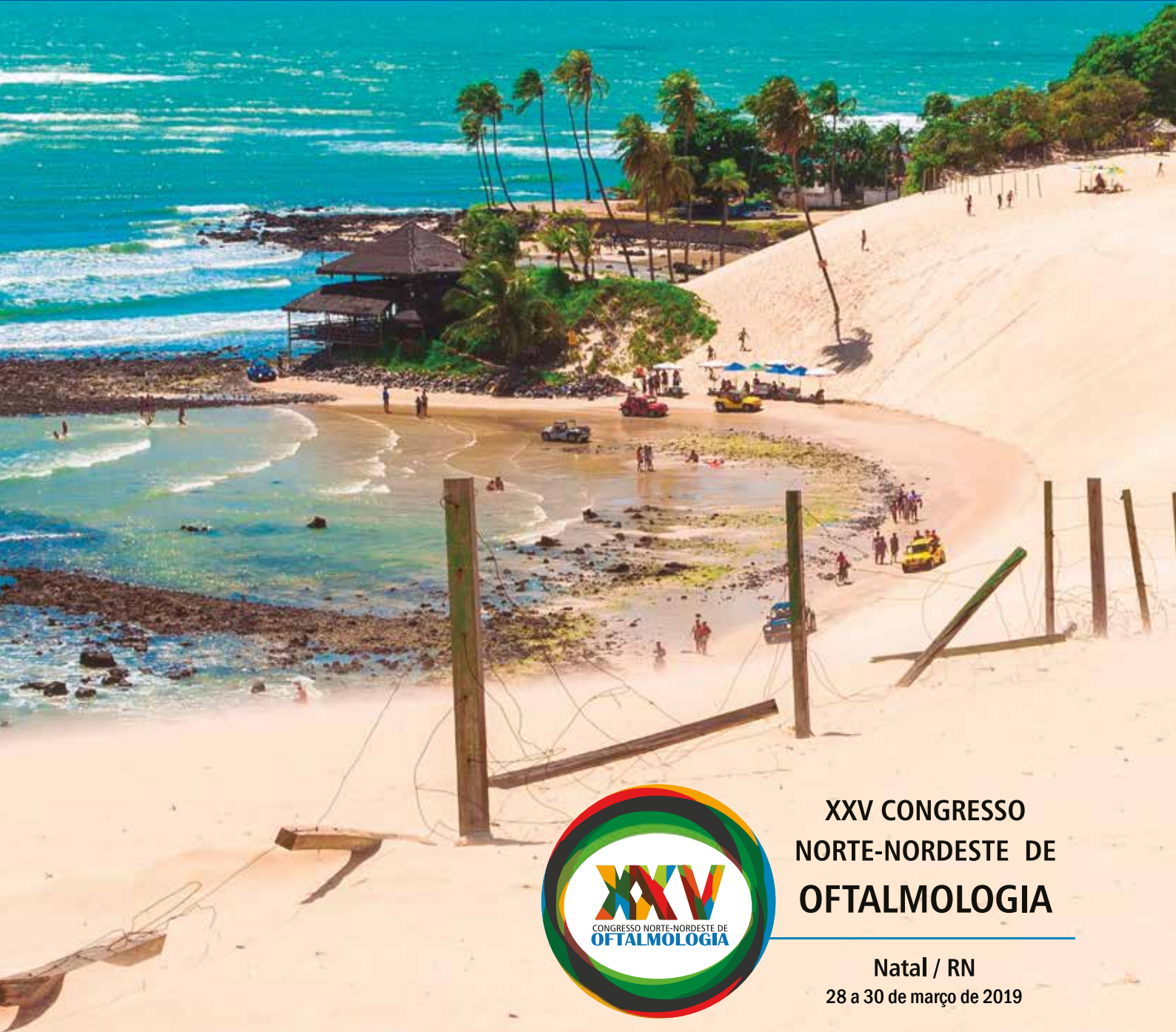


www.snno.com.br

SNNNO

em Revista

Órgão oficial de comunicação da Sociedade Norte-Nordeste de Oftalmologia nº 08 - 2019



XXV CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE OFTALMOLOGIA

Natal / RN
28 a 30 de março de 2019

Expediente

REVISTA NORTE-NORDESTE DE OFTALMOLOGIA

Publicação semestral da Sociedade
Norte-Nordeste de Oftalmologia (SNN0)

Site

www.snn0.com.br

Editor-Chefe:

Abrahão Lucena - PE

Editores Associados:

Jorge Rocha - BA,
Newton Andrade Júnior - CE
João Marcelo Lyra - AL
Ronald Cavalcante - PE

Diretor de Comunicação

Alexandre Ventura - PE

Conselho Editorial:

Roberto Marback - BA
Francisco Cordeiro - PE
Carlos Alexandre - RN
Saulo Gorenstein - PE
Vasco Bravo - PE
David Lucena - CE
Marcelo Ventura - PE
Max Rolembergue - SE
Mario Jorge Santos - AL
Allan Teixeira Barbosa - AL
Isaac Ramos - AL
Bruna ventura - PE
Roberto Galvão - PE
Miguel Hage Amaro - PA
Rodrigo Almeida - PB
Daniel Montenegro - PB
Alexandre Ventura - PE
Mario Ursulino - SE
Teófilo Freitas - PE
Leria Neto- CE

Sociedades Estaduais

Sociedade de Oftalmologia do Acre

Presidente: Dr. Eduardo Ovídio Borges de Velloso Vianna

Sociedade de Oftalmologia do Amazonas

Presidente: Dra. Leila Suely Gouvea José

Sociedade de Oftalmologia do Amapá (Sociedade não formalizada)

Presidente: Dra. Maria Teresa Reno Gonçalves

Sociedade Paraense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Carlos Henrique Vasconcelos de Lima

Associação Rondoniense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Rodrigo Pascoal Azevedo

Sociedade Tocantinense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Fernando de Oliveira Borges

Sociedade Alagoana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Isaac Carvalho de Oliveira Ramos

Sociedade de Oftalmologia da Bahia

Presidente: Dr. Amilton de Almeida Sampaio Júnior

Sociedade Cearense de Oftalmologia

Presidente: Dr. George Emilio S. Carneiro

Associação Maranhense de Oftalmologia

Presidente: Dr. José Mário de Menezes Filho

Sociedade Paraibana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Mário Augusto P. D. Chaves

Sociedade de Oftalmologia de Pernambuco

Presidente: Dr. Marcelo Maia Valença

Sociedade Piauiense de Oftalmologia

Presidente: Dra. Teresinha de Jesus Teixeira Raulino

Sociedade de Oftalmologia do Rio Grande do Norte

Presidente: Dr. Diego Felipe Sampaio Alves

Sociedade Sergipana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Gustavo Barreto de Mello

Sociedade Riograndense de Oftalmologia

Presidente: Dra. Isabel Habeyche Cardoso

Sociedade Norte-Nordeste de Oftalmologia

Presidente: Dr. David da Rocha Lucena



Sociedade Norte-Nordeste
de Oftalmologia

Produzido por
Selles Comunicação
Projeto Gráfico
Bianca Andrade

Editoração Eletrônica
Luiz Felipe Beca
Jornalista Responsável
Márcia Asevedo MTB: 34.423/RJ

Índice

04 - Editorial

Dr. David da Rocha Lucena

05 - Palavra do Presidente do CBO

Dr. José Augusto Alves Ottaiano

06 - 2ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia

08 - Palavra dos Presidentes do Congresso Norte-Nordeste 2019

Dr. Marco Antônio Rey de Faria e Dr. Nelson Galvão

10 - Uma Conversa com o CBO...

Dr. José Beniz

12 - Correção da Presbiopia na Cirurgia da Catarata

Dr. Amilton Sampaio

14 - Cirurgia de Catarata em Olhos com Ectasia Corneal: quando Implantar uma LIO Tórica?

Drª. Bruna V. Ventura

16 - Células Tronco nas Doenças Retinianas: Onde Estamos?

Dr. Jorge Rocha e Drª. Carolina Reis

19 - Biofilmes, Lentes de Contato e Soluções Multiuso

Dr. Fabiano Brandão M. de Araújo e Dr. Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes

21 - Lentes Multifocais

Drª. Larissa Gouvea e Drª. Leila Gouvea

23 - Coeficiente de Asfericidade e Aberração Esférica Longitudinal

Dr. Abrahão Lucena

25 - Óleo de Silicone Liberado por Seringas Comumente Usadas em Oftalmologia

Dr. Gustavo Barreto de Melo

26 - SNN Social

29 - Cursos Credenciados CBO/AMB na região Norte-Nordeste

Editorial



Dr. David da Rocha Lucena
Presidente da SNN0

Caros colegas, nesta edição da revista SNN0, temos importantes artigos para a nossa oftalmologia, principalmente referente ao nosso maior patrimônio, o Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia (CENNO), que está em seu 25º número e acontecendo em Natal entre 29 e 30 de março.

Passado o primeiro trimestre do ano com metas e expectativas renovadas, ganhámos fôlego para pôr em prática os novos projetos e para tocar os antigos. A Sociedade Norte-Nordeste de Oftalmologia (SNN0) está empenhada em várias ações em prol da saúde ocular, valorizando os médicos que a praticam nesta região do país.

O mês de janeiro simbolizou a mobilização da maioria dos médicos de todo o país em prol do novo governo federal que nos trouxe a esperança que tínhamos perdido há vários anos. Estamos com uma grande expectativa de dias melhores para a nossa profissão.

Em fevereiro, a diretoria da SNN0 e várias lideranças de destaque da oftalmologia nacional participaram da 2ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), nossa entidade máxima. Neste encontro que tem como um dos principais objetivos levar a assistência oftalmológica de qualidade a toda a população, discutiu-se amplamente, entre outros temas, a atual realidade política do país e seus reflexos na saúde ocular, os rumos da assistência oftalmológica na saúde suplementar e no Sistema Único de Saúde, a luta contra o exercício ilegal da medicina e a iniciativa inovadora do CBO no ensino da oftalmologia.

Março é o mês do nosso CENNO2019 que estamos esperando concluir com números extraordinários de participantes e de atualizações científicas. Claro, sem esquecer o lado social. Será inesquecível!!

Sejam todos bem-vindos à Natal!!!

Palavra do Presidente do CBO



Dr. José Augusto Alves Ottaiano
**Presidente do Conselho
Brasileiro de Oftalmologia
2018 - 2019**

Dentro de algumas semanas estaremos todos reunidos em Natal no XXV Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia. O evento, já tradicional no calendário oftalmológico brasileiro, é o reflexo da força e do dinamismo da Oftalmologia praticada nesta região do Brasil, já que reúne centenas de colegas numa maratona de debates e transmissão do conhecimento sobre o que existe de mais atual em nossa Especialidade, bem como de discussões importantíssimas sobre o futuro da ciência e da prática oftalmológica.

Recentemente, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) realizou sua segunda convenção, com expressiva representação das sociedades dos estados das regiões norte e nordeste. O principal resultado desta convenção, além dos ricos debates e diretrizes para ação das sociedades, foi a demonstração de união dos médicos oftalmologistas para enfrentar os desafios que se apresentam na atualidade e para identificar e aproveitar as oportunidades que se abrem para a Especialidade.

Os dois eventos, realizados em pontos tão distantes de nosso País continental, trazem em sua essência a mesma mensagem: os médicos oftalmologistas estão unidos em torno de suas entidades representativas e em torno da principal delas, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, para atuar com firmeza e determinação em benefício da saúde ocular da população.

Até 28 de março, quando temos um encontro marcado na encantadora capital potiguar!

“...os médicos oftalmologistas estão unidos em torno de suas entidades representativas e em torno da principal delas, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia, para atuar com firmeza e determinação em benefício da saúde ocular da população.”

2ª CONVENÇÃO

Discutir o futuro da Oftalmologia brasileira: este foi o objetivo principal da 2ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO) que em 01 e 02 de fevereiro reuniu em São Paulo (SP), cerca de 80 representantes das sociedades estaduais de oftalmologia, representantes de sociedades temáticas de subespecialidade, professores e líderes da Especialidade num rico processo de debates e apresentação de propostas.

Para o presidente do CBO, José Augusto Alves Ottaiano, o principal resultado dessa convenção foi a reafirmação da união dos médicos oftalmologistas, a demonstração de que, independente da região ou da subespecialidade, todas as lideranças da Oftalmologia estão coesas na defesa da saúde ocular da população e das prerrogativas profissionais do médico oftalmologista, na busca do aperfeiçoamento da assistência oftalmológica em nosso País e da valorização profissional da Especialidade.

O encontro foi dividido em três partes expositivas e duas sessões de debates. Os resultados e conclusões desta grande troca de experiências e conhecimento influenciarão as atividades do CBO no futuro próximo e suas relações com as demais entidades e órgãos que compõem a Oftalmologia brasileira.

A parte inicial do encontro foi ocupada pelo presidente do CBO para apresentar algumas atividades da entidade no último ano, com o propósito de prestar contas à comunidade oftalmológica sobre a atuação de sua principal entidade representativa.

O segundo bloco de exposições da convenção foi ocupado com temas ligados à valorização profissional. Teve a participação do assessor jurídico Carlosmagnus Costa Nunes, que falou sobre a atuação do Departamento Ju-

rídico do CBO no combate ao exercício ilegal da medicina, do médico oftalmologista, consultor e integrante da Comissão de Saúde Suplementar e SUS do CBO (CSS.S), João Neves de Medeiros, que apresentou uma palestra sobre formas de remuneração dos prestadores na saúde suplementar e do médico oftalmologista Marcos Ávila, que centrou sua exposição na assistência oftalmológica no Sistema Único de Saúde (SUS).

Em seguida, os participantes da convenção dividiram-se em grupos para discutir os temas abordados e apresentar relatórios com sugestões e recomendações sobre como o CBO deve atuar em cada um desses campos.

O segundo dia da convenção começou com a palestra da coordenadora da Comissão de Ensino do CBO, Maria Auxiliadora Monteiro Frazão, sobre a Plataforma de Gestão de Ensino CBO. Outra palestra deste módulo foi a do presidente do CBO, José Augusto Alves Ottaiano, que mostrou o projeto do CBO implantar cursos de pós-graduação *stricto sensu* em parceria com instituições universitárias e mesmo com empresas do segmento oftálmico. No mesmo módulo, o Secretário-Geral do CBO, Cristiano Caixeta Umbelino, fez uma análise da nova situação política do País e das oportunidades que ela abre para a assistência oftalmológica, assim como das ameaças que continuam a existir para a saúde ocular da população e para a Oftalmologia brasileira.

Caixeta Umbelino também destacou que o CBO promoverá ainda no primeiro semestre de 2019 o VI Fórum Nacional de Saúde Ocular, nas dependências do Congresso Nacional, em Brasília (DF). Informou que as negociações para estabelecimento da data e da programação já estão adiantadas e que nos próximos dias o CBO transmitirá aos oftalmologistas de todo o País informações mais detalhadas.



Participantes da convenção.

A 2ª Convenção do Conselho Brasileiro de Oftalmologia encerrou-se com uma sessão de debates sobre os temas apresentados, com a mesma dinâmica adotada no dia anterior: divisão dos participantes em grupos, discussão e apresentação dos relatórios com críticas, sugestões e novas propostas.

Nas próximas semanas, o CBO realizará a compilação das propostas apresentadas e continuará aos debates iniciados em sua segunda convenção.

“Os resultados e conclusões desta grande troca de experiências e conhecimento influenciarão as atividades do CBO no futuro próximo e suas relações com as demais entidades e órgãos que compõem a Oftalmologia brasileira.”



O presidente do CBO, José Augusto Alves Ottaiano, fazendo a apresentação das atividades da entidade.



Aspecto dos debates da convenção.

Palavra dos Presidentes do Congresso Norte-Nordeste 2019



Dr. Marco Antônio Rey de Faria
Presidentes Congresso Norte-Nordeste 2019



Dr. Nelson Galvão
Presidentes Congresso Norte-Nordeste 2019

Caros amigos, finalizamos os últimos ajustes para o nosso 25º Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia. A Comissão científica se empenhou ao máximo para nos ofertar um leque de opções extremamente interessantes, desde palestras sobre os temas mais atuais e relevantes a proveitosas discussões de casos, além de dezenas de trabalhos e posters (temos mais de 150 inscritos) que, com toda a certeza, nos ajudarão muito na nossa prática diária.

O local escolhido foi o Hotel SERHS Natal, localizado na Av. Senador Dinarte Mariz, mais conhecida como “Via Costeira”, a beira-mar e a curta distância de Ponta Negra, principal sítio da vida noturna natalense, com ótimos restaurantes e bares, sendo uma ótima opção para um passeio noturno ou para aproveitar a praia durante o dia. O hotel do evento foi recentemente reformado e tem toda a infraestrutura de conforto e lazer que, certamente, lhes proporcionarão dias bastante agradáveis.

Divulgaremos nas redes sociais o programa de cada subespecialidade e vocês poderão ver e se programar para aproveitar ao máximo o nosso Congresso. Nossa pretensão foi fazer uma programação bastante interativa e não vai faltar a oportunidade para todos tirarem as suas dúvidas.

A parte social não foi esquecida e tanto na abertura como no encerramento teremos momentos de descontração e divertimento.

O Congresso Norte-Nordeste foi criado para dar oportunidade a nós, que vivemos na parte mais esquecida de nosso País, de mostrarmos o que fazemos cientificamente e também trocarmos ideias e conhecimentos. Nossa região tem pouquíssimos congressos e esse é o nosso principal evento anual.

Nosso Congresso tem a nossa marca, de boa receptividade, simpatia e simplicidade e por isso será uma oportunidade única de estreitar nossos laços de amizade e de companheirismo. Venha e traga a família, vocês serão muito bem-vindos.

Temos todos, portanto, um compromisso muito importante de 28 a 30 de março de 2019: o 25º Congresso Norte-Nordeste de Oftalmologia no Hotel SERHS em Natal.

Estamos esperando todos vocês de braços abertos.

Até lá.

“Nossa região
tem pouquíssimos
congressos e esse
é o nosso principal
evento anual.”



XXV CONGRESSO NORTE-NORDESTE DE OFTALMOLOGIA

Natal / RN
28 a 30 de março de 2019

Uma Conversa com o CBO...



Dr. José Beniz
Vice-presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia
2018 - 2019

Quais serão os principais desafios do exercício da Oftalmologia nos próximos anos? Essa pergunta norteou a entrevista realizada pela revista da Sociedade Norte-Nordeste de Oftalmologia com o Dr. José Beniz, Vice-presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia.

Com a mudança de governo, várias áreas de atuação, inclusive a Medicina, aguardam um tempo de muitos desafios; além dos já existentes. A forma como o Conselho Brasileiro de Oftalmologia pretende atuar nesse momento de muitas mudanças é uma questão importante a ser abordada. Inclusive, e principalmente, no que diz respeito a ações relacionadas à valorização do exercício profissional do oftalmologista.

SNNO: O país viveu um tempo de grande instabilidade política. A partir de 2019, com as mudanças aguardadas, que desafios no exercício da Oftalmologia brasileira podem ser vislumbrados para os próximos anos?

Dr. Beniz: Nossa expectativa com relação a mudanças estruturais – e principalmente a um novo posicionamento ético e uma nova postura em relação à responsabilidade com o dinheiro público, são enormes. Acreditamos que vivemos hoje uma nova era, e que isso evidentemente terá consequências sobre o exercício da Oftalmologia. Mas os velhos desafios estão aí: precisamos vencer o problema dos vazios existenciais, garantindo que um enorme contingente de cidadãos brasileiros que ainda ficam cegos por causas evitáveis e aqueles que permanecem cegos quando poderiam ser tratados, sejam atendidos por oftalmologistas. O Ministro Mandetta tem falado em diversas ocasiões sobre a carreira de estado para médicos. Essa medida será capaz de resolver problemas importantíssimos, pois estimulará e viabilizará a presença de médicos em municípios mais distantes dos grandes centros. A formação sólida dos profissionais também é fundamental e faz parte da agenda divulgada pelo Executivo. De nossa parte, posso afirmar que a Diretoria do CBO está empenhada em participar da construção de soluções para os problemas que vemos no cotidiano de nossos consultó-

rios, e isso passa por formação sólida, educação continuada, conscientização dos pacientes, condições dignas de trabalho e combate ao exercício ilegal da medicina.

“...nossa assessoria jurídica age tanto preventivamente, conscientizando autoridades, quanto pontualmente, quando alguma atividade ilegal é identificada.”

SNNO: É fato que o único profissional habilitado, legalmente em nosso país, para realizar um exame completo da visão é o médico oftalmologista. Sendo assim, como o CBO pretende se posicionar diante de autoridades do atual governo federal acerca da importância do ato médico na Oftalmologia?

Dr. Beniz: A atual diretoria, capitaneada pelo amigo José Augusto Ottaiano, tem conduzido a questão com muita sabedoria: nossa assessoria jurídica age tanto preventivamente, conscientizando autoridades, quanto pontualmente, quando alguma atividade ilegal é identificada. Para isso, não têm sido poupados esforços, nem quanto ao tempo dedicado para tais atividades por nós e por nossos advogados, nem quanto aos gastos que essas ações representam com deslocamentos de nossa equipe e custas judiciais.

SNNO: O senhor acredita que orientar a população, de forma eficaz, pode ser estratégico na conscientização da importância do exame oftalmológico realizado pelo médico oftalmologista, diante das autoridades envolvidas na causa da classe? Por quê?

Dr. Beniz: Certamente é estratégico e fundamental, e hoje as redes sociais são muito importantes para isso. Mas devemos considerar que sem garantir o acesso da população ao atendimento, não conseguimos uma conscientização efetiva: não podemos dizer a cidadãos que esperam nas filas dos serviços públicos por seis meses, às vezes mais, por uma consulta com um oftalmologista que ele deve fazer seu exame regularmente, sem lhe propiciar a garantia de acesso.

SNNO: O senhor considera um desafio para os próximos anos conseguir a adesão de um número significativo de médicos oftalmologistas, no Brasil, que se sintam parte nos rumos da entidade?

Dr. Beniz: Considero importante, mas não necessariamente um desafio, já que historicamente os oftalmologistas sempre responderam muito bem aos chamados do CBO. Isso não é uma benesse: é fruto do trabalho incansável de sucessivas diretorias que tem buscado oferecer serviços relevantes e apoiar seus associados naquilo que lhes é mais significativo: ensino, educação continuada, defesa profissional.

SNNO: Pode-se considerar que a defesa e melhoria da saúde ocular da população brasileira, o acesso à assistência oftalmológica de qualidade, a representação da Oftalmologia brasileira e a elevação dos níveis técnico e ético do exercício profissional dos médicos oftalmologistas como os maiores desafios nos próximos anos?

Dr. Beniz: Podemos dizer que esses são desafios históricos. Em um país como o nosso, seja por suas dimensões, seja por sua diversidade, temos muito a fazer. O que os oftalmologistas brasileiros podem ter como certo é que contam com uma entidade sólida, comprometida em viabilizar um projeto de grande alcance social. Podemos dizer também que, mesmo em momentos de grande transformação tecnológica como o que vivemos atualmente, no qual aquilo que hoje sabemos precisa ser questionado e, por que não, reinventado constantemente, eles encontram na diretoria do CBO um forte compromisso com sua atualização. Podemos dizer também que não medimos ou mediremos esforços para garantir a universalização do atendimento na saúde ocular por médicos oftalmologistas bem formados e atualizados. Pensando bem, sim, você tem razão: defender e melhorar a saúde ocular da população brasileira é nosso grande desafio.

“Podemos dizer também que, mesmo em momentos de grande transformação tecnológica como o que vivemos atualmente, no qual aquilo que hoje sabemos precisa ser questionado e, por que não, reinventado constantemente, eles encontram na diretoria do CBO um forte compromisso com sua atualização.”

Correção da Presbiopia na Cirurgia da Catarata



Dr. Amilton Sampaio
Presidente da Sociedade de Oftalmologia da Bahia

Os pacientes operados de catarata demandam cada vez mais resultados refrativos e os cirurgiões estão empenhados em oferecer os melhores resultados. Em pesquisa realizada durante o XXXV Congresso da Sociedade Europeia de Catarata e Cirurgiões Refrativos (ESCRS) 2017, em Lisboa, mais de 1.900 cirurgiões de catarata de diversas partes do mundo responderam a uma pesquisa online com 168 questões. A ESCRS realizou uma nova Pesquisa de Tendências Clínicas em 2018, durante o XXXVI Congresso da ESCRS, em Viena, e estes resultados serão divulgados em breve.

Quando questionados sobre a correção da presbiopia, 43% dos entrevistados responderam que utilizam a monovisão ou mini-monovisão como alvo e 6% fazem uso de lentes intraoculares corretoras de presbiopia, um resultado ligeiramente superior ao observado no ano anterior. Os cirurgiões expressaram que os três maiores obstáculos ao implante das lentes para correção de presbiopia foram o custo para o paciente (60%), preocupação com a qualidade visual noturna (48%) e preocupação com a perda da acuidade visual do contraste (40%).

Quando questionados sobre as lentes para correção da presbiopia que eles utilizam na maioria dos seus pacientes, 45% responderam que preferem as lentes trifocais, um aumento de 6% em relação aos resultados da pesquisa do ano passado. Vinte e cinco por cento dos entrevistados usam tecnologia bifocal, uma redução de 9% em comparação com o ano passado. Lentes de profundidade estendida de foco (EDOF) são preferidas por 22% dos entrevistados, um aumento de 7% sobre a pesquisa de 2016. A opção utilizada com menor frequência foi a lente acomodativa, praticamente em desuso pelos cirurgiões (Fig 1). Entre aqueles que utilizam a monovisão, 37% dos entrevistados preferem deixar o *target* entre 0,75-1,25D, 33% preferem entre 0,50-0,75D e 21% deixam entre 1,25-1,75D (Fig 2).

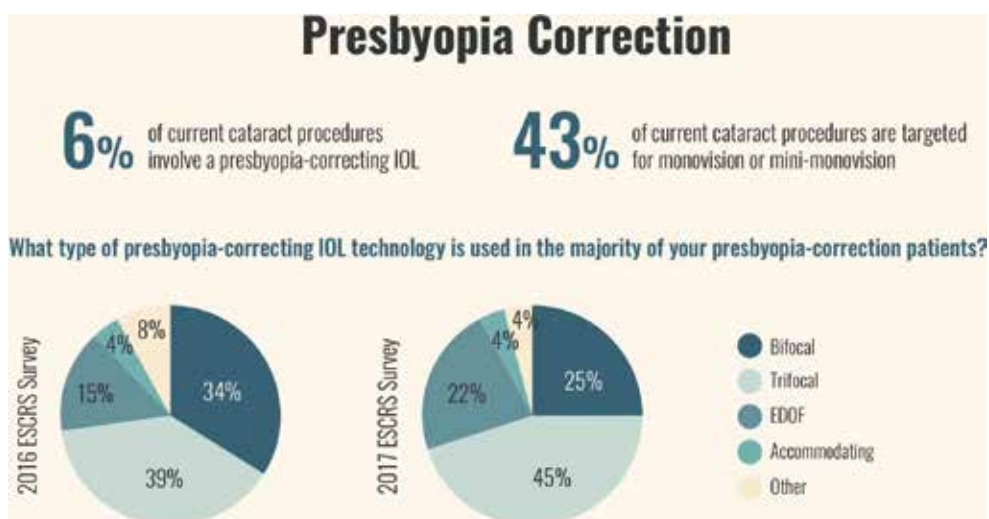


Figura 1.

What is your most common level of dioptre correction you target for monovision?

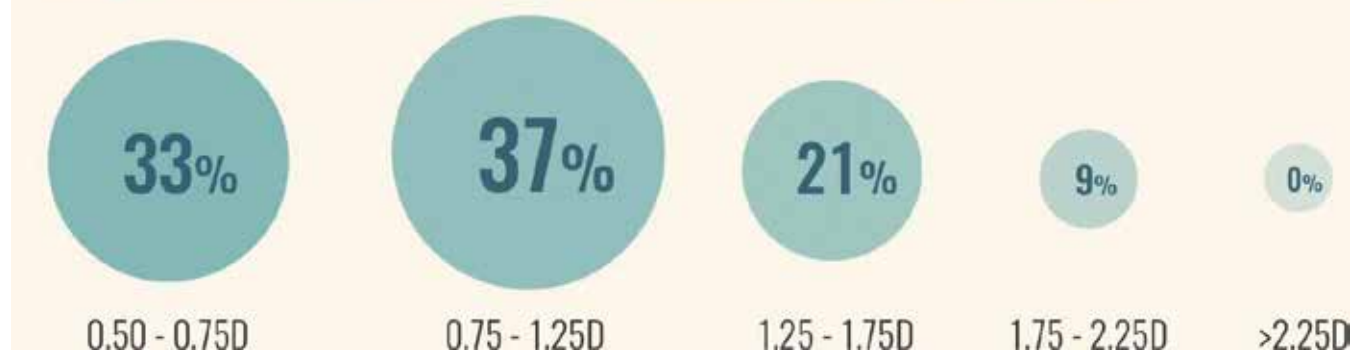


Figura 2.

Em relação ao astigmatismo, os cirurgiões informaram sobre a quantidade de astigmatismo residual que eles acreditam que podem oferecer um bom resultado em pacientes implantados com uma LIO corretora de presbiopia. Mais da metade (55%) buscam alcançar astigmatismo abaixo de 0,50D, em torno de 25% aceitam abaixo de 0,75D, enquanto 14% dos entrevistados buscam atingir regularmente o astigmatismo abaixo de 0,25D. Sabemos que os resultados dos pacientes melhoram quando corrigimos a toricidade. O astigmatismo residual até 0,50D como alvo é consistente com a literatura, que mostra que a satisfação dos pacientes cai quando deixamos acima disso. Outro dado relevante: a maioria dos cirurgiões (61%) consideram importante incluir o astigmatismo corneano posterior no cálculo da lente.

Olhando para os próximos cinco anos, 59% dos cirurgiões disseram que estão mais interessados em incorporar as lentes EDOF, 57% preferem utilizar as lentes trifocal/quadrifocal e 21% pretendem experimentar as lentes de luz ajustável (Fig 3). A tecnologia EDOF está ganhando popularidade e provavelmente o uso destas lentes vai aumentar ao longo do tempo. Estas lentes oferecem excelente visão intermediária, o que é importante para os pacientes utilizarem seus smartphones e laptops. As lentes trifocais estão ganhando preferência em relação às lentes bifocais, por acrescentarem o foco intermediário, além da visão longe e perto das bifocais.

O ajuste fino da LIO *in vivo* representa um avanço na medicina. O conceito de uma LIO que pode ser ajustada depois de implantada vem sendo estudada há algum tempo. A RxSight é um primeiro passo dramático nesta nova direção. Outro conceito de ponta, a modelagem de índice de refração, usa um laser de femtosegundo para alterar o índice de refração do alvo material dentro de uma LIO. A refração pode ser ajustada ao longo da vida. A LIO de abertura pequena IC-8 (AcuFocus), por exemplo, usa design de mini-anel pinhole avançado para eliminar o erro de refração. Este tipo de lente é tolerante ao astigmatismo e outros erros, e não está associada a brilho e halo. Implantes tipo pinhole deverão enriquecer as opções no futuro.

What presbyopia-correction technology are you most interested in integrating in the next 5 years?

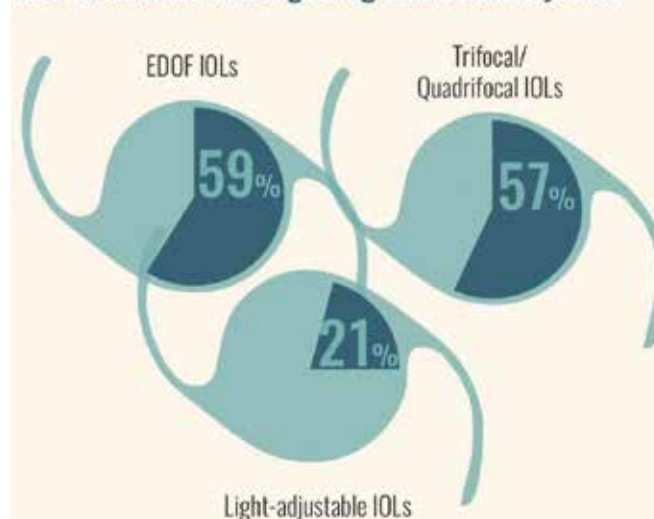


Figura 3.

Cirurgia de Catarata em Olhos com Ectasia Corneal: quando Implantar uma LIO Tórica?



Dr^a. Bruna V. Ventura
Oftalmologista do Hospital de
Olhos de Pernambuco (HOPE)

À medida que a tecnologia envolvida na cirurgia de catarata foi evoluindo, ela deixou de ter como principal objetivo a restauração de um eixo visual transparente e migrou para a busca da melhor visão possível sem a dependência de óculos. Hoje, isso já é uma realidade nos consultórios, principalmente em olhos com córnea sem astigmatismo ou com astigmatismos regulares e simétricos.¹

Quanto aos olhos com astigmatismos assimétricos secundários à ectasia corneal, durante muito tempo uma conduta mais conservadora e baseada na escolha de lentes esféricas norteou o planejamento cirúrgico. No pré-operatório não se gerava a expectativa de maior independência de óculos após a cirurgia e, no pós-operatório, o astigmatismo refracional residual era corrigido com óculos e/ou lente de contato.

A realização de incisões relaxantes nesses olhos não é indicada devido ao efeito pouco previsível na correção do astigmatismo corneal e pelo risco de descompensação biomecânica da córnea. Entretanto, nos últimos anos, passou-se a identificar um grupo de pacientes específicos com ectasia corneal que se beneficiariam do implante de lentes intraoculares (LIO) tóricas.²⁻⁴

Nestes pacientes, a LIO tórica tem como objetivo principal diminuir o astigmatismo refracional residual e, como consequência, melhorar a visão não corrigida do paciente e diminuir a dependência de óculos. Não tem como objetivo gerar emetropia, mas, sim, minimizar ao máximo a ametropia do paciente, de forma que ele tenha uma boa visão não corrigida e uma independência de óculos para a maioria das atividades de longe.²⁻⁴

Na seleção dos pacientes que possivelmente se beneficiarão do implante de uma LIO tórica, é importante atentar para os fatores abaixo:

1) Ectasia estável

Antes de indicar uma LIO tórica, é necessário avaliar se a ectasia está estável, como nos casos de ceratocone frustrado e ceratocone franco não progressivo. É muito raro a progressão do ceratocone em pacientes na faixa etária das cataratas senis. Por outro lado, deve-se evitar o implante de lentes tóricas em olhos com ectasia pós-LASIK progressiva, por exemplo.

2) Olho que nunca dependeu de lente de contato rígida gás permeável para obter sua melhor visão corrigida

A LIO tórica, da mesma forma que o óculos, corrige o componente regular e simétrico do astigmatismo. A necessidade do uso de lente de contato rígida gás-permeável em algum momento da vida do paciente para obter sua melhor visão corrigida significa que seu astigmatismo tem um componente irregular importante.

3) Ectasias leves a moderadas

Ectasias leves a moderadas denotam menor assimetria/irregularidade corneal, o que geralmente está associado a menos aberrações ópticas, e, por conseguinte, melhor qualidade de visão no pós-operatório. Também, interferem menos nas medidas ceratométricas do que as ectasias avançadas, o que repercute na precisão do cálculo biométrico.

4) Astigmatismo minimamente irregular nos 3 mm centrais da córnea

Para o cálculo da lente e o planejamento do posicionamento da mesma, é importante que se consiga definir qual o meridiano mais curvo e o mais plano e que haja um certo grau de ortogonalidade entre eles nos 3 mm centrais da córnea (Figura 1).

5) Obtenção de medidas reproduzíveis de astigmatismo, com pelo menos dois aparelhos

Além de obter a medida da magnitude e do eixo do astigmatismo com o biômetro óptico, é essencial ter o resultado de pelo menos um topógrafo para avaliar a concordância entre as medidas e definir como é a regularidade e a simetria do astigmatismo (essenciais para o item anterior também). Não raramente, os biômetros ópticos hiperestimam o astigmatismo corneal na presença de ectasias e uma boa avaliação do exame obtido com pelo menos um topógrafo e/ou tomógrafo permite um planejamento cirúrgico adequado.

No pré-operatório desses pacientes, é importante esclarecer a existência da ectasia corneal, além da catarata, ressaltando a importância de se evitar o ato de coçar o olho para diminuir o risco de progressão da

alteração corneal. Também, explicar sobre a possível influência da ectasia na precisão do cálculo biométrico e que o objetivo com a cirurgia é reduzir o astigmatismo refracional residual, de forma que o paciente consiga fazer grande parte de suas atividades para longe sem depender de óculos.

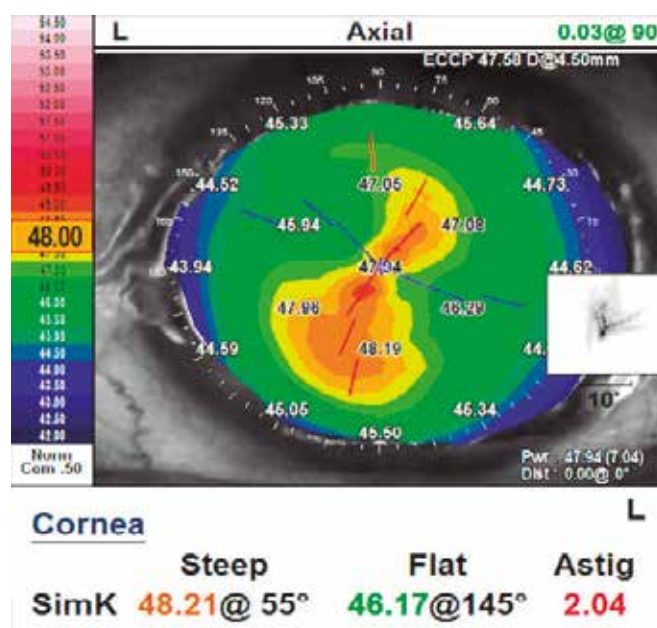


Figura 1: Mapa topográfico de um olho com ceratocone, evidenciando um astigmatismo minimamente irregular nos 3 mm centrais da córnea. Nesse olho, poderíamos planejar o implante de uma lente intraocular tórica.

Referências

- Ventura BV, Wang L, Weikert MP, Robinson SB, Koch DD. Surgical management of astigmatism with toric intraocular lenses. Arq Bras Oftalmol. 2014 Apr;77(2):125-31.
- Allard K, Zetterberg M. Implantation of toric intraocular lenses in patients with cataract and keratoconus: a case series. Int Med Case Rep J. 2018 Aug 28;11:185-191.
- Parikakis EA, Chatziralli IP, Peponis VG, David G, Chalkiadakis S, Mitropoulos PG. Toric intraocular lens implantation for correction of astigmatism in cataract patients with **cornealectasia**. Case Rep Ophthalmol. 2013 Nov 2;4(3):219-28
- Navas A, Suárez R. One-year follow-up of toric intraocular lens implantation in forme fruste keratoconus. J Cataract Refract Surg. 2009 Nov;35(11):2024-7.

Células Tronco nas Doenças Retinianas: onde Estamos?



Dr. Jorge Rocha
Ex-presidente da SNN
Tesoureiro da SBRV
Membro da Comissão Científica do CBO
Diretor do RWC (Congresso Mundial de Retina)



Dr.ª. Carolina Reis
Fellow em retina da iRetina Eye Institute

Recentemente, as células-tronco tem sido muito discutidas, sendo assunto frequente tanto nas mídias como no meio científico. Esta terapia é proposta como alternativa para controle e até mesmo cura de doenças crônico-degenerativas cuja medicina atual não oferece tratamento adequado em diversas áreas da medicina, incluindo oftalmologia. Na oftalmologia, diferentes usos das células-tronco vêm sendo estudados, desde regeneração do epitélio corneano como também do epitélio pigmentado da retina (EPR) e retina neurosensorial, tecidos oculares ainda mais complexos. Entretanto, mesmo diante de grande potencial, o embasamento científico para o uso clínico das células-tronco ainda é limitado, principalmente nas doenças retinianas.

As células-tronco são conhecidas pela capacidade de autorrenovação e diferenciação. Elas podem se replicar, gerando novas células-tronco, permanecer indiferenciadas ou se diferenciar em tipos especializados de células, com funções bem definidas. Muitas doenças retinianas cursam com perda visual decorrente da degeneração de fotorreceptores e das células do EPR, como doença de Stargardt, degeneração macular relacionada à idade (DMRI), distrofia de cones, retinose pigmentar, entre outras, o que torna este segmento propício ao potencial benefício do uso de células tronco. O envelhecimento populacional e o aumento da incidência das doenças degenerativas também estimulam o interesse pelo uso da nova terapia. Diante do crescente aumento no conhecimento acerca da biologia das células-tronco e sua potencial aplicabilidade, é necessário entender sua origem, seus benefícios, riscos e até onde os estudos científicos avançaram nas doenças da retina.

A célula-tronco pode ser de diferentes tipos, conforme sua origem: 1) embrionárias (células pluripotentes), 2) fetais ou 3) células do indivíduo adulto (células multipotentes).

Células pluripotentes possuem potencial de diferenciação em qualquer tipo de célula do organismo, incluindo os tecidos retinianos. Atualmente, existem duas fontes de células pluripotentes para o tratamento de doenças da retina: células-tronco embrionárias humanas (hESCs) e células-tronco pluripotentes induzidas (iPSCs). As hESCs são cultivadas diretamente do embrião inicial de apenas 5 dias, enquanto as iPSCs são células adultas reprogramadas para serem pluripotentes, com a ajuda de fatores de indução (figura 1, esquerda).

Já as células fetais possuem capacidade de renovação mais limitada e se originam do sistema nervoso central do feto (figura 1, centro).

As células adultas, por sua vez, podem gerar alguns tipos de células do seu órgão de origem, caracterizando um uso potencial ainda mais restrito (figura 1, direita).

“A célula-tronco pode ser de diferentes tipos, conforme sua origem: embrionárias, fetal ou células do indivíduo adulto.”

Nas doenças retinianas, já foi proposto o uso de células-tronco adultas originadas da medula óssea, cordão umbilical, tecido mesenquimal e adiposo, mostrando que células já com certa diferenciação tem potencial de gerar células retinianas e não somente células embrionárias ou fetais.

Hoje, dentre os diversos tipos de células-tronco citados, existe aprovação da FDA (*Food and Drug Administration*) apenas das originadas do cordão umbilical, em pacientes com doenças hematológicas. NÃO existe nenhuma liberação para terapia com células-tronco em desordens retinianas, tanto pela FDA nos Estados Unidos como pela ANVISA no Brasil. O uso destas células atualmente é liberado apenas para pesquisas. Até setembro de 2018, 25 estudos de intervenção estavam registrados nos Estados Unidos, 8 na América do Sul e 28 em outros locais, segundo o *Clinicaltrials.gov*.

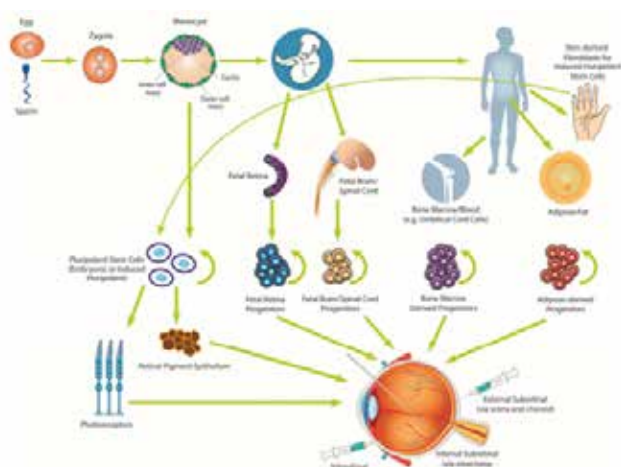


Figura 1: Diferentes origens das células-tronco. Rao RC, Dedania VS, Johnson MW, Stem cells for retinal disease: a perspective on the promise and perils, *American Journal of Ophthalmology* [2017].

Nos estudos, as células-tronco podem ser injetadas na cavidade vítrea ou subretiniana (com ou sem vitrectomia). Na maioria destes estudos, a ação terapêutica não foca em substituir as células que estão se degenerando, e sim promover sua sobrevivência através de agentes tróficos, como as citocinas. Schwartz e colaboradores demonstraram em estudo clínico fase 1/2 com 18 pacientes (9 com degeneração macular seca e 9 com distrofia de Stargardt) que células pluripotentes derivadas de embrião hESC injetadas no espaço subretiniano e acompanhados por 22 meses apresentaram resultados de aumento da pigmentação e melhora da acuidade visual em metade dos casos, não apresentaram sinais de rejeição, formação de teratoma ou efeitos colaterais sistêmicos, o que sugere segurança e viabilidade deste método. Mesmo diante destes dados, ainda não há evidência de que as células injetadas irão sempre se incorporar à arquitetura retiniana e exercer alguma função que auxilie a melhora visual ou inibição do processo degenerativo.

As células injetadas podem ser autólogas, como as iPSCs e células-tronco adultas da medula óssea, o que, teoricamente, induz menor imunogenicidade, porém, estudo realizado por Mandai e col. e publicado no *New England Journal of Medicine* demonstrou que houve indução de mutações que levaram ao desenvolvimento de alterações neoplásicas, levando à interrupção do estudo. O estudo foi reiniciado com células-tronco alogênicas em março de 2017.

Maior incidência e gravidade de complicações foram observadas nos casos onde houve injeção fora de ensaios clínicos regulamentados pelo FDA. Estudo publicado no *New England Journal* em 2017 relatou grave complicação após injeção de células-tronco adultas originadas dos adipócitos. Três pacientes com DMRI e visão, antes da injeção, que variava de 20/30 a 20/200, receberam injeções intravítreas bilaterais de células-tronco deri-

“Conclui-se, portanto, que ainda não existem estudos suficientes que permitam a terapia com células-tronco, sejam elas de qualquer tipo, e nem aprovação dos órgãos reguladores, como a ANVISA ou FDA.”

vadas de tecido adiposo. Os pacientes evoluíram após 1 ano, com perda visual grave e definitiva em todos os pacientes variando de 20/200 a SPL. Os efeitos adversos e complicações foram decorrentes de hemorragias vítreas e retiniana, aumento da pressão intraocular, progressão da catarata, subluxação cristalíniana, membrana epirretinianas, proliferação vítreoretinianas, descolamento de retina e atrofia do globo ocular. As células-tronco adultas mais utilizadas em estudos clínicos são as adiposas devido à facilidade de obtenção.

Os efeitos adversos da terapia com células-tronco podem ser devastadores com indução de neoplasias, teratomas e perda ocular. Conclui-se, portanto, que ainda não existem estudos suficientes que permitam a terapia com células-tronco, sejam elas de qualquer tipo, e nem aprovação dos órgãos reguladores, como a ANVISA ou FDA. Os estudos clínicos ainda se encontram em fases iniciais, objetivando avaliar a segurança e toxicidade desta nova modalidade de tratamento, o que não justifica o uso na prática médica deste recurso nas doenças retinianas, podendo ocasionar grande risco à saúde ocular e sistêmica do paciente, assim como danos éticos irreversíveis.

Referências

1. Autologous Induced Stem-Cell-Derived Retinal Cells for Macular Degeneration. Eric Souied, Jose Pulido, Giovanni Staurenghi. *N Engl J Med.* 2017 Aug 24; 377(8): 792.
2. Embryonic stem cell lines derived from human blastocysts. J. A. Thomson, J. Itskovitz-Eldor, S. S. Shapiro, M. A. Waknitz, J. J. Swiergiel, V. S. Marshall, J. M. Jones. *Science.* 1998 Nov 6; 282(5391): 1145–1147.
3. Gene Therapy and Stem Cell Transplantation in Retinal Disease: The New Frontier. MacLaren, R. E., Bennett, J., & Schwartz, S. D. *Ophthalmology.* 2016 Oct; 123(10 Suppl): S98–S106.
4. Human embryonic stem cell-derived retinal pigment epithelium in patients with age-related macular degeneration and Stargardt’s macular dystrophy: follow-up of two open-label phase 1/2 studies. Steven D. Schwartz, Carl D. Regillo, Byron L. Lam, Dean Elliott, Philip J. Rosenfeld, Ninel Z. Gregori, Jean-Pierre Hubschman, Janet L. Davis, Gad Heilwell, Marc Sporn, et al. *Lancet.* 2015 Feb 7; 385(9967): 509–516.
5. Intravitreal Administration of Human Bone Marrow CD34+ Stem Cells in a Murine Model of Retinal Degeneration. Elad Moisseiev, Zeljka Smit-McBride, Sharon Oltjen, Pengfei Zhang, Robert J. Zawadzki, Monica Motta, Christopher J. Murphy, Whitney Cary, Geralyn Annett, Jan A. Nolte, et al. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2016 Aug 1; 57(10): 4125–4135.
6. Ophthalmologic stem cell transplantation therapies. Blenkinsop TA, Corneo B, Temple S, Stern JH. *Regen Med* 2012;7:32-9.
7. Regenerative medicine in the retina: from stem cells to cell replacement therapy. Oswald J, Baranov P. *Ther Adv Ophthalmol.* 2018 Apr 26;10:2515841418774433.
8. Restoration of vision after transplantation of photoreceptors. Pearson RA, Barber AC, Rizzi M, et al. *Nature* 2012; 485: 99–103.
9. Stem cells for retinal disease: a perspective on the promise and perils. Rajesh C. Rao, Vaidehi S. Dedania, Mark W. Johnson. *Am J Ophthalmol.* 2017
10. The newt reprograms mature RPE cells into a unique multipotent state for retinal regeneration. Islam MR, Nakamura K, Casco-Robles MM, et al. *Scientific Reports* 2014; 4: 6043.
11. Vision Loss after Intravitreal Injection of Autologous “Stem Cells” for AMD. Ajay E. Kuriyan, Thomas A. Albini, Justin H. Townsend, Marianeli Rodriguez, Hemang K. Pandya, Robert E. Leonard, II, M. Brandon Parrott, Philip J. Rosenfeld, Harry W. Flynn, Jr., Jeffrey L. Goldberg. *N Engl J Med.* 2017 Mar 16; 376(11): 1047–1053.
12. www.clinicaltrials.gov. Acessado em 27 de setembro de 2018.

Biofilmes, Lentes de Contato e Soluções Multiuso



Dr. Fabiano Brandão M. de Araújo
Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia



Dr. Ulrich Vasconcelos da Rocha Gomes
Universidade Federal da Paraíba - Centro de Biotecnologia

As formas de vida microbiana incluem a vida livre (planctônica) e sésil (biofilmes). O conceito de biofilmes foi inicialmente descrito, no final da década de setenta, no artigo “How bacteria stick” (COSTERTON; GEESEY; CHENG, 1978). Os biofilmes representam uma complexa forma de organização da vida dos microrganismos. Os ecossistemas formados podem ser de dois tipos: axênicos, formados por uma única espécie e mistos, quando formado por duas ou mais espécies.

Para a formação do biofilme é necessário que o microrganismo planctônico consiga aderir-se a uma superfície na presença de um meio fluido. Após a adesão, o processo continua com a colonização, maturação e desprendimento, finalizando o ciclo que perpetua a proliferação microbiana (COSTERTON; WILSON, 2004). Diversos fatores físicos, químicos, sanitários e inerentes aos próprios microrganismos interferem no processo de instalação do biofilme.

A superfície ocular quando utilizada para adaptação de uma lente de contato apresenta características (microrganismos da biota conjuntival, superfície da lente de contato e a lágrima humana) que podem favorecer a formação de biofilmes. Trata-se de um ambiente não estéril e microrganismos que compõem a microbiota conjuntival (XIOFENG et al., 2017) podem aderir-se às lentes e colonizar as mesmas e seus recipientes de armazenagem.

Na superfície ocular humana identifica-se uma microbiota típica, a qual, em determinadas circunstâncias, pode estar associada às infecções oculares (XIOFENG et al., 2017). O microbioma ocular é de extrema importância para manutenção da integridade da superfície ocular, varia de acordo com idade e sexo e apresenta uma homeostase que ainda é pouco conhecida (WILLCOX, 2013). O uso de lentes de contato pode alterar esse microbioma (SHIN et al., 2016) e aumentar o risco de infecções em usuários de lentes de contato.

As lentes de contato gelatinosas são órteses oftalmológicas utilizadas amplamente em indivíduos amétropes, proporcionando melhor qualidade de vida (CORAL-GHANEM; OLIVEIRA, 2015) e evitando a necessidade do uso dos óculos em ocasiões cotidianas como práticas esportivas e vida social. Sua principal função é refrativa, ou seja, corrigir as ametropias do olho humano: miopia, hipermetropia, astigmatismo e presbiopia. Além disso, também são usadas com função estética e protetora da superfície corneal.

São utilizadas em seres humanos há aproximadamente 50 anos (CAVANAGH, 2010) e apresentam boa margem de segurança para os usuários. As primeiras lentes de contato disponíveis para uso humano eram de material rígido, causavam desconforto na adaptação e uso, além de apresentarem dificuldades para limpeza e manutenção.

O uso de lentes de contato gelatinosas aumentou consideravelmente nos últimos anos. O surgimento de novos materiais possibilitou a confecção de lentes mais cômodas e de fácil adaptação. Atualmente, dispomos de lentes altamente confortáveis, descartáveis e que proporcionam uma excelente acuidade visual. O conforto e a praticidade favorecem a preferência dos usuários pelas lentes gelatinosas (STAPLETON; TAN, 2017). Elas podem ser classificadas como: esféricas, corrigindo a miopia ou hipermetropia; tóricas, utilizadas na correção do astigmatismo e multifocais para correção da presbiopia. Apresentam um desenho simples e são de fácil adaptação e manuseio. Além disso, são descartáveis após 30 dias de uso, o que representa um importante fator para prevenção de complicações infecciosas relacionadas ao uso prolongado.

A conservação das lentes de contato é realizada em estojos preenchidos com soluções multiuso de desin-

fecção. A manipulação inadequada pode facilitar a contaminação e colonização das lentes e estojos de armazenamento (WU et al., 2011).

As soluções multiuso de desinfecção de lentes de contato têm por função desinfetar as lentes e estojos para que o usuário possa ter a segurança diária de que está adaptando nos seus olhos um produto limpo e apto para uso ocular (KACKAR; SUMAN; KOTIAN, 2017).

O uso de uma solução multiuso para lentes de contato gelatinosas com efeito biocida comprovado é de extrema importância para prevenir infecções corneanas e para segurança do paciente. A prevenção de infecções corneanas tem um forte impacto na vida laboral e social dos usuários de lentes de contato, uma vez que essas afecções podem comprometer de forma grave a acuidade visual dos usuários e interferir diretamente na vida do paciente.

Referências

1. CAVANAGH, H.D.; ROBERTSON, D.M.; PETROLL, W.M.; JESTER, J.V. Castroviejo Lecture 2009: Forty Years in Search of the Perfect Contact Lens. *Cornea*, 2010; 29(10): 1075-1085.
2. CORAL-GHANEM, C.; OLIVIERA PR. **Lentes de Contato na Clínica Oftalmológica**. 4. ed. 2015.
3. COSTERTON, J.W.; GEESEY, G.G.; CHENG, K.J. How bacteria stick. *Sci Am*, 1978; 238: 86-95.
4. COSTERTON, W.J.; WILSON, M. Introducing biofilms. **Biofilms**, 2004; 1: 1-4.
5. GENHARTDT, P.; MURRAY, R. G. E.; WOOD, W. A.; KIEG, N. R. **Methods for general and molecular bacteriology**. 1. ed. Washington: American Society for microbiology, 1994. 791p.
6. HINOJOSA, J.A.; PATEL, N.B.; ZU, M.; ROBERTSON, D.M. Antimicrobial efficacy of contact lens care solutions against neutrophil-enhanced bacterial biofilms. **Trans Vis Sci Tech**, 2017; 6(2):11.
7. KACKAR, S.; SUMAN, E.; KOTIAN, M.S. Bacterial and fungal biofilm formation on contact lenses and their susceptibility to lenses care solutions. **Indian J Med Microbiol**, 2017; 35: 80-4.
8. KIM, D.J.; PARK, J.H.; KIM, M.; PARK, C.Y. The antibiofilm efficacy of nitric oxide on soft contact lenses. **BMC Ophthalmology**, 2017; 17:206.
9. SHIN, H.; PRICE, K.; ALBERT, L.; DODICK, J.; PARK, L.; DOMINGUEZ-BELLO, M.G. Changes in the Eye Microbiota Associated with Contact Lens Wearing. **M Bio**, 2016; 22:7(2):e00198. doi: 10.1128/mBio.00198-16.
10. STAPLETON, F.; TAN, J. Impact of contact lens material, design, and fitting on discomfort. **Eye Contact Lens**, 2017; 43(1): 32-39.
11. WEN, X.; MIAO, L.; DENG, Y.; BIBLE, P.W.; HU, X.; ZOU, Y.; LIU, Y.; GUO, S.; LIANG, J.; CHEN, T.; PENG, G.H.; CHEN WLIANG, L.; WEI, L. The influence of age and sex on ocular surface microbiota in healthy adults. **Investigative Ophthalmology and Visual Science**, 2017; 58: 6030-6037.
12. WILLCOX MD. Characterization of the normal microbiota of the ocular surface. **Exp Eye Res**, 2013; 117: 99-105.
13. WU, Y.; CARNT, N.; WILLCOX, M.; STAPLETON, F. Contact lenses and lenses storage cases cleaning instructions: who advice should we follow? **Eye Contact Lens**, 2010; 36(2): 68-72.
14. XI-HUI, L.I.; JOON-HEE, L.E.E. Antibiofilm agents: A new perspective for antimicrobial strategy. **Journal of Microbiology**, 2017; 55: 753-766.

Lentes Multifocais



Dr^a. Larissa Gouvea
Storm Eye Institute, Medical
University of South Carolina,
SC, USA



Dr^a. Leila Gouvea
Centro Amazonense de
Oftalmologia, Manaus, AM

O avanço da técnica de facoemulsificação e o surgimento de novas tecnologias como o laser de femtossegundo e as lentes bifocais tornaram a cirurgia de catarata uma modalidade refrativa. O tratamento cirúrgico da presbiopia, que atualmente afeta 1 bilhão de pessoas mundialmente,¹ tem sido o foco da indústria de lentes-intraoculares (LIO), principalmente pela crescente demanda em relação à independência de óculos em todas as distâncias.²⁻⁵

As lentes multifocais possibilitam a correção da presbiopia; no entanto, apesar da evolução tecnológica e das diversas opções disponíveis no mercado, ainda possuem efeitos colaterais como *halos*, glare e outros tipos de disfotopsia, e redução da sensibilidade ao contraste.⁴⁻⁷

Atualmente, as lentes multifocais mais utilizadas no mercado são difrativas, ou seja, baseadas no princípio da difração, no qual a luz muda de velocidade e direção ao passar por um obstáculo. As zonas difrativas, ou degraus, são distribuídas ao longo da superfície da lente. À medida que a luz encontra esses degraus, é direcionada para o ponto focal de perto ou longe.^{2,5}

As lentes difrativas bifocais podem ser divididas ainda em apodizadas ou não apodizadas. As lentes apodizadas, como as lentes da família AcrySof ReSTOR (AlconLab Inc., Forthworth, TX), possuem degraus difrativos de menor altura à medida que se afastam da pupila. Dessa maneira, em teoria, permite melhor visão para longe em condições escotópicas, pois há maior exposição dos anéis externos em pupilas maiores. As lentes não apodizadas, como as lentes Tecnis Multifocais (Johnson&Johnson Vision CareInc., Santa Ana, CA) e a AT LISA (Carl ZeissMeditecCompany, Hennigsdorf, Germany), por outro lado, possuem degraus uniformes do centro à periferia, garantindo a mesma quantidade de luz para perto e para longe, independente do tamanho pupilar.^{2,5}

Por outro lado, as lentes de foco estendido (TecnisSymfony, ZXR00, Johnson&Johnson Vision Care, Inc., Santa Ana, CA), lançada em 2016, possuem um *design* difrativo chamado *echelette* em sua superfície posterior que aumenta a profundidade de foco do paciente independente do tamanho da pupila, bem como a sensibilidade ao contraste por corrigir grande parte da aberração cromática do olho. Essas lentes, em teoria, garantem maior profundidade de foco e visão intermediária em relação às lentes monofocais, além de provocar menor disfotopsia vista em lentes bifocais e/ou trifocais.⁸

Mais recentemente, chegaram ao mercado as lentes trifocais (e.gAcrySof IQ Panoptix Inc., ForthWorth, TX, USA). Essas lentes, também difrativas, funcionam como

“O portfólio de lentes multifocais para correção da presbiopia é enorme. A satisfação do paciente com uma lente multifocal está atrelada à excelência na biometria, correção de todos erros refrativos, incluindo o astigmatismo e a saúde da superfície ocular.”

as lentes difrativas bifocais, com a diferença de apresentarem três pontos focais: longe, intermediário e perto. Diversos estudos mostram a superioridade da lente trifocal em relação à bifocal quanto às distâncias de perto e intermediária, sem aumento dos fenômenos disforéticos.^{6,8,9}

O portfólio de lentes multifocais para correção da presbiopia é enorme. A satisfação do paciente com uma lente multifocal está atrelada à excelência na biometria, correção de todos erros refrativos, incluindo o astigmatismo e a saúde da superfície ocular. A decisão por cada lente deve ser feita de forma individual de acordo com as necessidades visuais de cada paciente.

Referências

1. Holden BA, Fricke TR, Ho SM, et al. Global Vision Impairment Due to Uncorrected Presbyopia. *Arch Ophthalmol*. 2008;126(12):1731-1739.
2. Waring IV GO, Ba DE. Advances in the Surgical Correction of Presbyopia. *Int Ophthalmol Clin*. 2013;53(1):129-152. doi:10.1097/IIO.0b013e318277442e
3. Alio JL, Grzybowski A, Aswad A El, Romaniuk D. Refractive lens exchange. *Survey Ophthalmol*. 2014;9:579-598.
4. Schallhorn SC, Teenan D, Venter JA, et al. Monovision LASIK Versus Presbyopia- Correcting IOLs: Comparison of Clinical and Patient-Reported Outcomes. *J Refract Surg*. 2017;33(11):749-758. doi:10.3928/1081597X-20170721-03
5. Gil-Cazorla R, Shah S, Naroo SA. A review of the surgical options for the correction of presbyopia. *Br J Ophthalmol*. 2016;100:62-70. doi:10.1136/bjophthalmol-2015-306663
6. Vilar C, Augusto M, Dias P, Pimenta AF. Comparison between bilateral implantation of a trifocal intraocular lens and blended implantation of two bifocal intraocular lenses. *Clin Ophthalmol*. 2017;11:1393-1397.
7. Chang DH. Visual acuity and patient satisfaction at varied distances and lighting conditions after implantation of an aspheric diffractive multifocal one-piece intraocular lens. *Clin Ophthalmol*. 2016;10:1471-1477.
8. Gaspare M, Gari M, Censo F Di, Poscia A, Ruggi G, Scialdone A. Visual performance after bilateral implantation of 2 new presbyopia-correcting intraocular lenses: Trifocal versus extended range of vision. *J Cart Refract Surg*. 2017;43:737-747.
9. Liu X, Xie L, Huang Y. Comparison of the Visual Performance After Implantation of Bifocal and Trifocal Intraocular Lenses Having an Identical Platform. *J Refract Surg*. 2018;34(4):273-280. doi:10.3928/1081597X-20180214-01

Coeficiente de Asfericidade e Aberração Esférica Longitudinal



Dr. Abrahão Lucena, M.Sc, Ph.D
Coordenador da Escola
Cearense de Oftalmologia

O coeficiente de asfericidade (Q) é definido como a taxa de variação de curvatura de uma lente, à medida que se afasta do centro para periferia. As lentes esféricas possuem o mesmo raio de curvatura em qualquer parte da sua superfície, assim não variam sua curvatura, apresentando um Q igual a zero.

A aberração esférica longitudinal (LSA) é um fenômeno óptico gerado quando a frente de onda atinge tangencialmente a periferia de uma lente esférica, potencializando seu efeito de convergência, produzindo um segundo foco anterior (LSA positiva) ao foco principal. A medida da LSA é feita pela diferença entre os raios incidentes na periferia da lente e os raios da região paracentral. É uma aberração de alta ordem, fisiológica, sintomática em indivíduos com pupila maior que 3mm na presença ou não de catarata (figura 1), gerando halos ao redor das luzes, induzindo ofuscamentos e baixa na sensibilidade ao contraste. No jovem, naturalmente é neutralizada por uma LSA negativa gerada pelo cristalino (Figura 2).

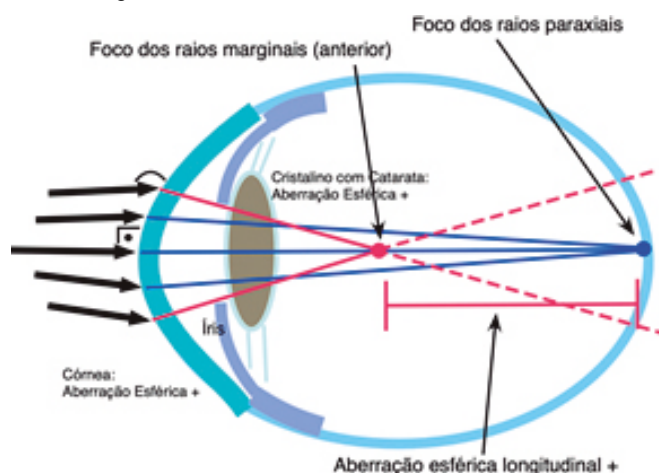


Figura 1 - Cristalino com catarata: aberração esférica positiva da córnea se soma a do cristalino com catarata.

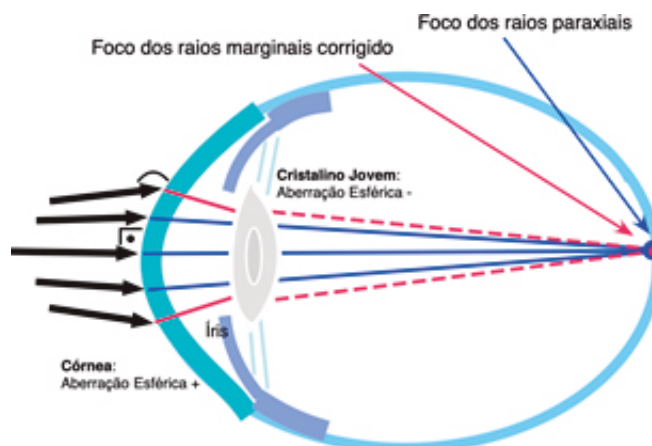


Figura 2 - Cristalino jovem: aberração esférica positiva da córnea e neutralizada pela aberração negativa do cristalino jovem.

As lentes intraoculares (LIOs) podem ser esféricas, geradoras de LSA positiva, e asféricas (figura 3). Essas últimas se dividem nas asféricas proladas com Q negativo que não induzem nenhum tipo de aberração esférica (LSA neutra) e as asféricas hiperproladas com Q mais negativo, induzindo aberração esférica negativa (LSA -). A existência dessas LIOs dá ao cirurgião de catarata a oportunidade de manipular, com o implante, a LSA corneana do seu paciente, melhorando sua qualidade de visão.

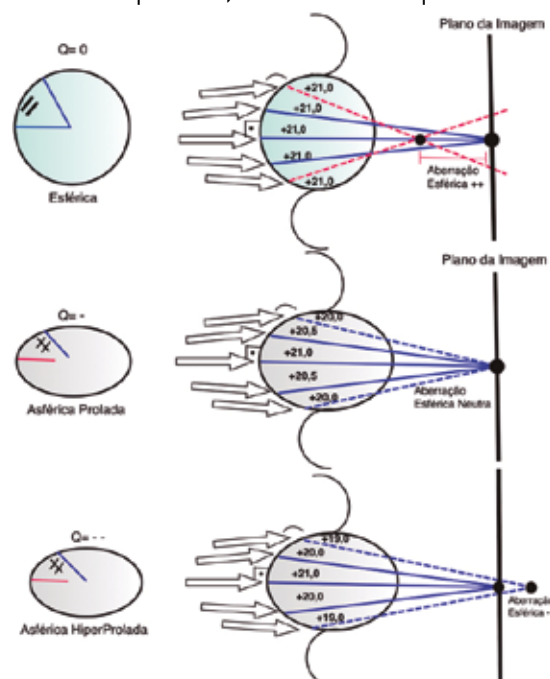


Figura 3 - Desenho esquemático de uma lente intraocular esférica, gerando aberração esférica positiva (acima); asférica negativa (prolada) que gera aberração esférica neutra (meio) e asférica negativa (hiperprolada) que gera aberração esférica negativa (abaixo).

A córnea normal não possui um desenho esférico perfeito. Essa “imperfeição” pode gerar LSA positiva nos indivíduos que possuem pupila maior que 3mm, ocasionando visão de halos com ofuscamentos e baixa na sensibilidade ao contraste. Na literatura se encontra valores de Q corneano variando entre -0,18 a -0,30, gerando aberração esférica positiva. Por um lado isso pode ser bom, pois essa aberração, apesar de deletéria para visão mesópica, gera um foco anterior à retina, melhorando a visão para perto.

Qualquer lente, e aqui se inclui a córnea, que varie sua curvatura (não esférica), pode ser chamada de esférica. Comercialmente se associou a nomenclatura esférica como sinônimo de lentes com alta qualidade óptica, não geradora de aberração esférica (LSA zero), no entanto nem todas as lentes esféricas se encaixam nesse perfil. Córneas muito proladas, que tenha se submetido a cirurgia refrativa a LASER para hipermetropia ou que possuam ceratocone central tendem a apresentar uma LSA elevadamente negativa por possuir um desenho hiperprolado (Q muito negativo). Especialmente para esses casos, quando for realizada a cirurgia de catarata, faz-se indicação de implante de LIOs esférica que possuem naturalmente uma LSA positiva (média de +18 μ m). Ao contrário, indivíduos que realizam uma cirurgia refrativa para miopia, geralmente apresentam uma córnea com Q e a LSA positivos, induzindo visão de halos com ofuscamento e baixa na sensibilidade ao contraste. Nesses, quando realizar a cirurgia de catarata, para minimizar essa LSA positiva exagerada, se indica o implante de uma LIO esférica com um valor de LSA o mais negativo possível (-0,27 μ m).

O benefício do implante da LIO esférica neutra consiste na melhoria da sensibilidade ao contraste e ofuscamento em condições mesópicas. Essas LIOs possuem um Q negativo, em torno de -0,50, gerando uma LSA zero. Sugere-se que indivíduos que possuam LSA corneana entre -0,15 a +0,15 μ m recebam uma LIO esférica neutra, ou seja, livre de LSA. Os que possuem LSA corneana entre +0,16 e +33,0 μ m podem receber uma LIO esférica (mais prolada com Q \uparrow -0,50) geradora de uma LSA também negativa por volta de

-0,20 μ m. Já os que possuem LSA corneana positiva acima de +0,33 μ m devem receber uma LIO esférica (ainda mais prolada com Q mais negativo ainda) geradora de LSA em torno de -0,27 μ m.

O valor médio da ceratometria (Km) anterior da córnea não se correlaciona com o Q nem com a LSA, indicando que a variação na Km não modifica a relação entre a curvatura periférica e paracentral da córnea. Assim, a indicação da aberração esférica da LIO de acordo com a ceratometria média não possui correspondência real, sugerindo não se indicar o implante de LIOs, seja esférica ou esférica, baseados apenas na Km, devendo-se medir rotineiramente a LSA gerada pelo Q de cada indivíduo para indicação da LIO mais adequada.

Referências

- 1 Lucena AR, Lucena DR, Lucena DR, Guariguasi TBF, Braga DS, Machado MTB. Study of asphericity coefficient and longitudinal spherical aberration surface corneal. *Rev Bras Oftalmol.* 2017; 76 (2): 61-4.
- 2 Glasser A, Campbell MC. Presbyopia and the optical changes in the human crystalline lens with age. *Vision Res* 1998; 38(2): 209-29.
- 3 Applegate RA, Thibos LN, Hilmantel G. Optics of aberroscopy and super vision. *J Cataract Refract Surg* 2001; 27: 1093-1107.
- 4 Smith G, Cox MJ, Calver R, Garner LF. The spherical aberration of the crystalline lens of the human eye. *Vision Res.* 2001;41(2): 235-43.
- 5 Miller JM, Anwaruddin R, Straub J, Schwiegerling J. Higher order aberrations in normal, dilated, intraocular lens, and laser in situ keratomileusis corneas. *J Refract Surg.* 2002;18(5): S579-83.
- 6 Johanson B, Sundelin S, Wikberg-Matsson A, Unsbo P, Behndig A. Visual and optical performance of the Akreos Adapt Advanced Optics and Tecnis Z9000 intraocular lenses: Swedish multicenter study. *J Cataract Refract Surg.* 2007; 33: 1565-572.
- 7 Caporossi A, Martone G, Casprini F, Rapisarda L. Prospective randomized study of clinical performance of 3 aspheric and 2 spherical intraocular lenses in 250 eyes. *J Refract Surg.* 2007; 23: 639-648.
- 8 Packer M, Fine IH, Hoffman RS, Piers PA. Prospective randomized trial of an anterior surface modified prolate intraocular lens. *J Refract Surg* 2002;18(6): 692-6.
- 9 Applegate RA. Limits to vision: can we do better than nature? *J Refract Surg.* 2000; 16(5): S547-51.
- 10 M. Guillon, D. P. M. Lydon and C. Wilson. Corneal topography: A clinical model. *Ophthal Physiol Opt* 1986; 6: 47-56.
- 11 A. Lam and W. Douthwaite. Measurement of posterior corneal asphericity on hong kong chinese: A pilot study. *Ophthal Physiol Opt* 1997; 17: 348-356.
- 12 Nio YK, Jansonius NM, Fidler V, Geraghty E, Norrby S, Kooijman AC. Spherical and irregular aberrations are important for the optimal performance of the human eye. *Ophthalmic Physiol Opt* 2002; 22(2): 103-12.
- 13 Cheng H, Barnett JK, Vilupuru AS, Marsack JD, Kasthurirangan S, Applegate RA, et al. A population study on changes in wave aberrations with accommodation. *J Vis* 2004; 4(4): 272-80.
- 14 Wang L, Koch DD. Custom optimization of intraocular lens asphericity. *J Cataract Refract Surg.* 2007; 33 (10): 1713-20.
- 15 Beiko G. Aspheric IOLs: matching corneal and IOL wavefront. In: Chang DF, editor. *Mastering refractive IOLs: the art and science.* Thorofare, NJ: Slack; 2008. p. 278-81.

Óleo de Silicone Liberado por Seringas Comumente Usadas em Oftalmologia



Dr. Gustavo Barreto de Melo
Hospital de Olhos de Sergipe,
Aracaju-SE;
Universidade Federal de São
Paulo, São Paulo-SP

O número de injeções intravítreas tem aumentado desde o surgimento dos antiangiogênicos para o tratamento da degeneração macular relacionada à idade. Estima-se que 26 milhões ao ano, pelo menos. Com isso, mais seringas estão sendo usadas.¹

O processo de fabricação da maioria das marcas comercialmente disponíveis inclui a adição de óleo de silicone na parede interna a fim de proporcionar que o êmbolo deslize com mais facilidade.² Estudos realizados por nosso grupo mostraram que a maior parte das seringas de insulina habitualmente usadas em oftalmologia, tanto brasileiras quanto estrangeiras, libera óleo de silicone, especialmente após agitação por petelecos.^{3,4}

Esse óleo tem sido identificado no vítreo de pacientes tratados com terapia antiangiogênica com taxas de 0,03 a 1,7%.^{5,6} Nosso grupo de pesquisa, diferentemente, encontrou taxas variando de 68 a 76%.⁷ Esses dados têm maior relevância quando se sabe que a última pesquisa de preferências e tendências (PAT-Survey) da Sociedade Americana de Especialistas em Retina (ASRS) mostrou que mais de 5% dos especialistas norte-americanos já submeteram algum paciente a vitrectomia para tratar as moscas volantes sintomáticas.⁸ Por mais seguro que seja, é um procedimento cirúrgico invasivo e com riscos associados. Em última instância, com risco de morbidade significativa.

Por fim, há publicações na literatura de casos de endoftalmite asséptica após injeção intravítrea de antiangiogênicos cuja origem ainda é desconhecida.^{9,10} Recentemente, nosso grupo conduziu um estudo de caso-controle que demonstrou uma relação es-

tatisticamente significativa entre casos de inflamação após injeção de aflibercepte e uma determinada marca de seringa (com significativa liberação de óleo) recém-introduzida na rotina do centro cirúrgico.¹¹ Nesta série, especulou-se uma possível relação causal com o óleo de silicone liberado por esta seringa. Em favor dessa suposição, há descrição na literatura do efeito adjuvante imunológico das gotículas de óleo liberadas por seringas no espaço subcutâneo de camundongos.¹²

A fim de se diminuir os riscos para o olho, recomenda-se evitar agitar as seringas, especialmente por meio de petelecos, no momento da injeção intravítrea. Além disso, é desejável que sejam fabricadas seringas mais apropriadas para uso ocular.

Referências

1. Grzybowski A, Told R, Sacu S, et al. 2018 Update on Intravitreal Injections: Euretina Expert Consensus Recommendations. *Ophthalmologica*. 2018;239:181-193.
2. Funke S, Matilainen J, Nalenz H, Bechtold-Peters K, Mahler HC, Friess W. Analysis of thin baked-on silicone layers by FTIR and 3D-Laser Scanning Microscopy. *Eur J Pharm Biopharm*. 2015;96:304-13. doi: 10.1016/j.ejpb.2015.08.009.
3. Melo GB, Dias Jr CS, Carvalho MR, et al. Release of Silicone Oil Droplets from Syringes. *Int J Retina Vitreous* 2019;5:1.
4. Melo GB, Emerson GG, Dias Jr CS, et al. Release of silicone oil and the off-label use of syringes in Ophthalmology. Submetido para publicação.
5. Bakri SJ, Ekdawi NS. Intravitreal silicone oil droplets after intravitreal drug injections. *Retina* 2008;28:996-1001.
6. Khurana RN, Chang LK, Porco TC. Incidence of presumed silicone oil droplets in the vitreous cavity after intravitreal bevacizumab injection with insulin syringes. *JAMA Ophthalmol* 2017;135:800-803.
7. Melo GB, Dias Jr CS, Morais FB, et al. Silicone oil droplets in eyes treated with intravitreal injection. Submetido para publicação.
8. Stone TW, ed. ASRS 2018 Preferences and Trends Membership Survey. Chicago, IL. American Society of Retina Specialists; 2018. https://www.asrs.org/content/documents/_2018-pat-survey-results-for-website.pdf. Accessed August 29, 2018.
9. Williams PD, Chong D, Fuller T, Callanan D. Noninfectious vitritis after intravitreal injection of anti-VEGF agents. Variations in rates and presentation by medication. *Retina*. 2016; 36:909-913.
10. Hahn P, Kim JE, Stinnett S, et al., American Society of Retina Specialists Therapeutic Surveillance Committee. Aflibercept-related sterile inflammation. *Ophthalmology*. 2013;120:1100-101.e1-5.
11. Melo GB, Figueira ACM, Batista FAH, et al. Inflammatory reaction after aflibercept intravitreal injections associated with silicone oil droplets released from syringes: a case-control study. *Ophthalmic Surg Lasers Imaging Retina* 2019 [no prelo].
12. Chisholm CF, Nguyen BH, Soucie KR, et al. In vivo analysis of the potency of silicone oil microdroplets as immunological adjuvants in protein formulations. *J Pharm Sci*. 2015; 104:3681-3690.

Oftalmologistas do Norte e Nordeste na Luta contra o Diabetes

A Sociedade Norte-Nordeste de Oftalmologia promoveu mais uma edição da Campanha Norte-Nordeste Unidos contra o Diabetes, que acontece no mês de novembro. Em 2018 foram mais de dois mil atendimentos distribuídos nas cidades envolvidas, como: Belém, Brejo Santo, Crateús, Feira de Santana, Fortaleza, Iguaçu, Itabuna, Jaguaribe, Juazeiro do Norte, Petrolina, Sobral e Recife.



A Campanha teve seu foco baseado na propagação de informações educativas para facilitar o tratamento precoce, levando à melhora na qualidade visual dos portadores de diabetes. Na ocasião, foram realizados exames de acuidade visual melhor corrigida, fundo de olho, aferição da pressão intraocular e glicemia de jejum. Além dos atendimentos com especialistas, a estratégia foi levar informações por meio de palestras, entrevistas em rádios, jornais e TVs e divulgação nas mídias sociais.



Brejo Santo - CE.



Centro de Diabetes.





Fortaleza - CE.



Fortaleza - CE.

O evento foi realizado em clínicas locais com o apoio do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, Sociedades de Estaduais (CBO-Estados) e algumas empresas do ramo oftalmológico.



Itabuna - BA.

A inspiração para realização do evento foi o trabalho já realizado em Itabuna-BA, há alguns anos, sob a coordenação do médico oftalmologista Rafael Ernane. A Campanha nesta cidade é um exemplo para o mundo.



Itabuna - BA.



Itabuna - BA.



Jaguaribe - CE.



Belém - PA.



Juazeiro do Norte - CE.



Fortaleza - CE.



Sobral - CE.



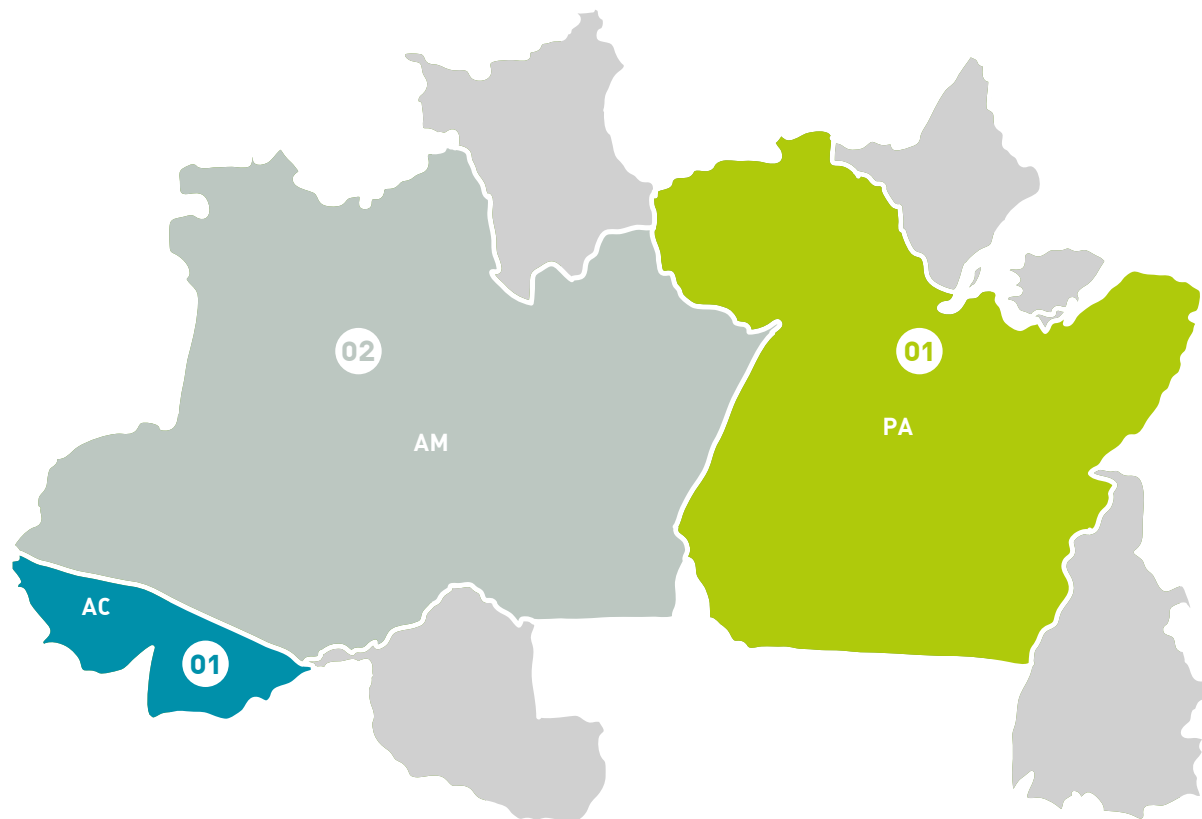
Petrolina - PE.



Petrolina - PE.

Cursos Credenciados CBO/AMB na região Norte-Nordeste

REGIÃO NORTE



Serviços credenciados CBO - AC

- Hospital Oftalmológico do Acre (02 vagas)
Coordenadora: Dra. Natália Pimentel Moreno

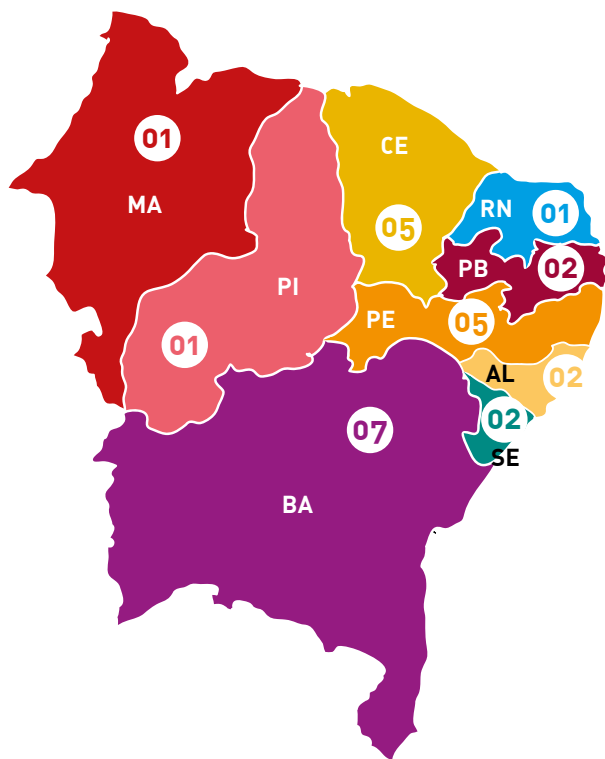
Serviços credenciados CBO - AM

- Instituto de Oftalmologia Oculistas Associados de Manaus (05 vagas)
Coordenador: Dr. Jacob Moysés Cohen
- Vision Clínica de Olhos (03 vagas)
Coordenador: Dr. David Tayah

Serviços credenciados CBO - PA

- Universidade Federal do Pará, HU (04 vagas)
Coordenadora: Alexandre Antonio Marques Rosa

REGIÃO NORDESTE



Serviços credenciados CBO - AL

- Universidade Federal de Alagoas, HU (03 vagas)
Coordenador: Dr. Luis Renan Canuto Lima
- Oculare Oftalmologia Avançada (02 vagas)
Coordenador: Dr. João Marcelo de Almeida Gusmão Lyra

Serviços credenciados CBO - BA

- Escola Bahiana de Medicina e Saúde Pública (08 vagas)
Coordenadora: Dra. Regina Helena Ratsam Pinheiro
- Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia, HU (08 vagas)
Coordenador: Dr. Paulo Afonso Batista dos Santos
- Hospital Santa Luzia – Fundação Colombo Spínola (03 vagas)
Coordenadora: Dra. Mariluze Maria dos Santos Sardinha
- Hospital de Olhos de Feira de Santana (02 vagas)
Coordenador: Dr. Hermelino Lopes de Oliveira Neto
- Hospital de Olhos Ruy Cunha – DayHorc (07 vagas)
Coordenadora: Dra. Auta Viviane Figueiredo Rocha Sá
- HCOE Hospital de Olhos – Feira de Santana (04 vagas)
Coordenadora: Dra. Clara Lima Afonso
- CEOQ - Centro Espec. Oftalmológico Queiroz
Coordenador: Dr. Danilo Botelho Fernandes

Serviços credenciados CBO - CE

- Fundação Leiria de Andrade (10 vagas)
Coordenador: Dr. Leiria de Andrade Neto

- Clínica Oftalmológica do Hospital Geral de Fortaleza (03 vagas)
Coordenador: Dr. Dácio de Carvalho Costa
- Universidade Federal do Ceará, HU (02 vagas)
Coordenador: Dr. André Jucá Machado
- Fundação de Ciência e Pesquisa, FUNCIPÉ (02 vagas)
Coordenador: Dr. Jailton Vieira Silva
- Escola Cearense de Oftalmologia (06 vagas)
Coordenador: Dr. Abrahão da Rocha Lucena
- Instituto Cearense de Oftalmologia (03 vagas)
Coordenador: Dr. João Crispim Moraes Lima Ribeiro

Serviços credenciados CBO - MA

- Universidade Federal do Maranhão, HU (04 vagas)
Coordenador: Dr. José Bonifácio Barbosa Jr.

Serviços credenciados CBO - PB

- Faculdade de Ciências Médicas de Campina Grande (02 vagas)
Coordenador: Dr. Diego Nery Benevides Gadelha
- Memorial Santa Luzia (02 vagas)
Coordenadora: Dr^a. Aganeide Castilho Palitot

Serviços credenciados CBO - PE

- Universidade Federal de Pernambuco - Hospital das Clínicas (06 vagas)
Coordenadora: Dra. Virgínia Laura Lucas Torres
- Fundação Altino Ventura (12 vagas)
Coordenadora: Dra. Bruna V. O. Carvalho Ventura
- Hospital de Olhos Santa Luzia (02 vagas)
Coordenador: Dr. Clóvis de Azevedo Paiva Filho
- Instituto de Olhos do Recife (02 vagas)
Coordenadora: Dr. Roberto Pedrosa Galvão Filho
- Serviço Oftalmológico de Pernambuco – SEOPE (01 vaga)
Coordenadora: Dra. Maria Isabel Lynch Gaete

Serviços credenciados CBO - PI

- Universidade Federal do Piauí, Hospital Universitário (03 vagas)
Coordenador: Dr. Erbert Portela Martins

Serviços credenciados CBO - RN

- Universidade Federal do Rio Grande do Norte, HU (04 vagas)
Coordenador: Dr. Marco Antônio Rey de Faria

Serviços credenciados CBO - SE

- Instituto Oftalmológico de Sergipe (02 vagas)
Coordenadora: Dra. Andreia Peltier Q. Urbano de Souza
- Hospital de Olhos de Sergipe (01 vaga)
Coordenador: Dr. Gustavo Barreto de Melo



XXVI CONGRESSO
NORTE-NORDESTE DE
OFTALMOLOGIA

Porto de Galinhas / PE - 2020

Não é só mais um congresso de Oftalmologia
É O CONGRESSO DO CBO



CBO 2019

Rio de Janeiro

4 a 7 de Setembro
Windsor Convention e Expo Center

www.cbo2019.com.br



PROMOTOR



CONSELHO BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA

ORGANIZAÇÃO

