedade Brasileira de Glaucoma

Prefácio IV

Caro leitor, você ou um familiar pode ter recebido o diagnóstico do glaucoma e ter sido impactado com a afirmação que glaucoma pode causar cegueira. Esse manual é para você!

Um trabalho de oftalmologistas do Rio de Janeiro que tem o objetivo de ajudá-lo com informações básicas, confiáveis e fundamentais para que evite a possibilidade de cegueira.

Para manter a visão do portador de glaucoma é necessário que ele compreenda o que é a doença glaucoma; saiba qual tipo de glaucoma tem; qual a severidade de sua doença - está numa fase ainda sem perda de campo de visão ou tem uma perda já severa; todas as opções de tratamento para o tipo e severidade de sua doença - considerando a eficácia e a segurança do que for escolhido para você; que para ter certeza que sua doença está estável precisará de exames regulares, ou seja, preservar a visão, sendo portador de glaucoma, depende do médico e de você.

Aproveite essa leitura para compreender melhor a sua condição e para servir de referência para tirar dúvidas com seu médico.

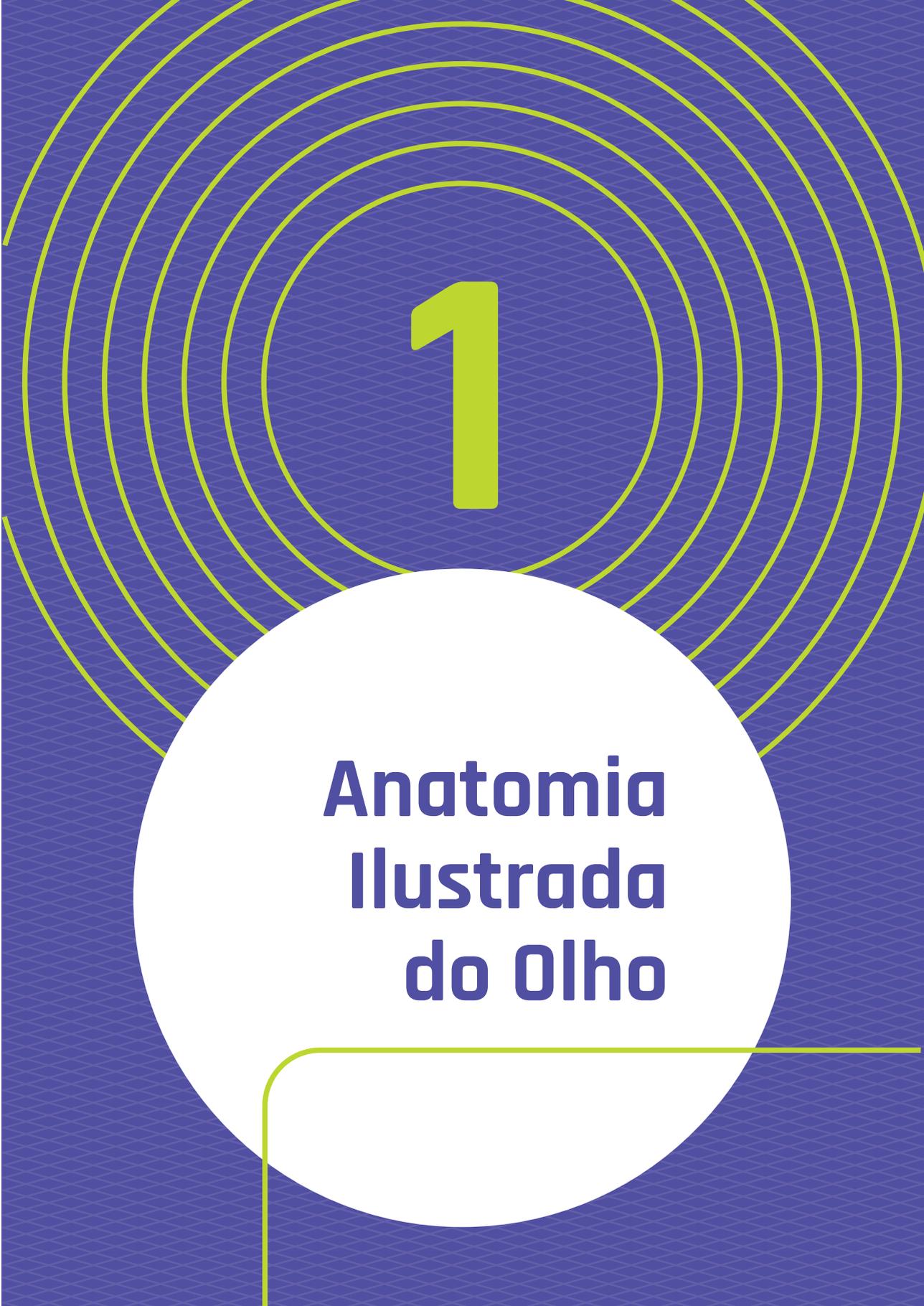
Preserve sua visão ! Comprometa-se com seu tratamento !

Seu oftalmologista está ao seu lado.

Wilma Lelis Barboza Lorenzo Acácio
Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia

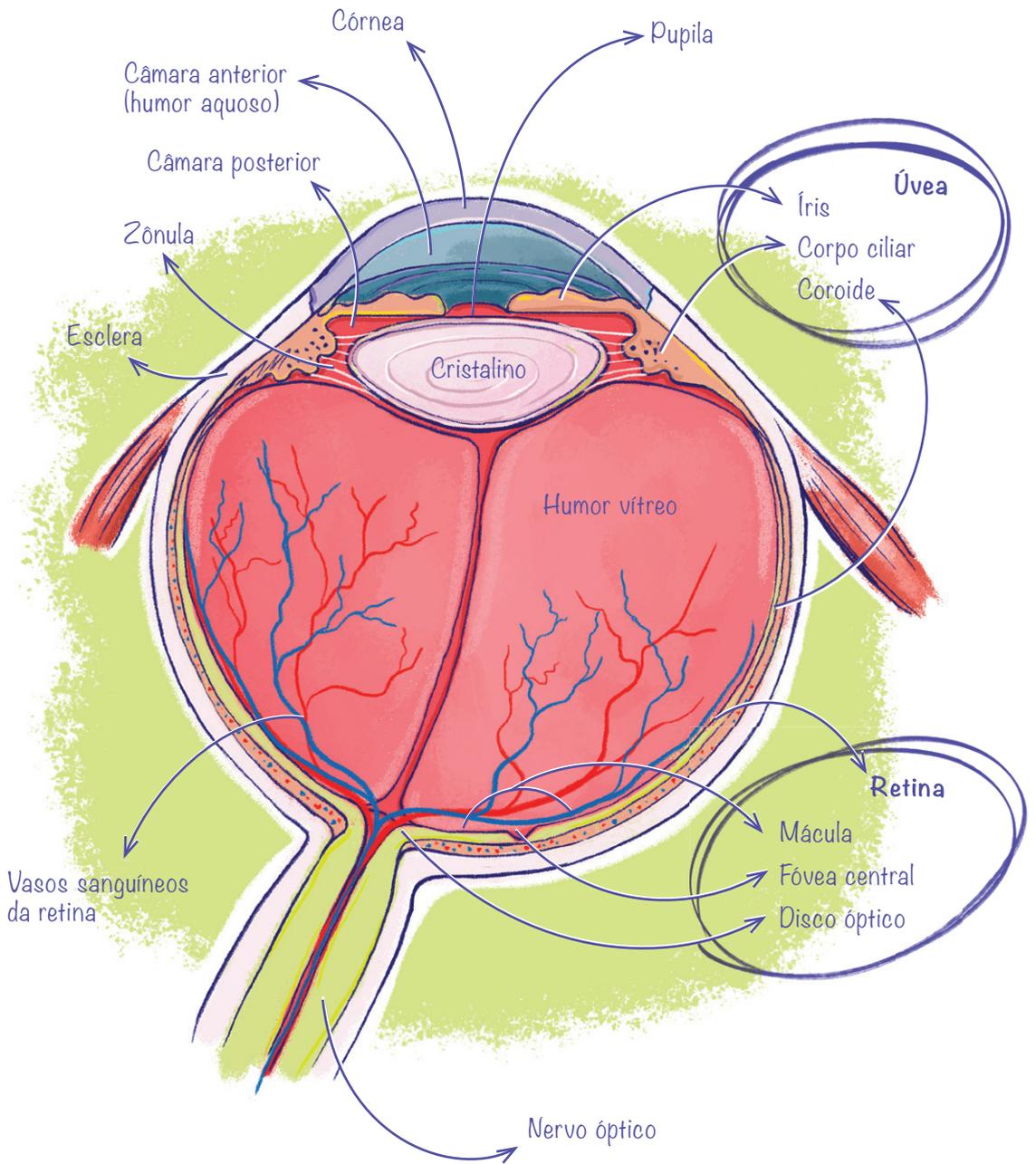
Sumário

Capítulo 1	----- Anatomia Ilustrada do Olho -----	1
Capítulo 2	----- O que é Glaucoma? Quais são os fatores de risco -----	5
Capítulo 3	----- Tipos de Glaucoma: Qual será o meu? -----	9
Capítulo 4	----- Crianças Podem Ter Glaucoma? -----	13
Capítulo 5	----- Glaucoma e Gravidez -----	19
Capítulo 6	----- Exames para Diagnóstico do Glaucoma: Para que servem? -----	23
Capítulo 7	----- Campo Visual Computadorizado -----	29
Capítulo 8	----- Paquimetria Corneana -----	35
Capítulo 9	----- Gonioscopia -----	39
Capítulo 10	----- Retinografia -----	43
Capítulo 11	----- OCT - Tomografia de Coerência Óptica -----	47
Capítulo 12	----- Tratamentos Medicamentosos no Glaucoma -----	51
Capítulo 13	----- Tratamentos a <i>laser</i> no Glaucoma -----	55
Capítulo 14	----- Tratamentos Cirúrgicos no Glaucoma -----	61
Capítulo 15	----- Novos Dispositivos para Cirurgia no Glaucoma -----	65
Capítulo 16	----- Procedimentos Ciclodestrutivos -----	71
Capítulo 17	----- Principais Dúvidas de Consultório: Uma delas pode ser a sua -----	77
Capítulo 18	----- Estilo de Vida e Glaucoma -----	83



1

**Anatomia
Ilustrada
do Olho**



Glossário

Esclera	É a parte branca do olho, responsável por protegê-lo.
Retina	Recebe a luz e produz um impulso nervoso ao nosso cérebro.
Córnea	É a parte transparente da frente do olho, funciona como um vidro de relógio.
Íris	É a parte colorida do olho.
Pupila	É a parte que controla a quantidade de luz que entra no olho.
Cristalino	Lente natural do olho.
Humor aquoso	É um líquido nutritivo que preenche a câmara anterior.
Câmara anterior	É o espaço entre a córnea e íris.
Corpo vítreo	Gel que mantém o formato do olho.
Nervo óptico	É responsável por transmitir as informações captadas pelo olho ao cérebro para serem interpretadas.



2

O que é Glaucoma?

**Quais são os
fatores de risco?**

Onde está o problema?

O **nervo óptico** é a estrutura do olho que sofre o dano causado pelo Glaucoma. Podemos compará-lo a um fio condutor de informações visuais. As imagens, após serem capturadas na retina, passam pelo nervo óptico e acontece a formação das imagens em uma região do cérebro. Possuímos aproximadamente 1,2 milhões de fibras nervosas em cada nervo óptico, o glaucoma provém da morte dessas fibras nervosas, e conseqüentemente isso impacta na formação dessas imagens, principalmente na visão periférica.

É a principal causa de cegueira irreversível no mundo.

Atualmente cerca de **67 milhões de pessoas** no mundo inteiro possuem glaucoma. Os dados da Sociedade Brasileira de Glaucoma (SBG) indicam que, no Brasil, há possibilidade de até 2,5 milhões de pessoas com mais de 40 anos de idade apresentarem esta doença.

O principal fator de risco para o desenvolvimento do glaucoma é o **aumento da pressão dos olhos**.

A pressão intraocular encontra-se entre 10 a 21 mmHg em indivíduos normais.

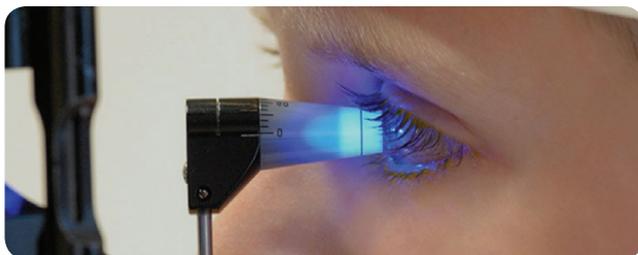
Os olhos possuem uma **certa pressão**, determinada pela produção e drenagem contínua de um líquido que chamamos de humor aquoso.

O glaucoma costuma acontecer quando essa medida é **maior que 21 mmHg**.

Cabe lembrar que alguns pacientes apresentam glaucoma mesmo tendo a pressão ocular dentro dos valores normais: é o que em medicina chamamos de "Glaucoma de pressão normal".

Tonometria

A tonometria, ou seja, o exame que faz a medida da pressão dos olhos, pode ser realizada durante a consulta com seu oftalmologista por diferentes tipos de aparelho.



Tonômetro de aplanção de Goldmann.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Paula Ferraz.)

Existem vários tipos e várias causas para o glaucoma, que serão abordadas mais adiante, mas todas, sem exceção, afetam o nervo óptico, causando a **morte de suas fibras nervosas**, levando à perda irreversível da visão.



Nervo óptico saudável.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Paula Ferraz.)



Nervo óptico com glaucoma.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Paula Ferraz.)



Toda linha de **tratamento visa baixar a pressão** dos olhos: único fator de risco modificável.

Sabemos que alguns fatores de risco aumentam a chance do desenvolvimento da doença, são eles:

Fatores de risco para o glaucoma

- Idade acima de 40 anos
- Afrodescendentes
- Pressão dos olhos elevada
- História familiar, principalmente em familiares de primeira geração
- Córneas finas
- Miopia
- Pressão diastólica baixa
- Diabéticos

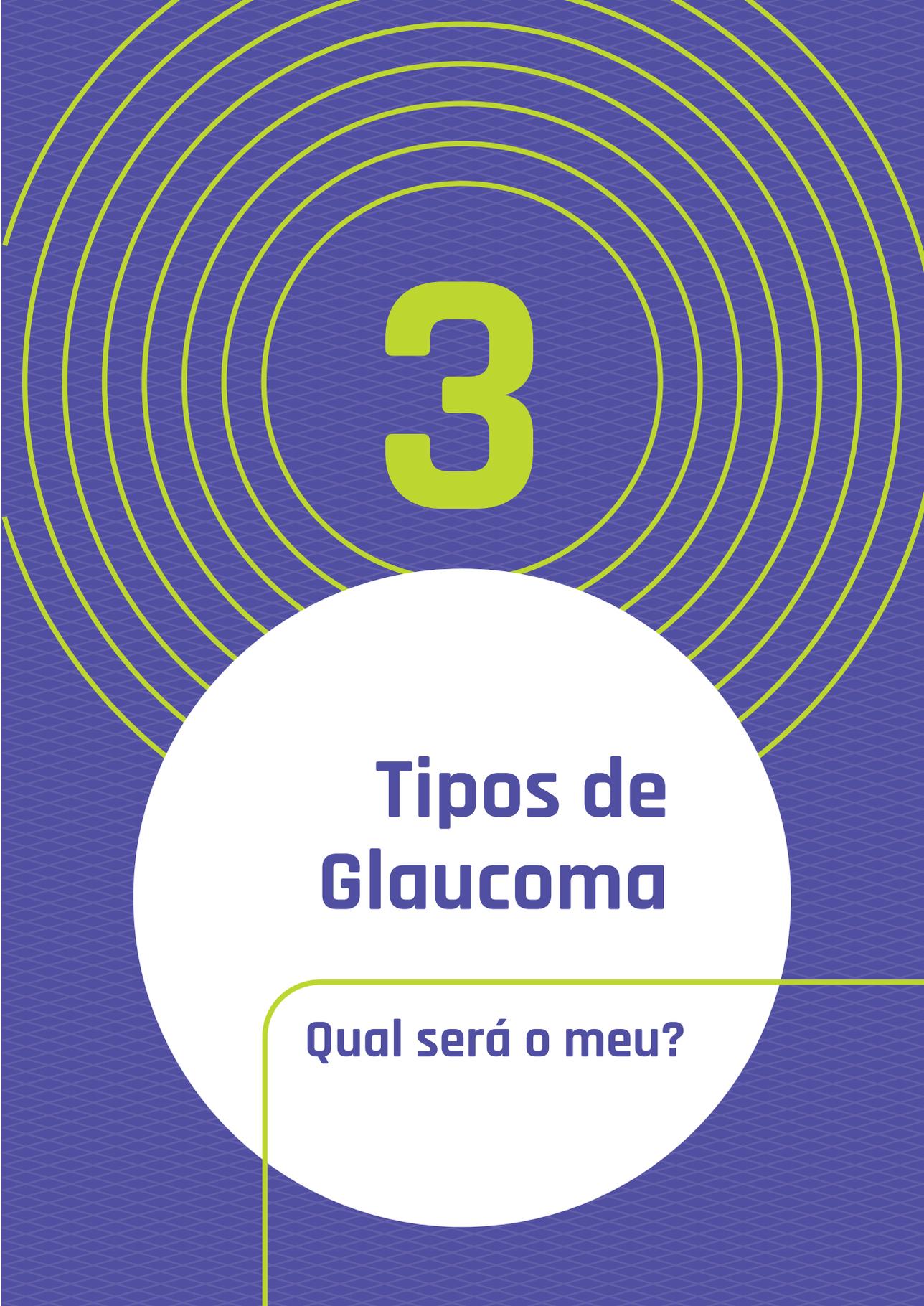
Uma vez que o diagnóstico é feito, seu médico determinará a frequência entre as consultas, e fará uso de um ou mais colírios, tratamento a *laser* ou cirurgias, visando a não progressão da doença.

Recomendamos, de uma maneira geral, visitas **mais frequentes ao médico** oftalmologista caso seja constatado o glaucoma.

Consultas médicas.

O glaucoma **não tem cura**, e como toda doença crônica necessita de controle e visitas periódicas ao médico oftalmologista, essa sim será a principal forma de preservar a visão.

Respeitar o tratamento proposto e realizar consultas médicas conforme orientado é a única maneira de controle, reduzindo assim as chances de progressão da doença.



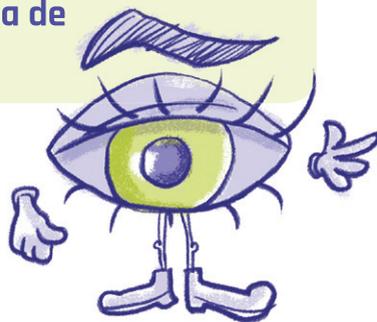
3

Tipos de Glaucoma

Qual será o meu?



Entre todas as classificações de glaucoma, podemos citar as três mais importantes, que seriam o **glaucoma congênito**, **glaucoma de ângulo aberto** e **glaucoma de ângulo fechado**.



Glaucoma congênito

É uma condição rara que afeta desde recém-nascidos até crianças por volta de três anos.

Sua principal causa seria uma má-formação no local onde ocorre a drenagem do líquido intraocular chamado de humor aquoso levando ao aumento da pressão ocular. Isso afeta o funcionamento do nervo óptico, levando a cegueira irreversível caso não seja tratado a tempo.

Os sintomas normalmente são **lacrimejamento**, **aumento do tamanho dos olhos** e **opacidade corneana** (estrutura transparente que fica na superfície ocular) deixando os olhos com coloração acinzentada.

O diagnóstico muitas vezes é feito logo após o **nascimento** ou nos **três primeiros anos de vida**, pelo pediatra, pelo oftalmologista ou até mesmo pelos familiares, que percebem coloração diferente nos olhos do bebê. É de extrema importância procurar um oftalmologista o quanto antes para iniciar o tratamento, o qual consiste em cirurgia o mais rápido possível após o diagnóstico, para restabelecer o fluxo do humor aquoso e reduzir a pressão ocular.

Glaucoma primário de ângulo aberto

É o tipo mais comum de glaucoma. Pode ser definido como uma neuropatia óptica crônica, onde ocorre obstrução do escoamento do humor aquoso, com consequente aumento da pressão ocular e lesão do nervo óptico. Existem alguns fatores de risco já citados anteriormente, mas vale a pena reforçá-los e devem ser considerados: **pressão intraocular elevada, Idade acima de 40 anos, História familiar, Afrodescendentes, Miopia, Diabetes** e Espessura central da **córnea fina**.

Dentre esses a pressão intraocular elevada é o principal fator de risco. O quadro clínico é **silencioso**, lentamente progressivo, normalmente acomete os dois olhos, podendo ser assimétrico. Há uma perda de visão inicialmente periférica, difícil de ser percebida nos casos iniciais da doença, evoluindo para perda de visão central e cegueira nos casos mais avançados.

Glaucoma de ângulo fechado

Ele é caracterizado pelo fechamento do ângulo entre a íris e a córnea, onde se encontra o seio cameralar, uma estrutura responsável pelo escoamento do humor aquoso. Com o fechamento do ângulo, o humor aquoso se acumula dentro dos olhos, elevando a **pressão intraocular**.

Existem dois tipos de glaucoma de ângulo fechado: o agudo e o crônico.

Tratar nos primeiros dias.

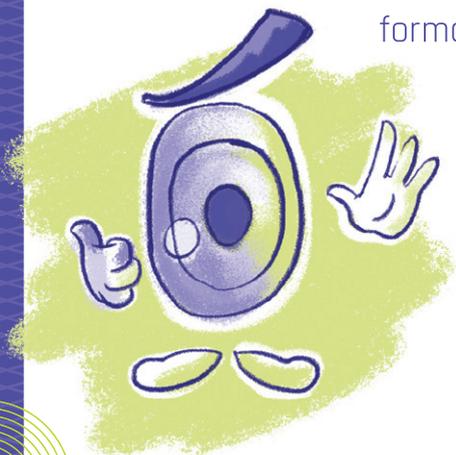
O **glaucoma agudo de ângulo fechado** se caracteriza pelo aumento **súbito** da pressão intraocular, quase sempre levando a dor intensa nos olhos e cabeça, halos coloridos ao redor das luzes, visão turva, podendo levar a cegueira se não tratado nos primeiros dias.

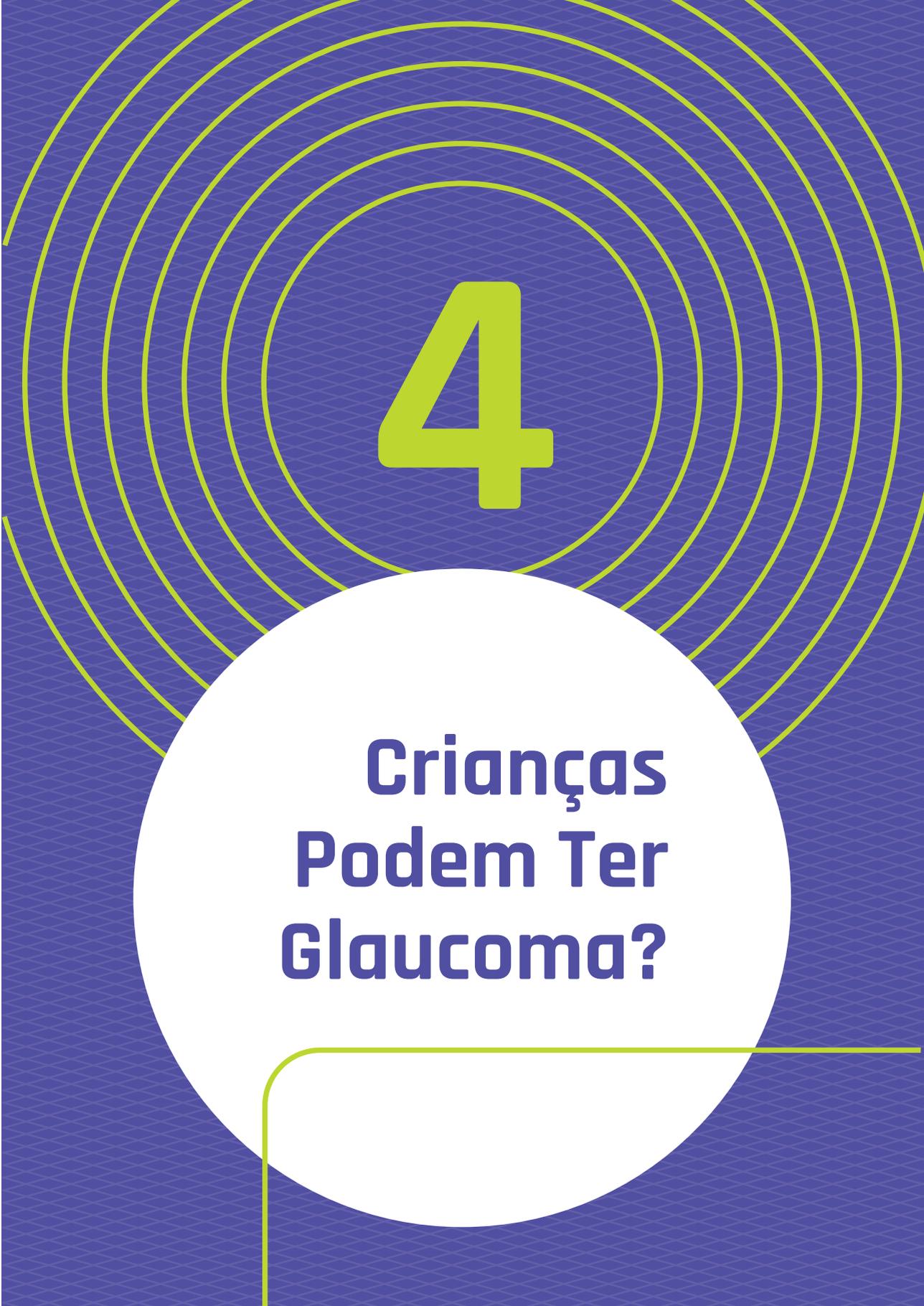
Mudança anatômica do olho.

O **glaucoma crônico de ângulo fechado** pode surgir de forma **lenta** no decorrer da vida, devido às mudanças na anatomia dos olhos e nos casos de cataratas maduras. Ele também pode se desenvolver após um episódio de glaucoma agudo de ângulo fechado ou secundário a outras doenças nos olhos, como retinopatia diabética, inflamações e oclusão de vasos na retina.

O tratamento para esse tipo de glaucoma se baseia na tentativa de abrir o ângulo novamente e é feito com um procedimento a *laser* chamado iridotomia. Caso não ocorra a redução da pressão é necessário realizar cirurgia. Naqueles casos onde o fechamento angular ocorreu devido uma catarata madura, o tratamento é a cirurgia de catarata.

A melhor forma de fazer um diagnóstico de glaucoma é realizar periodicamente **consultas com oftalmologista**, o qual através de exames específicos consegue detectar fatores de risco e/ou a doença de forma **precoce** e **iniciar o tratamento**.





4

**Crianças
Podem Ter
Glaucoma?**

O glaucoma infantil é uma **doença rara** que acomete, aproximadamente, uma criança a cada 10.000 nascimentos. Muitos desses casos acontecem sem história familiar preexistente. Ele pode estar associado a outras doenças oculares e sistêmicas ou, simplesmente, acontecer de forma isolada e, neste caso, chamamos de **glaucoma congênito**.

O glaucoma congênito pode atingir bebês recém-nascidos e crianças até 3 anos de idade.

Apesar do aumento da pressão intraocular levar ao comprometimento do nervo óptico, assim como no glaucoma do adulto, encontramos sinais e características únicas no glaucoma congênito.

Principais sinais e sintomas

- Olhos muito grandes (Buphalmo - Figura 1),
- Olhos com cor acinzentada, azulada e pouco transparentes (Figura 2),
- Lacrimejamento excessivo (Epífora - Figura 3),
- Marcas na córnea (estrias de Haab - Figura 4),
- Muito incômodo com a luz / claridade (fotofobia),
- Fechar os olhos com força, em especial em ambientes mais iluminados (blefarospasmo),



Figura 1 Buphalmo.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)



Figura 2 Edema Corneano.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)



Figura 3 Epífora.

(Fonte: cedida gentilmente por Dr. David Walton.)



Figura 4 Estrias de Haab.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)

O exame da criança suspeita de glaucoma inclui a medida do diâmetro corneano (Figura 5) e do comprimento do olho, pressão intraocular (Figura 6), gonioscopia (Figura 7), e avaliação do nervo óptico com exame sob dilatação. Esses exames podem ser feitos em consultório ou, na grande maioria das vezes, sob sedação em centro cirúrgico.



Figura 5 Medida do diâmetro corneano com paquímetro.
(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)



Figura 6 Medida da pressão intraocular com tonômetro de Perkins.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)



Figura 7 Avaliação ocular da criança sob anestesia.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Karina Nagao.)

O glaucoma congênito é causado pela má-formação da estrutura responsável pela drenagem (malha trabecular) do líquido interno (humor aquoso) que o olho produz. Essa má-formação causa o acúmulo do líquido interno do olho e, conseqüentemente, aumento da pressão intraocular. Diante do quadro, o tratamento indicado para o glaucoma congênito é **cirúrgico**.

Inicialmente, o uso de colírios pode ser feito até que o procedimento cirúrgico aconteça. Na grande maioria dos casos, o paciente é submetido a pelo menos uma cirurgia. No entanto, ao longo do acompanhamento, o paciente poderá necessitar de novas cirurgias para um melhor **controle da pressão dos olhos** e impedir a **evolução do glaucoma**.

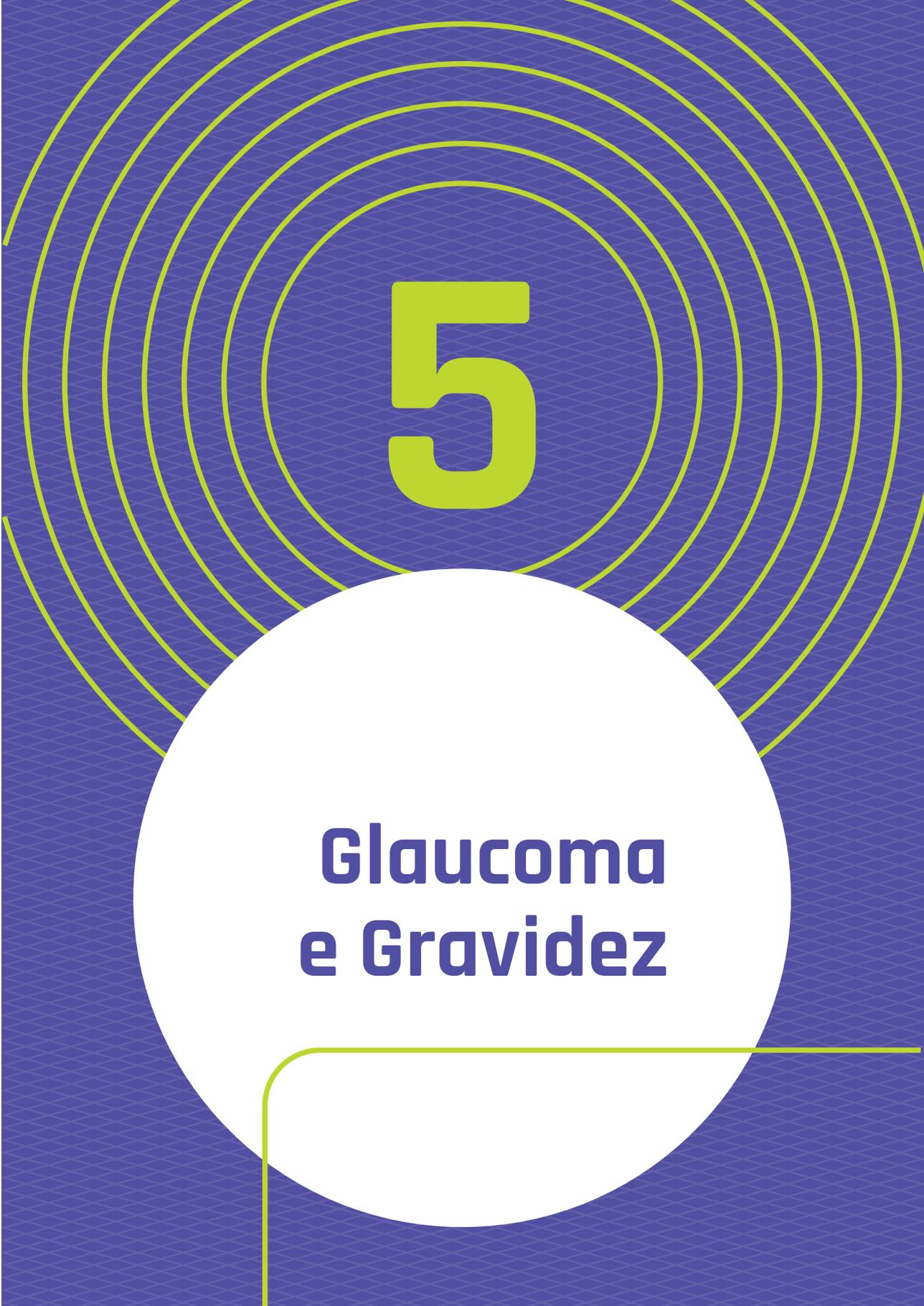
Os procedimentos cirúrgicos mais utilizados, no glaucoma congênito, são a **goniotomia** e a **trabeculotomia**. Ambos têm como objetivo, aumentar a drenagem do olho fazendo uma abertura na malha trabecular, onde acontece o escoamento do humor aquoso.

O acompanhamento desta criança precisa ser **constante e regular**, já que, mesmo após um bom resultado cirúrgico inicial, o controle da pressão intraocular e do glaucoma podem ser perdidos com o passar dos meses / anos após a(s) cirurgia(s). Além disso, torna-se **importante a avaliação da acuidade visual** e correção do possível grau com o uso dos óculos e estímulos visuais. Essas crianças têm maior probabilidade de desenvolver uma ambliopia (**olho preguiçoso**).

Ambliopia é o termo que se dá quando há baixa de visão por falta de estímulo ao olho.

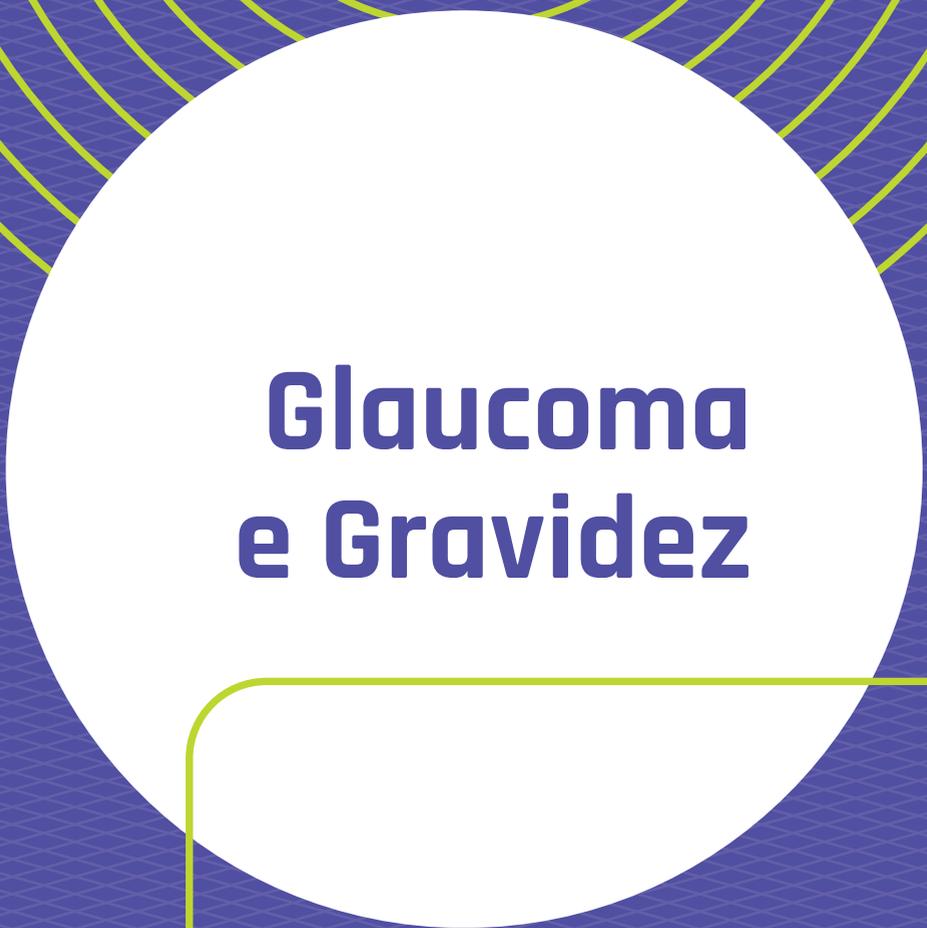
Assim como no adulto, o glaucoma infantil **pode levar a perda visual da criança** e, conseqüentemente, afetar profundamente a sua vida. Dessa forma, é fundamental que diante de uma suspeita de Glaucoma infantil / congênito, a criança seja examinada por um oftalmologista **o mais rápido possível**. Quanto mais cedo o diagnóstico é feito, maiores serão as chances de sucesso com o tratamento e a preservação visual.





5

**Glaucoma
e Gravidez**



A gravidez é um momento muito especial na vida de uma família. Junto com ela há inúmeras preocupações, afinal, toda mãe quer que seu bebê nasça com saúde.

Para quem tem glaucoma, as preocupações costumam vir acompanhadas do medo que o glaucoma progrida ou que os colírios possam trazer algum dano para o feto ou aborto.

A recomendação que nós damos para a paciente com glaucoma que deseja engravidar é que o faça de **forma planejada**.

Ter glaucoma não é impeditivo de engravidar.

Converse antes com seu oftalmologista, para que possamos encontrar alternativas de tratamento que não interfiram na saúde do seu bebê, e ao mesmo tempo não provoquem progressão ou piora da sua doença.

Durante a gestação, de uma forma geral, é esperado que haja a **redução da pressão dos olhos naturalmente**. Entretanto, a evolução do glaucoma nesse período pode variar, podendo em alguns poucos casos ter um aumento da pressão e/ou progressão da doença.

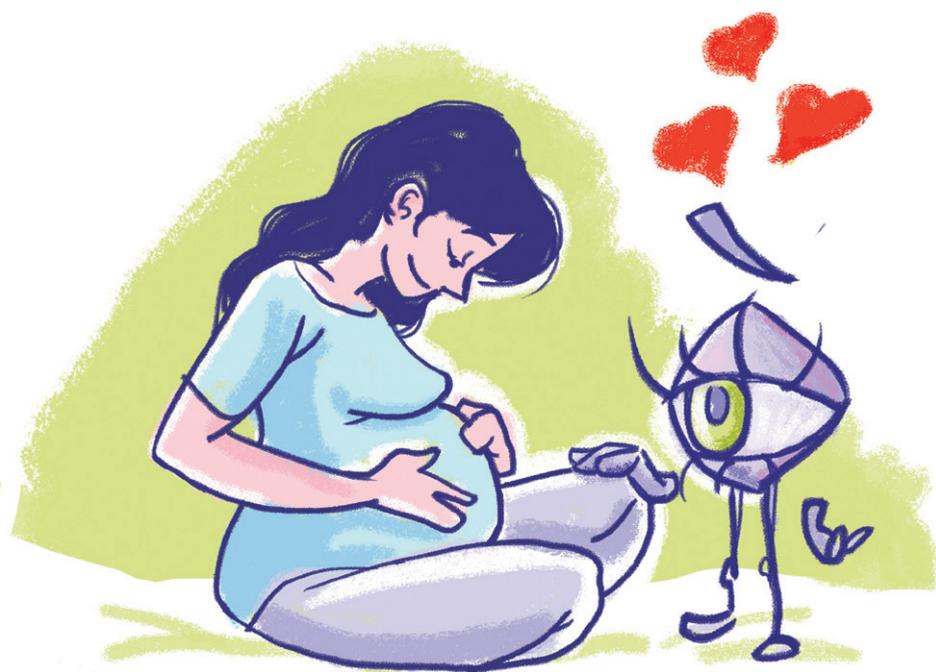
Devido a questões éticas, não há estudos suficientes da segurança para o feto dos colírios utilizados para o tratamento do glaucoma durante a gestação, e por este motivo, quando é possível planejar a gravidez com antecedência, podemos indicar tratamentos não medicamentosos, como *laser* ou cirurgia, dependendo do estágio e do tipo de glaucoma.



Quando a gravidez acontece de forma inesperada, o ideal é **procurar seu oftalmologista o quanto antes** para avaliar o tratamento. Alguns colírios são mais seguros para serem utilizados no início da gravidez, outros medicamentos são mais indicados para o final da gravidez, a fim de evitar efeitos colaterais no bebê.

É importante também pós-gestação a monitorização e ajuste de medicações junto com o oftalmologista, pois caso a mãe opte por amamentar, a mesma droga que é segura na gestação, não é segura durante a amamentação.

O mais importante nesta hora é que a futura **mamãe esteja bem assistida**, para proteger a saúde do seu bebê, e também para cuidar da sua visão, para que este seja um momento de mais alegria e menos preocupação.



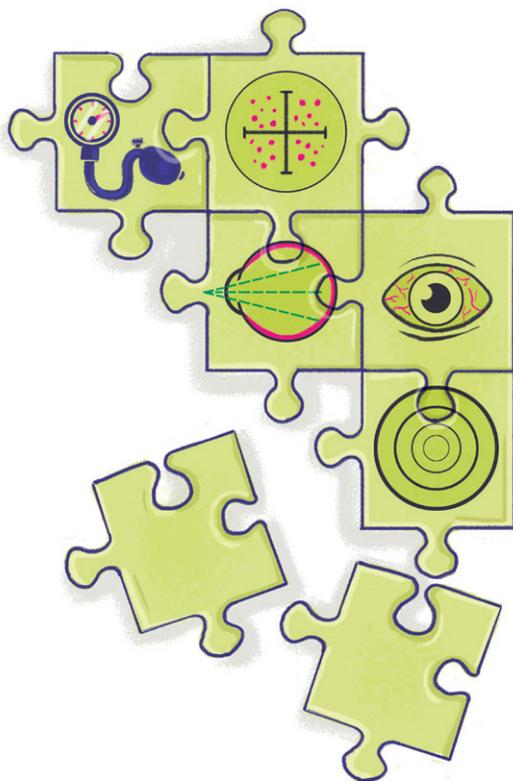


6

Exames para Diagnóstico do Glaucoma

Para que servem?

Por que meu oftalmologista pede alguns exames e o que avaliam?



Os defeitos visuais causados pelo glaucoma são detectados somente após a perda de cerca de 40% das fibras nervosas que compõem o nervo óptico. Além disso, **toda a perda que acontece no glaucoma é definitiva**. Você deve estar se perguntando: como acontece esse dano ao nervo óptico?

Não há como melhorar.

Você já sabe que o principal causador do dano ao nervo óptico no glaucoma é o aumento da pressão do olho. Esse aumento, na maior parte dos casos, não causa sintomas nas fases iniciais da doença. Essa falta de sintomas faz com que o paciente não procure assistência médica, ocorrendo então uma perda irreversível do campo visual e uma cegueira lenta e progressiva. Em outras palavras, **o diagnóstico precoce é fundamental para tentar limitar a baixa visual** observada nos estágios mais avançados da doença.

Um exame de óculos não é suficiente.

No início da doença podemos ter uma visão completamente normal e **não ter sintomas**. O oftalmologista, num exame de rotina, realiza a medida da pressão intraocular (tonometria) e o exame do fundo de olho (fundoscopia). Ele pode suspeitar

do glaucoma ou mesmo diagnosticar a doença se observar um aumento da pressão intraocular ou características suspeitas no nervo óptico. Outras informações, como casos da doença na família, além de outros fatores que são risco para surgimento da doença, são parte importante do exame oftalmológico e investigação do glaucoma, como já mencionados no Capítulo 2.

Após a suspeita ou diagnóstico do glaucoma, o oftalmologista deve solicitar mais alguns exames, chamados exames complementares. Como num quebra-cabeças, esses exames avaliam tanto a função quanto a estrutura do nervo óptico, juntando informações que ajudam a confirmar o diagnóstico do glaucoma, classificar e identificar o estágio em que está a doença. Os exames também são importantes no seguimento do glaucoma; são **exames que devem ser comparados ao longo do tempo**. Cada exame tem uma finalidade.

É muito importante que o paciente guarde seus exames complementares.



E quais são os principais exames complementares?

Campimetria computadorizada (ou exame do campo visual), retinografia, ou seja, uma fotografia do nervo óptico, gonioscopia, paquimetria e tomografia de coerência óptica do nervo óptico e da mácula. Outros exames podem ser solicitados, mas estes **são indispensáveis**.

O campo visual computadorizado

Avalia a **extensão do campo de visão do paciente**. Durante o exame o paciente fixa o olhar em um ponto central e sinaliza quando vê luzes sendo projetadas em diferentes posições numa superfície. Esse exame estuda o funcionamento do nervo óptico. O glaucoma causa **perdas periféricas no campo de visão**, que progressivamente vão se estendendo até acometer a região central.

É o quanto o paciente enxerga ao seu redor.

A retinografia

É a realização de uma fotografia do fundo do olho. Sua finalidade é avaliar e documentar a estrutura do nervo óptico e da camada de fibras nervosas ao seu redor. **Uma foto poderá ser comparada com outra com o passar dos anos, isto é, se houve mudança no aspecto do nervo óptico.** A aparência do nervo óptico e da camada de fibras nervosas são fundamentais para o diagnóstico do glaucoma. A análise cuidadosa dessas estruturas ajuda tanto a diagnosticar a doença, como a determinar sua gravidade e acompanhar sua progressão.

Permite verificar se houve progressão da doença.

A paquimetria

É um exame para **medir a espessura central da córnea** (ECC). A córnea é como um vidro de relógio, está na frente da parte colorida dos olhos (a íris); a córnea é transparente, por isso não a vemos. Quando medimos a pressão do olho (PIO), a medida sofre interferência da espessura da córnea.

Gonioscopia

O exame que avalia o espaço que chamamos de **ângulo do olho** e deve ser solicitado pelo seu oftalmologista para ver as estruturas anatômicas por onde é drenado o humor aquoso, líquido produzido constantemente pelos olhos. É usada uma lente especial, que é colocada em contato com o olho após anestesia com um colírio. Através da lente vemos as estruturas do ângulo. **A partir desse exame classificamos o tipo de glaucoma, se de ângulo aberto ou ângulo fechado.**

O tratamento do glaucoma vai variar conforme essa classificação.

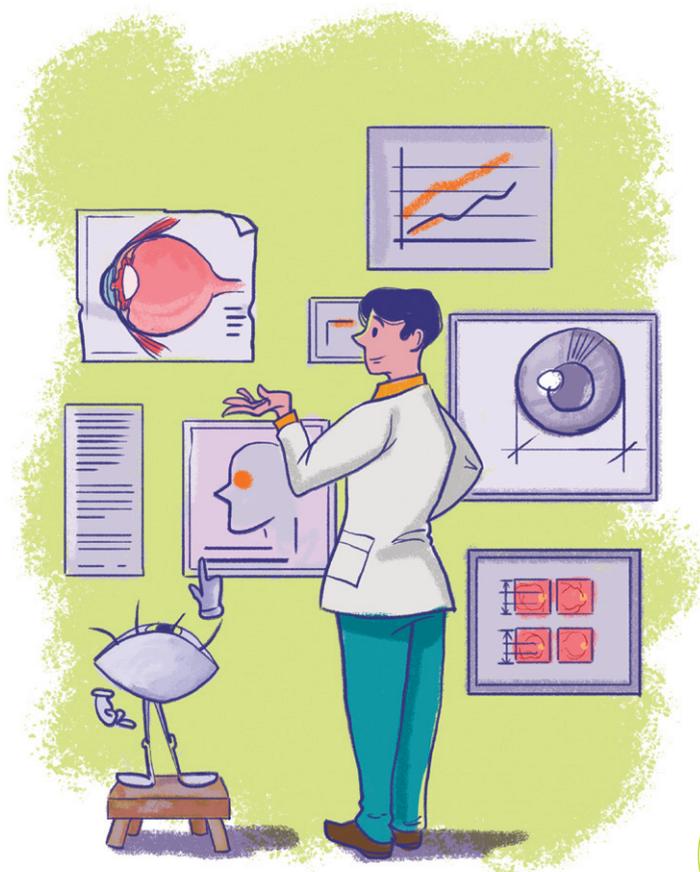
OCT (tomografia de coerência óptica)

O olho tem várias camadas e, na mais interna, há cerca de um milhão de fibras nervosas. Elas se reúnem para formar o nervo óptico. Essa camada fica mais fina no glaucoma; ela pode ser medida através de um exame que usa luz para criar imagens detalhadas do nervo óptico e da retina. Esse exame consegue

medir a espessura do nervo óptico e da camada de fibras nervosas localizadas ao redor do nervo óptico, além de uma camada da mácula, parte do olho fundamental para nossa visão. Com esse nível de detalhamento, conseguimos realizar diagnósticos **mais precoces** e perceber pequenas perdas das fibras nervosas, o que seria imperceptível mesmo ao olho treinado de um oftalmologista.

Lembre-se de que apenas o oftalmologista pode interpretar esses resultados de forma adequada e fazer um diagnóstico preciso.

Se houver qualquer preocupação com a saúde do olho, é indispensável **procurar a orientação do médico oftalmologista**.







7



**Campo Visual
Computadorizado**

A capacidade de enxergar objetos no campo de visão central e periférico é medida pelo exame de **Perimetria ou Campimetria**. A visão central é responsável pela discriminação de detalhes importantes em tarefas como ler, reconhecer faces ou assistir TV, enquanto a visão periférica é utilizada na locomoção, ajudando o indivíduo a transpor obstáculos. O glaucoma, em sua fase inicial, afeta principalmente o campo periférico. O campo central fica acometido quando a doença progride, e quando já está num estágio mais avançado. Desta forma, **as perdas iniciais não são notadas**, o que torna a doença traiçoeira e silenciosa.

O que reforça a importância da realização precoce e frequente do exame.

Perimetria de Goldmann

É um dos métodos mais antigos de testagem do campo visual. Por ser realizada manualmente pelo examinador, a Perimetria de Goldmann é conhecida como Exame de Campo Visual Manual. Nela, um pequeno ponto luminoso é projetado e movido por diferentes partes de uma cúpula em frente ao paciente, que, olhando fixamente para um ponto central, deve informar ao examinador quando consegue enxergá-lo. As áreas onde o estímulo luminoso não é percebido são assinaladas para indicar a localização de um defeito, que é chamado de **escotoma**.



Campo visual manual (Perímetro de Goldmann).

Perimetria computadorizada

Neste tipo de perimetria usa-se um equipamento computadorizado para mapear o campo visual do paciente. Os estímulos luminosos são imóveis, projetados em uma cúpula, enquanto o paciente olha fixamente para um ponto central. Uns estímulos têm intensidade mais fraca, outros mais forte. O paciente tem que apertar uma campainha quando vê o estímulo. Ao fim do exame o aparelho **desenha um mapa**, mostrando como está o campo de visão do paciente. Esse registro serve tanto para verificar se existe alguma alteração no campo de visão, como para **acompanhar variações no campo** ao longo do tempo.

Por ser um exame que depende da resposta do paciente, seu resultado é sujeito a erros, que geram baixa confiabilidade na resposta. E esses erros podem ser detectados pelo aparelho. Quando isso acontece, **seu médico poderá pedir que você repita o exame**, para confirmar o resultado.

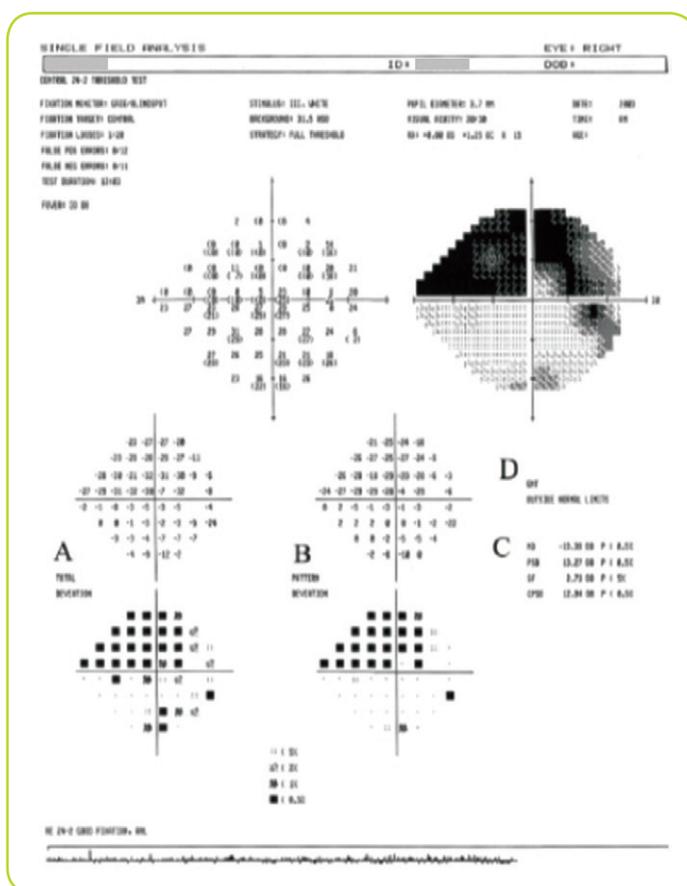
Com isso podemos avaliar se a doença está progredindo ou não.



Campo visual computadorizado (modelo Humphrey).

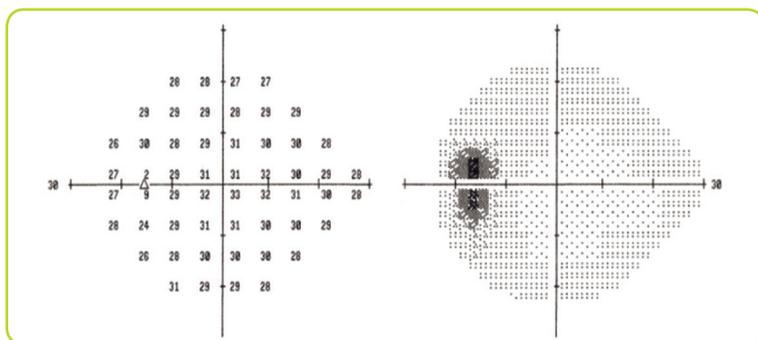
(Fonte: foto do acervo pessoal de Leonardo Costa.)

Uma **boa dica** é realizar o exame em horas do dia em que você se sinta mais descansado, e **fazer pequenas pausas** durante a realização do exame.



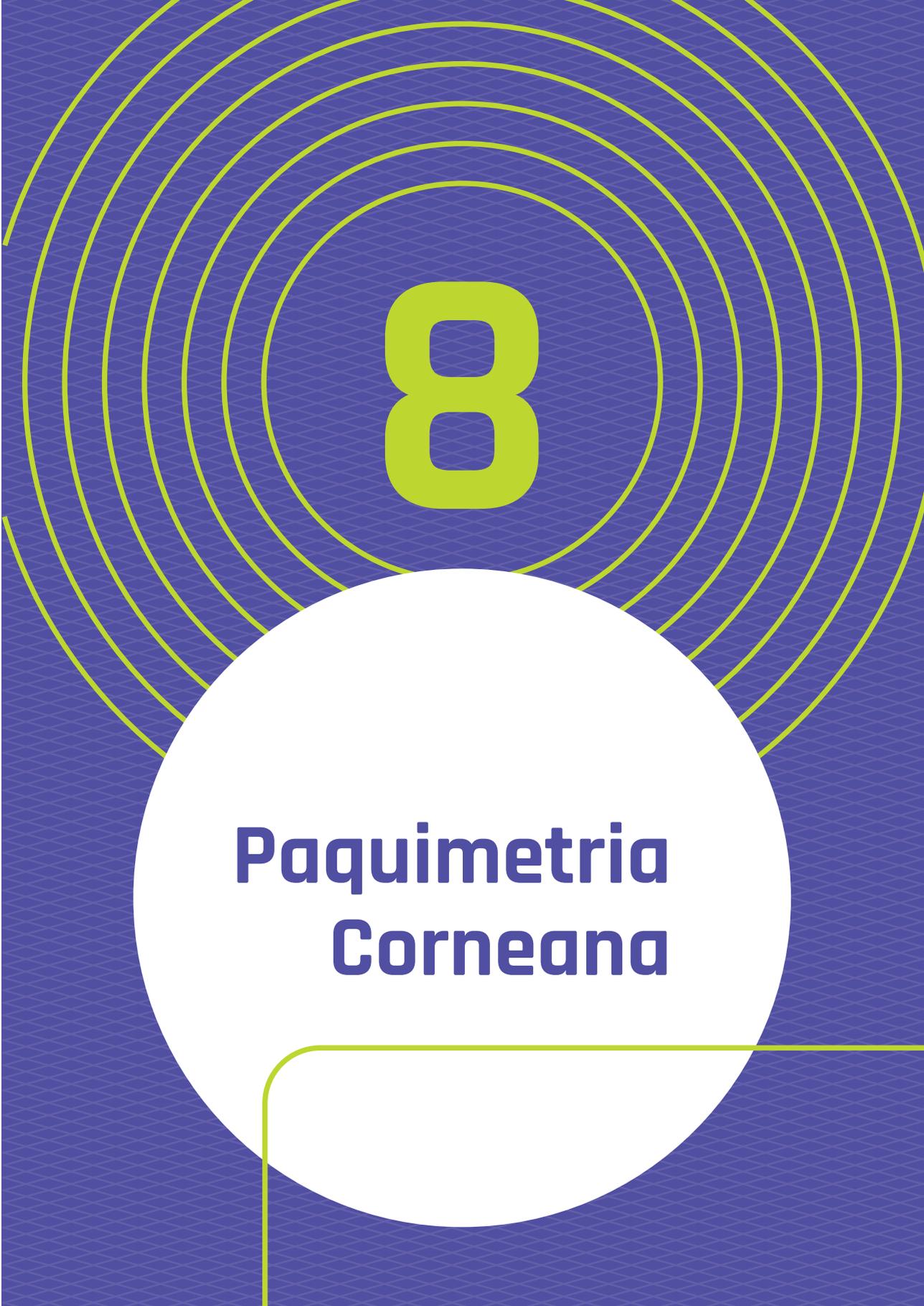
Impresso do exame computadorizado - alteração compatível com glaucoma.

(Fonte: foto do acervo pessoal de Paula Ferraz.)



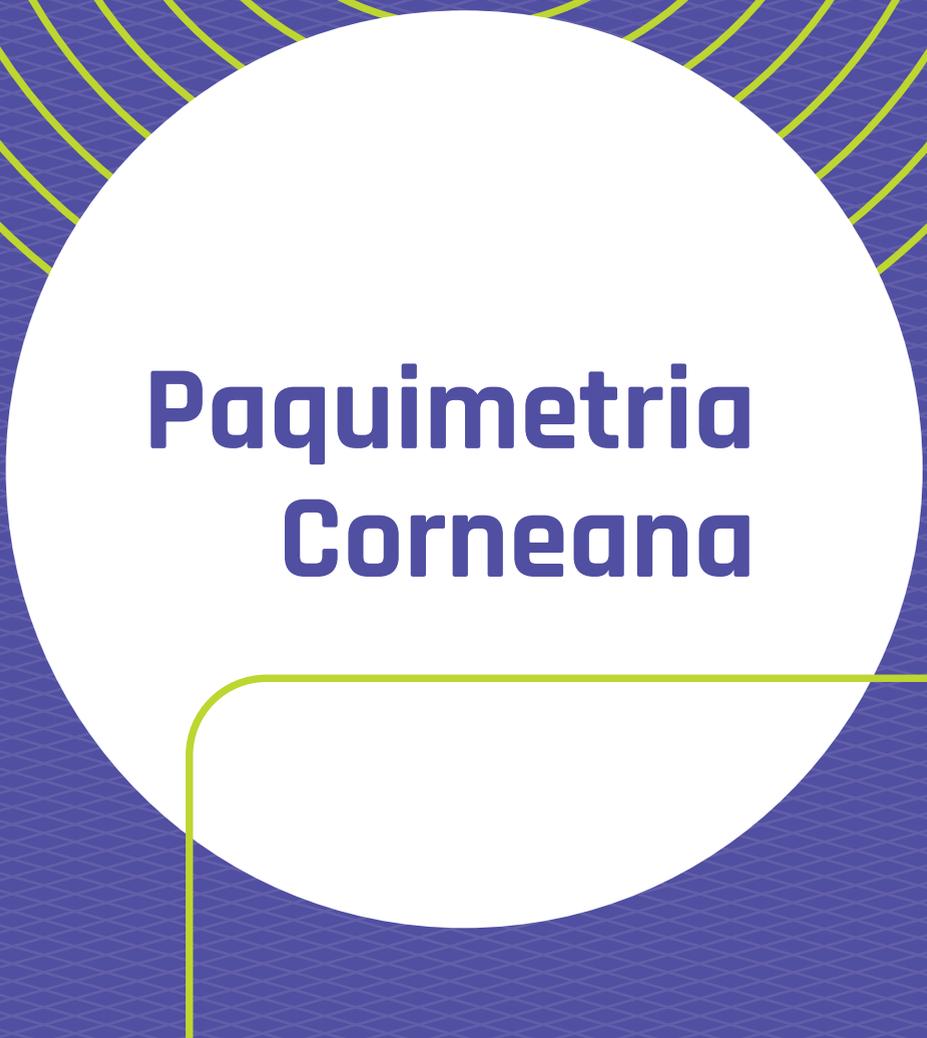
Parte do impresso do exame computadorizado - dentro da normalidade.





8

**Paquimetria
Corneana**



O que é e qual sua importância na avaliação do glaucoma?

A paquimetria é um exame rápido e indolor, realizado em consultório oftalmológico.

A **Paquimetria Corneana** é o exame que mede a espessura da córnea. Esse exame, realizado frequentemente no acompanhamento e tratamento do glaucoma, é feito utilizando um aparelho chamado paquímetro, sendo seu método mais utilizado a paquimetria ultrassônica.

Essa medida é muito importante, pois a espessura da córnea pode influenciar na medida da pressão ocular (PIO). Além disso, este exame também ajuda a avaliar se existe uma tendência para lesão no nervo óptico.

Na prática, o examinador pinga algumas gotas de colírio anestésico nos olhos do paciente e com o uso de uma pequena sonda (igual a uma caneta com ponta média) toca no centro da córnea. Esta sonda utiliza o princípio do ultrassom.

Esse exame também pode ser feito em um equipamento chamado microscópio especular ou em um outro tipo de paquímetro que não encosta na córnea (chamada então de paquimetria óptica). Podemos fazer somente a medida da espessura central ou então um mapa de toda a córnea.

Como a espessura da córnea influencia a medida da pressão intraocular?

No capítulo de exames complementares já foi explicado que a pressão intraocular (PIO) é realizada com o tonômetro de aplanção. Este aparelho foi desenvolvido para córneas com uma espessura central média. Córneas mais espessas ou mais finas

que esta média podem levar a medidas com valores incorretos da PIO. Estudos demonstram que **córneas mais finas** estão associadas a um maior risco de progressão do glaucoma.

Além disso, o estudo da estrutura da córnea (biomecânica da córnea) pode auxiliar a identificar se existe risco de desenvolvimento ou progressão do glaucoma em alguns pacientes, tornando possível personalizar o tratamento do glaucoma de maneira mais eficaz.

Em resumo, a realização da paquimetria e o estudo da biomecânica da córnea ajudam os oftalmologistas a entender melhor a condição dos olhos e, portanto, a tomar decisões clínicas mais informadas em relação ao glaucoma e a outras condições oculares.

Sem saber qual é a espessura da córnea, podemos ter uma avaliação incorreta da PIO, influenciando no diagnóstico do glaucoma.



Figura 1 Sonda do paquímetro medindo a espessura corneana.

(Fonte: acervo pessoal do Dr. Rodrigo Brazuna.)

Conclusão: A paquimetria corneana desempenha um importante papel na avaliação do glaucoma, uma vez que fornece informações valiosas que permitem uma **interpretação mais precisa** da PIO e portanto, a realização de ajustes adequados no tratamento do glaucoma.



9



Gonioscopia

O que é?

Gonioscopia é um exame realizado na rotina da consulta oftalmológica geral e que deve ser sempre realizado nas consultas com especialista em Glaucoma.

Com o uso de uma lente especial, que toca o globo ocular, **avaliamos o aspecto do ângulo da câmara anterior**, conhecido como seio camerular ou ângulo iridocorneano.¹

A avaliação do ângulo iridocorneano é muito importante, por ser onde se encontra a estrutura responsável pela drenagem do humor aquoso, que é **responsável pelo controle da pressão intraocular**.¹

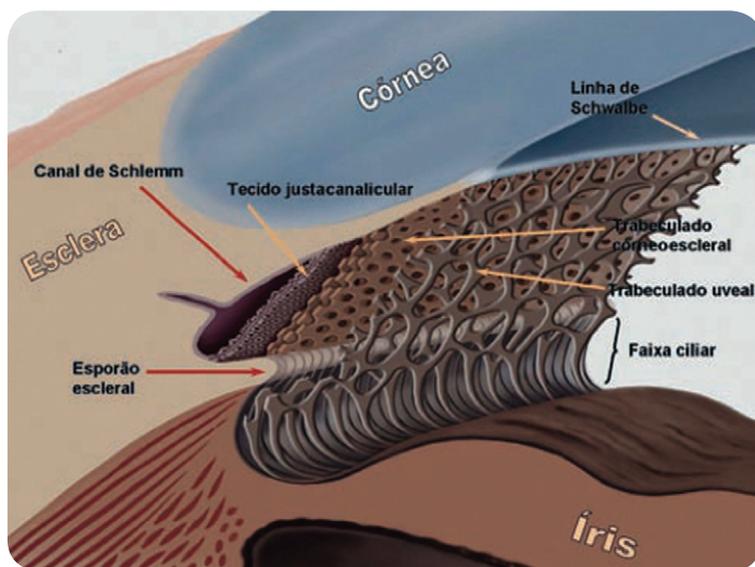


Figura 1 Anatomia do limbo corneoescleral e sistema de drenagem do ângulo camerular.

(Fonte: imagem do Artigo de Revisão: de Almeida HG, Suzuki Jr ER, Sakata LM, Jo R. Gonioscopia: proposta de classificação (APIC). Rev. Bras. Oftalmol. 2010 Out; 69 (5).

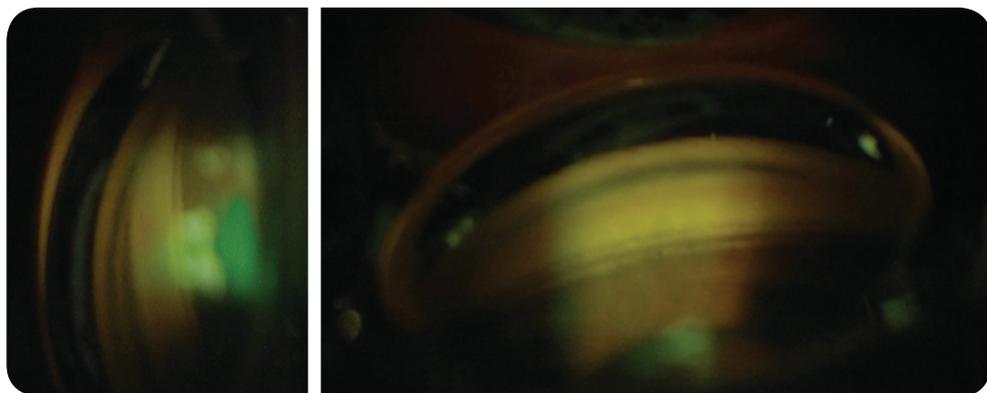


Figura 2 Gonioscopia com ângulo aberto.

(Fonte: imagem cedida pela Dra. Jessica Gonzaga.)

Através do aspecto do ângulo, podemos definir se o glaucoma é de ângulo aberto ou fechado ou ainda se existe alguma alteração que possa levar a um aumento da pressão intraocular.²

Se o paciente possui ângulo fechado, algumas medicações devem ser usadas com cautela e sob orientação médica, pois podem levar ao fechamento do ângulo e com isso aumento agudo da pressão intraocular, o oftalmologista irá informar após o exame de gonioscopia.³

Essa avaliação, além de classificar o glaucoma em ângulo aberto ou fechado, **nos permite indicar cirurgias menos invasivas**, que ajudam no controle da pressão intraocular e que são realizadas na estrutura visualizada pelo exame de gonioscopia.⁴

**Ajuda na
classificação
do glaucoma.**

REFERÊNCIAS

1. Pinheiro Dias JF, Almeida HG, Prata Júnior JA. Glaucoma. 4. ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica: Guanabara Koogan, 2010. p. 217
2. Singh P, Tyagi M, Kumar Y, Kuldeep K, Sharma PD. Gonioscopy: A Review. Open Journal of Ophthalmology. 2013;3:118-121.
3. Rhee DJ, Goldberg MJ, Parrish RK. Bilateral angle-closure glaucoma and ciliary body swelling from topiramate. Arch Ophthalmol. 2001;119(11):1721-3.
4. Shareef S, Alward W, Crandall A, Vold S, Ahmed IIK. Intra-operative gonioscopy: a key to successful angle surgery. Expert Rev. Ophthalmol. Early online, 2014;1-13.



10

Retinografia

A retinografia

A retinografia é uma **foto do fundo do olho**. Este exame desempenha um papel importante na detecção e no acompanhamento do glaucoma, uma doença ocular que causa danos ao nervo óptico e pode levar à perda irreversível da visão. Aqui estão alguns dos principais usos da retinografia no glaucoma:

Detecção Precoce

A retinografia permite que os oftalmologistas examinem a cabeça do **nervo óptico (disco óptico)** para detectar quaisquer alterações anormais. No glaucoma, as alterações no disco óptico, como o **aumento da escavação do disco óptico**, podem ser um sinal precoce da doença.

Área central do disco.

Acompanhamento da Progressão

A retinografia é usada para documentar as **alterações ao longo do tempo** no disco óptico e na camada de fibras nervosas da retina. Este exame é um registro que não desatualiza, independentemente do surgimento de novas tecnologias.

Ela é essencial para monitorar a progressão do glaucoma e avaliar a eficácia do tratamento.

Educação do Paciente

As imagens de retinografia podem ser usadas **para educar os pacientes** sobre o estado de sua saúde ocular, destacando as áreas afetadas pelo glaucoma e a **importância do tratamento** e do acompanhamento adequados.

Em resumo, a retinografia desempenha um papel fundamental na identificação, diagnóstico e monitoramento do glaucoma.

Ela ajuda a **detectar precocemente a doença**, e a **determinar a progressão** ou estabilidade ao longo do tempo. Isso é crucial para a **prevenção da perda de visão** relacionada ao glaucoma e acompanhamento ao longo dos anos.

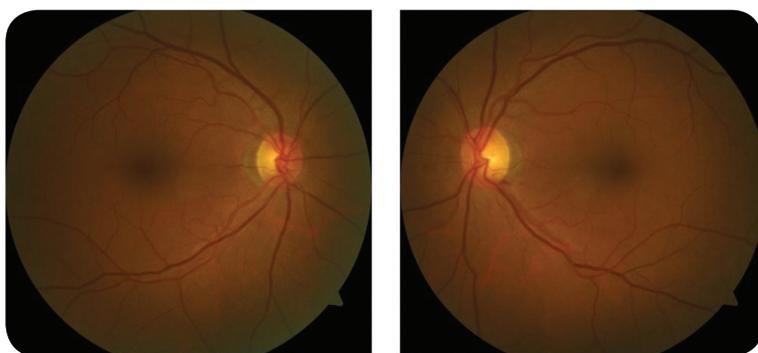


Figura 1 Captação de uma imagem do fundo de olho, a retinografia. Presença de hemorragia de papila e Sinal de Hoyt, comumente encontrado no glaucoma.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Fabiana Higa.)





11

OCT
Tomografia
de Coerência
Óptica

OCT

O exame Tomografia de Coerência Óptica (OCT) de Disco Óptico é um exame de **imagem de alta definição** e de não contato que irá fazer uma avaliação objetiva por meio de medidas quantitativas, detectando **se há lesão ou não na estrutura do nervo** óptico. Esse exame é fundamental no diagnóstico do glaucoma e muitas vezes as alterações avaliadas por meio do OCT precedem as alterações de campo visual (muito comuns no glaucoma).

A Tomografia de Coerência Óptica (OCT) é um exame muito importante também na avaliação da progressão do glaucoma, sendo **ideal realizar o exame sempre no mesmo aparelho**. Cada máquina possui um banco de dados próprio, tendo uma interpretação diferente. Depois de um certo número de exames realizados no mesmo aparelho, cria-se um banco de dados do próprio paciente, sendo possível fazer uma comparação do paciente com ele mesmo, auxiliando na detecção de progressão da doença.

Os dados não são comparáveis entre aparelhos e marcas diferentes.

É preciso estar atento, pois existem **algumas limitações** do aparelho que atrapalham a realização do exame: opacidade de meios, movimentos oculares, alta miopia e algumas doenças oculares, podendo causar erro e confundir a interpretação do exame.

Ao longo dos anos houve um **aprimoramento** nos exames complementares, dentre eles o OCT, um **aliado fundamental** para avaliar o dano estrutural causado pelo glaucoma e sua progressão.

Exemplo de um laudo de OCT

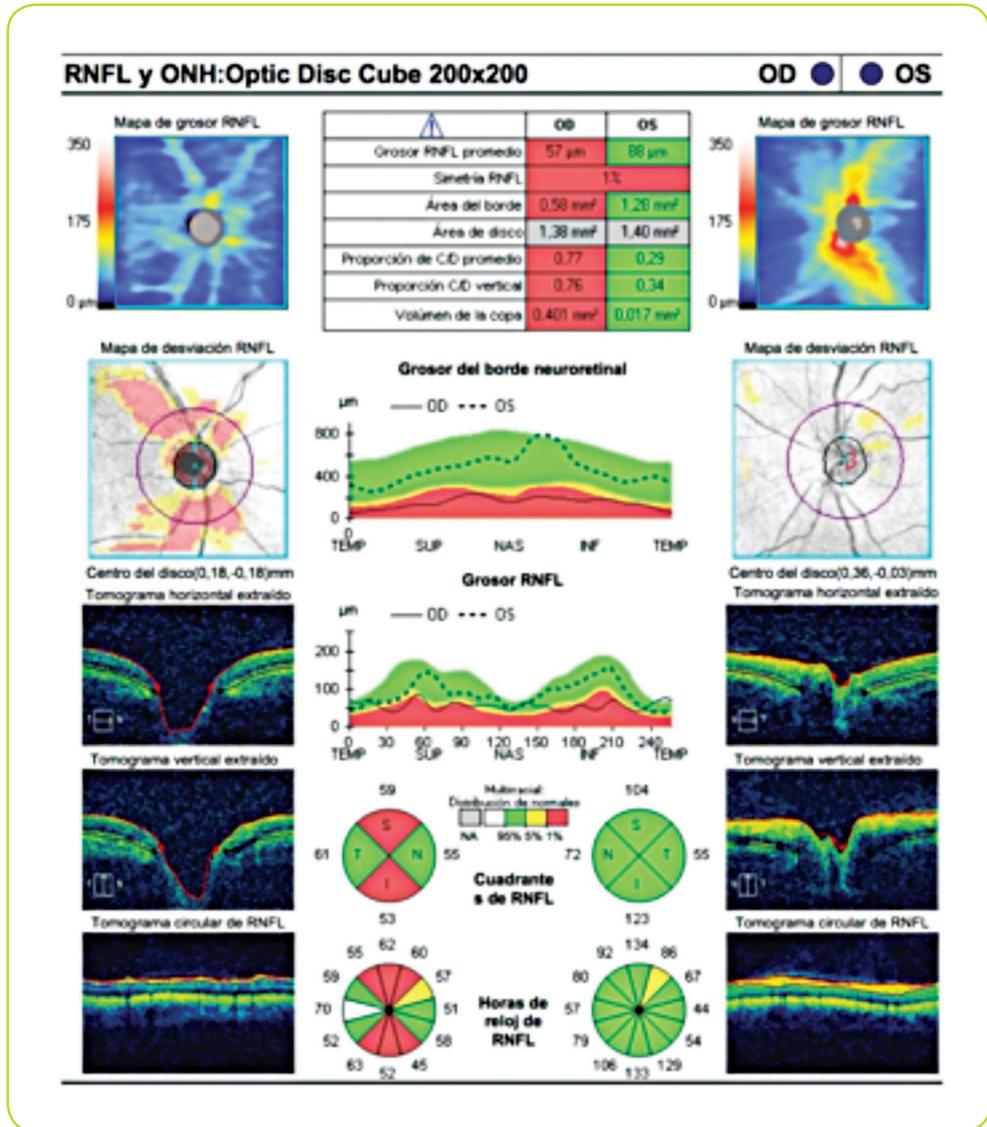


Figura 1 Modelo de impresso de OCT mostrando alterações na camada de fibras nervosas do olho direito.

(Fonte: acervo pessoal da Dra. Paula Ferraz.)





12

**Tratamentos
Medicamentosos
no Glaucoma**

Principal tratamento: manejo da pressão intraocular.

Dentre os fatores de risco para o desenvolvimento de glaucoma, o único que podemos **tentar modificar é a pressão intraocular**. Para isso temos medicamentos que reduzem a produção do humor aquoso **e/ou facilitam a drenagem (saída) dele do olho**. O tratamento com o uso de colírios é o mais comum, menos invasivo, e mais antigo.



Para este fim utilizamos **medicações específicas**, que tem como objetivo retardar ou impedir o avanço da doença. Possuímos hoje em dia colírios com princípios ativos de diferentes classes.

Torna importante o acompanhamento médico regular.

A existência de diferentes classes medicamentosas mostra a importância do **tratamento individualizado** para o controle do glaucoma. Cada medicamento possui indicações, contraindicações e efeitos colaterais específicos, o que faz com que o colírio que seja o mais indicado para um paciente e **não seja opção** para outro.

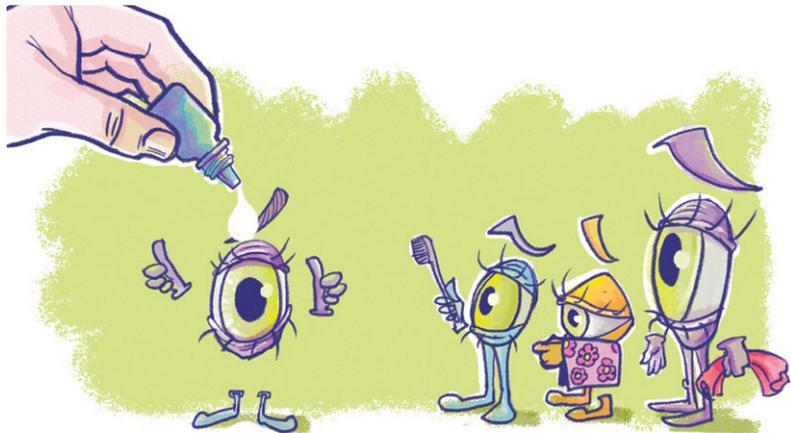
Jamais o colírio deve ser substituído por conta própria, sem acompanhamento médico.

O paciente que faz acompanhamento com colírios deve utilizar o medicamento **diariamente**, na dose indicada, e conversar abertamente com seu médico sobre possíveis **dificuldades** de se manter o tratamento, seja por efeitos colaterais, custo do medicamento ou até mesmo dificuldade de encontrar na farmácia ou armazená-lo em geladeira.

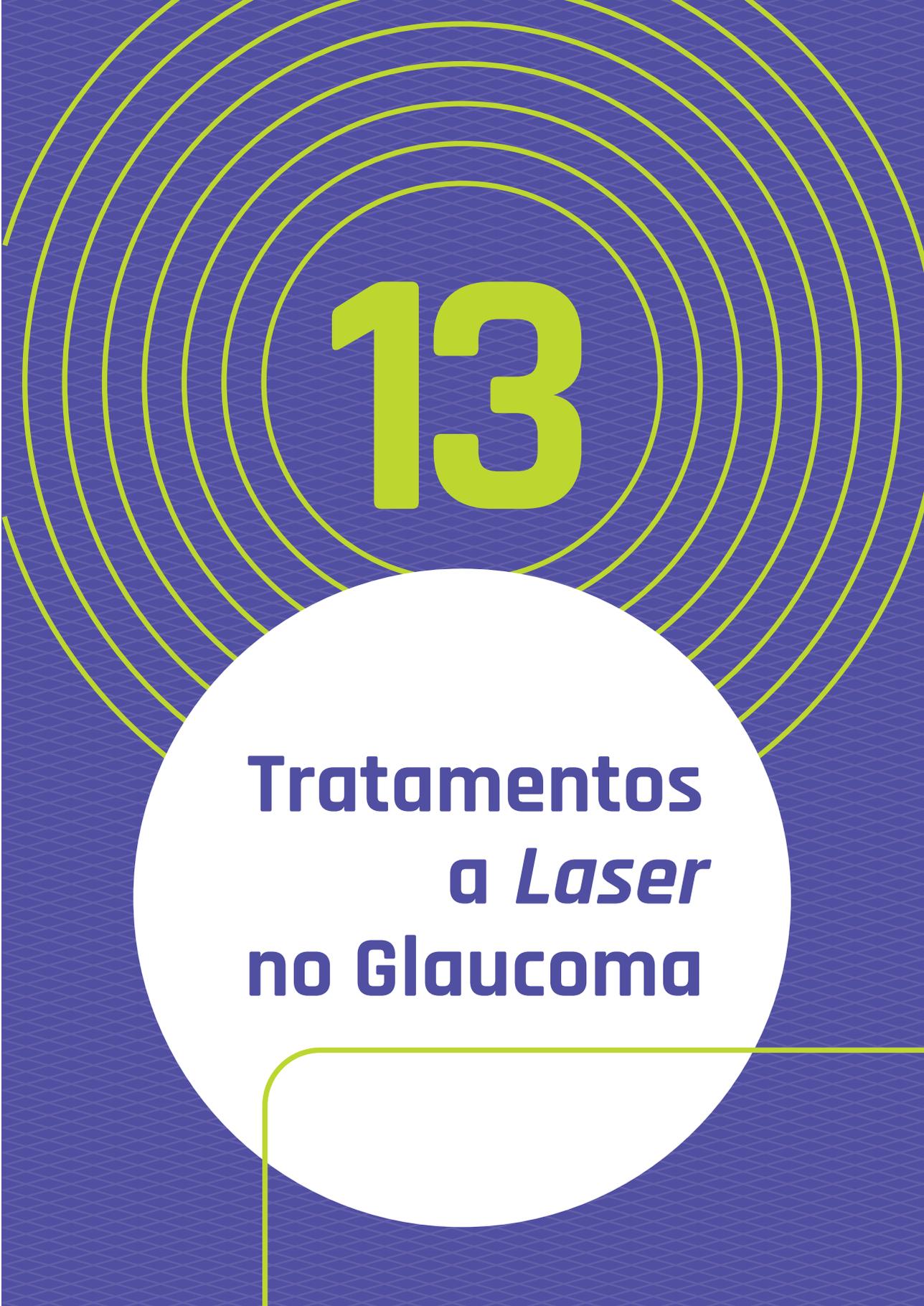
Alguns **efeitos colaterais** podem surgir, e na maioria das vezes eles são toleráveis. Entretanto, há casos em que esses efeitos colaterais podem **impedir o paciente** de seguir com o tratamento, e devem ser sempre comunicados ao seu oftalmologista.

Os **alfa-agonistas**, por exemplo, podem causar fadiga, sonolência, boca seca e alergia; os betabloqueadores podem causar diminuição dos batimentos cardíacos, pressão baixa, insônia, e também não devem ser utilizados em portadores de asma, bronquite ou doenças do coração; os **inibidores da anidrase carbônica** na forma de colírio podem causar ardência na hora da instilação, gosto metálico na boca, e na forma de comprimido podem causar mal-estar, perda de peso, fadiga, diarreia, dormência nas mãos e nos pés; os **análogos de prostaglandina** podem causar olheiras, aumento dos cílios e alteração da cor dos olhos.

Também é importante ressaltar que nenhum colírio funciona com a mesma eficácia por todo o tempo, o que significa que mesmo usando corretamente o colírio prescrito pelo seu médico é importante retornar para **acompanhamento e controle** periódico da doença. Algumas vezes é necessário substituir ou acrescentar outro medicamento para **melhorar o controle** da pressão intraocular.







13

**Tratamentos
a *Laser*
no Glaucoma**



O glaucoma é a **maior causa de cegueira irreversível** em **todo o mundo** e o único tratamento eficaz para controlar a doença é diminuir a pressão dentro do olho.

O uso do *laser* no glaucoma tem como principais objetivos: melhorar a drenagem do líquido dentro do olho (humor aquoso), diminuir a produção desse líquido ou ainda criar espaços para melhorar a circulação desse mesmo líquido.

A finalidade seria **diminuir a pressão** intraocular ou evitar o **aumento súbito** dessa, o que levaria a danos no nervo óptico.

As três opções de *laser* mais utilizados para controle da pressão ocular e tratamento do glaucoma seriam: a iridotomia, o SLT (trabeculoplastia seletiva a *laser*) e a ciclotocoagulação com micropulso.

Iridotomia

A **iridotomia** é realizada com *Yag Laser* e através desse procedimento criamos um orifício na íris, estrutura que dá a cor do olho. O objetivo é criar uma passagem dentro do olho possibilitando uma **melhor circulação** do líquido interno (humor aquoso), evitando seu acúmulo e conseqüente aumento da pressão.

Ele pode ser indicado de forma preventiva quando é feito diagnóstico de **ângulo estreito**. Nestes casos observa-se uma passagem estreita do local onde ocorre a drenagem do humor aquoso e ao realizar a iridotomia possibilita-se uma melhor circulação.

Existe também o **fechamento angular completo** com aumento **súbito** da pressão ocular. Nesses casos a iridotomia é feita na tentativa de reduzir a pressão ocular, evitando uma crise de glaucoma agudo.

SLT

A trabeculoplastia seletiva a *laser* (SLT) é um novo tratamento que apresenta excelente eficácia com uso de pouca energia intraocular, causando desta forma **menos reação inflamatória** quando comparada ao *laser* de argônio (ALT-*laser* utilizado anteriormente).

O SLT provoca um remodelamento da estrutura que nós chamamos de trabeculado e que age como um **“ralo no olho”** drenando o humor aquoso.

Hoje é considerado por muitos oftalmologistas como tratamento de **primeira linha** para o glaucoma, porque pode controlar a pressão **sem uso de colírios**, os quais muitas vezes irritam os olhos e causam alergias. Outra vantagem muito importante do SLT é **retardar a necessidade de cirurgia** para glaucoma.

Esse procedimento quando indicado de forma adequada pelo oftalmologista e realizado por especialistas em glaucoma, pode ser feito **no consultório com anestesia local**, tem poucos efeitos colaterais, é duradouro e pode ser repetido.

Ciclofotocoagulação

A ciclofotocoagulação com *laser* micropulsado seria um *laser* **mais invasivo** e indicado em glaucomas **mais avançados** e de **difícil controle**.

É considerada uma emergência oftalmológica.

Esse *laser* se tornou essencial no tratamento do glaucoma desde seu lançamento comercial em 2001.

Por ser mais invasivo precisa ser realizado no centro cirúrgico sob sedação com anestesia.

Ele age causando uma **destruição parcial** do corpo ciliar, estrutura que produz o humor aquoso, **diminuindo a pressão ocular**.

A indicação desse *laser* é frequentemente indicado aos olhos que apresentam **glaucoma avançado**, com importante **comprometimento** visual. Vale ressaltar que esse tipo de procedimento deve ser indicado e realizado por oftalmologistas especialistas em glaucoma.

O tratamento a *laser* no glaucoma é uma forma eficaz e segura quando **indicado corretamente** e realizado em aparelhos específicos e por **especialistas em glaucoma**.

Como citado acima, ele pode ser utilizado de forma adicional aos colírios ou substituindo seu uso, podendo inclusive evitar uma cirurgia.

A melhor forma de saber se você tem **indicação** ou não para realizar um tratamento a *laser* é através de uma **boa avaliação com seu oftalmologista**, que irá examinar e indicar o **tipo certo** do *laser* e o **momento adequado**.

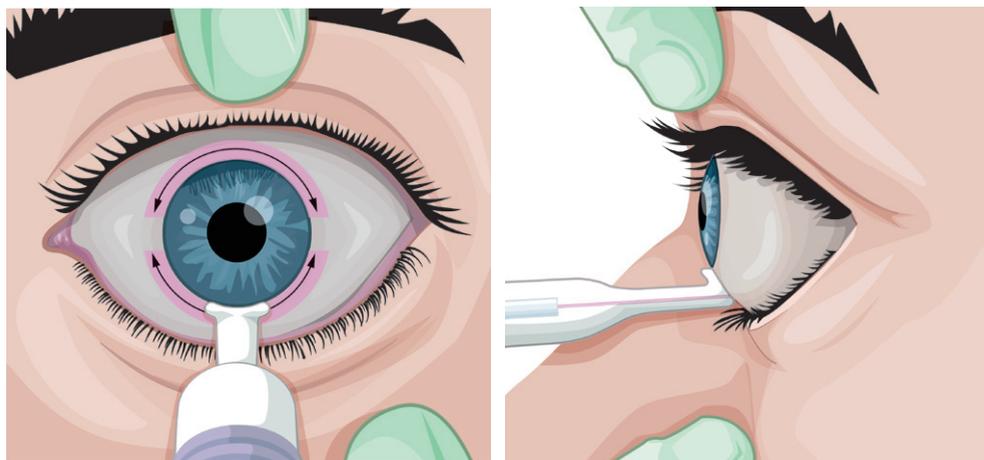


Figura 1 Ciclofotocoagulação transescleral.

BIBLIOGRAFIA

Avery N, Ang GS, Nicholas S, Wells A. Repeatability of primary selective laser trabeculoplasty in patients with primary open-angle glaucoma. *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia*. 2016;79(6):417-421. PMID: 23371484.

Freitas AL, Ushida M, Almeida I, Dias DT, Dorairaj S, Kanadani FN, Prata TS. Selective laser trabeculoplasty as an initial treatment option for open-angle glaucoma. PMID: 28076575.

Khawaja AP, Campbell JH, Kirby N, Chandwani HS, Keyzor I, Parekh M, McNaught AI. Real-world outcomes of selective laser trabeculoplasty in the United Kingdom. *Ophthalmology*. 2020 Jun.

Khodeiry MM, Sheheitli H, Sayed MS, Persad PJ, Feuer WJ, Lee RK. Treatment outcomes of slow coagulation transscleral cyclophotocoagulation in pseudophakic patients with medically uncontrolled glaucoma. Published: April 11, 2021. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajo.2021.04.003>.

Laser in glaucoma and ocular hypertension (LIGHT) trial. A multicentre, randomized controlled trial: design and methodology. *International Ophthalmology*. 2013 Oct;33(5):501-6.

Laser peripheral iridotomy for the prevention of angle closure: a single-centre, randomised controlled trial. *Lancet*. 2019 Apr 20; 393(10181):1609-1618.

Laser peripheral iridotomy in primary angle closure: a report by the American Academy of Ophthalmology. *Ophthalmology*. 2018 Jul;125(7):1110-1120.



14

**Tratamentos
Cirúrgicos no
Glaucoma**

Seu oftalmologista indicou cirurgia?

Esta abertura permite a saída do líquido de dentro do olho, formando uma pequena bolha na superfície ocular, e reduzindo a pressão.

Se o seu oftalmologista indicou cirurgia para o seu glaucoma, significa que o tratamento com colírios e/ou *laser* **não está sendo o suficiente** para controlar a pressão e sua doença.

A cirurgia **não cura** o glaucoma ou recupera qualquer **perda de visão** que já tenha ocorrido. Seu objetivo é reduzir a pressão ocular, ajudando a **proteger sua visão** e **impedir que ela piore**.

Qualquer técnica cirúrgica utilizada visa criar uma passagem **alternativa** para que o líquido que causa o aumento na pressão, o humor aquoso, saia do olho.

As possíveis técnicas realizadas atualmente são:

A Trabeculectomia (TREC), ou cirurgia “convencional” do glaucoma

Nesta modalidade, é feita uma **pequena abertura** protegida, na parede do olho, atrás da pálpebra superior.

A operação é realizada em **centro cirúrgico**, leva pouco menos de **uma hora** e o paciente **volta para casa** logo após.

A anestesia utilizada é local, podendo usar medicações sedativas e tranquilizantes.

No período pós-operatório você terá que utilizar colírios com antibióticos e anti-inflamatórios, e retornar diversas vezes ao oftalmologista, para revisões, por cerca de 2 ou 3 meses.

O resultado desta operação é **positivo em cerca de 70%** das vezes.¹ Podendo haver a necessidade de retornar ao uso de colírios ou realizar nova cirurgia.

Implantes de drenagem

Esta técnica envolve o **implante de um pequeno artefato** na superfície do olho, ligado a um tubo de silicone que é introduzido no olho, por onde o líquido passa, reduzindo a pressão ocular.

A operação é realizada em **centro cirúrgico**, leva cerca de **uma hora** e o paciente volta para casa logo após.

A anestesia utilizada é local, podendo usar medicações sedativas e tranquilizantes.

No período pós-operatório você terá que utilizar colírios com antibióticos e anti-inflamatórios, e retornar diversas vezes ao oftalmologista, para revisões, por cerca de 2 ou 3 meses.

Geralmente, o implante de drenagem é utilizado quando a cirurgia convencional não pode ser realizada, ou quando existem poucas chances de ela funcionar satisfatoriamente por longo prazo. Por exemplo, pessoas que já se submeteram a outras cirurgias oculares, portadores de retinopatia diabética grave, inflamações oculares, entre outras condições.

Pode haver algum incômodo nas primeiras duas semanas, devido a presença de pontos, na superfície do olho.

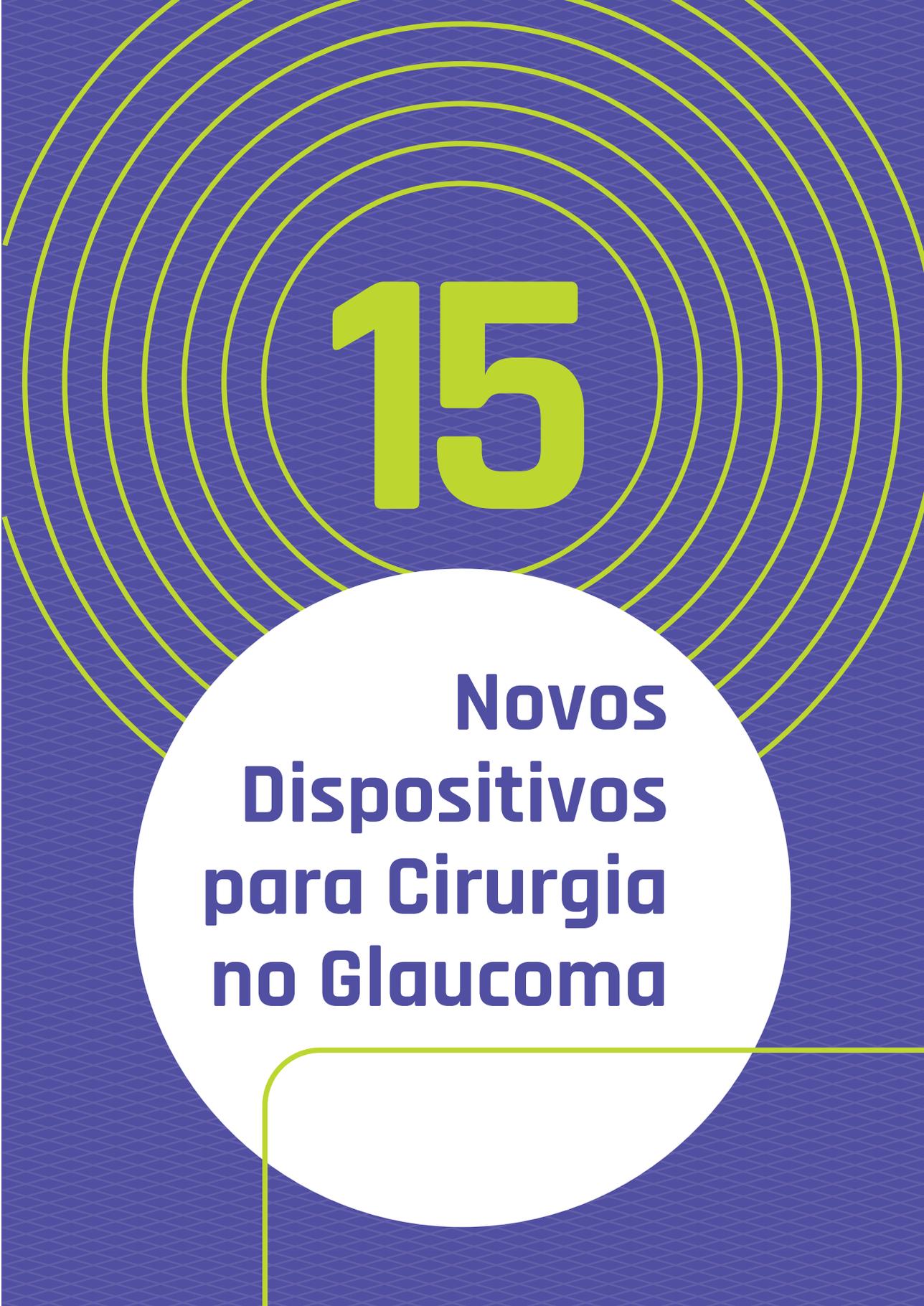
MIGS

Cirurgias de Glaucoma Minimamente Invasivas (MIGS) e suas diversas variações são procedimentos que também envolvem o uso de artefatos para melhorar a drenagem do humor aquoso, e como diz o nome, **são cirurgias menos agressivas** e serão abordadas em outro capítulo deste livro.

REFERÊNCIA

Wagner FM, Schuster AK, Kianusch K et al. Long-term success after trabeculectomy in open-angle glaucoma: results of a retrospective cohort study. *BMJ Open* 2023; 13:e068403. doi: 10.1136/bmjopen-2022-068403.





15

**Novos
Dispositivos
para Cirurgia
no Glaucoma**

MIGS

Como já mencionado anteriormente, o tratamento do glaucoma consiste na redução da pressão intraocular para evitar o dano progressivo ao nervo óptico. A **cirurgia 'padrão ouro'**, ou seja, à qual sempre comparamos as outras técnicas é a trabeculectomia, que é cirurgia mais feita quando a doença não está controlada. Geralmente ela está indicada para glaucomas moderados a avançados ou quando a pressão está muito alta. Desde 2006, **novas técnicas cirúrgicas** foram surgindo com o objetivo de controlar a pressão intraocular com um perfil mais seguro e com um pós-operatório menos trabalhoso que a trabeculectomia.

MIGS vem do inglês: *Minimally Invasive Glaucoma Surgery* (Cirurgia de glaucoma minimamente invasivas). O termo foi criado em 2009 pelo oftalmologista canadense Ike Ahmed. Para uma técnica cirúrgica ser considerada um MIGS ela deve apresentar os seguintes critérios: **ser eficaz, apresentar um perfil seguro**, ou seja, com poucas complicações, o tempo de recuperação pós-operatório tem que ser **rápido**, ela deve ter **pouca alteração da anatomia** do olho e preferencialmente ser feita por dentro do globo ocular.

Várias técnicas com esse perfil foram surgindo ao longo dos anos. No momento, temos disponíveis para utilização no Brasil o **iStent**, o **KDB** (*Kahook Dual Blade*), o **GATT** (*Gonioscopy-assisted transluminal trabeculotomy*) e, mais recentemente, foi aprovado o **Xen Gel Stent**.

As cirurgias minimamente invasivas estão indicadas para pacientes com glaucoma primário de ângulo aberto, glaucoma por dispersão pigmentar e pseudoexfoliação, onde temos acesso ao trabeculado, que é a via de drenagem por onde escoo o líquido que circula no olho (humor aquoso). Por apresentarem um **perfil**

E muitos outros dispositivos estão esperando para serem aprovados para utilização.

mais seguro e uma redução mais modesta da pressão intraocular essas cirurgias são indicadas para glaucomas em estágio inicial e moderado, podendo também ser estendidas a glaucomas mais avançados, dependendo da avaliação individual de cada caso. As MIGS podem ser feitas de forma isolada ou associadas a outras cirurgias, principalmente a cirurgia de catarata.

TIPOS DE MIGS

O **iStent da Glaukos®** é um dispositivo de titânio revestido de heparina e possui alguns modelos disponíveis no Brasil. A colocação dos *stents* é feita através de uma incisão de apenas 2 mm e eles são inseridos **diretamente no trabeculado** com o intuito de facilitar o escoamento do humor aquoso.

O **XEN® Gel Stent** é um dispositivo em forma de tubo, de 6 mm de comprimento, composto de uma **espécie de gelatina** derivada de colágeno da pele de suíno. Ele é introduzido no olho pela córnea por meio de uma caneta injetora, é implantado na parte superior do olho e fica num ângulo entre a córnea e a íris. Por meio dele o líquido do olho (humor aquoso) é drenado para o espaço subconjuntival, na parte branca e superior do globo ocular.

O **GATT** (*Gonioscopy-assisted Transluminal Trabeculotomy*) ou Trabeculotomia Transluminal Assistida por Gonioscopia, é feito na maioria das vezes com **um fio de sutura** chamado poli-propileno que é introduzido no trabeculado e após é puxado de uma maneira que **consegue romper parte da barreira de resistência para drenagem do humor aquoso, desta forma reduzindo a pressão dos olhos.**

O **Kahook Dual Blade ou KDB®** é utilizado também para realização de uma goniotomia semelhante ao GATT, mas além de cortar ele remove a parede do filtro que controla a drenagem do humor aquoso.

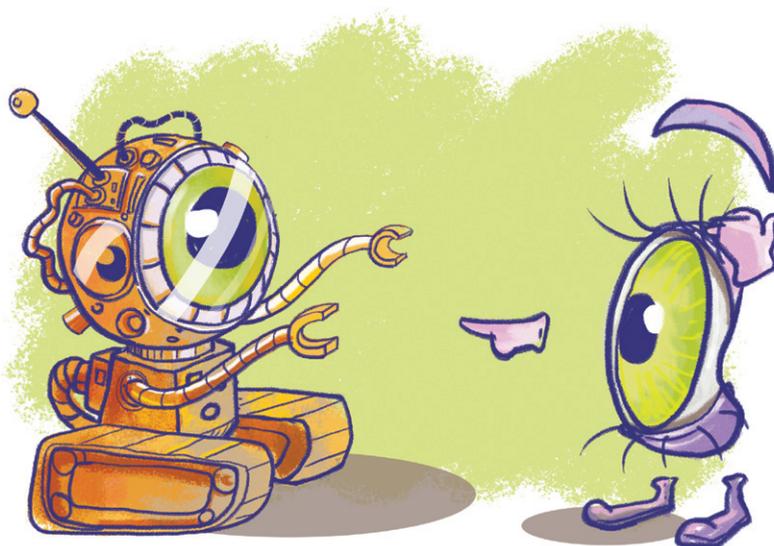
As técnicas cirúrgicas descritas anteriormente **são eficazes e seguras**, permitem um pós-operatório mais tranquilo e mais rápido que as cirurgias convencionais. Contudo, **a indicação e a eficácia** de cada modalidade cirúrgica vai depender do **tipo e severidade** do glaucoma e cabe ao médico especialista junto ao paciente decidir qual é a melhor forma de **tratamento**.

As inovações em técnicas cirúrgicas para o tratamento do glaucoma tem apresentado grande variedade e velocidade. Nem todas significam real melhora nos resultados. **Converse longamente com seu oftalmologista sobre qual estaria mais adequada às suas necessidades.** O apresentado aqui, representa o que está disponível no momento da edição deste livro.

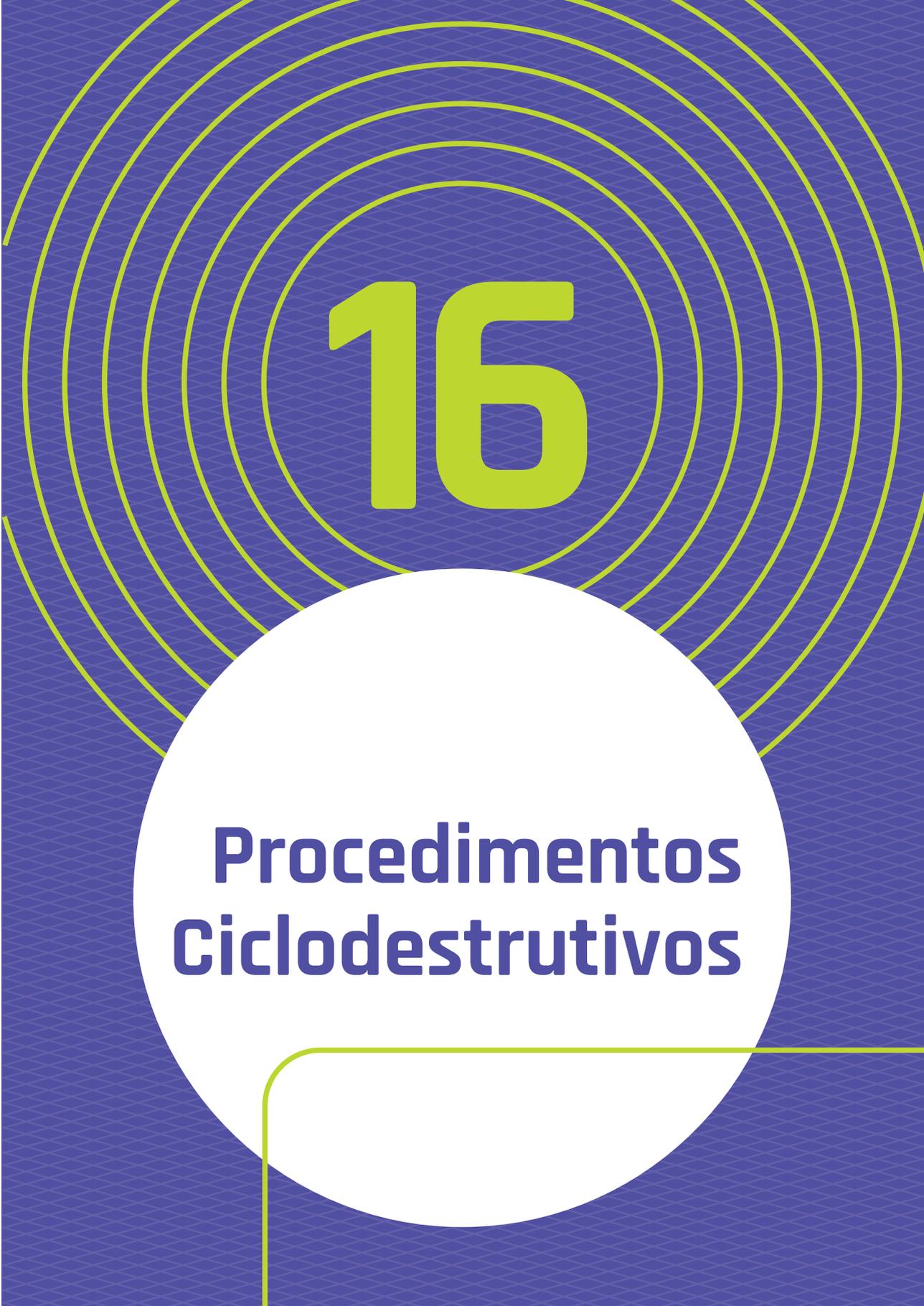
BIBLIOGRAFIA

- Center for Devices and Radiological Health. iStent inject Trabecular Micro-Bypass System (Model G2-M-IS). U.S. Food and Drug Administratio.
- Fea AM, Belda JI, Rekas M, Jünemann A, Chang L, Pablo L, et al. Prospective unmasked randomized evaluation of the iStent inject (®) versus two ocular hypotensive agents in patients with primary open-angle glaucoma. Clin Ophthalmol. 2014;8:875-82.
- Gillmann K, Mansouri K. Minimally invasive glaucoma surgery: where is the evidence? Asia Pac J Ophthalmol (Phila). 2020; 9(3):203-14.
- Grover DS, Fellman RL. Gonioscopy-assisted transluminal trabeculotomy (GATT): Thermal suture modification with a dyestained rounded tip. J Glaucoma. 2016; 25(6):501-4.

- Guedes RA, Gravina DM, Lake JC, Guedes VM, Chaoubah A. One-year comparative evaluation of iStent or iStent inject implantation combined with cataract surgery in a single center. *Adv Ther.* 2019; 36(10):2797-810.
- Hirabayashi MT, King JT, Lee D et al. Outcome of phacoemulsification combined with excisional goniotomy using the Kahook Dual Blade in severe glaucoma patients at 6 months. *Clin Ophthalmol.* 2019;13:715-721.
- John Berdahl. iStent inject Versus iStent: The iStent inject Advantage. *Glaucoma Today* September/October 2019 Supplement.
- Minckler D, Mosaed S, Dustin L, Francis B, Group TS. Trabectome: additional experience and extended follow-up. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2008; 106:149-160.
- Sheybani A, Dick HB, Ahmed II. Early clinical results of a novel ab interno gel stent for the surgical treatment of open-angle glaucoma. *J Glaucoma.* 2016; 25(7):e691-6.
- Shi Y, Wang H, Datts JT, Xin C, Yin P, Zhang L et al. A prospective study of intraocular pressure spike and failure after gonioscopy-assisted transluminal trabeculotomy in juvenile open-angle glaucoma: a prospective study of GATT in JOAG. *Am J Ophthalmol.* 2022;236:79-88.
- Wakil SM, Birnbaum F, Vu DM et al. Efficacy and safety of Kahook Dual Blade goniotomy: 18-month results. *J Cataract Refract Surg.* 2020;46(10):1408-1415.







16

**Procedimientos
Ciclodestructivos**

Introdução

Quando os tratamentos já mencionados não funcionam ou tem pouca chance de sucesso, podemos indicar os chamados procedimentos ciclo destrutivos.

O **humor aquoso** é produzido em uma estrutura chamada **corpo ciliar**, que se localiza atrás da íris (colorido do olho), próximo à transição desta e a esclera (parte branca) do globo ocular. O intuito dos procedimentos ciclodestrutivos é provocar **dano físico** ao corpo ciliar, resultando em redução do funcionamento deste tecido, diminuindo assim a produção do humor aquoso e consequentemente a PIO. A destruição do corpo ciliar pode ser feita por **congelamento** (ciclocriocoagulação) ou através da aplicação de **tipos específicos de laser** (ciclotocoagulação), seja através de visualização direta do corpo ciliar ou através da esclera (via transescleral).

Ciclocrioterapia

Os primeiros procedimentos ciclodestrutivos realizados utilizavam o **congelamento** como estratégia de lesão do corpo ciliar e datam de 1950. Atualmente este tipo de técnica é reservado para casos de **visão muito baixa associada a dor ocular intensa** e em locais nos quais não há disponibilidade de aparelhos de *laser*. O procedimento é realizado em ambiente hospitalar, e para sua execução deve-se realizar anestesia local e sedação. No pós-operatório é comum ter o olho ainda inflamado e dolorido, sendo necessário o uso intenso de colírios anti-inflamatórios com corticoides.

Ciclofotocoagulação

Por essa técnica, a destruição do corpo ciliar é realizada através da **aplicação do laser**, seja através da parede do globo ocular (via transescleral) ou por visualização direta desta estrutura com auxílio de microcâmeras (via endoscópica). A execução do procedimento ocorre em centro cirúrgico e o paciente recebe anestesia local e sedação.

A técnica mais comumente realizada de ciclofotocoagulação é a **por via transescleral**. Nesse procedimento, uma sonda é encostada na parede do globo ocular próximo à transição entre a córnea e a esclera. Ao aplicarmos o *laser*, ele atravessa toda a espessura do globo ocular e se concentra no **corpo ciliar**, gerando a ação desejada. A forma como o *laser* é emitido, sua potência, duração e a extensão da aplicação podem variar de acordo com o julgamento do cirurgião. Já a **ciclofotocoagulação** endoscópica só pode ser realizada quando **associada à remoção da catarata** ou em pacientes que já realizaram esta cirurgia anteriormente. Em algumas situações, pode ser necessário também remover **parte do vítreo** (vitrectomia), para que a sonda e a microcâmera consigam chegar na posição adequada para a aplicação do *laser*.

A principal indicação para a realização da ciclofotocoagulação é a presença de PIO muito elevada associada a dor ocular e baixo ou nenhum potencial de visão, **“olho cego doloroso”**. Classicamente, o procedimento também é indicado para casos em que o paciente já foi submetido a cirurgias fistulizantes e estas deixaram de funcionar com o tempo. A depender da anatomia do paciente e de seu quadro clínico, a ciclofotocoagulação também pode ser indicada em estágios mais moderados da doença.

O vítreo é um gel que preenche a parte mais interna do globo ocular.

O sucesso do procedimento consiste na redução da PIO com consequente diminuição da dor ocular. Porém, a redução da pressão pode não ocorrer logo após a cirurgia, demorando **algumas semanas para ocorrer**. Caso o paciente não seja responsivo a uma primeira aplicação do *laser*, **o procedimento pode ser repetido**. Por vezes, utilizamos a estratégia de começar a terapia com uma aplicação de *laser* mais leve e reaplicar em outra sessão caso necessário.

Riscos do procedimento

Além dos riscos possíveis associados a qualquer procedimento médico, clínico ou cirúrgico, tais como infecção, reação alérgica, etc., existem riscos inerentes à ciclodestruição. Já foram relatados piora ou perda total da visão, acúmulo de líquido ou sangue no olho necessitando de cirurgia para drenagem, hemorragia dentro ou atrás do olho, inflamação crônica, queimaduras na conjuntiva, desenvolvimento ou progressão de catarata que poderá exigir a sua extração futura (facectomia), persistência de irritação ou desconforto ocular. O principal e mais grave risco de qualquer procedimento ciclodestrutivo é a **atrofia do globo ocular**. Isto pode ocorrer devido à lesão do corpo ciliar maior que a necessária para reduzir a PIO e está relacionada à extensão do tratamento. O contrário também pode ocorrer, uma extensão pequena de aplicação de *laser* pode resultar em diminuição insuficiente da PIO, **demandando novas aplicações**. Frente ao risco de atrofia do olho, uma **estratégia mais conservadora** pode ser tratar, inicialmente, uma pequena área e reaplicar caso necessário, o que fica a critério do cirurgião.

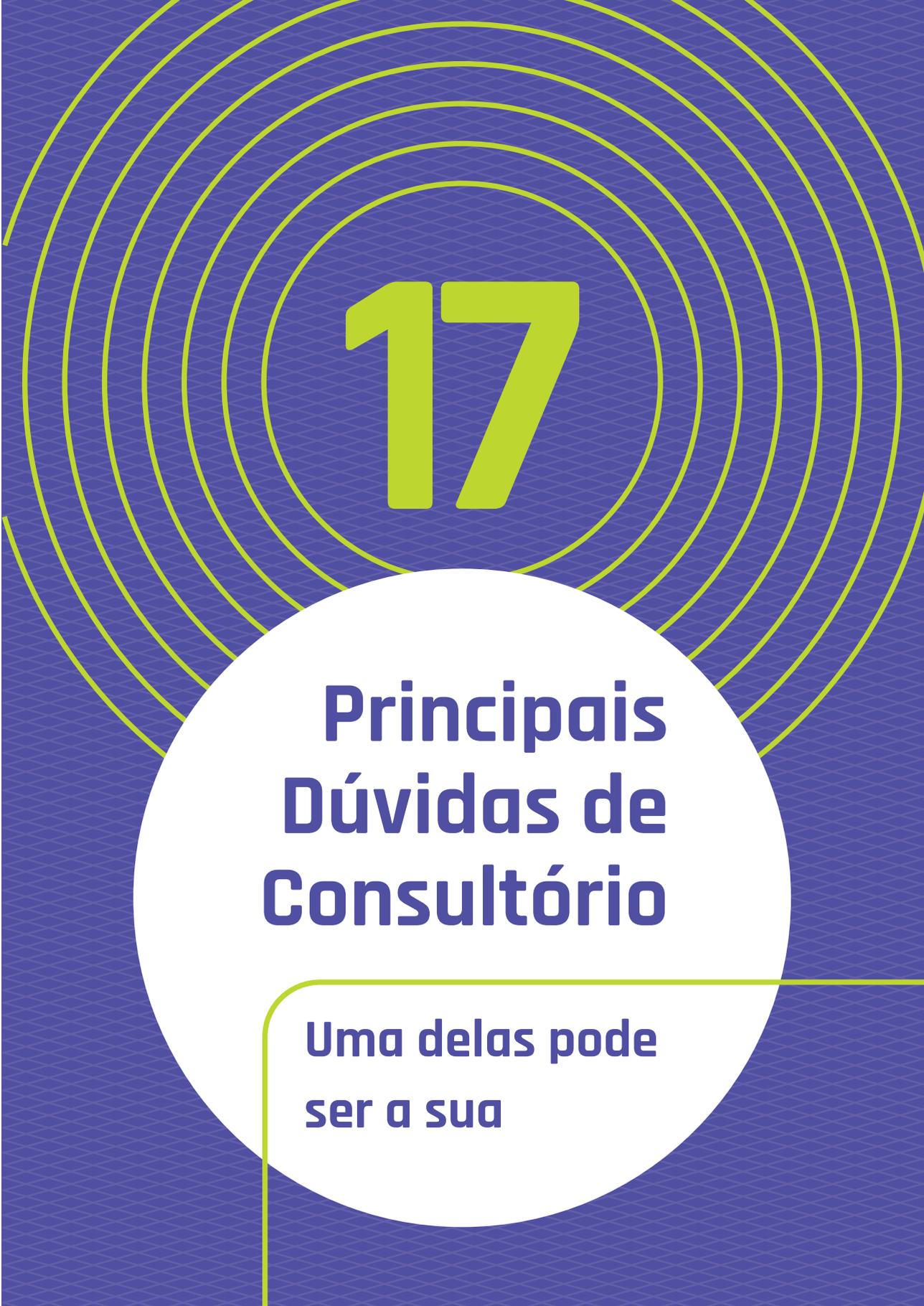
Há também **riscos relacionados à anestesia local**, dentre os quais há reações alérgicas, depressão respiratória, queda da pálpebra superior, redução da pressão arterial, interferência com a circulação da retina, hemorragia ao redor ou dentro do olho e crises convulsivas. Em **raras ocasiões**, pode haver lesão do nervo óptico ou perfuração do olho, o que pode resultar em perda da visão, sem ou com atrofia do globo ocular.

Conclusão: Como quaisquer cirurgias, os procedimentos ciclodestrutivos têm **indicações precisas**, assim como riscos inerentes. O sucesso da aplicação depende de muitos fatores, que vão desde o **quadro clínico** do paciente à **forma com a qual o tratamento é realizado**.

BIBLIOGRAFIA

- Aujla JS, Lee GA, Vincent SJ, Thomas R. Incidence of hypotony and sympathetic ophthalmia following trans-scleral cyclophotocoagulation for glaucoma and a report of risk factors. *Clin Exp Ophthalmol*. 2013; 41(8):761-72.
- Bietti G. Surgical intervention on the ciliary body; new trends for the relief of glaucoma. *J Am Med Assoc*. 1950; 142(12):889-97.
- Khodeiry MM, Elhusseiny AM, Liu X, Sayed MS, Lee RK. Cyclophotocoagulation as a minimally invasive treatment option for glaucoma. *Int Ophthalmol Clin*. 2023; 63(4):125-35.
- Khodeiry MM, Liu X, Lee RK. Clinical outcomes of slow-coagulation continuous-wave transscleral cyclophotocoagulation laser for treatment of glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2022; 33(3):237-42.
- Lima FE, Carvalho DM, Avila MP. Phacoemulsification and endoscopic cyclophotocoagulation as primary surgical procedure in coexisting cataract and glaucoma. *Arq Bras Oftalmol*. 2010; 73(5):419-22.
- Rolim-de-Moura C, Netto CF, Esporcatte BLB. Glaucoma na infância. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2019.





17

Principais Dúvidas de Consultório

**Uma delas pode
ser a sua**

Quem tem glaucoma sempre fica cego?

De forma alguma. Atualmente é possível diagnosticar a doença em seus estágios iniciais, permitindo o tratamento precoce da doença.

Tenho familiares com glaucoma. Obrigatoriamente irei desenvolver a doença?

Pessoas que possuem familiares próximos com glaucoma possuem um risco aumentado de desenvolver a doença, mas não significa necessariamente que ela vai surgir. Da mesma forma que é possível apresentar glaucoma mesmo sem nenhum outro caso na família. A relação é de probabilidade, mas não de certeza.

A tomografia de coerência óptica (OCT) utiliza radiação ionizante como as outras tomografias?

Não. A OCT adquire imagens da retina e do nervo óptico sem o uso de radiação.

Se existe cirurgia para glaucoma, por que meu médico não indicou?



A cirurgia de glaucoma possui benefícios e riscos que devem ser avaliados individualmente.

Infelizmente, a cirurgia não é capaz de curar - apenas controlar - a doença. Por este motivo a cirurgia será indicada a partir de fatores como estágio da doença, gravidade do glaucoma, progressão, risco de cegueira e outros fatores individuais, que apenas o oftalmologista poderá analisar. É importante lembrar que existem diferentes técnicas cirúrgicas, e aquela que é a melhor indicação para alguém pode ser ineficaz para outro paciente.

Quem tem glaucoma pode praticar atividades físicas?

Não só pode, como deve. Já foi comprovado em estudos que a atividade física regular ajuda a melhorar o fluxo sanguíneo no nervo óptico e consequentemente diminuir o risco de progressão da lesão glaucomatosa.

Como posso perceber que estou desenvolvendo glaucoma?

O glaucoma é uma doença silenciosa, isto é, não produz nenhum sintoma perceptível nos estágios iniciais. Os primeiros sintomas acontecem quando a doença já está bastante avançada. Por isso, a única forma de diagnosticar o glaucoma é realizando exames oftalmológicos de rotina.

Posso parar de usar o colírio quando a pressão do meu olho normalizar?

Como qualquer doença crônica controlada com medicamentos, o glaucoma depende do uso contínuo da medicação. Se desejar suspender o uso dos colírios é importante conversar com o seu oftalmologista, para que ele possa oferecer outra opção de tratamento, caso seja indicado.

Tenho glaucoma, mas posso dirigir ?

Isso irá depender da gravidade da doença e do comprometimento do seu campo visual. Nos casos avançados ocorre a perda da visão periférica, podendo aumentar o risco de acidentes.

Operar a catarata melhora o glaucoma?

Cuidado com essa afirmação. Em apenas alguns casos específicos extrair a catarata pode provocar uma redução importante da pressão ocular, e conseqüentemente o controle do glaucoma, mas em outros casos a cirurgia da catarata isoladamente não apresenta benefício algum para o controle do glaucoma. Há casos em que é possível fazer uma cirurgia combinada da catarata com o glaucoma. Apenas o seu oftalmologista saberá qual a cirurgia mais indicada para o seu caso.

Glaucoma tem cura?

O glaucoma é uma doença crônica e não tem cura, tem controle com colírios ou procedimentos.

Aí está a importância da visita periódica para exame de vista.

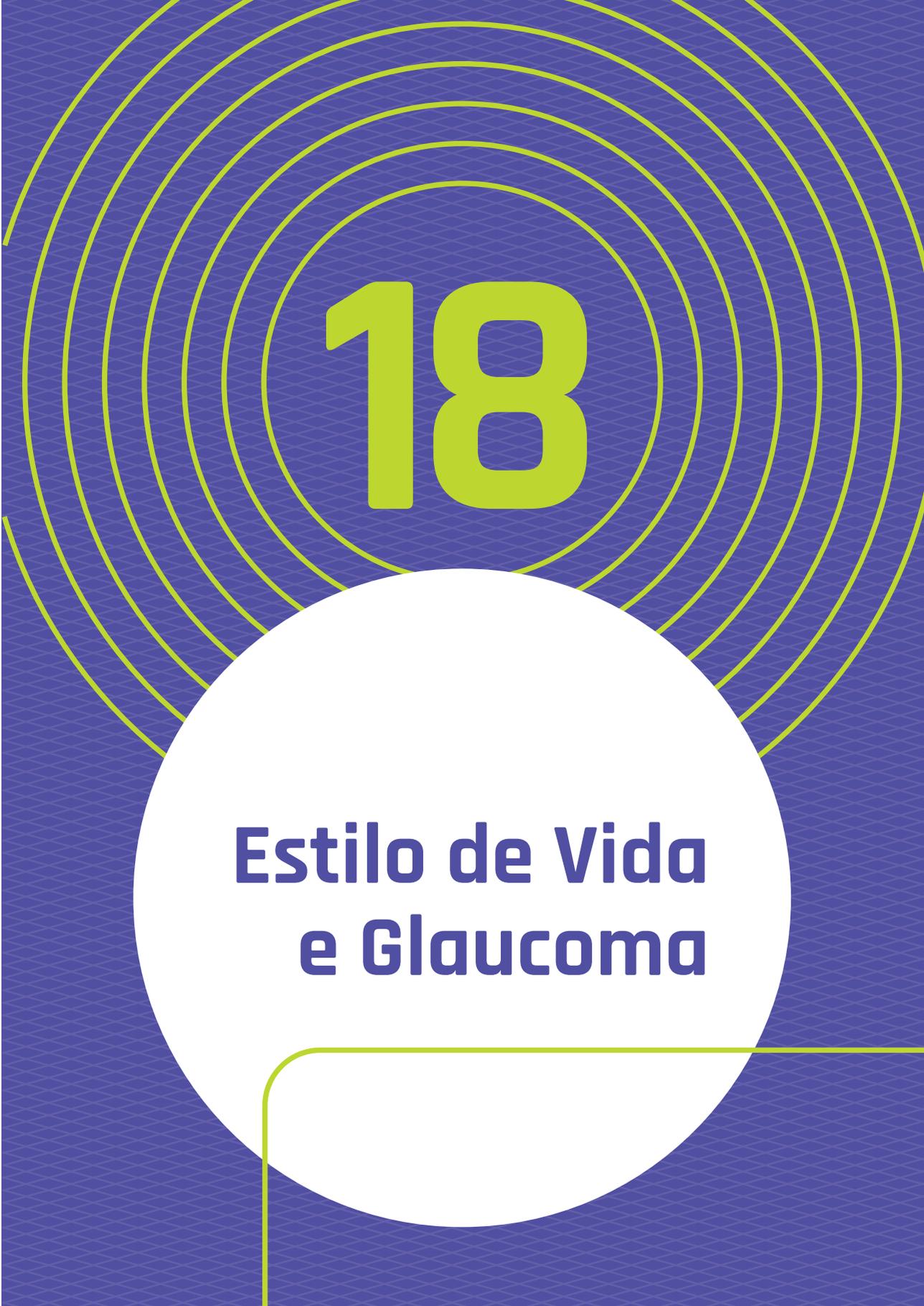


Conheço outras pessoas com glaucoma e que fazem tratamento bem diferente do meu. Por quê?

Existem diversos tipos e estágios de glaucoma: de ângulo aberto, de ângulo fechado, causado por inflamações, por cataratas muito maduras, diabetes e até por uso prolongado de alguns medicamentos. Existem glaucomas leves, moderados e avançados, e de progressão lenta e rápida. Desta forma cada pessoa pode apresentar um quadro clínico diferente, com risco maior ou menor de progressão e cegueira, e o tratamento deve ser indicado de acordo com o quadro clínico de cada paciente.

Tenho glaucoma e miopia, posso fazer cirurgia refrativa para corrigir o grau?

A indicação dessa cirurgia precisa ser avaliada pelo oftalmologista que lhe acompanha, que irá analisar seus exames. Alguns colegas não indicam porque após a cirurgia ocorre uma mudança na estrutura da córnea que pode atrapalhar fazer a medida da pressão do olho.



18

**Estilo de Vida
e Glaucoma**

Exercícios físicos

Os benefícios do exercício físico na saúde e no bem-estar são indiscutíveis, mas como poderíamos aplicar isso nos pacientes portadores de glaucoma?

Neste capítulo citaremos resultado de estudos mostrando **o impacto de alguns tipos de exercícios físicos** e seus **efeitos na pressão dos olhos**.

Trabalhos demonstram **redução ou aumento transitório** ou não na pressão dos olhos (PIO) **durante alguns exercícios**, tais como:

Importante
conversar
com seu
especialista
sobre suas
atividades
físicas.

- **Caminhada:** pode provocar uma **discreta redução** da pressão intraocular.
- **Corrida:** pode **reduzir** a pressão intraocular.
- **Ciclismo:** os trabalhos publicados acima sugerem que quanto mais **intenso** for o exercício, mais significativa será a **redução** da PIO, e que a duração do exercício parece ser um fator menos importante.
- **Natação:** o uso de óculos de natação **umenta a PIO** de forma leve e transitória em indivíduos normais, mas notavelmente em pacientes com glaucoma. Os pacientes com glaucoma devem ser alertados **contra o uso** indiscriminado de óculos de natação, converse com seu médico.
- **Mergulho:** pacientes com glaucoma de ângulo estreito apresentavam **alto risco de aumento** agudo da PIO durante a subida do mergulho.
- **Bungee Jumping:** o *bungee jumping* envolve pular e mergulhar de cabeça para baixo, com uma longa corda elástica amarrada ao corpo para evitar que ele atinja o solo. Durante a queda livre, o corpo seria desacelerado repentinamente quando o cordão alcançasse seu estiramento máximo, mas a inércia faz com que o sangue dentro dos vasos continue correndo para



o topo da cabeça, resultando em um **aumento na pressão hidrostática** nos vasos sanguíneos do corpo. Tanto a posição de cabeça para baixo quanto a força do impacto **aumento teórico da pressão intraocular**, especialmente em pacientes com glaucoma de ângulo estreito. Além disso, têm sido amplamente divulgados os riscos de **complicações** como hemorragias, que podem levar a deficiência visual temporária ou permanente.

- **Musculação:** nesses casos a **elevação** da pressão dos olhos geralmente é **transitória**, retornando ao normal apenas alguns minutos após o exercício.
- **Yoga:** estudos apostam ser uma alternativa viável à terapia médica convencional. Algumas das posições do Yoga podem envolver inversão corporal, o que revelou ter um **impacto severo na pressão intraocular**. Especialmente em quatro posições comuns de Yoga de cabeça para baixo: Adho Mukha Svanasana, Uttanasana, Halasana e Viparita Karani, em pacientes com Glaucoma Primário de Ângulo Aberto e em indivíduos normais descobriram que todas essas posturas induziram uma elevação da PIO. Portanto, essas **posturas de cabeça baixa podem ser um fator de risco** para a progressão do glaucoma e devem ser evitadas em pessoas com ou sem alto risco de glaucoma.

Prática de instrumentos de sopro

Trabalhos publicados relatam um **aumento da pressão dos olhos em músicos** que tocavam instrumentos de sopro de alta resistência comparados aos que tocavam instrumentos de baixa resistência, pois tocar instrumentos de sopro é muito semelhante a expiração forçada da manobra de Valsalva, ou seja, quando aplicamos uma força intra-abdominal importante. Com isso devemos **alertar os pacientes** portadores de glaucoma para conversar com seu médico sobre essa prática.



Saúde mental em pacientes com glaucoma

A prescrição mais comumente usada e eficaz foi três vezes por semana de exercícios aeróbicos de 30 minutos a 60%-80% da frequência cardíaca máxima, e mantê-la como rotina.

Tal como os pacientes com muitas outras doenças crônicas, os pacientes com glaucoma são suscetíveis à **ansiedade** e à **depressão**.

Num estudo recente realizado em Singapura, a incidência relatada de ansiedade e depressão em pacientes com glaucoma foi consideravelmente **maior** que na população geral.

Os **transtornos mentais** não só têm um impacto negativo na qualidade de vida dos pacientes, mas também promovem a progressão da doença, porque descobriu-se que o estresse mental aumenta a **pressão dos olhos**. A relação entre **exercício e saúde mental** tem sido amplamente estudada, e um aumento na atividade física está correlacionado com menos ansiedade e depressão.

Conclusão: a maioria das pesquisas apoia que o **estilo de vida** deve ser informado ao seu médico na consulta oftalmológica. Algumas práticas podem interferir **positivamente** ou **negativamente** na evolução da doença e devem ser avaliadas **CASO A CASO**.

GLAUKOS[®]
TRANSFORMING VISION

BAUSCH + LOMB
Ver melhor. Viver melhor.

ofta
Vision Health


SOCIEDADE
BRASILEIRA DE
GLAUCOMA

SBO
Sociedade Brasileira
de Oftalmologia

CBO
CONSELHO BRASILEIRO
DE OFTALMOLOGIA



Cultura Médica[®]

ISBN: 978-65-89791-25-6

