

## Um novo olhar no combate ao glaucoma <sup>[1]</sup>

Descobertas <sup>[2]</sup>

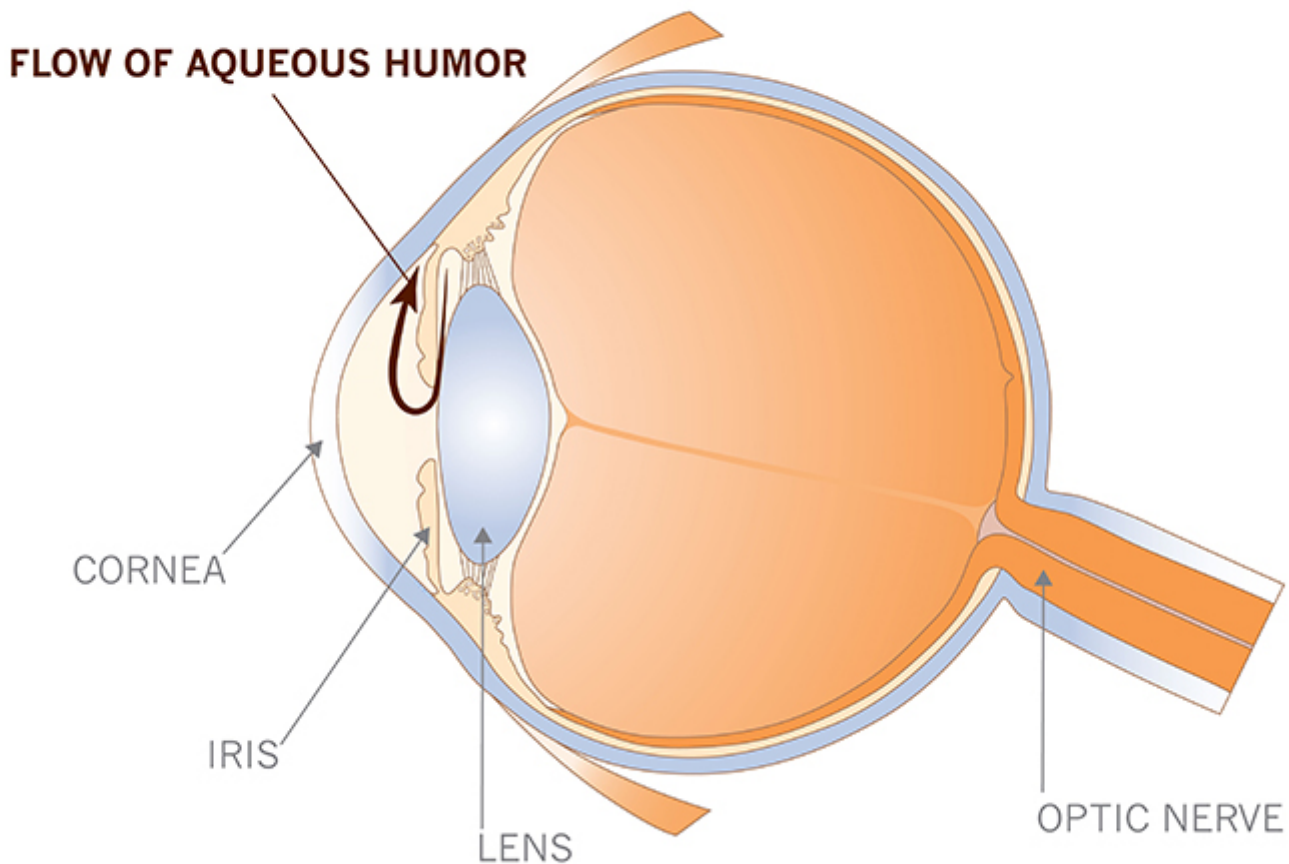
**Author:** Tom Ulrich

Ele estava consultando o seu oftalmologista para um exame de rotina 20 anos atrás quando o médico, de repente, exclamou, "Quarenta e um anos? Não pode ser possível. Precisamos fazer isso de novo."

"A pressão do meu olho estava extremamente alta," lembra o consultor administrativo de 69 anos. "E eu não tinha ideia."

É como o glaucoma funciona.

# Glaucoma Under the Lens



A segunda maior causa de cegueira no mundo, é sorrateira pela sua discrição. Quando se manifesta pela primeira vez, tipicamente não causa dor ou sintomas perceptíveis. Ao longo do tempo, aumenta silenciosamente a pressão do líquido no olho (o que os médicos chamam de pressão intraocular), destruindo lentamente as células do nervo óptico, diminuindo a visão para um túnel cada vez mais estreito.

"Vinte anos atrás se eu estivesse sentado em um restaurante e um garçom se aproximasse de mim pela esquerda, eu o veria se aproximando," diz Frohman. "Agora se ele fizer isso, eu ficaria surpreso porque de repente teria um garçom na minha frente. Agora imagine dirigindo."

O glaucoma é responsável pela perda da visão de cerca de 60 milhões de pessoas no mundo todo. Os pesquisadores na Novartis querem reduzir esse número dramaticamente. A empresa está formando uma nova equipe de pesquisa especificamente para saber mais sobre o que ocorre com o glaucoma em nível celular—e ver se alguma das 1,6 milhões de moléculas das prateleiras da empresa pode parar o desenvolvimento da doença.

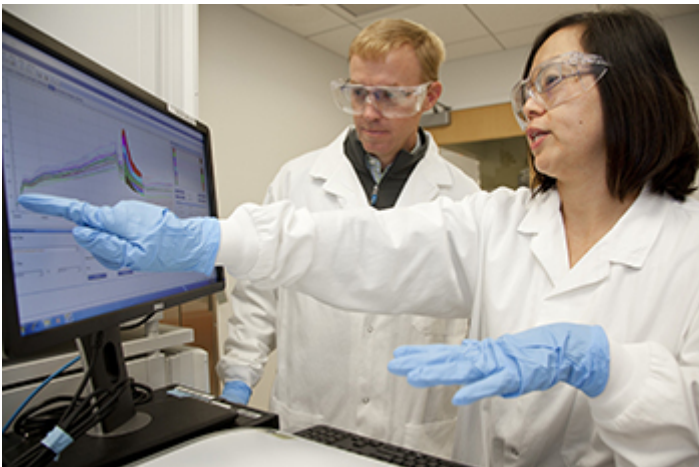
## Muitas opções, nenhuma delas excelente

O objetivo é melhorar as medicações usadas hoje para glaucoma, que embora sejam efetivas para muitos pacientes, têm inconvenientes e não são geralmente adequadas, já que a maioria foi originalmente desenvolvida para tratar outras doenças.

Os medicamentos mais bem-sucedidos estão em circulação por 20 anos ou mais. Eles são administrados em colírios, podendo arder ou queimar, sensação que alguns pacientes relatam como desagradável. O seu efeito é temporário e, portanto, os pacientes têm que administrá-los diariamente, às vezes, mais de uma vez. Os pacientes podem ainda precisar usar mais de um medicamento ao mesmo tempo para atingir o resultado desejado.

"Estou tomando duas medicações agora," diz Frohman. "Esse é o menor número de remédios que tomei até agora. No início, o meu médico e eu tentamos muitas medicações diferentes." Mesmo assim, como as medicações não podiam manter a pressão em um de seus olhos, ele passou por quatro cirurgias na última década.

Os medicamentos apenas interrompem a progressão do glaucoma e não a reverterem, o que significa que os pacientes não veem melhora na sua visão ao longo do tempo. Pensando que as medicações não estão funcionando, às vezes param de tomá-las, fazendo com que a doença avance.



Os pesquisadores da Novartis, Dennis Rice e Amy Chen, investigam as raízes moleculares do glaucoma

"É a coisa mais desanimadora," diz Dennis Rice, diretor executivo de oftalmologia dos Institutos de Pesquisa Biomédica da Novartis (NIBR) e líder do novo grupo do glaucoma. "Os pacientes não veem um benefício e param de tomar a medicação, mas quando retornam à clínica, o seu campo visual apresenta pontos cegos maiores. E não há forma para reparar isso."

Por trás do desafio de tratar a doença está uma lacuna significativa de conhecimento. Como Douglas Rhee, pesquisador do glaucoma e presidente de oftalmologia e ciências visuais na Case Western Reserve University em Ohio nos Estados Unidos, observa, "O nosso conhecimento de como a pressão dentro do olho é regulada é rudimentar. É um processo complexo, e como não entendemos bem, nós não estamos realmente interrompendo o

processo da doença."

## Uma questão de fluxo

Esta falta de conhecimento levou Rice a reanalisar a sua pesquisa na busca de novos tratamentos que irão reduzir a pressão no olho de maneira permanente — e que será mais fácil para os pacientes seguirem. Ele está montando uma equipe de biólogos moleculares e celulares dentro do grupo de Oftalmologia de NIBR que está começando do zero para atingir um objetivo único: descobrir quem é o responsável, em nível celular e molecular, pelo o que precisamente não funciona no olho e que faz a pressão subir.

A bala mágica seria um medicamento que modifica a via de drenagem de tal modo que a pressão permaneça baixa e controlada por vários meses.

**Dennis Rice**, diretor executivo de Oftalmologia nos Institutos para Pesquisa Biomédica da Novartis

Rice e sua equipe irão colaborar com cientistas da Alcon, a divisão da Novartis que desenvolve e fabrica medicamentos e dispositivos para tratar doenças e condições oculares. Se tudo der certo, a Alcon fará novas descobertas em tratamentos para os pacientes.

Por enquanto, Rice e sua equipe têm focado no sistema de 'encanamento' microscópico que drena o líquido chamado humor aquoso da frente do olho. Juntos, eles estão criando um conjunto de ferramentas laboratoriais para estudar os tecidos que constituem os "microtubos" e saber mais sobre como eles sentem e reagem à pressão no olho.

"Nós realmente temos conhecimento limitado sobre a constituição molecular das células que controlam o sistema de 'encanamento'" diz Rice. "Em especial, como essas células respondem a diferentes estímulos que podem impactar na regulação da pressão?"

## Inspeção do encanamento

Embora a significância dessas alterações não esteja clara, elas formam um ponto de partida que Rice, Chen, e seus colegas estão usando para construir um novo entendimento sobre a biologia do glaucoma. De acordo com Amy Chen, uma investigadora da equipe de Rice, as tubulações se modificam de uma maneira que não é completamente entendida no glaucoma. Por exemplo, seus revestimentos internos têm menos células do que o normal. E eles não são tão maleáveis ou permeáveis como deveriam ser.

Usando tecido doado por pacientes falecidos a bancos de olhos, o grupo de Chen está modelando o encanamento do olho no laboratório — construindo versões saudáveis e doentes do sistema de drenagem. O seu grupo estudará como as células no sistema respondem a alterações na pressão. A equipe usará eventualmente esses modelos na busca por novos medicamentos para o glaucoma. O plano é expor a versão doente do sistema de drenagem a diferentes moléculas e, depois determinar quais desses "tratamentos" fazem as células doentes a se comportarem como as saudáveis.

Rice tem uma visão clara para o trabalho de sua equipe: produzir um medicamento que não

apenas reduza a pressão, mas remodela o encanamento do olho, desfazendo as alterações que mantém a pressão alta. E um medicamento que faça isso por um longo período, facilitando a vida dos pacientes.

"A bala mágica," diz Rice, "seria um medicamento que modifica a via de drenagem de tal modo que a pressão permaneça baixa e controlada por vários meses. O bastante para um oftalmologista não se preocupar, 'O meu paciente está tomando a medicação? A pressão está sob controle?'"

Esse é um medicamento que Frohman e pacientes como ele ficariam também felizes de ver.

---

**Source URL:** <https://www.novartis.com.br/historias/descobertas/um-novo-olhar-no-combate-ao-glaucoma>

#### **Links**

[1] <https://www.novartis.com.br/historias/descobertas/um-novo-olhar-no-combate-ao-glaucoma>

[2] <https://www.novartis.com.br/historias/descobertas>