

Catarata & Cirurgia refrativa

SUPLEMENTO INTEGRANTE DA REVISTA UNIVERSO VISUAL EDIÇÃO 113 - SETEMBRO 2019



A REVISTA DA OFTALMOLOGIA
Universo Visual



LATINO FARMA

Uma divisão do Grupo Cristália

SUMÁRIO

Apresentação

Prezados leitores,

Neste suplemento especial da revista Universo Visual (edição 113), novamente abordamos o tema “Catarata & Cirurgia Refrativa”, em que apresentamos novos tópicos com a participação de renomados especialistas desta área da Oftalmologia. Os editores clínicos deste novo suplemento são os oftalmologistas Bruno Machado Fontes e Durval M. Carvalho Jr. e os temas aqui percorridos englobam: Técnica de Yamane para fixação escleral de LIO; Evolução dos transplantes lamelares de córnea; Experiência com as LIOs Trifocais e de Foco Estendido; Resultados em longo prazo do crosslinking.

Esperamos que gostem do resultado!

Marina Almeida e Jéssica Borges

Dois Editorial



Expediente



Editora Marina Almeida **Reportagem** Flavia Lo Bello **Diretora comercial e marketing** Jéssica Borges **Diretora de arte e projeto gráfico** Ana Luiza Vilela **Importante:** A formatação e adequação dos anúncios às regras da Anvisa são de responsabilidade exclusiva dos anunciantes. **Impressão** Gráfica Piffer Print **Tiragem** 16 mil exemplares. As opiniões expressas nos artigos são de responsabilidade dos autores. Nenhuma parte desta edição pode ser reproduzida sem autorização da Dois Editorial. Este material é destinado a classe médica.

Dois Editorial Av. Paulista, 2028 – cj. 111 (CV56) – 11º andar – Bela Vista – São Paulo/SP – 01310-200
marina.almeida@universovisual.com.br www.universovisual.com.br

04 Técnica de Yamane
para fixação escleral de LIO

08 Evolução dos transplantes
lamelares de córnea

13 Laser de femtossegundo e SmILE

17 Experiência com as LIOs
trifocais e de foco estendido

21 Resultados em longo prazo
do crosslinking

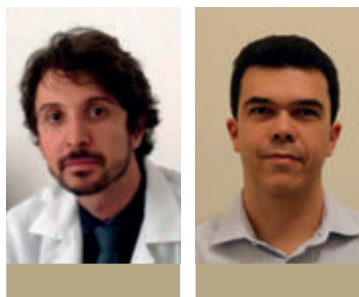
25 Vantagens do transplante
endotelial de córnea

SERGIO CANABRAVA

Oftalmologista pela Santa Casa de Belo Horizonte (MG). Preceptor de Catarata do Centro de Referência em Glaucoma e Catarata da Santa Casa de Belo Horizonte (MG). Membro do Centro Oftalmológico de Minas Gerais.

ANDRÉ MONSANTO

Mestre em Oftalmologia pela Universidade Estadual de Campinas (Unicamp-SP).



Técnica de Yamane para fixação escleral de LIO

O oftalmologista japonês Shin Yamane foi o criador da técnica “flanged iol fixation”, conhecida como “Técnica Yamane”, que simplificou a cirurgia de implante secundário de lentes intraoculares e revolucionou o segmento de cirurgia de catarata no mundo todo. Em passagem pelo Brasil, o especialista foi um dos convidados do X Congresso Brasileiro de Catarata e Cirurgia Refrativa (BRASCRS 2019), realizado de 29 de maio a 1º de junho, em Brasília (DF).

Na opinião do oftalmologista pela Santa Casa de Belo Horizonte (MG), Sergio Canabrava, preceptor de Catarata do Centro de Referência em Glaucoma e Catarata da Santa Casa de Belo Horizonte (MG), a Técnica Yamane é muito efetiva e reprodutível e abriu novos caminhos para o implante secundário no mundo inteiro. “No entanto, demanda volume e treinamento, por isso não recomendo que qualquer cirurgião passe

a fazer a técnica sem um treinamento adequado ou que tente fazê-la uma ou duas vezes por ano. É um tipo de procedimento que requer repetição constante”, orienta o cirurgião, comentando que a técnica abriu novas perspectivas em relação à cirurgia de catarata. “Acredito que muita evolução ainda virá pela frente ao longo dos anos a partir da técnica de Yamane”, completa Canabrava.

Para falar mais sobre a Técnica Yamane e a participação do médico japonês na BRASCRS 2019, o Suplemento de Catarata & Cirurgia Refrativa entrevistou o oftalmologista André Monsanto, mestre em Oftalmologia pela Unicamp-SP. Leia abaixo a entrevista completa com o especialista.

Suplemento de Catarata & Cirurgia Refrativa - Na sua opinião, a Técnica Yamane foi revolucionária? Como tem sido os resultados de sua aplicação?

André Monsanto - A técnica de Yamane foi, na minha opinião, bastante revolucionária, dentro do contexto das fixações esclerais ou das soluções para afacia em geral. A técnica tem muito poucos passos e requer pouco material especial, basicamente só as agulhas que são especiais e as micropinças, que muitas vezes o cirurgião já tem para realizar cirurgias mais complexas. Ela é revolucionária porque apresenta uma solução de fixação escleral que coloca a lente intraocular no local ideal onde ela deve ficar, que é atrás da íris, e usa a melhor forma de fixação, na minha opinião, que é a fixação escleral. Ela faz isso tudo em uma cirurgia que é potencialmente bastante rápida e tranquila, depois que o cirurgião passa, é claro, por uma certa curva de aprendizado. Acredito também que ela é revolucionária porque é uma solução de fixação em que as alças das lentes ficam presas na esclera de uma forma muito firme e com poucas chances de perda dessas alças para o vítreo, desde que a cirurgia seja feita com a técnica recomendada e com a agulha correta. E os resultados da aplicação dessa técnica têm sido muito animadores e com pouquíssimas complicações e, muitas vezes, com um resultado de recuperação da acuidade visual do paciente bastante precoce. No primeiro dia de pós-operatório, o paciente já alcança em algumas situações uma acuidade visual, às vezes até sem correção, muito boa.

SC&CR - Quais as vantagens deste procedimento em relação às outras técnicas?

Monsanto - Para mim, a principal vantagem é a fixação da alça da lente de uma forma muito firme na esclera, evitando que ela possa escorregar para dentro da cavidade vítrea no pós-operatório imediato ou mesmo tardio, como às vezes acontecia, por exemplo, quando fazíamos a fixação escleral com cola. A outra vantagem principal é a diminuição do tempo cirúrgico e o material reduzido. Ela é também uma técnica que utiliza lente de três peças normalmente disponíveis a todos os cirurgiões e com um custo normal dentre as lentes intraoculares, não necessitando, portanto, de lentes de custo mais elevado ou especiais, que tenham que ser encomendadas especialmente para os casos mais complicados. Dessa maneira, se o cirurgião estiver preparado, a fixação de Yamane pode ser feita até no mesmo tempo de uma cirurgia de catarata complicada, evitando que o paciente deixe a cirurgia de catarata afático e tenha que ser operado num segundo tempo.

Além disso, ela preserva melhor o endotélio pela pró-

pria localização da lente atrás da íris e porque a manipulação durante a cirurgia não é muito grande e nem muito longa. Se corretamente executada, a fixação de Yamane promove ainda uma fixação da lente de forma a evitar o “tilt” ou que a lente gire no próprio eixo, fazendo

// A embora pareça uma técnica de fixação em dois pontos, o túnel escleral, quando bem feito, faz com que ela seja, na verdade, uma fixação de quatro ou mais pontos, se formos pensar na geometria da colocação da alça dentro da esclera

com que a qualidade visual do paciente no pós-operatório seja melhor. Isso acontece porque, embora pareça uma técnica de fixação em dois pontos, o túnel escleral, quando bem feito, faz com que ela seja, na verdade, uma fixação de quatro ou mais pontos, se formos pensar na geometria da colocação da alça dentro da esclera, e isso promove, então, uma fixação que não expõe a lente a girar no próprio eixo.

SC&CR - Que dicas você daria aos cirurgiões na aplicação desta técnica para garantir bons resultados?

Monsanto - Creio que o ponto principal para quem quer aprender essa técnica é estudá-la muito bem antes de começar; assistir vídeos, se possível fazer um WetLab, e selecionar pacientes inicialmente que não tenham vítreo na câmara anterior, que tenham uma boa dilatação, que sejam afáticos sem quaisquer outros problemas relacionados. O material tem que ser também muito bem selecionado, não adianta realizar essa técnica sem material adequado, embora a lista de material deste procedimento seja pequena, o que é exigido é realmente imprescindível para que ele seja bem executado. Seria ideal, para quem vai iniciar a técnica, ter alguém já com experiência ao seu lado para orientar nos primeiros casos e não recomendo que seja tentada por cirurgiões pouco experientes em cirurgia ocular no geral. Ela requer habilidade manual, inclusive na mão não dominante do cirurgião. Outra dica fundamental em relação ao material é que o cirurgião deve procurar adquirir as agulhas de 29G, que são as recomendadas para uso aqui no Brasil, uma vez que não temos disponível a agulha de 30G da TSK, que é a que o Dr. Yamane utiliza no Japão. Também que não tente fazer essa técnica com agulha de 27G ou de 26G, porque, muito embora essas agulhas possam ser utilizadas para

a técnica, elas acabam colocando em risco a sustentabilidade da própria fixação escleral, fazendo com que exista risco da alça cair para o vítreo no pós-operatório, portanto essas agulhas não são recomendadas para uso pelo próprio Dr. Yamane.

SC&CR - Poderia falar um pouco sobre a participação do Dr. Yamane na BRASCRS 2019?

Monsanto - A presença do Dr. Yamane foi um dos pontos altos do Congresso da BRASCRS. Ele participou

// O material tem que ser também muito bem selecionado, não adianta realizar essa técnica sem material adequado, embora a lista de material deste procedimento seja pequena, o que é exigido é realmente imprescindível para que ele seja bem executado.

conosco de três WetLabs especiais e já chegou surpreendendo todos nós, trazendo alguns olhos de silicone de modelo para que fossem usados pelos alunos na WetLab no lugar dos olhos de porco. Temos feito WetLabs aqui no Brasil com olhos de porco por falta de opção, mas esses olhos são muito grandes, têm um diâmetro branco a branco muito maior do que o olho humano e isso faz com que muitas vezes o aluno que está ali aprendendo, embora tenha feito uma técnica correta, na hora de retirar a agulha, a alça acaba caindo de volta para dentro do olho, simplesmente porque o olho é muito grande. Pensando da mesma forma, o Dr. Yamane trouxe esses modelos de silicone para serem utilizados pelos alunos, o que facilitou muito o aprendizado daqueles que participaram conosco desses WetLabs especiais.

Depois disso, ele ainda fez uma cirurgia ao vivo na plenária do Congresso e foi muito interessante vê-lo utilizar algumas técnicas, como o próprio marcador que ele desenvolveu para colocar as agulhas já em um ângulo próprio para a cirurgia. Vimos também que ele é originalmente um cirurgião de retina e que ele faz vitrectomia total em todos os seus pacientes, embora isso não seja necessário. Eu perguntei para ele como isso seria feito por um cirurgião de segmento anterior e ele disse que esse cirurgião pode e deve fazer uma vitrectomia para liberar a passagem da lente e liberar a câmara anterior,

desde que essa vitrectomia seja realmente mínima e sob boa visualização do cirurgião. A participação do Dr. Yamane, portanto, brilhou no congresso da BRASCRS 2019 e permitiu que todos nós, mesmo para quem já era mais experiente na técnica, aprendêssemos detalhes fundamentais da sua aplicação no dia a dia.

SC&CR - Quais as perspectivas futuras na área de cirurgia de implante de lentes intraoculares? Os especialistas podem esperar por mais técnicas revolucionárias?

Monsanto - As perspectivas futuras são boas no que diz respeito ao implante secundário de lentes intraoculares, principalmente a partir dessa técnica do Dr. Yamane. Ela abriu, na verdade, uma possibilidade de implantes de lentes, não somente para o implante secundário simples, mas para outras situações, como o Dr. Sergio Canabrava tem demonstrado através de suas técnicas revolucionárias também, que é justamente o uso do bulbo, criado no fio ou na alça da lente com cautério térmico. Isso simplifica muito algumas situações mais

desafiadoras nos implantes de lentes. Agora, se devemos esperar por mais técnicas revolucionárias? Talvez, mas a técnica de Yamane já é por si só bastante revolucionária e acredito que ela abre realmente um caminho para implante secundário que irá se tornar, de fato, um padrão no futuro. O crescente interesse dos colegas por esse procedimento demonstra que ele está sendo muito bem aceito e as constantes mudanças que a técnica sofre ano após ano, desde o seu lançamento três anos atrás, aponta que ela é realmente o caminho a ser seguido e um caminho que, na minha opinião, irá se tornar o mais comum para fixações secundárias nos próximos cinco anos.

SC&CR - Gostaria de abordar mais alguma outra questão que considera importante sobre a técnica de Yamane?

Monsanto - Sim, acho importante destacar que a cirurgia de Yamane tem sofrido várias mudanças, conforme mencionei anteriormente, no decorrer dos anos; atualizações, na verdade. E algumas delas temos experimentado aqui mesmo no Brasil. Dessa forma, acho fundamental citar essas mudanças que foram feitas porque elas facilitam sobremaneira a aplicação da técnica. A primeira delas é a retirada sequencial das alças que foi descrita aqui entre nós primeiramente pelo Dr. Ademar Carneiro (Piracicaba). O Dr. Yamane, na hora de retirar

as agulhas do olho, depois que as alças são colocadas dentro das agulhas, costuma fazer essa retirada ao mesmo tempo (das duas agulhas, da mão direita e da mão esquerda). Para o Dr. Ademar, e vários profissionais concordam, essa retirada deve ser feita de forma sequencial, primeiro um lado e depois o outro, colocando uma pinça Mcpherson ao lado do orifício de entrada da agulha para já segurar a alça assim que ela aparece. Isso faz com que o risco dela cair de volta para o vítreo se torne muito pequeno, e isso é importante porque muitas vezes na colocação da alça dentro da agulha, como essa manipulação é difícil, o cirurgião acaba, às vezes, amassando um pouco essa alça e isso faz com que essa retirada depois da agulha não seja tão fácil. Algumas vezes a alça fica travada dentro da agulha e pode realmente voltar para o vítreo e o cirurgião ter que refazer aquele passo, assim a retirada sequencial ajuda muito nesse contexto.

Um outro aspecto que eu já comentei anteriormente é o uso da agulha de 29G “thin wall”. A agulha normal de insulina tem 0,30 mm de diâmetro externo e um lúmen de 0,14 mm. As alças que temos para trabalhar são de 0,15 mm ou 0,14 mm, por isso não conseguimos fazer a colocação da alça dentro da agulha na câmara anterior dessa forma, precisamos ter uma folga entre o lúmen da agulha e a espessura da alça. Como não temos disponível essa agulha de parede fina que tem 0,30 mm de diâmetro externo e 0,20 mm de diâmetro interno, acabamos encontrando a alternativa da agulha de 29G (Figura 1), que tem 0,33 mm de diâmetro externo e os mesmos 0,20 mm de diâmetro interno. Isso faz com que executemos uma técnica muito mais parecida com a descrita pelo Dr. Yamane, fazendo um bulbo de tamanho ideal e que acaba fixando a lente à esclera de uma maneira firme, sem risco dela escorregar de volta para dentro do olho. As lentes que temos disponíveis no país para uso com essa técnica são a MA60 da Alcon e a Tecnis ZA 9003 da Johnson & Johnson, de três peças. A lente Sensor da Johnson não deve ser usada porque ela tem uma alça de 0,17 mm e isso faz com que a colocação dela dentro do lúmen de 0,20 mm da agulha seja muito mais difícil durante a cirurgia, embora na teoria pareça que o encaixe pode ser feito, porém na manipulação dentro do olho isso é muito mais difícil. Não temos disponível a lente CT Lucia da Zeiss, que tem alças de PVDF, que é um material muito menos suscetível a deformações durante a cirurgia. Essa seria uma outra lente indicada

para essa técnica, mas que não está disponível no Brasil por enquanto.

Outra questão a ser abordada é o uso da pinça especial para cirurgia de Yamane, que foi desenvolvida pelo Dr. Carlos Figueiredo (São José do Rio Preto). Essa pinça é utilizada pela incisão principal e permite trabalhar num ângulo para segurar e manipular as alças de 90° em relação à própria alça, assim ela dispensa a criação das paracenteses e facilita muito a manipulação das alças dentro do olho e a sua colocação dentro das agulhas, que são os passos mais difíceis dessa cirurgia. Essa pinça é comercializada pela Odous e, para quem tiver volume para cirurgia de Yamane, recomendo a aquisição dessa pinça, uma vez que ela facilita bastante a execução da técnica.

Para quem não tem esse volume ou não tem disponibilidade para a compra dessa pinça, existe ainda uma outra variação da técnica, que foi descrita por um colega de Araçatuba, o Fabrício Teno, que fez uma mudança muito simples na técnica original: deslocar a paracentese da mão esquerda, que é feita originalmente a 45° mais ou menos da incisão principal, para cerca de 135° da incisão principal, de forma que ela fique localizada a 180° da outra paracentese da mão direita. Dessa maneira, a segunda alça é manipulada com a mão direita por essa paracentese e ela acaba abordando a segunda alça no mesmo ângulo em que a primeira alça é abordada - e embora a posição da mão fique um pouco mais difícil, a posição de colocação da

“ A presença do Dr. Yamane foi um dos pontos altos do Congresso da BRASCRS. Ele participou conosco de três WetLabs especiais e já chegou surpreendendo todos nós, trazendo alguns olhos de silicone de modelo para que fossem usados pelos alunos na WetLab no lugar dos olhos de porco

segunda alça dentro da segunda agulha é muito facilitada. Durante os WetLabs que temos feito nas BRASCRS e em alguns outros congressos, quando o aluno tem muita dificuldade de colocar a segunda alça, sugerimos o uso dessa técnica alternativa e é surpreendente como quase todos esses alunos acabam conseguindo colocar a segunda alça com o uso dessa técnica do Dr. Fabrício Teno. É realmente uma variação importante da técnica de Yamane e a qual eu não poderia deixar de citar. ●

FRANCISCO BANDEIRA E SILVA

Médico oftalmologista, especialista em Córnea,
Doenças Externas, Catarata e Cirurgia Refrativa.



Evolução dos transplantes lamelares de córnea

A ideia de se realizar um transplante seletivo, visando a remoção exclusiva de uma camada corneana acometida por determinada doença não é propriamente nova. A primeira conceptualização de um transplante lamelar (anterior triangular) foi feita em 1840 por Von Walther e seu estudante Frank Mühlbauer,¹ mas somente no final do século XIX, a ceratoplastia lamelar começou a ganhar força entre oftalmologistas.

O primeiro grande avanço nos transplantes da córnea (tanto lamelares quanto penetrantes) veio com o desenvolvimento do trépano circular, por Arthur von Hippel, que revolucionou a forma como se realizavam os transplantes.² Em 1914, foi com esse instrumento que Anton Elsching conseguiu realizar o primeiro transplante lamelar anterior em um paciente portador de ceratite intersticial, além de 174 cirurgias subsequentes com a mesma técnica.^{3,4} Elsching abriu caminho para contribuições de diversos grandes cirurgiões, como Filatov, Barraquer e outros. Com o uso do trépano circular foi possível um controle muito maior da indução de astigmatismo e relativa manutenção da curvatura e relações anatômicas da córnea. No entanto, problemas relacionados com a cicatrização e opacidades

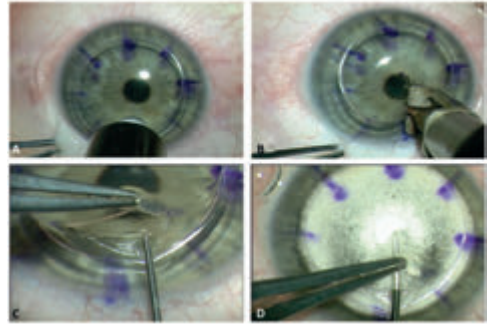
da interface resultavam em uma qualidade visual inferior ao transplante penetrante, o que novamente prejudicou sua adoção de forma mais contundente.

Numa segunda etapa, o avanço dos estudos laboratoriais e diagnósticos da córnea, colocou em evidência a fisiopatologia das doenças corneanas em nível celular e molecular; essas inovações laboratoriais mostraram que não era necessário se trocar todas as camadas corneanas para restaurar a sua função.⁵ Além disso, complicações severas do transplante penetrante a céu aberto, como hemorragia expulsiva e deiscência de suturas com herniação de conteúdo intraocular, estimularam o desenvolvimento de técnicas menos invasivas que mantêm a câmara anterior selada.⁶

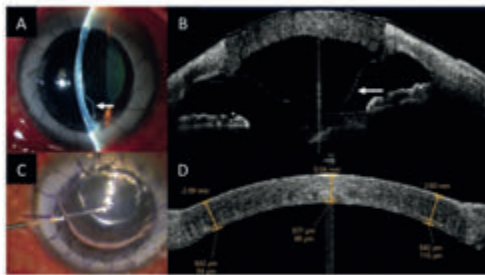
No final dos anos 70, Malbran e Gasset demonstraram que uma dissecação profunda do estroma resultava em uma alta taxa de sucesso para pacientes portadores de ceratocone - 80% com AV corrigida melhor ou igual a 20/40.^{7,8} Nesse momento, surgem outros desafios, como uma técnica cirúrgica muito mais difícil, demorada e com maior risco de perfuração e conversão para transplante penetrante. A partir daí, diversas modificações na técnica foram propostas com intuito de dissecar a membrana de



Trépano de Von Hippel.



DALK guiado por paquimetria.



Micro-perfuração durante a sutura, com consequente dupla câmara somente notada nos primeiros dias pós-operatórios. Resolução do quadro após injeção de ar preenchendo 60%.



Neovasos de córnea sobre as suturas. Sinal e alerta para rejeição.

descemet do estroma suprajacente – estratégias envolvendo injeções de ar, substâncias líquidas e dispositivos viscoelásticos foram tentadas.⁶ Somente em 2002, a técnica ganhou notoriedade com o método descrito por Anwar e Teichman de dissecação estromal por “big-bubble” (BB-DALK), no qual uma injeção estromal profunda no centro da córnea diseca totalmente a descemet do estroma em um diâmetro de aproximadamente 8 mm. Esse método praticamente elimina o risco de opacidade, irregularidades da interface, no entanto às custas, ainda, do risco de perfuração da descemet e dificuldade na técnica cirúrgica.^{9,10}

Mais recentemente, o uso da tomografia de coerência óptica e da tomografia pelo método de scheimpflug aliados à paquimetria ultrassônica/tomografia de coerência óptica intraoperatória viabilizaram um planejamento cirúrgico mais preciso. Conforme demonstrado por nosso conterrâneo Ramon Ghanem e pelo grupo do Donald Tan em Singapura, a utilização desses instrumentos facilitaram a padronização do procedimento para obtenção da dissecação do estroma posterior de forma mais eficaz com menos risco de perfuração.^{11,12} Outro grande avanço veio com o desenvolvimento dos microcerátomos, o que permitiu a realização de transplantes lamelares mais superficiais (SALK e ALTK) e customização de lamelas corneanas em técnicas híbridas, como a ceratoplastia lamelar semiautomatizada (HALK).^{13,14}

Por fim, na última década, o uso de lasers de femtosegundo nas cirurgias de córnea permitiu modificações nos desenhos das incisões para melhorar a coaptação da borda dos transplantes que não são factíveis com os trépanos manuais.¹⁵⁻¹⁸ O laser de femtosegundo permite a dissecação planar com a confecção de túnel na profundidade guiada por OCT on-line para o “big-bubble”, construção de “pockets” intraestromais para realização de implante da membrana de bowman ou de lenticulas estromais cortadas a laser, técnicas que são alvo de estudo e prometem aumentar ainda mais a segurança, reprodutibilidade e eficácia do procedimento.¹⁹⁻²⁴ O último estágio na evolução dos transplantes lamelares ainda está por vir - o uso de interfaces aquosas visam solucionar a replicação de irregularidades da superfície corneana pela aplanagem do laser, enquanto estratégias de bioengenharia tecidual visam reduzir ou até eliminar completamente a necessidade de doação e preservação de tecido corneano por bancos de olhos!²⁵⁻²⁸

Vantagens do transplante lamelar

As principais vantagens das técnicas de transplante lamelar estão relacionadas à redução de riscos. O componente da córnea que tem maior potencial imunogênico é o endotélio,²⁹ por ser uma cirurgia onde essa camada

é preservada e o risco de episódios de rejeição diminui. Uma revisão da Cochrane mostrou que há uma redução de aproximadamente 60% do risco de rejeição com DALK em comparação ao transplante penetrante.³⁰⁻³⁵ Apesar de ainda apresentar uma incidência variável de episódios de rejeição estromal, na maior parte das vezes esses episódios não são acompanhados de falência secundária.^{36,37}

A sobrevida dos enxertos de pacientes submetidos à DALK com seguimento de longa duração é maior que a dos transplantes penetrantes. Além disso, na vigência de uma falência, não houve redução da sobrevida dos retransplantes subsequentes, como acontece no transplante penetrante.³⁸⁻⁴¹ Além disso, é uma técnica que, apesar de trabalhosa, evita complicações por manter a câmara anterior e ângulo camerular íntegros. Outra vantagem em estudo é a possibilidade de utilizar tecidos acelulares que podem ser criopreservados^{42,43} e utilizar a mesma córnea para dois procedimentos diferentes (transplante lamelar anterior e DMEK/DSAEK/Isolamento de células do endotélio para estudos com cultivo).⁴⁴⁻⁴⁹ Outra vantagem dessa técnica é sua utilização em situações de emergência, como úlceras infecciosas ou meltings que ainda não perfuraram, minimizando risco de contiguidade da infecção, endoftalmite e sinéquias.

Possíveis complicações

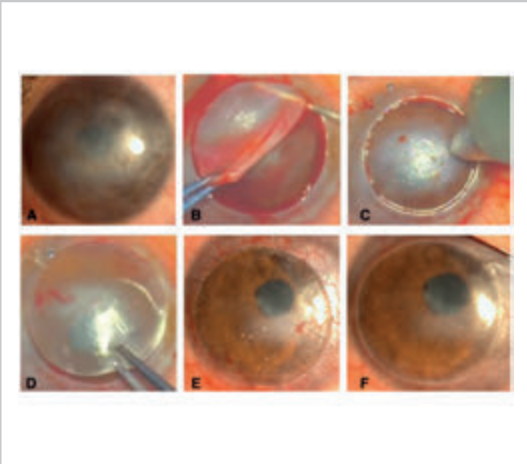
Podemos dividir as complicações em intraoperatórias e pós-operatórias. As principais complicações intraoperatórias são não-formação do plano de dissecação (para o Big-bubble DALK) e as perfurações (macro ou micro). Enquanto as principais complicações pós-operatórias são a formação de dupla-câmara (para BB-DALK) e problemas na interface.⁵⁰

No caso da falha na formação da bolha de dissecação, o cirurgião deve proceder cuidadosamente com a dissecação manual camada por camada (“layer by layer”). Dicas que ajudam a evitar perfurações acidentais incluem:^{51,52}

- a. injeção de uma bolha de ar na câmara anterior para melhorar a visualização da descemet e confirmar a ausência de bolha na câmara anterior;
- b. uso de paquímetro para determinar quanto de estroma residual resta e o risco de perfuração;
- c. o uso de instrumentos rombos (microdissector de Tan, ASICO AE-2549; tesouras de fogla/tan);
- d. no caso de se obter uma visualização confiável da membrana de descemet, pode ser tentada uma nova bolha.

Na vigência de microperfurações o cirurgião deve:^{50,53}

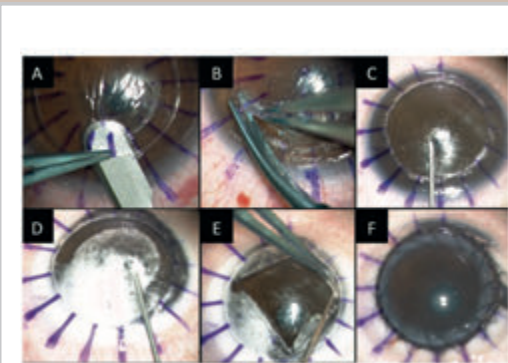
- a. avaliar o tamanho ($\leq 1-2$ ou $> 1-2$ mm) e a localização dessa perfuração (periférica ou central);
- b. verificar se há estabilidade de câmara anterior



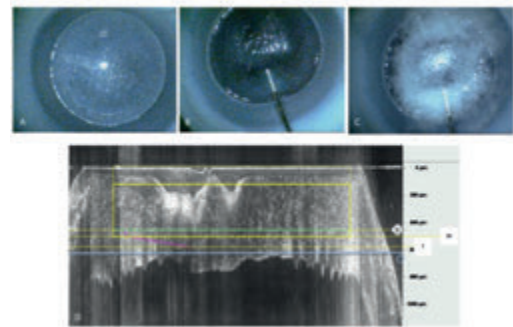
Etapas da técnica FALK.



Irregularidades transmitidas durante a aplanção com o sistema de acoplagem de uma plataforma de laser de femtosegundo (VisuMax, Zeiss).⁶⁷



Etapas da técnica cirúrgica DALK com big bubble.



DALK com Big Bubble assistido por laser femtosegundo e guiado por tomografia de coerência óptica on-line.

(seidel, manutenção de bolha de ar);

c. se possível, deixar um pouco de estroma residual não dissecado sob a área de perfuração, descemetopexia ou cola biológica;

d. deixar uma bolha grande na câmara anterior;

e. considerar não remover o endotélio (risco de dupla-câmara);

Em geral, só é possível manter a estabilidade da câmara anterior se essas perfurações forem periféricas e menores que 1-2 mm (microperfurações). No entanto, perfurações grandes ou centrais incorrem em maior risco de dupla câmara e, com frequência, necessitam conversão.⁵⁴ Uma outra complicação mais severa é a formação da bolha tipo 2 (separação da membrana de Dua da membrana de descemet). Nesses casos, o cirurgião deve tomar muito mais cuidado para não tocar na membrana, pois ela é extremamente friável ao toque, ao contrário da membrana de Dua. Se houver a formação de duas bolhas, o melhor é tentar manter o plano de dissecação sobre a bolha mais superficial.⁵⁵

É muito importante checar se há algum problema na interface (sangue, debris, crescimento epitelial) entre as primeiras 24h e sete dias de pós-operatório, pois uma reabordagem precoce (lavagem da interface, uso de C3F8 ou SF6) pode evitar a necessidade de um novo transplante.⁵⁶ Em geral, os cuidados pós-operatórios dos transplantes lamelares anteriores seguem a mesma regra que os transplantes penetrantes. Deve-se aguardar entre 3-4 meses para iniciar a retirada de suturas para controle do astigmatismo e manter visitas frequentes para verificação da pressão intraocular e exame de rotina para verificar suturas rotas ou sinais de neovascularização.⁵⁷ Em relação aos resultados, a literatura mostra que em termos de acuidade visual não há benefícios claros entre o transplante penetrante e DALK, as vantagens se restringem à redução do índice de rejeição, aumento da sobrevida, melhor prognóstico na ocorrência de falência do transplante e retransplante. Uma das vantagens teóricas desse transplante é a possibilidade, em casos selecionados, de um desmame mais precoce dos corticoides, reduzindo risco de infecções, aumento da pressão intraocular e incidência de catarata corticogênica.⁵⁸⁻⁶¹

Técnicas FALK, HALK e DALK

FALK (Femtosecond Anterior Lamellar Keratoplasty)

A técnica FALK consiste em realizar uma ceratoplasia anterior lamelar superficial (SALK) com auxílio da tecnologia de femtosegundo, que permite a confecção de cortes transversais, substituindo um corte com trépano

e a dissecação lamelar. Basicamente essa técnica se limita a remover opacidades localizadas nos primeiros 300 µm dentro do estroma corneano (cicatrices superficiais, distrofias corneanas).^{15,16,18,62} Isso é devido a uma limitação inerente dos sistemas de femtosegundo – cortes profundos realizados com o laser não resultam em uma superfície lisa ao trabalhar no estroma profundo que podem prejudicar o resultado refrativo final.^{63,64} Além disso, em áreas com opacidades muito densas, o corte com o laser pode não ter o corte efetivo e deixar aderências parciais ou até mesmo completas e por depender de aplanção reproduz irregularidades na superfície.⁶⁵

HALK (Hemi-Automatized Lamellar Keratoplasty)

Essa técnica é uma técnica híbrida que visa tratar pacientes com opacidades e cicatrizes profundas nos quais nem FALK e nem DALK tem resultados satisfatórios. Essa técnica utiliza o método do ALTK com microcerátomo para confeccionar a lamela doadora e uma técnica manual com dissecação com uma crescente afiada. O uso de ALTK visa manter a arquitetura original da córnea, de forma que a lamela cortada substitua aproximadamente o mesmo volume estromal que será retirado do recipiente (150-300 µm). Essa técnica não deve ser utilizada em casos de ceratocone, porque após as suturas a lamela doadora pode exercer um efeito de compressão que gera dobras na superfície posterior do estroma residual, prejudicando o resultado refracional.¹⁴

DALK (Deep Anterior Lamellar Keratoplasty)

O DALK é uma técnica que tem como objetivo a troca total do estroma do recipiente, mantendo o seu endotélio. Essa técnica pode ser realizada de diversas formas, o importante é alcançar a profundidade correta para obter um plano de dissecação entre descemet e estroma, sem perfurar a descemet. Já foi demonstrado que ao se alcançar uma profundidade entre 120-100 µm do endotélio (~75-80% da espessura da córnea), aumenta-se consideravelmente a chance de se obter uma “big-bubble” bem sucedida. Isso pode ser obtido com auxílio de paquimetria, OCT, retirando a primeira lamela após trepanação com trépano milimetrado ou até mesmo com auxílio do laser de femtosegundo.⁶⁶ Em sequência, uma agulha de insulina pode ser utilizada para criar um trajeto inicial e uma cânula específica para dissecação com bolha de ar. Após a formação da bolha, a pressão na câmara anterior deve ser aliviada para possibilitar a entrada no plano de dissecação (“brave slash”) e finalização da dissecação. ●

*As referências bibliográficas deste artigo podem ser solicitadas através do e-mail marina.almeida@universovisual.com.br

RENATO AMBRÓSIO JR.

Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Brasil. Rio de Janeiro Corneal Tomography and Biomechanics Study Group. Departamento de Oftalmologia, Escola Paulista de Medicina-UNIFESP, São Paulo, Brasil. Instituto de Olhos Renato Ambrósio, Rio de Janeiro, Brasil.



NELSON BATISTA SENA JR.

Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro - UNIRIO, Brasil. Rio de Janeiro Corneal Tomography and Biomechanics Study Group.

GUILHERME SIMÕES LUZ HILGERT

Hospital da Gamboa, Rio de Janeiro, Brasil.

LOUISE PELLEGRINO GOMES ESPORCATTE

Departamento de Oftalmologia do Hospital São Vicente de Paulo, Rio de Janeiro, Brasil.

Laser de femtossegundo e SmILE

A cirurgia refrativa é a subespecialidade da oftalmologia que trata das opções cirúrgicas para reduzir a necessidade de correção por óculos ou lentes de contatos. O objetivo é a redução da dependência das correções ópticas para promover satisfação do paciente. Como procedimento essencialmente eletivo, o advento da cirurgia refrativa determinou diversos avanços na oftalmologia para tornar estes procedimentos cada vez mais seguros e eficazes. Destacam-se as aplicações dos lasers para as cirurgias de córnea. O laser de femtossegundo (FS) surgiu no final da

década de 1990, determinando uma verdadeira revolução nos procedimentos cirúrgicos do segmento anterior.¹ Os lasers de FS têm geralmente fonte de estado sólido e trabalham na faixa infravermelha do espectro de luz, com comprimentos de onda entre 1043nm e 1053nm. Entretanto, uma plataforma de laser de femtossegundo para cirurgia de córnea na faixa ultravioleta também já foi descrita.²

O pulso do FS laser é ultracurto, da ordem de um quadrilionésimo de segundo (10-15) e pode ser focalizado em profundidades variáveis do estroma corneano para

produzir planos de corte distintos. Quando um pico de energia é alcançado, uma microbolha de plasma é gerada por ionização composta de água e dióxido de carbono. Esta se expande em ondas de choque, produzindo microcavitações no estroma tecidual, o que produz um plano de clivagem.

O FS revolucionou a confecção de flaps para realização do LASIK por aumentar a previsibilidade da espessura e controlar a geometria do corte, eliminando, assim, o risco de cortes profundos que podem desestabilizar a biomecânica e causar ectasia corneana. O FS também diminui acentuadamente as complicações decorrentes do uso dos microcerátomos. Finalmente, a confecção do flap com FS aumenta a aderência do flap devido a diversos fatores, como controle da angulação na periferia, o que diminui as chances de deslocamento e a incidência de estrias no pós-operatório.³ Outra aplicação importante do FS laser é criação do túnel para implante de segmentos de anel intraestromais no tratamento de ceratocone e ectasias da córnea, o que traz comprovadas vantagens

// O FS revolucionou a confecção de flaps para realização do LASIK por aumentar a previsibilidade da espessura e controlar a geometria do corte, eliminando, assim, o risco de cortes profundos que podem desestabilizar a biomecânica e causar ectasia corneana

relacionadas com maior previsibilidade e segurança em relação às técnicas manuais.^{4,5}

A extração de lenticula assistida por FS foi proposta para trabalhar apenas com um tipo de laser, sem a necessidade do excimer laser. A técnica inicialmente envolvia a criação do flap e a retirada da lenticula intraestromal após o levantamento do flap (FLEX). A implementação bem-sucedida do FLEX possibilitou fazer o procedimento por pequena incisão (SmILE; Small incision lenticule extraction; Figura 1). O SmILE representa uma nova geração para os tratamentos de correção visual e envolve a dissecação das interfaces anterior e posterior com remoção da lenticula por meio de uma pequena incisão, tipicamente menor que 4mm (Figura 2). Com a eliminação do flap, menos terminações nervosas do plexo sub-epitelial são cortadas e há menor impacto na estrutura biomecânica da córnea.

O controle da energia dos lasers FS está relacionado com três fatores: diâmetro do spot, alta frequência e precisão óptica do laser. Estes fatores são fundamentais para a precisão na focalização em 3D necessária para realizar a lenticula refrativa. O controle da energia do laser passou a ser uma preocupação crescente para reduzir o dano tecidual para permitir reabilitação visual mais rápida após SmILE.^{6,7}

São quatro os planos de clivagem para a extração lenticular em pequena incisão (Figura 2):⁸

1. Confecção da face posterior da lenticula com FS em espiral de forma centrípeta;
2. Borda do corte vertical em 360° da lenticula;
3. Face anterior da lenticula com FS em espiral de forma centrífuga em continuidade com o cap;
4. Incisão (uma a duas) de 3-5 mm.

Os resultados refrativos são comparáveis aos da correção visual a laser por LASIK e PRK. Rupal Shah et al, encontraram um resultado refrativo entre +/-0,50D do

desejado em 91% dos casos operados. Observaram também uma diferença entre a zona óptica do SmILE, que se mantém mais ampla que as obtidas com o Excimer Laser, que dever ser compensado para evitar a hipercorreção central e hipocorreção na periferia.⁹ Dentre as vantagens da técnica SmILE em relação ao LASIK, podemos observar um menor impacto biomecânico, não significando a ausência de impacto. Todos os cuidados de screening para risco de ectasia se aplicam ao SmI-

LE, sendo fundamental a aplicação da propedêutica multimodal para avaliar a susceptibilidade para ectasia.¹⁰⁻¹⁴

Enquanto o SmILE mostrou ser menos impactante para as propriedades biomecânicas que o LASIK, estudos clínicos encontraram maiores alterações na biomecânica da córnea no SmILE em comparação com o PRK.^{15,16} O tamanho da incisão, se comparado ao LASIK, é até 80% menor, o que reduz a incidência de olho seco, devido ao menor acometimento dos nervos sensitivos corneanos.^{17,18} O SmILE apresenta uma menor influência dos meios externos (umidade, temperatura, controle de plumas e produtos voláteis) como ocorre no excimer laser. Tem maior segurança para pacientes com profissões mais suscetíveis a traumas oculares. Como ainda o epitélio corneano é preservado, ocorre menos desconforto pós-operatório comparando-se com a ablação de superfície.

Uma menor indução de aberrações de alta ordem nos



Figura 1

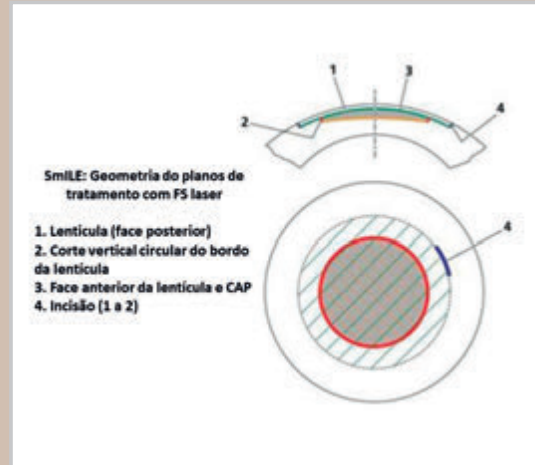


Figura 2

casos operados com SmiLE foi observada. Gyldenkerne A. et al demonstraram que as aberrações de alta ordem pós-refrativa foram muito menores em pacientes submetidos a SmiLE em comparação com o LASIK, e todas as alterações na curvatura corneana ocorreram somente na superfície anterior da córnea.¹⁹

Existe uma liberação maior de citocinas nos pacientes tratados com Excimer Laser em relação aos pacientes operados com SmiLE. Assim, os pacientes submetidos ao SmiLE apresentam menor processo inflamatório, o que reduz a chance de apresentar haze.²⁰

As complicações intraoperatórias são mais comumente associadas à curva de aprendizado do cirurgião. Pode ocorrer dificuldade de separação da lenticula, cursando com remoção incompleta ou fragmentação da mesma. A técnica deve evitar entrar na parte posterior da lenticula ao invés da face anterior, pois pode dificultar sua retirada. A formação de uma camada opaca (Opaque Bubble Layer) pode ocorrer por usar energia do laser muito alta ou baixa, resultando no aumento de aderências com dissecação mais difícil. Defeitos epiteliais podem ocorrer e aumentar a chance de implante de células na interface,

ou mesmo quando há manipulação cirúrgica excessiva. Deve-se evitar instilação excessiva de anestesia tópica e tomar cuidado para identificar casos de distrofia oculta da membrana basal. Manchas pretas resultantes de fornecimento inadequado de laser em uma área localizada, devendo ser preocupação evitar a presença de muco ou outros debris na superfície da córnea no momento do tratamento com o FS laser. Pode ocorrer perda de vácuo ou sucção decorrente de um movimento súbito ou aperto do olho, sendo fundamental o controle e a colaboração do paciente.^{21,22}

As complicações pós-operatórias descritas são: erosão no local da incisão; debris na interface; ceratite lamelar difusa; glare e crescimento epitelial da interface.^{20,22}

O retratamento por hipocorreção (ou hiper) pode ser realizado de diversas formas, incluindo novo SmiLE. Adicionalmente, pode ser realizado PRK ou LASIK, com o tratamento em círculo que usa o cap do SmiLE para transformar em um flap.²³

O SmiLE representa uma evolução para a cirurgia refrativa corneana, sendo esperado que ocupe um espaço cada vez maior no cenário da correção visual a laser.

Até 2018, o único equipamento que realizava a correção refrativa com extração lenticular era o VisuMAX® (Carl Zeiss-Meditec). Dois outros lasers reportaram a capacidade para realizar o SMILE, sendo um novo laser de femtossegundo da empresa SCHWIND com repetição, podendo chegar à faixa de 10MHz, e resultados promissores de um grupo da Índia (Rohit Shetty, comunicação pessoal 2018) e o LDV® (Ziemer) que atua na mesma frequência também anunciou a nova aplicação para realizar SMILE. Entretanto, não devemos desconsiderar os excelentes resultados obtidos com a clássica correção visual a laser PRK e LASIK, que contam com uma evolução de mais de vinte anos do excimer laser.

Referências Bibliográficas

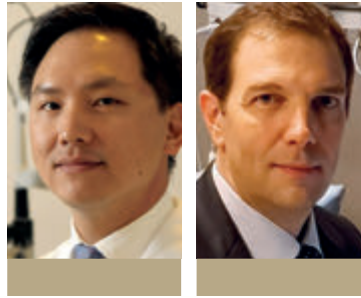
1. Ambrósio Júnior R. A revolução dos lasers de femtossegundo na oftalmologia. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 2011;70:207-10.
2. Seiler TG, Fischinger I, Senft T, Schmidinger G, Seiler T. Intrastromal application of riboflavin for corneal crosslinking. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2014;55:4261-5.
3. Salomao MQ, Wilson SE. Femtosecond laser in laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg* 2010;36:1024-32.
4. Monteiro T, Alfonso JF, Franqueira N, Faria-Correia F, Ambrosio R, Jr., Madrid-Costa D. Predictability of Tunnel Depth for Intrastromal Corneal Ring Segments Implantation Between Manual and Femtosecond Laser Techniques. *J Refract Surg* 2018;34:188-94.
5. Monteiro T, Alfonso JF, Freitas R, et al. Comparison of complicating rate between manual and femtosecond laser-assisted techniques for intrastromal corneal ring segments implantation in keratoconus. *Curr Eye Res* 2019.
6. Ji YW, Kim M, Kang DSY, et al. Effect of Lowering Laser Energy on the Surface Roughness of Human Corneal Lenticules in SMILE. *J Refract Surg* 2017;33:617-24.
7. Ji YW, Kim M, Kang DSY, et al. Lower Laser Energy Levels Lead to Better Visual Recovery After Small-Incision Lenticule Extraction: Prospective Randomized Clinical Trial. *Am J Ophthalmol* 2017;179:159-70.
8. Reinstein DZ, Archer TJ, Gobbe M. Small incision lenticule extraction (SMILE) history, fundamentals of a new refractive surgery technique and clinical outcomes. *Eye Vis (Lond)* 2014;1:3.
9. Shah R, Shah S, Sengupta S. Results of small incision lenticule extraction: all-in-one femtosecond laser refractive surgery. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2011;37:127-37.
10. Ambrosio R, Jr. Post-LASIK Ectasia: Twenty Years of a Conundrum. *Semin Ophthalmol* 2019;34:66-8.
11. Ambrósio Jr R, Ramos I, Lopes B, et al. Assessing ectasia susceptibility prior to LASIK: the role of age and residual stromal bed (RSB) in conjunction to Belin-Ambrósio deviation index (BAD-D). *Revista Brasileira de Oftalmologia* 2014;73:75-80.
12. Ambrósio R, Luz A, Lopes B, Ramos I, Belin MW. Enhanced ectasia screening: the need for advanced and objective data. *Journal of Refractive Surgery* 2014;30:151-2.
13. Ambrósio R, Ramos I, Lopes B, et al. Ectasia susceptibility before laser vision correction. *Journal of Cataract & Refractive Surgery* 2015;41:1335-6.
14. Ambrosio R, Jr., Randleman JB. Screening for ectasia risk: what are we screening for and how should we screen for it? *J Refract Surg* 2013;29:230-2.
15. Wang D, Liu M, Chen Y, et al. Differences in the corneal biomechanical changes after SMILE and LASIK. *Journal of refractive surgery* 2014;30:702-7.
16. Reinstein DZ, Archer TJ, Randleman JB. Mathematical model to compare the relative tensile strength of the cornea after PRK, LASIK, and small incision lenticule extraction. *J Refract Surg* 2013;29:454-60.
17. Denoyer A, Landman E, Trinh L, Faure JF, Auclin F, Baudouin C. Dry eye disease after refractive surgery: comparative outcomes of small incision lenticule extraction versus LASIK. *Ophthalmology* 2015;122:669-76.
18. Salomao MQ, Ambrosio R, Jr., Wilson SE. Dry eye associated with laser in situ keratomileusis: Mechanical microkeratome versus femtosecond laser. *J Cataract Refract Surg* 2009;35:1756-60.
19. Gyldenkerne A, Ivarsen A, Hjortdal JØ. Comparison of corneal shape changes and aberrations induced by FS-LASIK and SMILE for myopia. *Journal of Refractive Surgery* 2015;31:223-9.
20. Riau AK, Angunawela RI, Chaurasia SS, Lee WS, Tan DT, Mehta JS. Early corneal wound healing and inflammatory responses after refractive lenticule extraction (ReLEx). *Invest Ophthalmol Vis Sci* 2011;52:6213-21.
21. Krueger RR, Meister CS. A review of small incision lenticule extraction complications. *Curr Opin Ophthalmol* 2018;29:292-8.
22. Titiyal JS, Kaur M, Shaikh F, Gagrani M, Brar AS, Rathi A. Small incision lenticule extraction (SMILE) techniques: patient selection and perspectives. *Clin Ophthalmol* 2018;12:1685-99.
23. Moshirfar M, Shah TJ, Masud M, Linn SH, Ronquillo Y, Hoopes PC, Sr. Surgical options for retreatment after small-incision lenticule extraction: Advantages and disadvantages. *J Cataract Refract Surg* 2018;44:1384-9. ●

DANIEL MOON LEE

Oftalmologista do Setor de Catarata e Implantes Intraoculares do INOB - Opty (Brasília, DF).

LUIZ A. LANI

Médico oftalmologista e cirurgião do segmento anterior. Presidente da Associação Sul-Matogrossense de Oftalmologia. Diretor clínico da COLL (Clínica de Olhos Dr. Luiz Lani).



Experiência com as LIOs trifocais e de foco estendido

Na opinião de Daniel Moon Lee, oftalmologista do Setor de Catarata e Implantes Intraoculares do INOB - Opty (Brasília, DF), as lentes trifocais vieram para preencher uma lacuna que as primeiras lentes intraoculares multifocais bifocais tinham: a visão intermediária. “As primeiras lentes multifocais refrativas davam visão em várias distâncias, com visão para perto, longe e intermediária (60 a 80 cm), porém com baixa qualidade visual”, revela. De acordo com o médico, anos após, as lentes

multifocais difrativas, utilizando outras técnicas para a multifocalidade, melhoraram a qualidade visual proporcionada, mesmo apresentando halos e ofuscamento, características comuns às lentes multifocais. “Mas não tínhamos uma boa visão intermediária sem correção - para uso de computador, por exemplo -, problema resolvido com as lentes trifocais”, avalia.

Ele diz que as lentes trifocais dão uma maior liberdade de óculos na maioria das distâncias, porém com uma qualidade visual pior que nas lentes monofocais



A indicação de uma lente “premium” deve seguir um critério minucioso, que inclui os seguintes aspectos: anamnese cuidadosa, valorizando os hábitos, profissão, expectativas e perfil psicológico do paciente; observação de patologias oculares associadas, como glaucoma, olho seco, conjuntivites, uveítes, doenças da retina e mácula, condensações vítreas e outras

e de profundidade de foco estendido (EDOF). “O uso de cada lente depende da situação do paciente, seus desejos e condições oculares”, esclarece o especialista, comentando que existem pacientes que desejam uma maior liberdade de óculos, mas que não podem ter lentes trifocais em seus olhos por outros problemas, como maculopatias, alterações da córnea ou glaucoma mais avançado. “Aí podem entrar as lentes de profundidade de foco estendido, já que podem melhorar a visão intermediária sem correção de alguns pacientes, além da boa visão de longe que proporcionam”, completa.

Lee afirma que reserva o uso das lentes trifocais para os pacientes que desejam maior liberdade de óculos no dia a dia (e que entendam e aceitem os pontos negativos que todas as lentes possuem), com o exame oftalmológico apresentando basicamente catarata. “Para aqueles que possuem alterações outras além da catarata e que podem influenciar negativamente na visão após implante de lentes trifocais, podemos utilizar as lentes de profundidade de foco estendido e tentar proporcionar uma maior liberdade de óculos se comparado ao uso de lentes monofocais, entretanto maior dependência em comparação às lentes trifocais”, aponta.

Para o cirurgião, a escolha da lente intraocular ideal depende de vários fatores, tanto oftalmológicos quanto de preferência pessoal. “Portanto, hábitos, hobbies, atividades laborais e os desejos do paciente devem ser avaliados de forma individualizada para a escolha da melhor opção”, orienta. Quanto às perspectivas futuras em relação às LIOs, ele diz que sempre se espera melhorias nas lentes futuras. “Haverá o lançamento de

lentes trifocais de foco estendido (mix das duas tecnologias), lentes monofocais de foco estendido e até lentes que podem ser moldadas dentro do olho do paciente após seu implante, utilizando laser para moldagem da lente ideal para cada olho”, informa, enfatizando que todas estas lentes estão em estudo e que está aguardando ansiosamente a liberação para uso no dia a dia. “É importante ressaltar que ainda não existem lentes perfeitas - e talvez a perfeição nunca seja alcançada -, todas têm pontos positivos e negativos. A arte está na escolha da melhor lente para cada caso”, conclui Lee.

Evolução das lentes intraoculares

A respeito da evolução das lentes intraoculares, o oftalmologista Luiz A. Lani, presidente da Associação Sul-Matogrossense de Oftalmologia e diretor clínico da COLL, explica que, do ponto de vista refracional, as lentes inicialmente eram monofocais, depois vieram as multifocais AMO Array e, após, surgiram várias outras opções de bifocais refrativas e difrativas. “Muitas propostas foram feitas para tentar atingir a melhor visão para longe e perto sem a necessidade de óculos no pós-operatório”, revela o médico, esclarecendo que se fazia báscula com as monofocais, deixando o equivalente esférico alvo plano no olho dominante e -1.00 esférico no olho não dominante. “Depois, com as bifocais, tentava-se atingir uma melhor qualidade de visão, fazendo uma mistura de lente monofocal em um olho e bifocal no outro”, completa.

Após esse período, de acordo com o especialista, surgiu a técnica “mix and match”, que consistia em

Alcon



Quanto maior o for número abbe, menor será a aberração cromática da lente - alto, o que confere uma ótima correção das aberrações cromáticas, melhorando a qualidade final da visão

implantar uma lente bifocal difrativa em um olho e uma refrativa no outro, a fim de tentar melhorar a visão de perto e intermediária, mantendo uma boa visão para longe. “Outros modelos de lentes surgiram, com diversas adições, para satisfazer exigências da visão de muito perto, perto e intermediária, porém em produtos diferentes”, afirma, comentando que em 2015 surgiu um novo conceito de lentes intraoculares: a lente de foco estendido. Posteriormente, foram inseridas no mercado as lentes trifocais. “Atualmente, temos opções de lentes tóricas monofocais, bifocais, trifocais e de foco estendido, para corrigir também o astigmatismo”, informa o oftalmologista.

Segundo Lani, as lentes de foco estendido têm por objetivo proporcionar uma boa visão, iniciando aos 40 cm para perto, continuando em um foco alongado pela visão intermediária, até atingir a visão de longe. O médico enfatiza que, como diferenciais, além do foco estendido, essa lente gera menos halos e glare e entrega uma visão intermediária e longe muito boa e uma menor aberração cromática. “Quando voltei para Campo Grande-MS, há 21 anos, só implantava LIOs monofocais. Logo começaram a surgir no mercado as lentes bifocais. Implantei uma grande maioria delas, com diversas variações técnicas: monovisão modificada, ‘mix and match’ etc.”, relata o cirurgião, ressaltando que na maioria dos casos, sempre preferiu usar a mesma tecnologia de lentes em ambos os olhos, explicando para o paciente os reais objetivos da cirurgia proposta.

O especialista ainda comenta que dos sintomas pós-operatórios das lentes bifocais, o que mais incomodava os pacientes era a visão de halos e a visão de longe, que na maioria dos casos era um pouco pior que nos implantes monofocais. “Quando chegaram no Brasil as lentes de foco estendido, fui estudar melhor o produto antes de fazer os primeiros implantes. Logo após os primeiros implantes, percebi que as queixas de halos praticamente desaparece-

ram e a visão de longe era surpreendente. Até o momento, já implantei 306 lentes de foco estendido (Symfony) e estou muito satisfeito com os resultados”, avalia.

Conforme explica o médico, as lentes Symfony possuem halos concêntricos com alturas e espaçamentos progressivos, o que o fabricante batizou como “echelette”. “Isso permite que o paciente tenha uma visão de perto a 40 cm, que progride até o infinito, sem as interrupções de foco encontradas nas bifocais e trifocais”, salienta, esclarecendo que, além disso, tem um anel central maior e número abbe - que traduz a dispersão cromática que a luz sofre ao atravessar um meio transparente. Quanto maior o for número abbe, menor será a aberração cromática da lente - alto, o que confere uma ótima correção das aberrações cromáticas, melhorando a qualidade final da visão.

Na opinião do oftalmologista, a indicação de uma lente “premium” deve seguir um critério minucioso, que inclui os seguintes aspectos: anamnese cuidadosa, valorizando os hábitos, profissão, expectativas e perfil psicológico do paciente; observação de patologias oculares associadas, como glaucoma, olho seco, conjuntivites, uveítes, doenças da retina e mácula, condensações vítreas e outras; avaliação da refração prévia do paciente; estudo da córnea: aberrações de alta ordem, ângulo kappa, celularidade endotelial; conhecer a fundo a lente que pretende implantar, para dar reais expectativas ao paciente; sempre prometer menos e entregar mais resultados ao paciente.

As lentes de foco estendido atualmente disponíveis no mercado, de acordo com o cirurgião, entregam uma visão de J1 a 40 cm, com boa iluminação, em uma quantidade significativa de pacientes. “Estou aguardando o lançamento da lente de foco estendido, com foco extra para perto (Symfony plus), que deve acontecer ainda este ano. Os detalhes técnicos ainda não foram divulgados pelo fabricante”, finaliza Lani. ●

MARIA REGINA CHALITA

Professora Adjunta da Universidade de Brasília (UNB). Chefe do Setor de Córnea e Cirurgia Refrativa do Centro Brasileiro da Visão (CBV).

BELQUIZ NASSARALLA

Oftalmologista dos Departamentos de Córnea, Catarata, Cirurgia Refrativa e Cirurgia Plástica Ocular do Instituto de Olhos de Goiânia (GO). Preceptora da Residência Médica em Oftalmologia do Instituto de Olhos de Goiânia (GO).



Resultados em longo prazo do crosslinking

A médica oftalmologista Maria Regina Chalita, professora adjunta da Universidade de Brasília – UNB e chefe do Setor de Córnea e Cirurgia Refrativa do Centro Brasileiro da Visão – CBV, relata que sua experiência com crosslinking de córnea teve início no final de 2014, quando foram realizados os primeiros casos no Brasil (na Universidade Federal de São Paulo). “Desde então, inúmeros trabalhos surgiram, diferentes modalidades de crosslinking foram discutidas, o procedimento passou a ser reconhecido pelo CFM e pela ANS e, com isto, milhares de pacientes puderam se beneficiar desta tecnologia”, comenta.

“Na minha concepção, divido o tratamento do ceratocorne e da ectasia coreana em duas vertentes: o que farei para estabilizar a doença, evitando sua progressão; e o que farei para melhorar a acuidade visual do paciente. Se tenho um paciente que apresenta a doença e durante seu acompanhamento documento a progressão, indico o crosslinking caso

não haja nenhuma contraindicação (espessura corneana abaixo de 400 micra, infecção herpética etc)”, explica a médica, enfatizando que após a estabilização da doença, irá focar no restabelecimento e melhora da acuidade visual, seja com óculos, lentes de contato rígidas ou esclerais ou, em casos de intolerância às lentes, anel intraestromal. “Em todos estes anos, posso relatar que os resultados são extremamente satisfatórios, com parada da progressão em mais de 95% dos casos”, revela.

A oftalmologista afirma ter vários pacientes que foram tratados há mais de dez anos e que estes apresentam até hoje estabilização de sua doença. “Vale a pena ressaltar que todos estes pacientes tinham mais de 18 anos de idade quando realizei o procedimento, ou seja, dez anos depois eles já estavam com, no mínimo, 28 anos, próximos da idade em que se costuma ter a estabilização da doença”, observa a especialista, dizendo-se ansiosa para ver os resultados das crianças que tratou quando atingirem dez anos de pós-ope-

ratório, para saber se haverá progressão e necessidade de retratamento, uma vez que o turnover corneano se dá em um período um pouco menor do que dez anos.

Segundo Maria Regina, é importante lembrar ao paciente que o crosslinking é um procedimento cirúrgico e, como tal, necessita de cuidados específicos na primeira semana pós-operatória. “Recomendo nos primeiros dias, enquanto o paciente está com a lente de contato terapêutica, que evite locais com aglomerado de pessoas e que utilize os colírios no horário certo. Prescrevo colírio antibiótico quatro vezes ao dia por sete dias, corticoide quatro vezes ao dia por sete dias e lubrificante à vontade no primeiro mês”, esclarece a cirurgiã. Ela diz que a lente de contato terapêutica é geralmente retirada no quinto dia PO.

Na opinião da especialista, a principal limitação do crosslinking é a espessura corneana. “Apesar de poder fazer uso de riboflavina hipo-osmolar para estes casos, percebo que os melhores resultados com menores complicações são sempre quando temos todos os parâmetros para indicação normais”, avalia a médica, ressaltando que outro fator que dificulta algumas vezes o tratamento é a não colaboração do paciente. “Mas este é um fato muito raro. A criança mais jovem que tratei tinha nove anos de idade e foi extremamente colaborativa. Já tive que fazer um procedimento sob anestesia geral em paciente com déficit mental”, diz.

Crosslink em crianças

Conforme explica a oftalmologista dos Departamentos de Córnea, Catarata, Cirurgia Refrativa e Cirurgia Plástica Ocular do Instituto de Olhos de Goiânia, Belquiz Nassaralla, que é também preceptora da Residência Médica em Oftalmologia do Instituto de Olhos de Goiânia, até pouco tempo atrás, o tratamento convencional para ceratocone consistia na reabilitação visual com óculos, lentes de contato, implante de anel intraestromal para casos moderados e transplante de córnea (lamelar ou penetrante) para casos mais avançados. “Com o surgimento do Crosslink do colágeno corneano (CXL) descrito por Wollensak e colaboradores em 2003, houve uma revolução no tratamento das doenças ectásicas da córnea”, afirma.

Segundo a especialista, pela primeira vez se disponibilizou um tratamento que atua na causa da instabilidade do estroma corneano, impedindo a progressão do cone, estabilizando a doença e evitando ou retardando o transplante de córnea, na grande maioria dos casos. “Geralmente o ceratocone se manifesta na adolescência. No entanto, as alterações da córnea se iniciam muito antes, na infância ou na pré-adolescência”, declara, salientando que existem casos descritos na literatura de crianças com ceratocone diagnosticadas aos quatro anos de idade. Porém, ela diz que nem sempre o diagnóstico é feito precocemente, a tempo de se

evitar a evolução da ectasia para graus mais avançados. “A doença geralmente apresenta evolução assimétrica, sendo um olho mais acometido do que o outro, o que dificulta a percepção da baixa acuidade visual pelo paciente e/ou responsáveis”, completa.

De acordo com a médica, na criança, principalmente nos portadores de alergia ocular com hábito de coçar os olhos, o ceratocone é mais agressivo. “Vários trabalhos na literatura confirmam uma correlação inversa entre a idade do paciente e a severidade e rapidez de sua progressão. Pacientes pediátricos apresentam maior risco de desenvolver hidropsia aguda, além de risco sete vezes maior que os adultos de necessitarem de transplante de córnea no futuro”, aponta, ressaltando que, infelizmente, como se sabe, na criança o prognóstico do transplante de córnea é pior do que em adultos, daí a importância do diagnóstico e tratamento precoces.

Belquiz relata que Chatzis e Hafezi, em 2012, acompanharam 59 olhos de 42 crianças e adolescentes com idade entre nove e 19 anos, portadores de ceratocone, observando que 52 (88%) dos 59 olhos incluídos no estudo apresentaram progressão da doença no período de um ano. “Provavelmente esta porcentagem de 88% teria sido ainda maior caso apenas crianças tivessem sido incluídas no estudo”, observa a oftalmologista. Ela diz que em adultos é consenso que uma conduta conservadora, com a confirmação da progressão do ceratocone, seja tomada antes de indicado o tratamento. “Já em crianças, devido à agressividade e rápida evolução da doença, muitos autores, tal como Chatzis e Hafezi, têm sugerido a indicação de CXL logo após o diagnóstico, antes mesmo de haver a documentação da progressão”, aponta.

Por outro lado, apesar de pouco invasivo, a médica revela que o CXL é um procedimento cirúrgico e, como tal, envolve riscos de complicações que podem levar ao comprometimento visual. “Por isso, em casos de pacientes com acuidade visual melhor ou igual a 20/25, é prudente optar-se primeiro pelo acompanhamento rigoroso, com visitas frequentes, a cada três ou quatro meses, para que se possa monitorar sinais de progressão que justifiquem uma intervenção”, orienta.

Limitações da faixa etária e complicações após cirurgia

Em se tratando de crianças, a especialista revela que a pouca colaboração durante e após o procedimento é uma das maiores limitações. “A família é fundamental no processo da comunicação diagnóstica infantil, auxiliando a criança a compreender e aderir ao tratamento. Por isso, a compreensão dos responsáveis sobre todo o processo do CXL, incluindo o objetivo, benefícios e riscos de complicações,

é primordial e todo o procedimento deve ser amplamente discutido e esclarecido”, destaca a cirurgiã, ressaltando que é imprescindível que haja uma parceria entre o médico, o paciente infantil e a família, almejando uma atmosfera favorável ao sucesso do tratamento.

No pós-operatório, segundo Belquiz, os cuidados com a higiene precisam ser redobrados. A necessidade do uso de lente de contato terapêutica nos primeiros três a quatro dias aumenta o risco de infecção, portanto atenção especial deve ser dada à higiene das mãos, roupas de cama e de banho. “Além disso, os cuidados com a instilação da medicação tópica e monitoração dos horários da medicação oral também são imprescindíveis”, alerta. A dor no pós-operatório imediato e a redução temporária da acuidade visual no primeiro mês são outras limitações desta técnica em crianças, de acordo com a oftalmologista. “É prudente que o cirurgião se mantenha disponível para sanar quaisquer dúvidas que possam surgir neste período delicado”, acrescenta.

Conforme salienta a médica, as complicações relacionadas ao CXL em crianças são semelhantes às aquelas encontradas na população adulta, ficando em torno de 4%, segundo a literatura. A complicação mais frequente é o haze transitório, que se resolve, geralmente, nos primeiros dois a três meses. Também existe o risco de progressão do ceratocone, mesmo após o CXL. “Por isso, os pacientes e responsáveis precisam estar bem orientados sobre a importância do controle rigoroso do quadro alérgico, para diminuir a inflamação subclínica da superfície ocular e o prurido”, declara, informando haver um consenso na literatura de que o ato de coçar os olhos é uma das principais causas de falência do CXL, com consequente progressão da doença.

Para a oftalmologista, também é preciso que os responsáveis pela criança sejam bem orientados sobre a necessidade do acompanhamento ambulatorial frequente e que, em caso de progressão, o retratamento (nova aplicação de CXL) poderá ser necessário. “Outros riscos, felizmente bem menos frequentes, são: infecção, úlcera de córnea, reativação de ceratite herpética, opacidade corneana permanente, infiltrados estéreis, melting, edema de córnea e aplanamento contínuo”, cita a especialista.

De acordo com a cirurgiã, variações na técnica convencional ou padrão (protocolo de Dresden) têm sido estudadas com o objetivo de minimizar os riscos de complicações, reduzir o tempo de tratamento e melhorar o conforto pós-operatório, o que seria de grande valia para a população pediátrica. “Porém, até o momento, a eficácia destes

protocolos têm se mostrado inferior ao protocolo padrão”, esclarece a oftalmologista.

Experiência pessoal

“Nosso serviço recebe grande número de pacientes, portadores de ceratocone, que vêm encaminhados para tratamento; entre eles, muitas crianças”, informa Belquiz. Ela conta que em 2016 publicou um estudo retrospectivo com 16 olhos de 11 crianças com média de idade de dez anos (variando entre nove e 14 anos), portadores de ceratocone progressivo, grau I e II, que haviam sido submetidos ao CXL de acordo com o protocolo padrão (de Dresden). “A média do tempo de seguimento foi de dois anos (variando de um a cinco anos). No último exame ambulatorial, a acuidade visual corrigida melhorou pelo menos uma linha de visão (pela tabela de Snellen) em seis olhos (37,5%), e permaneceu estável em nove olhos (56,25%)”, relembra.

Dois pacientes (12,5%) atópicos, que coçavam os olhos com frequência, necessitaram de retratamento devido à progressão do ceratocone, após 15 e 28 meses do primei-



Vários trabalhos na literatura confirmam uma correlação inversa entre a idade do paciente e a severidade e rapidez de sua progressão. Pacientes pediátricos apresentam maior risco de desenvolver hidropsia aguda

ro CXL. Os resultados topográficos mostraram redução estatisticamente significativa nos valores da ceratometria máxima (KMax) nos primeiros dois anos após o CXL. “No entanto, uma perda significativa do efeito foi observada ao longo do tempo, mesmo não havendo neste grupo de pacientes casos de ceratocone avançado. Provavelmente, esta progressão possa ser explicada pelo hábito de coçar os olhos e a pouca idade dos pacientes à época do tratamento”, analisa a cirurgiã. Dois olhos (12,5%) apresentaram haze grau I, que regrediu após um mês de terapia com esteroide tópico. E nenhum caso de aplanamento contínuo foi observado durante o período de seguimento.

“Neste estudo, concluímos que o CXL com o protocolo padrão mostrou-se seguro e eficaz para o controle do ceratocone, na maioria dos casos. No entanto, em alguns pacientes o efeito não foi duradouro”, comenta a oftalmologista, salientando que estes dados corroboram os resultados de outros estudos que identificaram a atopia e o ato de coçar os

Os estudos a longo prazo têm concluído que, apesar do turnover do colágeno ser de seis a sete anos, a maioria dos pacientes tratados pela técnica padrão de CXL mantém a estabilidade da córnea por um tempo maior

olhos como fatores de risco para a progressão do ceratocone, mesmo após o CXL. “Devido à agressividade e rapidez de progressão do ceratocone em crianças, nossa técnica de escolha para abordar o ceratocone pediátrico continua sendo o protocolo padrão, com remoção mecânica do epitélio, riboflavina 0,1% por 30 minutos e luz ultravioleta A (UVA) a uma irradiância de 3mW/cm² por 30 minutos e dose total de energia (fluência) de 5.4J/cm², pois até o momento esta técnica é a que tem mostrado maior eficácia no aumento da rigidez da córnea”, recomenda.

Resultados

Segundo Belquiz, poucos são os estudos com seguimento prolongado em pacientes pediátricos submetidos ao CXL. Chatzis e Hafezi, utilizando o protocolo padrão, trataram e observaram pacientes com idade entre nove e 19 anos, portadores de ceratocone moderado e avançado, por um período de três anos. Eles observaram que o aplanamento no KMax, verificado até dois anos após o tratamento, perdeu significância ao longo do tempo. Depois de três anos do CXL, houve progressão do ceratocone em 55% dos pacientes tratados. “Provavelmente, esta progressão tão significativa possa ser explicada pelo fato de o estudo ter incluído muitos pacientes com quadro de ceratocone avançado”, relata.

Caporossi e colaboradores, em um estudo com 152 pacientes com idade entre dez e 18 anos, também utilizando o protocolo padrão, registraram aplanamento no KMax nos primeiros três anos após o CXL e perda do efeito - bem menos significativa do que a descrita por Chatzis e Hafezi - após este período. A progressão observada neste estudo foi de 4,6%, transcorridos três anos do procedimento. Padmanabhan e colaboradores, em um estudo retrospectivo, acompanharam 194 pacientes com idade entre oito e 18 anos, portadores de ceratocone progressivo por um período de dois a 6,7 anos.

“Nesta série de pacientes, a maioria foi submetida ao protocolo padrão, mas naqueles com paquimetria inferior a 400 micra, utilizou-se riboflavina hipo-osmolar para edemaciar a córnea e tornar o tratamento viável. Assim

como nos estudos anteriores, eles também identificaram aplanamento significativo no KMax, principalmente em cones moderados (entre 48.00 e 53.00 D) e centrais”, explica a médica, esclarecendo que a estabilização e/ou aplanamento foram observados em 85% dos olhos nos primeiros dois anos e em 76% após quatro anos. “Progressão do ceratocone foi observada em 15% dos pacientes nos

primeiros dois anos; em 21% nos primeiros quatro anos; e em 24% dos pacientes após quatro anos”, complementa.

De acordo com a oftalmologista, o estudo mais longo sobre CXL em crianças foi publicado por Mazzotta e colaboradores, em 2018, no qual foram avaliadas a segurança e eficácia do CXL em 62 olhos de 47 pacientes com idade entre oito e 18 anos, por um período de dez anos. “Concluíram que a técnica padrão mostrou-se segura e eficaz para o tratamento do ceratocone progressivo nesta faixa etária. Houve melhora na acuidade visual com e sem correção em mais de 70% dos olhos”, diz a cirurgiã, relatando que a perda do efeito começou a ser observada após três anos do tratamento, em 19% dos olhos.

Dois pacientes (4,2%), que tinham menos de 15 anos de idade à época do primeiro tratamento, apresentaram progressão de até 3.2 D, tendo sido retratados. “Ambos eram portadores de conjuntivite alérgica severa e tinham o hábito de coçar os olhos - o que foi considerado como provável causa da progressão”, revela a especialista. Após dez anos do CXL, 24% dos pacientes apresentaram progressão maior do que 1,0 D. Haze discreto a moderado, transitório, foi observado no primeiro ano em seis pacientes, sem comprometimento visual, tendo sido tratado com esteroide tópico (fluormetolona). “Nenhuma complicação, além da regressão do efeito e consequente progressão do ceratocone, foi observada neste grupo de pacientes”, assegura.

Para a oftalmologista, os estudos a longo prazo têm concluído que, apesar do turnover do colágeno ser de seis a sete anos, a maioria dos pacientes tratados pela técnica padrão de CXL mantém a estabilidade da córnea por um tempo maior. A explicação, segundo a cirurgiã, deve estar no fato de que esse turnover do colágeno parece ser “compensado” não apenas pelo efeito do CXL em si, mas também pelo aumento natural da rigidez da córnea que acontece ao longo do tempo. “De qualquer forma, os autores sugerem que, ao tratar crianças, os responsáveis sejam informados sobre a possibilidade da perda do efeito do CXL ao longo do tempo e a possível necessidade de um novo tratamento”, conclui Belquiz. ●

NICOLAS CESÁRIO PEREIRA

Chefe do Setor de Córnea do Hospital

Oftalmológico de Sorocaba (SP). Colaborador do

Setor de Córnea da UNIFESP.



Vantagens do transplante endotelial de córnea

Conforme explica o oftalmologista Nicolas Cesário Pereira, chefe do setor de córnea do Hospital Oftalmológico de Sorocaba (SP) e colaborador do Setor de Córnea da UNIFESP, o transplante endotelial tem por objetivo substituir seletivamente o endotélio doente, sendo indicado nas disfunções endoteliais. Para ele, as vantagens deste tipo de transplante incluem realizar a cirurgia em sistema fechado, diminuindo o risco de hemorragia expulsiva e aumentando a segurança dos procedimentos combinados.

O médico diz que a superfície corneana mantém-se praticamente inalterada, reduzindo astigmatismo irre-

gular e melhorando a previsibilidade do poder refrativo da córnea com melhor acurácia da biometria nos casos de implante de lente intraocular associado. “Não existem suturas na superfície corneana, evitando complicações, como vascularização, infecção e deiscência de sutura pós-trauma. Não ocorre comprometimento da inervação, com menos complicações relacionadas à superfície corneana”, relata, ressaltando que, além de existir boa densidade e função endotelial, a reabilitação visual é melhor e mais rápida, com menor risco de rejeição. “Por todas essas vantagens, indicamos transplante endotelial sempre que temos uma disfunção endotelial que não



Por todas essas vantagens, indicamos transplante endotelial sempre que temos uma disfunção endotelial que não apresente cicatrizes corneanas que impeçam adequada reabilitação visual

apresente cicatrizes corneanas que impeçam adequada reabilitação visual.”

Segundo o especialista, o transplante endotelial apresenta menos complicações, e estas geralmente são menos graves, quando comparado ao transplante de córnea penetrante. “A complicação mais comum do transplante endotelial é o descolamento do enxerto que necessita uma injeção de ar na câmara anterior para reposicioná-lo”, especifica o cirurgião. Ele salienta que outra complicação é a rejeição, que, apesar de menos frequente se comparado ao transplante penetrante, necessita tratamento com corticoide (tópico, injetável e/ou sistêmico) e pode levar à falência do enxerto. “A falência pode ser primária ou secundária e, quando ocorre, necessita novo transplante de córnea para reabilitação visual”, explica, ressaltando que aumento da pressão intraocular pode ocorrer, necessitando de colírios hipotensores. “Outras complicações menos comuns, como catarata em pacientes fáticos, alterações de interface, ceratite e endoftalmite também podem ocorrer”, completa.

Pós-operatório e técnicas DMEK e DWEK

De acordo com Pereira, no pós-operatório do transplante endotelial, é recomendado olhar para cima por algumas horas a dias, para manter bolha de ar ou gás em contato com o enxerto. “São necessários menos cuidados pós-operatórios quando comparado ao transplante penetrante, pois não é necessária a retirada seletiva das suturas e controle do astigmatismo”, esclarece, enfatizando que a reabilitação visual é mais rápida, com boa acuidade visual em três a 90 dias (dependendo da técnica cirúrgica), comparado com média de um ano para reabilitação visual no transplante penetrante.

Em relação à técnica DMEK (do inglês Descemet

membrane endothelial keratoplasty), o médico aponta que esta é uma técnica de transplante endotelial que retira seletivamente a membrana de Descemet com endotélio doente da córnea receptora, com enxerto que consiste apenas de membrana de Descemet e endotélio doado, sem estroma associado. “A cirurgia é realizada com incisão de 1,8 a 3mm, que geralmente não necessita suturas”, destaca.

Quanto à técnica DWEK (do inglês Descemetorhexis without endothelial keratoplasty), ele explica se tratar de uma cirurgia que consiste na retirada seletiva da membrana de Descemet com endotélio doente nos 4 a 5mm centrais da córnea. “Deve ser realizada, preferencialmente, com uma pinça, para não danificar o estroma e membrana de Descemet adjacentes, pois irregularidades podem prejudicar a migração das células endoteliais periféricas para o centro da córnea, retardando ou impedindo a melhora do edema corneano central”, informa o especialista.

Segundo o oftalmologista, nesta cirurgia não existe implante de enxerto, portanto não é um tipo de transplante. Só é indicada em pacientes com Distrofia de Fuchs com guttata nos 4-5mm centrais e com endotélio periférico saudável, por isso tem uma indicação muito restrita. “A reabilitação visual é mais lenta que no DMEK, podendo levar meses, portanto é indicada preferencialmente quando o paciente tem o olho contralateral com boa acuidade visual”, revela o cirurgião. Ele diz que alguns pacientes mantêm edema de córnea persistente, sendo necessário transplante endotelial para reabilitar. “Colírio de inibidor de ROCK (Rho kinase) tem sido associado para tentar diminuir o tempo de reabilitação e a taxa de falência endotelial”, conclui Pereira. ●



