

Esperança contra GLAUCOMA

Estudo permite compreender como sistema imunológico ajuda a regular a pressão ocular, por meio do ataque a células específicas. O aumento da tensão interna eleva o risco de surgimento da doença, uma das grandes causas de cegueira

» ISABELLA ALMEIDA

Quando o sistema de drenagem dos olhos é obstruído, a pressão ocular aumenta, o que pode causar danos à visão, desencadear uma condição conhecida como glaucoma e elevar as chances de ficar cego. Uma pesquisa publicada ontem na revista *Immunity* aponta agora como células imunológicas especializadas que atuam como “faxineiras” podem ser um novo alvo promissor para terapias de prevenção à cegueira.

Para o estudo, os pesquisadores rastream macrófagos residentes marcados com fluorescência nos olhos de camundongos. Quando removeram seletivamente essas células, o canal de drenagem do olho ficou obstruído, houve acúmulo de fluido e a pressão ocular aumentou.

Ao **Correio**, Katy Liu, autora principal do estudo e professora assistente do Departamento de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Duke, afirmou que a motivação para a pesquisa foi que até então não se conhecia a função do sistema imunológico no sistema de drenagem ocular. “Sabíamos da presença de células imunológicas chamadas macrófagos nos tecidos de drenagem, e, pela primeira vez, nossos estudos identificaram macrófagos residentes especializados nesse sistema. Essa pesquisa nos ajuda a entender o papel do sistema imunológico na regulação da pressão ocular”, disse Liu. “

Nova abordagem

Tatiana Leão Vanini, oftalmologista especialista em glaucoma na clínica Olhar Prime, detalha que a pressão intraocular é definida por um líquido produzido e renovado a cada 24 horas, o humor aquoso, que preenche todo o espaço entre a íris e a córnea. “Justamente no ângulo entre essas duas estruturas temos o trabeculado, que faz a drenagem desse líquido. Com o passar dos anos, os poros desse trabeculado vão se obstruindo e isso eleva a pressão intraocular. Os macrófagos são células de defesa que estão presentes nessa região e que funcionariam como ‘faxineiras’, limpando esses poros do trabeculado e permitindo uma melhor drenagem do

Shawn Rocco/Duke Health



Cientistas agora trabalham em novas alternativas de tratamento para evitar obstrução do sistema de drenagem dos olhos

Duas perguntas para...

GUSTAVO BONFADINI, oftalmologista no Rio de Janeiro

Essa descoberta pode ajudar a diagnosticar o glaucoma mais cedo?

Sim, potencialmente. À medida que compreendemos melhor o papel das células inflamatórias e imunológicas no glaucoma, surge a possibilidade de identificar biomarcadores precoces da doença, antes mesmo que ocorra perda significativa de fibras do nervo óptico. Se no futuro for possível detectar alterações no

comportamento ou na atividade dos macrófagos residentes, isso poderia funcionar como um sinal de alerta precoce para risco de dano glaucomatoso. Hoje, utilizamos exames estruturais e funcionais, como tomografia de coerência óptica (OCT), avaliação do nervo óptico e campo visual, para detectar alterações iniciais.

O que tem mudado na forma de avaliar o glaucoma?

O aspecto mais interessante dessa descoberta é que ela reforça uma alteração importante na forma

como entendemos o glaucoma. Durante décadas, a doença foi tratada quase exclusivamente como um problema de pressão intraocular. Hoje sabemos que ela é muito mais complexa e envolve fatores vasculares, metabólicos, genéticos e imunológicos. A participação das células do sistema imune, como os macrófagos residentes, mostra que o glaucoma também pode ser visto como uma doença neurodegenerativa, com componentes inflamatórios, semelhante ao que ocorre em outras doenças neurológicas.

Arquivo cedido



líquido, resultando numa melhor pressão intraocular.”

Segundo Leão Vanini, os tratamentos clínicos visam reduzir a produção do humor aquoso por meio de colírios. “Para mexer na via de escoamento, ou seja, no trabeculado, só temos disponíveis tratamentos

cirúrgicos e por laser, mas não há abordagem medicamentosa ainda.”

Liu reforça que os resultados demonstram que os macrófagos residentes são essenciais para manter a pressão ocular saudável. “A disfunção desse sistema pode contribuir diretamente para

o desenvolvimento do glaucoma.” Segundo os cientistas, essa descoberta pode levar ao desenvolvimento de futuros tratamentos para glaucoma. O próximo passo é realizar pesquisas que identifiquem essas células no tecido ocular humano.

“Agora temos um alvo específico para o desenvolvimento de novas terapias que podem normalizar a pressão ocular e impedir a perda de visão, ao contrário dos medicamentos atuais que não atuam na causa da doença”, destaca Daniel Stamer, autor correspondente e professor da

Palavra de especialista

Grande marco

Arquivo cedido



As medicações atuais apenas atuam aumentando a drenagem do humor aquoso e não agem diretamente nas células que, na verdade, podem estar relacionadas a esse processo. Em alguns pacientes, pode até haver perda no número de células responsáveis por essa drenagem; com isso, a pressão aumenta, porque não há estruturas funcionantes suficientes. Esse é um marco muito importante para que, no futuro, possamos ter remédios capazes de aprimorar a atividade dessas células. Atualmente, não existe nenhuma forma de estimular ou proteger diretamente essas estruturas. No entanto, sempre orientamos que pacientes com doenças crônicas busquem praticar atividade física, melhorar a alimentação e com isso aprimorar o funcionamento do sistema imunológico.

NÚBIA VANESSA, oftalmologista do CBV Hospital de Olhos

Universidade Duke. Para os pesquisadores, a descoberta representa um avanço na compreensão de como o sistema imunológico contribui para a saúde dos olhos.

Segundo Liu, a próxima etapa a ser cumprida pela equipe é comparar os macrófagos residentes nos olhos humanos com os de camundongos. “Estamos muito entusiasmados com os próximos passos, que consistem em identificar características únicas dos macrófagos residentes em ratos e compará-las com as células presentes em olhos humanos com e sem glaucoma. Com base em estudos em outros tecidos oculares, prevemos que as estruturas serão semelhantes e desempenharão funções similares.”

Liu ainda afirma que a ciência dispõe de bons métodos para que as terapias alcancem os tecidos de drenagem do olho. “Nosso objetivo é atingir especificamente a população de macrófagos residentes para aumentar sua capacidade de manter a pressão intraocular.”

VIVER MAIS E MELHOR

Uso de multivitamínicos desacelera envelhecimento

Cientistas do sistema de saúde integrado Mass General Brigham, nos Estados Unidos, descobriram que adultos que ingerem multivitamínicos há dois anos ou mais envelhecem mais lentamente. Segundo a pesquisa, divulgada ontem na revista *Nature Medicine*, os benefícios observados foram maiores para voluntários que iniciaram o estudo com idade biológica acelerada.

A idade biológica — rapidez com que o corpo envelhece em nível celular — pode ser diferente da idade real em anos. Avaliando dados de mais de 900 pessoas que participaram de um grande estudo clínico feito com adultos mais velhos, o Cosmos (COcoa Supplement Multivitamins Outcomes Study), os cientistas avaliaram os efeitos da ingestão diária de um multivitamínico ao longo de dois anos em cinco indicadores de envelhecimento biológico e descobriram uma desaceleração equivalente a cerca de quatro meses.

“Há muito interesse hoje em identificar maneiras não apenas de viver mais, mas de viver melhor”, afirma o autor sênior Howard Sesso, diretor associado da Divisão de Medicina Preventiva do Departamento de Medicina do Mass General Brigham. “Foi empolgante ver os benefícios de um multivitamínico associados a marcadores de envelhecimento biológico. Este estudo abre caminho para aprendermos mais sobre intervenções acessíveis e seguras que contribuem para um envelhecimento mais saudável e de maior qualidade.”

Cinco opções

Relógios epigenéticos estimam o tempo biológico com base em pequenas alterações no DNA. Eles analisam locais específicos do material genético que regulam a expressão gênica e se alteram naturalmente com o tempo, ajudando a monitorar a mortalidade e o ritmo do envelhecimento.



Pacientes que tomaram multivitamínicos tiveram desaceleração nos cinco indicadores estudados

Os participantes do estudo foram selecionados aleatoriamente para tomar extrato de cacau e multivitamínico todos os dias;

extrato de cacau e placebo; placebo e multivitamínico; ou apenas placebo. As amostras foram analisadas quanto a alterações

em cinco relógios epigenéticos no início do estudo e ao fim do primeiro e do segundo ano.

Comparado ao grupo que recebeu apenas placebo, o que ingeriu multivitamínicos apresentou desaceleração em todos os cinco relógios epigenéticos, incluindo uma desaceleração estatisticamente significativa nos dois relógios preditivos de mortalidade. As alterações equivaleram a cerca de quatro meses a menos de envelhecimento biológico ao longo de dois anos. Além disso, as pessoas que eram biologicamente mais velhas do que sua idade cronológica no início foram as que mais se beneficiaram.

“Planejamos realizar pesquisas de acompanhamento para determinar se a desaceleração do envelhecimento biológico — observada por meio desses cinco relógios epigenéticos, e de outros adicionais ou novos — persiste após o término do estudo”, disse o coautor e colaborador Yanbin Dong, cientista da Universidade Augusta, nos Estados Unidos.

Outras possibilidades

Conforme os pesquisadores, estudos adicionais também são necessários para determinar como as melhorias no envelhecimento biológico podem explicar as mudanças nos resultados clínicos dos pacientes. No futuro, a equipe do Cosmos planeja investigar como os efeitos de um multivitamínico diário podem se estender a diferentes desfechos, como aprimoramento na cognição e reduções no câncer e na catarata.

“Muitas pessoas tomam multivitamínicos sem necessariamente saberem dos seus benefícios, então quanto mais aprendermos sobre seus potenciais benefícios para a saúde, melhor”, frisou Howard Sesso. “No âmbito do Cosmos, temos a sorte e o prazer de utilizar um vasto conjunto de dados de biomarcadores para testar como duas intervenções podem melhorar o envelhecimento biológico e reduzir os desfechos clínicos relacionados à idade.”