

A REVISTA DA OFTALMOLOGIA

Universo Visual

MAIO 2019 | ano XVII | nº 111 | Dois Editoriais universovisual.com.br

ERGONOMIA: COMO NÃO SACRIFICAR SEU CORPO

Um guia para exames
e cirurgias saudáveis
e sem dor (para você)





LATINO FARMA

Uma divisão do Grupo Cristália

Universo Visual

A REVISTA DA OFTALMOLOGIA

CONSELHO EDITORIAL 2019

Editora

Marina Almeida

Editor Clínico

Marcos Pereira de Ávila

EDITORES COLABORADORES

Oftalmologia Geral

Newton Kara José
Rubens Belfort Jr.

Administração

Cláudio Lottenberg
Marinho Jorge Scarpì

Catarata

Carlos Eduardo Arieta
Eduardo Soriano
Marcelo Ventura
Miguel Padilha
Paulo César Fontes

Cirurgia Refrativa

Mauro Campos
Renato Ambrósio Jr.
Wallace Chamon
Walton Nosé

Córnea e Doenças Externas

Ana Luisa Höfling-Lima
Denise de Freitas
Hamilton Moreira
José Álvaro Pereira Gomes
José Guilherme Pecego
Luciene Barbosa
Paulo Dantas
Sérgio Kandelman

Estrabismo

Ana Teresa Ramos Moreira
Carlos Souza Dias
Célia Nakanami
Mauro Plut

Glaucoma

Augusto Paranhos Jr.
Homero Gusmão de Almeida
Marcelo Hatanaka

Paulo Augusto de Arruda Mello

Remo Susanna Jr.
Vital P. Costa

Lentes de Contato

Adamo Lui Netto
César Lipener
Cleusa Coral-Ghanem
Nilo Holzchuh

Plástica e Órbita

Antônio Augusto Velasco Cruz
Eurípedes da Mota Moura
Henrique Kikuta
Paulo Góis Manso

Refração

Aderbal de Albuquerque Alves
Harley Bicas
Marco Rey de Faria
Marcus Safady

Retina

Jacó Lavinsky
Juliana Sallum
Marcio Nehemy
Marcos Ávila
Michel Eid Farah Neto
Oswaldo Moura Brasil

Tecnologia

Paulo Schor

Uveíte

Cláudio Silveira
Cristina Muccioli
Fernando Oréface

Jovens Talentos

Alexandre Ventura
Bruno Fontes
Paulo Augusto Mello Filho
Pedro Carlos Carricondo
Ricardo Holzchuh

Universo Visual

A REVISTA DA OFTALMOLOGIA

Edição 111 – ano XVII – Maio 2019

Editora Marina Almeida

Diretora Comercial e marketing Jéssica Borges

Diretora de arte e projeto gráfico Ana Luiza Vilela

Colaboradores desta edição: Cleide Machado, Fabio Morais, Jeanete Herzberg, Paulo Schor, Renata Moraes e Tatiana Nahas (artigos); Christy Cantero (texto); Regina Vicari (tradução).

Importante: A formatação e adequação dos anúncios às regras da Anvisa são de responsabilidade exclusiva dos anunciantes.

Redação, administração, publicidade e correspondência:

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

Impressão: Gráfica Piffer Print

Tiragem: 16.000 exemplares

As opiniões expressas nos artigos são de responsabilidade dos autores.

Nenhuma parte desta edição pode ser reproduzida sem autorização da Dois Editorial.

A revista Universo Visual é publicada cinco vezes ao ano pela Dois Editorial e Comunicação Ltda.

Este material é destinado a classe médica.

O corpo fala

Ergonomia. Este termo se originou a partir do grego ergon, que significa “trabalho”, e nomos, que quer dizer “leis ou normas”. O conceito de ergonomia, que se aplica à qualidade de adaptação de uma máquina ao seu operador, proporcionando um eficaz manuseio e evitando um esforço extremo do trabalhador na execução do trabalho, é o tema da matéria de capa desta edição.

Mais do que traçar dicas de como manter um nível de capacidade física e nutrição, de forma a obter o melhor desempenho, nossa proposta foi alertar sobre a importância em conscientizar-nos do nosso corpo, que por vezes acaba sacrificado em razão das nossas atividades profissionais.

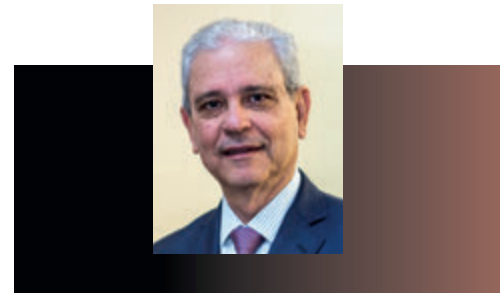
Não somos oftalmologistas, mas sabemos da exigência física que a profissão necessita. Horas de consultório e tantas outras horas de cirurgia precisam de preparo. E nesta matéria, vamos analisar como otimizar a ergonomia de uma prática, para que vocês possam continuar realizando cirurgias e diagnosticando os pacientes sem sentir dor.

Enquanto nos lê, sente-se corretamente, ajuste a cadeira de forma a lhe proporcionar bom apoio, e divirta-se!

Boa leitura,

Marina Almeida e Jéssica Borges

Dois Editoriais



Caros colegas,

A oftalmologia é uma das especialidades, voltadas para a clínica e a cirurgia, em que o médico mais sofre com problemas relacionados a postura inadequada causando lesões importantes na coluna. As sequelas devidas ao posicionamento inadvertido durante os exames clínicos e a realização de cirurgias podem ser prevenidas com exercícios físicos e reprogramação postural. A excelente matéria de capa desta edição nos orienta com medidas profiláticas e de fácil implantação.

Os cinco artigos de subespecialidades trazem novidades importantes. De modo interessante e instigador passamos a saber de dificuldades nas Uveítes, como as suspensões do fornecimento de medicações: do Daraprim para tratamento da toxoplasmose, do teste PPD para tuberculose e da produção da penicilina cristalina para a sífilis ocular. A boa nova é o retorno do fornecimento do colírio de atropina pela Allergan. O Estrabismo tem novo equipamento para triagem do estrabismo de pequeno ângulo. Chama a atenção o resultado funcional da cirurgia de estrabismo em crianças com Síndrome Congênita do Zika, obtidos em Recife pela Dra. Liana Ventura. A Cirurgia Refrativa pela técnica LASIK atingiu, após a maturidade, nos últimos 10 anos, o conhecimento dos fatores de risco para as complicações intraoperatórias e seu tratamento precoce, assim como o diagnóstico correto e tratamento das complicações pós-operatórias. Estas medidas estão descritas no artigo e favorecem melhor resultado final. Já o artigo de Retina tem no edema macular diabético o seu maior desafio. O excelente artigo de revisão crítica dos principais estudos publicados de anti-VEFG nos dão o quadro atual e nos ajudam a responder muitas das principais perguntas: quando tratar, como tratar, quantas injeções fazer, quais as complicações com suspensão abrupta, dentre outras. Chama a atenção para a atual tendência de manutenção de resultados com menor número de injeções em investigação no Protocolo W (DRCRnet) e no estudo PANORAMA.

O mundo e o mercado da oftalmologia tiveram grande movimento no início de abril com a efetivação do spin-off global da Alcon. A entrevista com o Presidente da Alcon Brasil, Luciano Marques, nos esclarece dos termos desta ação planejada entre a Alcon e a Novartis, duas indústrias multinacionais que nos dão o exemplo de como conduzir uma separação que vem em benefício do crescimento de ambas. Parabéns caro Luciano, por participar com a usual serenidade na condução do processo e pela esclarecedora entrevista. Desejamos boa sorte e sucesso continuado a estas duas grandes companhias, parceiras da oftalmologia brasileira.

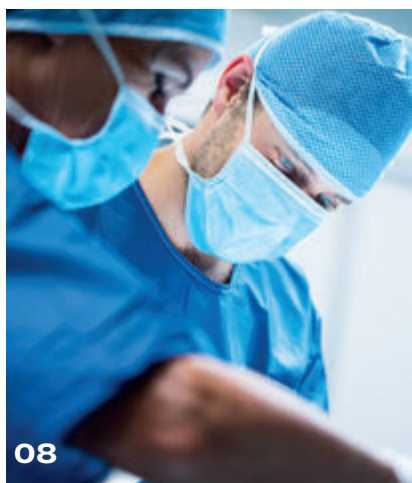
Boa leitura!

Marcos Ávila *Editor Clínico*

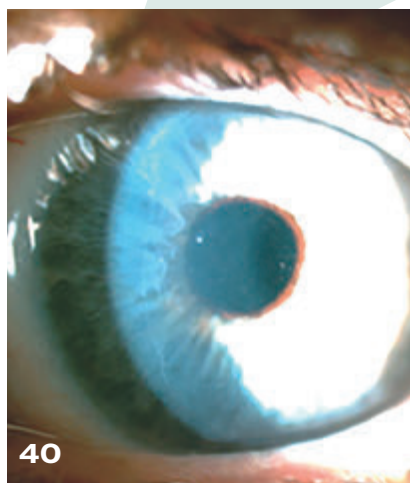
SUMÁRIO

EDIÇÃO 111 / MAIO 2019

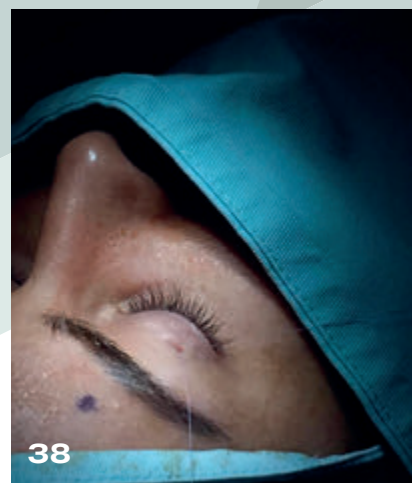
imagens: Freepik / arquivo pessoal



08



40



38

06 ENTREVISTA
Presidente da Alcon
Brasil fala sobre
o processo de
independência
da Novartis

08 CAPA
Ergonomia: como não
sacrificar seu corpo

14 EM PAUTA
Tratamentos e cirurgias
melhoram a qualidade
de vida de crianças
com estrabismo

18 INOVAÇÃO
Big Data na
oftalmologia
e as principais
inovações que se
tem na área

28 SAÚDE
FINANCEIRA
Coluna de Jeanete
Herzberg

30 PONTO DE VISTA
Coluna de Paulo Schor

32 UVEÍTE
Tempos difíceis
para uveólogos

34 RETINA
Retinopatia diabética:
é possível prevenir?

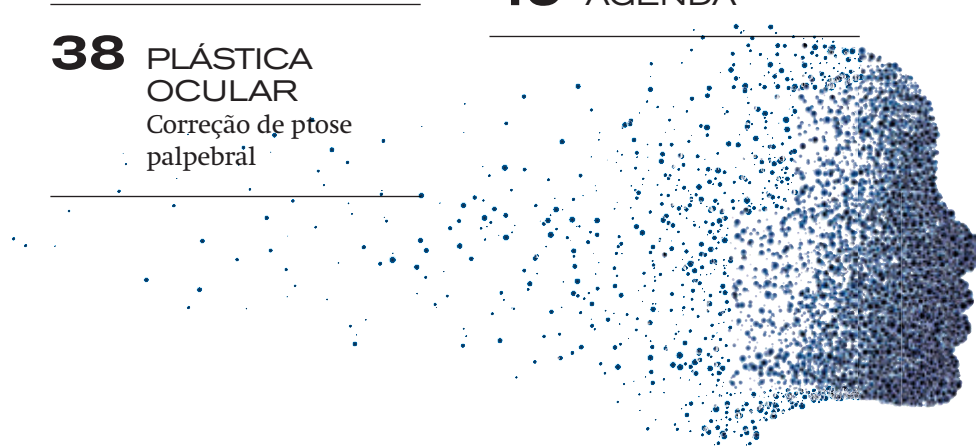
38 PLÁSTICA
OCULAR
Correção de ptose
palpebral

40 CIRURGIA
REFRATIVA
Como identificar e
conduzir as principais
complicações relacionadas
à cirurgia refrativa na
técnica de Lasik

44 NOTÍCIAS E
PRODUTOS

46 EVENTOS
Cobertura Curso Refrativa
R.I.O. 2019

49 AGENDA



**Luciano Marques***Presidente Alcon Brasil*

Novo cenário

Presidente da Alcon Brasil, Luciano Marques, fala do processo de independência da Novartis e conta sobre os próximos passos da companhia no país

Marina Almeida

Em abril, a Alcon anunciou sua estreia como uma empresa independente, de capital aberto, e concluiu a separação da Novartis. As ações da companhia começaram a ser negociadas na SIX Swiss Exchange e na New York Stock Exchange (NYSE) sob o símbolo “ALC.” em 9 de abril. O cuidado com os olhos é um mercado de aproximadamente US\$ 23 bilhões por ano e cresce a uma taxa anual de cerca de 4%. No último ano, a Alcon acumulou vendas de US\$ 7,1 bilhões, sendo US\$ 4 bilhões na divisão cirúrgica - um aumento de 7% cento em relação ao ano anterior - e US\$ 3,1 bilhões em cuidados com a visão - crescimento de 3%.

Como uma empresa independente, a Alcon terá mais foco e flexibilidade em prosseguir sua própria estratégia de crescimento, orientada pela rápida inovação. Em entrevista à Universo Visual, Luciano Marques, que está há quatro anos no comando da Alcon no Brasil, fala sobre a independência da Alcon perante a Novartis, como fica a relação com os oftalmologistas e as expectativas para o mercado nacional.

Universo Visual: Depois de ter passado por momentos turbulentos, como está a Alcon neste momento, se desligando do Grupo Novartis?

Luciano Marques: O dia oficial do spin-off global foi 9 de abril. Na prática, muitos processos ainda es-

tão acontecendo porque para uma empresa fazer uma cisão e sair de outra envolve legislação, aspectos regulatórios e processos, e isso leva tempo. Acredito que o spin-off 100% no Brasil passa a ser no final deste ano, início de 2020, quando conse-

guiremos migrar tudo para a nova empresa.

Mas desde o primeiro dia a gestão estratégica e operacional é 100% da Alcon, não há mais nenhuma influência da Novartis. São duas empresas totalmente independentes. Até porque nossos papéis agora são ações Alcon em Nova Iorque e Suíça.

UV: Como foi chegar nesse dia?

Marques: O dia chegou, mas já temos trabalhado nele há bastante tempo. Estamos digerindo e curtindo essa independência há algum tempo e preparando para que acontecesse sem nenhum impacto para todos os clientes. Dia 9 de abril é uma data de celebração, um marco histórico. Nos últimos trimestres, a Alcon foi a divisão que cresceu igual ou acima do resultado do Grupo Novartis. Construímos essa saída de

forma planejada, com bons resultados para que o mercado recebesse essa nova empresa da melhor forma possível. O grande objetivo é que o pessoal que está mais próximo ao cliente nem perceba que essa mudança aconteceu, e o cliente menos ainda.

UV: Então o oftalmologista nem sentirá mudanças no relacionamento com a empresa?

Marques: O oftalmologista não precisa ter preocupação alguma porque tudo o que está bom irá continuar, e o que pudermos melhorar, vamos melhorar. Nada vai retroceder. E aproveitaremos este momento para revisar muitos dos nossos processos e ver quais as oportunidades de fazer diferente, melhor, e isso começa agora.

UV: A Alcon sempre investiu em pesquisa e inovação. Como fica a partir de agora?

Marques: O compromisso de investimentos continua. E até se olharmos os últimos dois ou três anos, a quantidade de lançamentos que trouxemos para o Brasil é um exemplo real desse compromisso. Como a Clareon®, nova plataforma de lente intraocular da Alcon para substituir a AcrySof®, que tem mais de 100 milhões de lentes implantadas e é a mais usada no mundo. Então viemos em uma aceleração para trazer novidades para o mercado, não aceleramos a partir de 9 de abril, mas sim demos continuidade a esse foco e tiramos proveito da independência. Isso quer dizer que qualquer decisão que se tomar na Alcon hoje é para oftalmologia, não está diluída em outras áreas de saúde.

Um dos grandes exemplos de inovação, foi a inauguração do Alcon Experience Center no fim de 2018,

sendo o primeiro centro de experiências em oftalmologia do Brasil e o quinto da Alcon no mundo.

UV: Como fica a atuação da Alcon na área de glaucoma?

Marques: Os produtos de glaucoma ficaram na Novartis. Eles não são portfólio da Alcon. Desde 2016, por decisão do grupo, se entendeu que haveria mais sinergia transferi-los para a divisão de medicamentos da Novartis.

UV: O que o oftalmologista pode esperar?

Marques: Atualmente a empresa tem dois grandes focos de negócios: o cirúrgico, que envolve as lentes intraoculares e também toda a parte de equipamentos, seja retina, refrativa, catarata, e todos os consumíveis que se utilizam na parte cirúrgica. E toda a infraestrutura que está por trás disso, os consultores cirúrgicos e assistência técnica. E que mobiliza cerca de 65% das receitas da companhia no país.

Outro foco é a divisão Vision Care, que gera 35% de receita para a companhia, e que inclui soluções para limpeza de lentes de contato, vitamina ocular e o portfólio de lágrimas artificiais, cuja grande estrela é o Systane. E devemos trazer muitos produtos para lançar no mercado brasileiro porque existe uma família completa de Systane lá fora, e o olho seco é uma patologia que está crescendo muito por causa de novos hábitos, como o uso excessivo de telas, por exemplo.

Nós da Alcon, temos um compromisso muito grande em trazer inovações, tanto que acabamos de comprar uma empresa focada em olho seco, não em colírio, mas em tratamento e diagnósticos. Assim nossa presença em olho seco não está somente no colírio, mas em

tudo que existe para melhorar essa condição no paciente.

UV: Em termos mundiais, o que representa a Alcon Brasil para a Alcon global?

Marques: A Alcon Brasil é muito relevante porque estamos entre os top 10. Claro que há mercados muito consolidados, como o americano, que tem uma grande diferença em relação aos outros países, mas o Brasil é o maior da América Latina. Com isso, há muita visibilidade em tudo o que fazemos aqui e temos muito suporte também. Os investimentos acontecem no Brasil por conta dessa representatividade.

UV: Para encerrar, quais as expectativas da companhia para este ano, com as mudanças políticas e econômicas?

Marques: Acho que o cenário já é melhor do que antes da eleição. Agora existe otimismo. Quando olhamos números internos percebemos que há aumento no volume cirúrgico, e em investimentos por parte da oftalmologia no país. Tudo isso é muito positivo.

Estamos muito focados em três pilares: inovação, serviço e oftalmologia. Como empresa independente, não há distração. Subimos nos últimos anos um pouco a barra para trazer inovação. Existe uma série de produtos que já estão a caminho, alguns já com registros outros em fase de aprovação. Este ano ainda teremos o lançamento do nosso microscópio, de soluções na parte cirúrgica, e vamos trazer novas lentes de contato, como para tratamento de astigmatismo. Quanto ao serviço, que não é menos importante, temos a oportunidade de melhorar ainda mais. Entendemos que melhorando o serviço, também contribuiremos para o crescimento do setor. ✖

ERGONOMIA: como não sacrificar seu corpo

Um guia para exames e cirurgias saudáveis e sem dor (para você)

Os oftalmologistas e atletas profissionais têm mais em comum do que você possa imaginar. Ambos precisam manter um nível de capacidade física e nutrição, de forma a obter seu melhor desempenho. E, por vezes, acabam sacrificando seus corpos em razão de suas profissões. No entanto, isto não precisa acontecer com o oftalmologista moderno. Neste artigo, vamos analisar como otimizar a ergonomia de uma prática, para que os oftalmologistas possam continuar realizando cirurgias e diagnosticando os pacientes sem sentir dor.

Medidas preventivas

Em um artigo publicado em agosto de 2017, Santosh Honavar, analisa detalhadamente o que ele denomina “fatores de risco modificáveis” e algumas das principais dificuldades físicas que um oftalmologista enfrenta. De acordo com Honavar, as tensões físicas diretamente associadas à profissão do oftalmologista incluem tensão nos ombros, pescoço, costas, braços e mãos resultantes da postura incorreta durante o exame e a cirurgia. Ele também identificou ações repetitivas comuns à profissão do cirurgião como alguns desses fatores de risco modificáveis.

Uma das possíveis soluções para esses problemas é reprojeter os locais de trabalho de forma ergonômica.

Os cirurgiões afirmam que há muitas medidas que você pode tomar tanto durante o exame como na sala de cirurgia para garantir que não esteja se colocando em risco de anos de dor e tensão desnecessários. Segundo o estudo de Honavar, uma pesquisa realizada com

oftalmologistas nos Estados Unidos revelou que 52% dos 697 entrevistados relataram dores no pescoço, na parte superior do corpo ou na região lombar, com 15% tendo que, como resultado, abandonar sua profissão.

John Jarstad, diretor de cirurgia de catarata e cirurgia refrativa da Faculdade de Medicina da Universidade de Missouri, recomenda adotar uma posição confortável para evitar esses riscos. “Como oftalmologistas, sacrificamos nossos corpos em benefício de nossos pacientes e, como resultado do uso de ângulos e posições inadequadas para a realização de um exame, temos uma taxa muito alta de incapacidade e dor nas costas e no pescoço”, afirma ele. “Às vezes realizamos cirurgias em ângulos bizarros. Na verdade, quando eu era criança, meu oftalmologista teve que se aposentar devido à lombalgia e múltiplas cirurgias de disco. Hoje, felizmente, existem várias medidas que podem ser adotadas para evitar lesões no pescoço e nas costas”, diz ele. “Estas incluem posicionar o microscópio em um ângulo confortável para você na sala de cirurgia. Outra dica é elevar o paciente até o nível dos olhos, no qual você, como cirurgião, se sinta confortável e não tenha que se curvar”.

Já Larry Patterson, diretor médico do Eye Centers of Tennessee (Centros de Oftalmologia do Tennessee) faz uma recomendação semelhante. “Um ponto realmente importante é elevar a cadeira do paciente para que você possa se aproximar o máximo possível sem se inclinar para frente”, afirma ele. “Você deve manter a coluna em posição neutra. Peça que o paciente se mova para a frente, se possível. Eles farão isto uma vez, mas você fará este movimento até 50 ou 60 vezes por dia, por-

“

As tensões físicas diretamente associadas à profissão do oftalmologista incluem tensão nos ombros, pescoço, costas, braços e mãos resultantes da postura incorreta durante o exame e a cirurgia





tanto, é melhor que o paciente se esforce por um curto período de tempo para que você não fique tenso o dia todo. Quando estou realizando uma cirurgia de catarata, inclino a cabeça do paciente cerca de 30 graus em minha direção e a mantenho nesta posição”, continua Patterson. “Eu inclino meu microscópio um pouco para trás, para que eu possa me sentar de maneira relaxada, um pouco recostado, de forma a manter uma postura confortável durante o procedimento.”

Sandra Woolley, PhD, CPE, ergonomista e especialista em segurança ocupacional da Clínica Mayo, em Rochester, Minnesota, declara que um médico ativo é um médico sadio. “Um estilo de vida saudável é importante”, afirma ela. “Você deve se posicionar e o seu equipamento de forma a obter o máximo de conforto. Tente evitar posturas não neutras, atividades repetitivas e diminuir seu tempo em posturas estáticas por longos períodos de tempo”.

Além de fazer escolhas boas e saudáveis de estilo de vida fora do consultório, os oftalmologistas também têm a oportunidade de ficar mais confortáveis em seus próprios consultórios e salas de cirurgia, ajustando seus equipamentos e o layout do consultório. “Certifique-se de manter o monitor do computador ao nível dos olhos; as mãos sobre o teclado posicionadas na altura do cotovelo ou ligeiramente abaixo; e os pés apoiados no chão”, afirma Sandra. “Durante a cirurgia, levante a maca de forma a que o paciente fique mais alto e você não precise se inclinar para a frente; levante o microscópio de modo a permitir que sua cabeça fique em uma posição neutra,

e não ocorra extensão para trás. Tais medidas podem parecer pequenas e tolas, mas elas ajudam”.

Patterson também fornece algumas informações sobre ergonomia em sua prática. “Penso que seja uma preferência pessoal”, afirma ele. “Escolha a postura mais confortável para você. Pessoalmente, não gosto daquelas cadeiras com apoio para as costas. Elas de fato nunca funcionaram comigo. Quando você estiver sentado em uma lâmpada de fenda examinando um paciente após o outro, escolha uma cadeira e uma lâmpada que sejam confortáveis para você”.

O oftalmologista Jarstad aconselha como tirar o máximo proveito de seu equipamento. “Certifique-se de travar sua cadeira de cirurgião de forma a que ela não deslize e cause uma postura irregular”, diz ele. “Na clínica, instale o tapete mais espesso que o seu instalador tiver. A seguir, procure instalar uma base de pelo menos meia polegada de espessura sob o tapete para absorver a tensão de seus joelhos e articulações do quadril. Isso ajudará a manter a saúde de suas costas. Costumo usar calçados com solas porosas e emborrachadas e saltos. Recomendo visitar um podólogo para adquirir dispositivos ortópticos ou aquelas palmilhas com gel para seus calçados. Isto irá tirar a tensão das suas costas se você precisar ficar horas caminhando sobre pisos de madeira ou linóleo de uso hospitalar todos os dias”.

Rotinas pessoais

Além da ergonomia de um consultório, existem muitas maneiras de os oftalmologistas se manterem em forma com base nas escolhas de estilo de vida. “Como muitos de nós profissionais oculares, enquanto eu crescia, não era um atleta”, diz Patterson. “Somos acadêmicos. Não somos estrelas de futebol ou de basquete, mas logo cedo percebi que precisava cuidar de mim como se fosse um atleta. Na faculdade de medicina, comecei a ter problemas nas costas. E eu viria a descobrir que oftalmologistas, pela natureza do nosso trabalho, temos uma alta taxa de problemas nas costas e no pescoço. Comecei a ter mais cuidado, mas foi apenas mais tarde na vida que comecei a frequentar academias regularmente e refletir sobre nutrição.

“Tenho um personal trainer agora”, continua Patterson. “Eu me levanto todas as manhãs às 5h40 e me encontro com ele na academia. Nós treinamos pesado cerca de uma hora. Faço isso quatro vezes por semana. Tinha uma alimentação relativamente saudável, mas agora estou tentando elevar isso para outro nível. Tenho 58 anos de idade e hoje, provavelmente, estou em melhor forma do que estava aos 20 anos. Não se trata



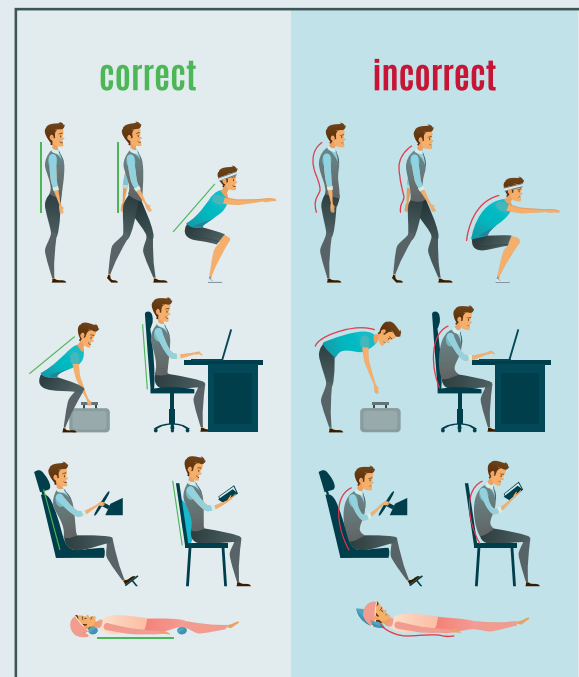


apenas de seu trabalho – é também porque você está envelhecendo”, explica.

“Nós, como oftalmologistas, lidamos com pessoas mais idosas do que a maioria das outras especialidades. Vemos as duas extremidades do espectro. Vemos o sujeito que tem 65 anos, fuma, está acima do peso e tem diabetes. Por outro lado, veremos um paciente que tem 80 anos, nunca fumou, permaneceu ativo, sempre cuidou da alimentação e está em ótima forma. Eles meio que te dão esperança de olhar para a frente. Se há alguém que pode ver os efeitos da forma como você trata seu corpo, essa pessoa somos nós. Quando você vai ao mercado aos 80 anos de idade, quer ser capaz de andar sozinho, ao invés de ser empurrado. Hoje, eu praticamente não tenho problemas nas costas devido a esses hábitos”, revela.

Jarstad também pondera, ao descrever algumas das rotinas que ele usa para manter sua boa saúde fora da clínica. “Eu diria, compre um treinador abdominal ou prancha abdominal”, afirma ele. “Eu estava fazendo 400 abdominais por dia, mas diminuí para 50 a 100 recentemente. É importante fortalecer seu corpo porque ele de fato afeta sua postura. Quando você fortalece o grupo muscular oposto, os músculos das costas também entram em forma. Eu também recomendo caminhadas, pedalar, patinação, esqui e atividades aquáticas - tudo o que lhe permita se manter ativo e não seja encarado como uma obrigação. Você pode se divertir.”

Entretanto, se você perdeu o barco e já sofre de algum tipo de dor relacionada à sua prática, a Sandra Woolley




MOVIMENTOS REPETIDOS E O COMPUTADOR

Uma das grandes vilãs para quem trabalha em seu dia-a-dia no computador são as Lesões por Esforços Repetitivos (L.E.R.), causadas geralmente por atividades que exigem força excessiva com as mãos, posturas erradas ou por movimentos que são repetidos.

Embora, de modo geral, esse tipo de lesão seja tratável, o ideal é sempre se prevenir e evitar problemas de saúde. Pensando nisso, separamos algumas dicas que auxiliam a amenizar desconfortos:

- Ajuste a cadeira de forma a lhe proporcionar bom apoio e proteger a coluna.
- Quando estiver escrevendo, sente-se mais para a extremidade anterior da cadeira.
- Seus pés devem estar inteiramente apoiados.
- Ajuste a distância entre seus olhos e o monitor do seu computador.
- A altura da linha superior do monitor de vídeo deve ficar no máximo na altura dos seus olhos, nunca acima.
- Cumpra rigorosamente uma pausa a cada hora trabalhada, fazendo movimentos contrários aos que você faz no trabalho e alongamentos. Isso ajuda a evitar o stress.
- Procure trabalhar com sapatos de até, no máximo, 2 cm de salto.
- Dedique-se por pelo menos 3 vezes por semana, para praticar exercícios físicos, de preferência sob orientação profissional.



aconselha. “Eu diria que, se você sofre de algum desconforto ou dor, precisa procurar seu médico e se cuidar imediatamente”, diz ela. “Você precisa acrescentar os componentes de alongamento e exercícios, bem como tudo o que seu médico recomendar. Movimente-se regularmente. Não fique parado em pé ou sentado e, eventualmente, você começará a sentir os resultados”.

Ergonomia vs. resultados

Quanto a se a ergonomia eficiente está relacionada ou não a bons resultados, Patterson afirma que a ergonomia certamente é importante durante a cirurgia. “Eu costumava ter uma mania, quando as coisas ficavam tensas durante a cirurgia, eu comprimia meus ombros, fazendo com que eles se elevassem um pouco”, diz ele. “Isso acrescentava mais tensão sobre mim. Uma das pessoas no centro cirúrgico me tocava de leve quando isso acontecia para me lembrar de relaxar. Durante a cirurgia, se você não está em posição confortável, seja em um caso de rotina ou se algo não está indo muito bem, não há dúvida de que, se você estiver estressado, com sensação de desconforto nas costas, pescoço ou ombros, não vai desempenhar sua função no melhor de sua capacidade”, avalia.

“Tenho observado pessoas debruçadas sobre seus microscópios, e me parece uma posição estranha e incômoda”, acrescenta Patterson. “Tal postura se voltará contra eles mesmos. Eles irão eventualmente sofrer dor se trabalham em um centro cirúrgico de grande movimento. Você deve estar tão confortável quanto estaria em casa lendo um livro. Você precisa adotar essa mentalidade. Só porque é uma cirurgia, não significa que tudo tem que ser estressante”.

O especialista Jarstad concorda que uma ergonomia inadequada provavelmente irá resultar em maus resultados em sua prática. “Lembre-se, como oftalmologista, você é como um grande jogador de beisebol ou de futebol americano”, diz ele. “Essas equipes fornecem nutricionistas, fisioterapeutas, psicólogos esportivos, massagistas e muitas outras vantagens para manter esses atletas em sua melhor forma dia após dia. Você não deveria fazer o mesmo?” ✕

Artigo traduzido e adaptado do “Ergonomics: How Not To Sacrifice Your Body - A guide to healthy, painless (for you) examinations and surgeries”, publicado na Review of Ophthalmology, outubro de 2018.

LOOK Vision[®]
Soluções inteligentes para a saúde

Um novo olhar

Tratamentos e cirurgias melhoram a qualidade de vida de crianças com estrabismo

Christye Cantero

Quem tem filhos conhece bem a cena. Desde os primeiros meses, os olhos curiosos do bebê passam de um lugar a outro querendo explorar aquele novo mundo que se abre à sua frente. Alguns olhares são desconfiados, outros parecem estar sorrindo, outros demonstram o afeto mais puro ao encontrar os olhos maternos.

Mas não são todas as mães que venciam essa realidade. Em Pernambuco, por exemplo, há uma criança que não conseguia se interessar por nada à distância, não estabelecia um vínculo com a mãe porque não a enxergava a determinada distância e não podia elevar os olhos. Depois de passar por uma cirurgia, a mãe enviou para a médica que operou seu filho um vídeo mostrando o paciente mirim assistindo a um filme na TV, a dois metros de distância do aparelho. O menino tem Síndrome Congênita do Zika. “Fiquei impressionada. Só acreditei porque é meu paciente. Esta resposta à cirurgia não está em nenhum livro”, comemora Liana Ventura, vice-presidente da Fundação Altino Ventura, diretora do Hospital de Olhos de Pernambuco, responsável pela cirurgia do garoto.

No final de 2018, foram realizadas em Recife (PE) as cinco primeiras ci-

rurgias no mundo de correção de estrabismo em pacientes portadores da Síndrome Congênita do Zika. “Tivemos sucesso em todas elas. Nesse protocolo, há melhora do campo de visão, correção do estrabismo e os familiares notaram melhoras imediatas”, explica a médica.

O envolvimento de Liana nesta batalha começou em 2015, quando Pernambuco foi o estado brasileiro com o maior registro de ocorrências de microcefalia em função do vírus da Zika, com 16,9% dos casos. Foi então que algumas instituições passaram a investir em pesquisa para entender a doença. Uma delas foi a Fundação Altino Ventura. “Era uma doença nova e ninguém sabia qual era sua evolução. Foi quando, em dezembro de 2015, passamos a examinar e vimos que a maioria dos afetados tinha deficiência visual profunda. As crianças apresentavam defeito no cristalino e não conseguiam ver de perto, a 30 centímetros, nem o rosto da mãe”, conta Liana.

Além de exames oftalmológicos apontarem que entre 40 e 50% das crianças tinham lesões na retina provocadas pelo zika, o vírus também afeta o sistema visual cerebral, além da visão periférica. O vírus, conforme os pequenos se desenvolvem, provoca o desequilíbrio da estrutura dos

olhos e leva ao estrabismo. Segundo pesquisas da Fundação, 87% das crianças afetadas pelo zika têm estrabismo. “Precisávamos fazer algo para corrigir isso. Montamos um grupo piloto para ver como fazer a cirurgia de estrabismo com anestesia geral”, lembra Liana.

A especialista comenta que mais de 80% dos pacientes apresentaram melhora na função visual, na mobilidade dos olhos e na atenção visual após o procedimento. Após a cirurgia a criança se torna mais participativa nas terapias de reabilitação e, por isso, atinge melhor desenvolvimento global. “O que é espetacular é perceber resultados tão positivos da correção do estrabismo em crianças com problemas neurológicos porque melhora muito a qualidade de vida. Corrigir um desvio nos olhos permite enxergar o mundo de maneira ampla e completa, a criança fica menos limitada em sua conectividade com o meio ambiente e melhora a coordenação motora por enxergar melhor”, revela.

A evolução do estrabismo em oftalmopediatria

De forma geral, quem atua na área de oftalmopediatria lida constantemente com pacientes que têm variados tipos de estrabismo. Para

cada um, uma conduta diferente. De maneira geral, o tratamento do estrabismo inclui o uso de tampão (oclusão), de óculos, a cirurgia e também o uso de produtos farmacológicos.

Mas o que podemos contar de novidades nessa área? Monica Cronemberger, oftalmologista que tem mestrado e doutorado pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e atual presidente do Centro Brasileiro de Estrabismo, conta que em termos de exames de imagem vale a pena ressaltar o uso do OCT (Tomografia de Coerência Óptica) Visante de segmento anterior para medir a distância entre a inserção dos músculos retos extraoculares e o limbo. “Assim é possível melhorar a avaliação pré-operatória de crianças colaborativas e adultos a serem submetidos à cirurgia primária de estrabismo e/ou reoperações. Informações da cirurgia anterior como qual músculo foi operado, quanto retrocedeu, nem sempre são disponíveis, ou na suspeita de escorregamento muscular da sua inserção ou suspeitando-se de inserções originais anômalas”, explica.

Ocorreu também uma melhora na qualidade da imagem na Ressonância Magnética de órbita e crânio, possibilitando melhor compreensão da anatomia e suas alterações que possam ter causado o estrabismo, do trajeto muscular, da presença de deslocamento do músculo na órbita e estudo das polias.

Já em relação ao tratamento e à cirurgia, Monica revela alguns procedimentos e técnicas que surgiram nos últimos tempos. Entre eles estão o split do músculo reto lateral e sua transposição para correção de paralisia completa de III nervo e a plicatura de músculos retos, no lugar de uma ressecção. “A vantagem disso é de não interromper o fluxo sanguíneo no músculo operado. Na plicatura não



ANTES



DEPOIS

FAKE NEWS

Circula na internet uma informação sobre o uso da Reeducação Postural Global (RPG) que, ao ajustar posturas que permitem a reorganização e o reequilíbrio da estrutura corporal, auxilia no tratamento do estrabismo. Isso confere? “Isso não tem nenhuma evidência científica”, alerta Monica Cronemberger.

A oftalmologista explica que há pacientes que têm posição compensatória de cabeça de origem ocular. Estes pacientes realizam um torcicolo por dois motivos. Ou para melhora a acuidade visual, exemplo do bloqueio de nistagmo, ou para conseguir fusão, fugindo de um quadro de diplopia. Para conseguir fusão, um exemplo bem comum são os quadros de paresia ou paralisia de IV nervo. Nesses casos, se a pessoa fica com a cabeça reta tem diplopia, pelo desvio vertical e também para compensar um desvio torcional. Para fugir desta situação desconfortável, ela inclina a cabeça na direção do ombro oposto ao olho comprometido. “Se uma criança tem torcicolo de origem ocular, começar a fazer RPG ou fisioterapia para o pescoço, não vai resolver nada. Daí a importância dela criança ser encaminhada para um oftalmologista. Se a causa é ocular, ele vai corrigir o problema. Geralmente são casos cirúrgicos”, finaliza Monica.

Em terras brasileiras

Se os Estados Unidos já disponibilizam tecnologia para auxiliar pessoas que têm estrabismo e ambliopia, no Brasil também há pesquisadores atentos que buscam criar produtos inovadores para ajudar no tratamento. Um exemplo vem do Piauí. Foi no Labiras, centro de inovação do Instituto Federal do Piauí (IFPI), que nasceu o Strabimus.

O software, cuja patente está registrada no Instituto Nacional de Propriedade Industrial, funciona como óculos 3D de realidade virtual. “Utilizamos os jogos como ferramenta aplicada à área da saúde. A ideia do Strabimus é que os pacientes não tenham de se submeter à cirurgia. Como a visão 3D que vemos no cinema tem uma angulação para cada olho, tentamos adaptar uma das imagens para o olho normal, na angulação perfeita, e ajustar a outra imagem para o outro olho acostumar e ir voltando para o lugar”, comenta Marcelino Almeida, professor de eletrônica e coordenador do Labiras. O coordenador explica que uma limitação do software é que, da mesma forma que não são todas as pessoas que se adaptam aos óculos com realidade virtual em 3D, quem usa essa tecnologia pode ter tontura ou enjôo.

cortamos as artérias ciliares do músculo extraocular operado”, comenta. Há ainda o uso de cola biológica no lugar de sutura de conjuntiva em casos bem selecionados.

Uma substância que precisa sempre ser lembrada quando se fala em alternativa terapêutica em estrabismo é a toxina botulínica do tipo A (TBA). “Ela é usada com ótimos resultados, principalmente no tratamento de paresia de VI nervo e na correção de estrabismo horizontal em crianças com paralisia cerebral”, aponta a presidente do Centro Brasileiro de Estrabismo.

A oftalmologista Patrícia Diniz, fellow de estrabismo e oftalmopediatria na Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo (FMUSP) e com residência de oftalmologia realizada na mesma universidade, diz que no caso do uso da TBA é feita uma injeção intramuscular e o mecanismo de ação é o bloqueio da liberação da acetilcolina pré-sináptica. Segundo a médica, a substância age, em média, por três meses no músculo, mas pelo fato de diminuir a contração e deixá-lo relaxado, proporciona uma mudança a longo prazo por remodelamento dos sarcômeros. “Em alguns casos é necessária a reaplicação, mas em muitos uma única aplicação é suficiente”, explica.

E em tempos em que os jovens estão cada vez mais conectados, há no mercado jogos voltados a quem tem ambliopia e que promovem, ao mesmo tempo, diferentes estímulos visuais para cada olho. “Para a criança conseguir jogar ela tem de forçar o olho que é pior”, explica.

Outra opção para tratamento de ambliopia são os feitos com óculos parecidos com os de realidade virtual pelo qual os pacientes assistem a filmes. “Para o pequeno entender, tem de usar os dois olhos. Durante o

congresso American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus (Aapos), foram apresentados dados que apontam que o tratamento da ambliopia com filmes teve resultado parecido com o uso do tampão. Aqui no Brasil esses óculos ainda não estão sendo vendidos”, comenta.

Triagem

Um dos grandes gargalos quando o assunto é estrabismo é que muitas vezes os pequenos desvios são descobertos tardiamente, levando muitos a sofrerem de baixa visão. “Em muitos casos de estrabismos de pequeno ângulo, a criança é encaminhada tardiamente para o oftalmologista, o que leva a uma piora no desenvolvimento da acuidade visual que acontece até os seis, sete anos”, aponta a oftalmologista Patrícia Diniz.

Para auxiliar nesta questão, um equipamento foi lançado durante o encontro anual da American Association for Pediatric Ophthalmology

and Strabismus (Aapos), que aconteceu em San Diego, Estados Unidos, e do qual a oftalmologista participou. Trata-se do Rebion’s Neural Performance Scanning (NPS) desenvolvido pelo dr. David Hunter em cooperação com as universidades Harvard e John Hopkins. “É muito fácil de usar. O aparelho projeta uma imagem e remete uma luz que passará pela retina, que fixa a imagem. Se em um dos pontos a fixação não for bifoveal, sabe-se que há um desvio ocular”, diz.

Pesquisas apontam que a eficácia do equipamento é de mais de 90% quando o teste é bem realizado. “Vale ressaltar que é um teste de triagem que serve tanto para o estrabismo quanto para a ambliopia. O teste pode ser realizado por médicos não oftalmologistas e leigos, assim funciona para que quem o aplicou encaminhe o paciente para que o oftalmologista feche o diagnóstico”, comenta Patrícia. ✖

LEONARDO DA VINCI E O ESTRABISMO

Um estudo dirigido por Christopher Tyler, da City University, de Londres, Inglaterra, aponta que o fato de Leonardo da Vinci provavelmente ter estrabismo contribuiu para seu senso de perspectiva, aumentando seu campo de visão e percepção de profundidade. A pesquisa focou em seis retratos e autorretratos feitos ou representando o grande mestre renascentista italiano.

O pesquisador destacou que os olhos dos personagens visíveis nestas obras têm “um ângulo de estrabismo divergente”, especialmente no quadro *Salvator Mundi* e no *San Juan Bautista*. Segundo o britânico, “esses indícios sugerem que Leonardo da Vinci sofria de estrabismo divergente intermitente, e também era capaz de alternar para a visão monocular”, destaca Tyler no estudo publicado pela revista médica *JAMA Ophthalmology*.

De acordo com o estudo, esse distúrbio de visão talvez explique a facilidade de representação de objetos e faces em três dimensões que da Vinci tinha. Tyler aponta que “ver o mundo com um olho só permite comparações diretas com a imagem plana, desenhada ou pintada”, e cita estudos que mostram que outros pintores de renome, como Rembrandt, Dürer, Degas ou Picasso, também tinham estrabismo.



NOVAS TECNOLOGIAS PARA O TRATAMENTO DO OLHO SECO

Opções de diagnóstico mais preciso e procedimento de luz pulsada trazem resultados mais duradouros

A Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) acaba de aprovar duas novas tecnologias para o diagnóstico e tratamento da Síndrome de Olho Seco. Comercializado pela DryCom- Dry Eye Solutions e de fabricação francesa, o E-Eye IRPL®, é o primeiro e único tratamento de luz pulsada regulada para tratar a condição, trazendo melhora nos sintomas com um procedimento rápido e não invasivo. Já o I-Pen®, fabricado no Canadá, é um dispositivo que faz, em poucos segundos, o diagnóstico eletrônico da osmolaridade do filme lacrimal, por meio de um sensor descartável posicionado na pálpebra inferior do paciente.

Estima-se que a Síndrome atinja entre 5% e 34% da população mundial dependendo da localidade¹. Segundo o Conselho Brasileiro de Oftalmologia (CBO), 35% dos brasileiros com mais de 18 anos experimenta algum nível da doença e mais de 2 milhões de pacientes são tratados anualmente.

O E-Eye IRPL®, emite um feixe de luz pulsada regulada que estimula e desobstrui as glândulas meibomianas restaurando a produção de uma lágrima saudável. No tratamento com o E-Eye IRPL® são necessárias cerca de três sessões e os resultados duram por até três anos, dependendo da gravidade da doença.

“Estas novas tecnologias aumentam a nossa capacidade de ajudar os pacientes de forma sem precedentes. A medida da osmolaridade aumenta nossa capacidade

diagnóstica, o que possibilita um plano terapêutico mais eficiente. Adicionalmente, o IRPL se apresenta como nova opção para tratar pacientes com disfunção lacrimal evaporativa. Trata-se de um tratamento seguro e eficaz. Juntamente com a Dra. Faride Tanos, já tratamos cerca de 40 pacientes com resultados muito positivos. O procedimento com a luz pulsada é rápido, não invasivo, indolor e oferece mais conforto para o paciente além da conveniência de ter que instilar o colírio lubrificante menos vezes ao dia. A percepção de melhora do paciente pode ser sentida mesmo depois da primeira aplicação, o que posso atestar mesmo como paciente pois fiz o tratamento e já estou na segunda sessão”, diz o oftalmologista Dr. Renato Ambrósio Jr., da clínica visareRIO e Professor da UNIRIO.

No mundo o E-Eye IRPL® é comercializado desde 2014, está presente em 46 países, entre eles França, Alemanha, Itália, Austrália e Portugal, com mais de 300 mil pacientes tratados. No Brasil 20 clínicas já disponibilizam o equipamento e mais de 400 pacientes já foram tratados. ✕



Referências: ¹- Messmer, EM (30 January 2015). "The pathophysiology, diagnosis, and treatment of dry eye disease". *Deutsches Arzteblatt International*. 112 (5): 71-81, quiz 82. doi:10.3238/arztebl.2015.0071. PMC 4335585. PMID 25686388.

O futuro está aí

Especialistas falam sobre os desafios de se implementar Big Data na oftalmologia e quais as principais inovações que se tem na área

Christye Cantero

O ano de 2019 começou com a discussão sobre a regulamentação da prática da telemedicina no país. A resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) que a princípio seria publicada no Diário Oficial da União, foi revogada depois de uma série de críticas de conselhos regionais, que consideraram o texto pouco claro e, acima de tudo, um risco para a relação médico-paciente e para a qualidade do atendimento.

O texto da Resolução nº 2.227/18, do CFM, estabelece a telemedicina como exercício da medicina mediado por tecnologias para fins de assistência, educação, pesquisa, prevenção de doenças e lesões e promoção de saúde, podendo ser realizada em tempo real ou off-line. Na prática, a decisão permitiria, por exemplo, que pacientes que estão em regiões afastadas do Brasil tivessem a primeira consulta médica a distância, desde que acompanhados de outro profissional de saúde, como auxiliar

de enfermagem. Críticos do uso da telemedicina afirmam que a consulta não presencial está na contramão de um movimento de humanização na medicina que surgiu a partir dos anos 2000 nos Estados Unidos e que sustenta a importância da aproximação do médico com o paciente.

Apesar de pontos críticos, não se pode negar que o uso da tecnologia, se aplicada com responsabilidade, é um caminho sem volta e poderá beneficiar tanto médicos como pacientes. E isso faz parte de um movimento que envolve várias áreas.

Em 2016, Klaus Schwab, fundador do Fórum Econômico Mundial, lançou o livro A Quarta Revolução Industrial. Na obra, ele aponta que “a quarta revolução industrial não é definida por um conjunto de tecnologias emergentes em si mesmas, mas pela transição em direção a novos sistemas que foram construídos sobre a infraestrutura da revolução digital”. Segundo ele, esse movimento é caracterizado por

uma internet muito mais móvel e global, por sensores menores e mais poderosos e por inteligência artificial e machine learning.

Entre os fatores que fazem parte da quarta revolução estão os grandes bancos de dados (Big Data) e a inteligência artificial (IA). Na verdade, os dados servem como combustível para a inteligência artificial, que se traduz em inovações nos mais diversos tipos de produtos e serviços. No livro, Schwab afirma que a quarta fase da industrialização “transformará fundamentalmente a forma como vivemos, trabalhamos e nos relacionamos”.

Ou seja, o uso dessas ferramentas poderá transformar a prática da medicina. “Big Data e Inteligência Artificial abrigam um enorme potencial de mudança paradigmática para toda a área da saúde. Estamos numa fase de aprendizado e muito inicial em relação a outras áreas. Apenas 0,5% dos dados disponíveis atualmente já foram analisados”,





CooperVision™



“Estes sistemas rastreiam resultados quase ilimitados de tratamentos,

cruzando com diversos fatores, em tempo real ou retrospectivamente, e geram uma análise de correlações”

Mauro Nishi

afirma o oftalmologista Adriano Biondi, do Hospital Israelita Albert Einstein. O médico ressalta que a integração entre várias tecnologias na área médica nos permitirá assistir ao empoderamento do paciente, que passará a ser um agente mais ativo no aperfeiçoamento e na calibragem do sistema de saúde. “As informações de cada indivíduo obtidas em consultas médicas, laboratórios, avaliação genômica, pelo uso de wearables e em exames de imagem provavelmente serão compartilhadas em nuvem e conversarão entre si e com o próprio sistema de saúde”, explica Biondi.

Além disso, o médico lembra que equipamentos de uso doméstico terão os dados sincronizados, graças à Internet das Coisas (IOT) em alta velocidade através das redes 5G. “Parece estranho, mas cada um de nós passará a enviar e receber uma infinidade de parâmetros que poderão ser analisados em tempo real e nos ajudarão a modular, e mesmo, modificar hábitos que mudarão o desfecho entre saúde e doença em diversas vertentes”, pontua Biondi. “A oftalmologia, em particular,

poderá extrair muitos benefícios das informações acumuladas, pois proporcionará o cruzamento de dados clínicos associados à análise de inteligência ou de argumentação artificial com a de imagens oculares da córnea, ou retina que, por sua vez, poderão auxiliar muito em processos de triagem e detecção precoce de doenças oculares e também na decisão do médico oftalmologista, que sempre continuará à frente do processo de entrega do tratamento”, ressalta.

Mauro Nishi, diretor médico do Centro Brasileiro da Visão - CBV/Hospital de Olhos, afirma ainda que o Big Data proporciona a criação de uma base de evidências observacionais, da vida real, para questões clínicas que podem apoiar o oftalmologista nas suas decisões médicas. “Estes sistemas rastreiam resultados quase ilimitados de tratamentos, cruzando com diversos fatores, em tempo real ou retrospectivamente, e geram uma análise de correlações”, explica.

Um exemplo de Big Data é o Registro IRIS, da Academia Americana de Oftalmologia, que tem informações de mais de 41,2 milhões de pacientes. “Pela quantidade de informação clínica, trata-se de uma Big Data no sentido de seu tamanho, apesar dos dados serem altamente estruturados, e conectando uma gama limitada de informações. Tem como finalidade proporcionar o aprimoramento da qualidade assistencial e dos resultados clínicos dos pacientes, através de análise e benchmarking”, comenta Mauro Nishi.

Para Adriano Biondi, uma vantagem do registro médico intercambiável por meio de prontuário eletrônico será permitir uma coleta em tempo real de dados multicêntricos. Uma vez validados, trariam maior efetividade de custo em Clinical Trials, viabilizando amostras

maiores, com maior velocidade de análise (Registry Based Trials). “Essa nova perspectiva mitigará o custo de novos estudos com a consequente viabilização do acesso a novas drogas e tratamentos. Ao longo do tempo, o paciente poderá se auto-incluir, assinalar o consentimento remotamente e ele mesmo randomizar sua participação por meio de aplicativos de inclusões em pesquisa clínica. Receberia o medicamento em casa e o processo diminuiria drasticamente etapas da cadeia de um estudo tradicional”, explica o oftalmologista.

Entraves para a mudança

Inovar requer uma transformação não apenas do ponto de vista estrutural, mas, principalmente, de comportamento. É aí que pode estar um dos principais entraves para que determinadas ações avancem, independente da área.

Por exemplo, qual seria a maior dificuldade para se implementar um banco de dados como o Registro IRIS no Brasil? Mauro Nishi explica que um registro clínico unificado no Brasil passa pela dificuldade de padronização de sistemas de registro eletrônico de saúde (RES) que poderia proporcionar uma compatibilidade para integração de informação. “A Sociedade Brasileira de Informática em Saúde (SBIS) junto com o CFM, certificou, por cerca de 16 anos, diversos sistemas de RES. No ano passado, as duas entidades romperam esta parceria e poucos sistemas no final foram certificados”, comenta.

Além disso, ressalta Nishi, o Conselho Brasileiro de Oftalmologia participou do desenvolvimento de um sistema RES especializado para a oftalmologia. “Apesar de oferecê-lo gratuitamente para os associados do CBO, houve pouca adesão. Isto é, falta o engajamento do médico oftalmologista em utilizar sistemas de

RES, e estes RES deveriam se comunicar para a criação de uma grande rede de informação da assistência oftalmológica no Brasil”, aponta o diretor-médico do Centro Brasileiro da Visão.

Entre os desafios, Biondi ainda enumera que há pela frente as tarefas de uniformizar o vocabulário (taxonomia) e melhorar a assimetria das informações convergindo para padrões reproduzíveis. “Seria interessante a implantação de um repositório eletrônico de saúde, algo como um prontuário único, cujo acesso seria autorizado pelo paciente”. Lá seria possível o médico, ou o hospital, acessarem informações do histórico da pessoa, como exames prévios, consultas e medicamentos. “Isso promoveria uma dramática diminuição dos custos no setor de saúde pelo combate ao desperdício e redundância de exames”, diz.

Automatização na oftalmologia

Quando o assunto é oftalmologia, vale destacar três pontos que estão em alta: Inteligência Artificial,



“Atualmente já existem algoritmos disponíveis capazes de avaliar

imagens de retinografia e diagnosticar e classificar retinopatia diabética com alta sensibilidade”

Adriano Biondi

Deep Learning e Machine Learning (este tem como característica dar à inteligência artificial a capacidade de aprimorar seus dados e propor diagnósticos tratamentos mais assertivos).

“Eles têm sido utilizados pelos oftalmologistas para seu apoio diagnóstico, ler imagens, aprimorar o cálculo de lente intraocular, e melhorar os resultados clínicos e cirúrgicos. Muitos trabalhos científicos têm mostrado que os modelos de deep learning pode igualar o desempenho humano de especialistas na interpretação de diversos exames oculares”, explica Mauro Nishi.

Biondi também destaca o uso de visão computacional por Deep Learning. “Atualmente já existem algoritmos disponíveis capazes de avaliar imagens de retinografia e diagnosticar e classificar retinopatia diabética com alta sensibilidade. Vários estudos estão sendo conduzidos para a aplicação do Deep Learning para avaliação de nervo óptico na área de glaucoma, para ceratocorne, avaliações de tumores, entre outros”, exemplifica. Segundo ele, são ferramentas que carregam potencial disruptivo e lembra que hoje há cerca de 5 bilhões de pessoas no planeta que têm celular. “Acho improvável que isso não seja utilizado como ferramenta de triagem para doenças oftalmológicas no futuro. Todo esse arsenal tecnológico será disponibilizado de maneira acelerada e certamente permitirá maior empoderamento e engajamento dos pacientes, pois eles terão mais acesso a um diagnóstico remoto em tempo real”, finaliza o médico do Hospital Albert Einstein.

Startups na área de saúde

A inteligência artificial tem sido uma aliada das empresas emergentes que surgem no mercado brasileiro.

Um exemplo disso vem da Prevention, startup de Curitiba que lançou recentemente robô oftalmológico Adam, idealizado pelo empreendedor Juliano Santos. O Adam Robo, que passou pelo processo de mentoria do Centro Europeu Microsoft Innovation Center, funciona como uma triagem e permite identificar necessidades oftalmológicas urgentes colaborando com a prevenção da cegueira evitável. O teste dura cerca de 5 minutos e tem precisão para detectar problemas de visão como miopia, hipermetropia e astigmatismo. Os resultados são gerados instantaneamente e digitalizados pelo software do robô por meio de um aplicativo disponível para Android, web e iOS.

O big Data do sistema armazena todo o mapeamento do paciente e os dados sobre ele. Todas as informações podem ser acessadas por qualquer oftalmologista por meio de um QR Code. A primeira versão do Adam Robo é fabricada e comercializada em Curitiba, local onde já foi testado em Mutirões da Cidadania da prefeitura que oferecem exames gratuitos para a população.

Outro exemplo de startup é a Saúde Concierge, que atua na área de saúde corporativa. A empresa desenvolveu um sistema tecnológico fácil de usar e que tem capacidade de dar suporte a complexos processos de gestão que visam ajudar a cuidar da saúde das pessoas de uma empresa.

Para isso, a startup usa a internet e aplicativos que permitem monitorar a condição de saúde dos pacientes e interagir com eles em tempo real. Além de atenta à tecnologia, a empresa oferece atendimento especializado de profissionais de saúde tanto para operadoras e seguradoras de saúde como para os departamentos de recursos humanos das empresas. ✕

A RADIAÇÃO SOLAR ULTRAVIOLETA NO BRASIL E SUA RELAÇÃO COM A SAÚDE DOS OLHOS DOS BRASILEIROS

Introdução

O sol emite radiação eletromagnética (RE) em diferentes comprimentos de onda e é a principal fonte de energia da Terra. O comprimento da onda eletromagnética define as principais características da mesma e, também, a forma como a RE interage com o ser humano. Enxergamos pois nossos olhos são sensíveis às RE cujos comprimentos de onda variam entre 400-780 nm, denominada radiação visível. Porém, a maior parte da radiação emitida pelo sol não sensibiliza os olhos da mesma forma e, portanto, não conseguimos enxergar-la. Por exemplo, a radiação ultravioleta (R-UV), cujos comprimentos de ondas vão de 100 a 400 nm, corresponde a menos de 5% do total da radiação solar que chega à superfície terrestre. Apesar de não enxergarmos a R-UV, ela é responsável por uma série de interações fotobiológicas importantes relacionadas à saúde humana. Essa pequena faixa de RE é subdividida, segundo recomendação da Comissão Internacional de Iluminação (CIE), em: R-UVC, entre 100 e 280 nm; R-UVB, entre 280 e 315 nm; e R-UVA, entre 315 e 400 nm. A R-UVC não atinge a superfície terrestre, pois é completamente absorvida pelo oxigênio e ozônio presentes na estratosfera. A R-UVB é fortemente absorvida pelo ozônio e também sofre atenuação por aerossóis e nuvens, atingindo a superfície em pequenas quantidades. A R-UVA corresponde a maior parte da R-UV em superfície, pois sofre fraca atenuação pelo ozônio (Slaney, 2007; Corrêa, 2015).

Desde sua identificação em meados do século XIX, a R-UV é associada a diferentes efeitos fotobiológicos. Em especial, sobre os seres humanos, a R-UV é mais conhecida pelos seus efeitos nocivos sobre a pele, tais como o desenvolvimento do eritema, fotoenvelhecimento e diferentes tipos de cânceres; e, pelo seu principal efeito benéfico, a síntese de vitamina D. No entanto, a interação da R-UV com os seres humanos também está associada ao sistema imunológico e à saúde dos cabelos e dos olhos.

Em relação aos olhos, além da possibilidade dos cânceres de pálpebra, estudos mostram que o cristalino transmite muito pouca R-UV para a

retina e que a eficiência dessa proteção varia com a idade e o grau de amarelamento dessa lente. Conforme mostra a figura 1, as diferentes estruturas do olho humano absorvem a R-UV de modo distinto para os diferentes comprimentos de onda que compõem essa banda de radiação eletromagnética.

Os efeitos da absorção da R-UV pelos olhos podem ser separados em dois grupos. O primeiro está relacionado às intensas quantidades de radiação em exposições de curta duração. Por exemplo, uma pessoa sem o uso de lentes adequadas para proteção em regiões com neve. Nesse tipo de superfície, altamente refletora de radiação, a exposição em um dia ensolarado pode provocar efeitos agudos sobre os olhos. Nesse caso, os elementos que mais sofrem são a córnea e a conjuntiva, com episódios de fotoceratite e fotoconjuntivite, respectivamente. As manifestações são agudas e surgem após um período de latência. O segundo tipo de efeito é aquele relacionado às longas exposições a intensidades relativamente menores de radiação. Nesse caso, geralmente é o cristalino e a retina que são mais atingidos e as enfermidades associadas são as cataratas, o pterígio e alguns tipos de carcinomas.

Muitos estudos mostram forte associação entre a R-UV, em especial à R-UVB, e a catarata cortical. No entanto, estudos mais recentes mostram grande interesse no potencial danoso da R-UVA, principalmente relacionando-a ao desenvolvimento da catarata nuclear (Löfgren, 2017). Outro estudo mostra que a acumulação de material de apoptose é prejudicial para células e as lentes que, assim como outros tecidos, tem sistemas para limpeza desse material. As células epiteliais do cristalino têm capacidade fagocitária, mas essa função pode ser perdida após a exposição à R-UVA. Essas descobertas indicam que o acúmulo desses detritos tóxicos tem papel importante no desenvolvimento da catarata (Chaus et al., 2015). Há, atualmente, grande necessidade de estudos mais aprofundados que relacionem os efeitos das R-UVA e R-UVB.

O problema cresce de importância quando atentamos para a epide-

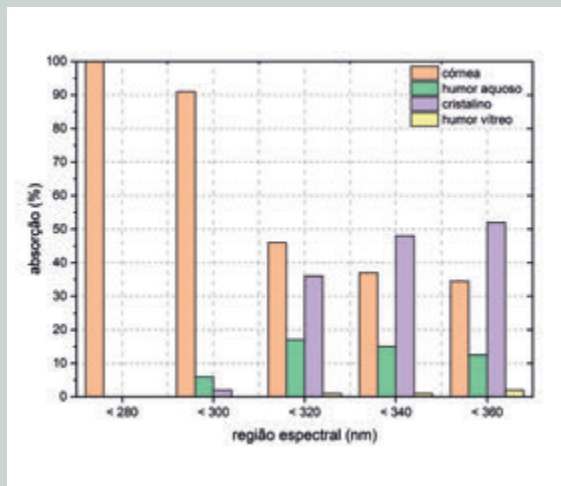


Figura 1: Absorção da RUV pelos diferentes elementos do olho humano. Adaptado de Sliney e Wolbarsht, 1980.

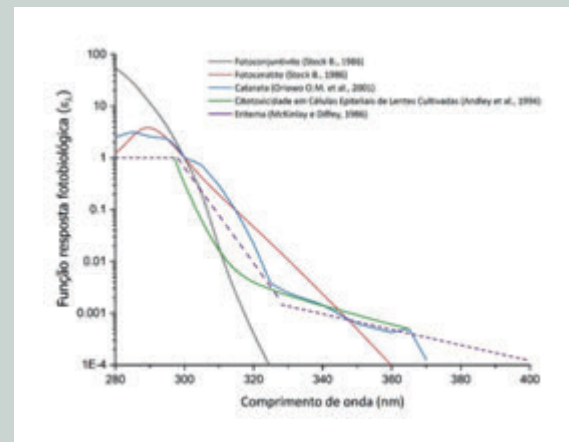


Figura 2: Espectros de ação fotobiológica para fotoconjuntivite, fotoceratite, catarata (em porcos), danos em células epiteliais de cristalinos (em coelhos) e eritema (avermelhamento da pele em humanos).

miologia da catarata. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2014 foram registrados cerca de 95 milhões de deficientes visuais devido à catarata. A doença é a principal causa de cegueira, principalmente em países mais pobres, onde responde por mais de 50% dos casos de grave deficiência visual. Até 2020 serão realizadas cerca de 30 milhões de cirurgias anuais para correção da catarata (Liu et al., 2017). Outro estudo mostra que do total de 32,4 milhões de cegos e 191 milhões de deficientes visuais no mundo em 2010, 10,8 milhões de pessoas eram cegas e 35,1 milhões eram deficientes visuais devido à catarata. Isto é, essa enfermidade causou 33,4% de toda a cegueira em todo o mundo e 18,4% de todas os comprometimentos moderado a grave da visão. Esses números foram menores nas regiões de alta renda (<15%) e superiores (>40%) no sul e sudeste da Ásia e Oceania. Apesar das grandes melhorias em termos de redução da prevalência, a catarata continua sendo um grande problema de saúde pública (Khairallah et al., 2015).

Os problemas vão muito além das consequências físicas, pois o impacto socioeconômico provocado pelas sequelas da catarata e de outras doenças relacionadas à R-UV é severo para a sociedade e, principalmente, para o indivíduo que, provavelmente, será prejudicado em suas atividades cotidianas e laborais. Outro fator relevante é a idade, pois a prevalência da catarata cresce com o envelhecimento, variando de 3 a 9%, para indivíduos entre 55 e 64 anos, a 92,6%, para indivíduos com mais de 80 anos. Além disso, a presença da doença está associada ao aumento da mortalidade e, esta associação, pode estar relacionada à relação entre a catarata e condições sistêmicas como o tabagismo e o diabetes mellitus tipo 2 (Liu et al., 2017).

Como já apontado, essa preocupação é ainda mais relevante nos países mais pobres, localizados principalmente na América do Sul, África e sudeste asiáticos. He e colaboradores (2015) mostraram que, levando-se em consideração o tamanho e a estrutura da população, a Índia, a África e os países da América do Sul tiveram os DALY (Disability Adjusted Life

Years - do inglês, anos de vida perdidos ajustados por incapacidade) mais pesados em relação à catarata. Diante dos impactos socioeconômicos e das evidências científicas que associam a R-UV às doenças oculares, é fundamental analisar o problema no contexto brasileiro.

Por estar localizado em regiões tropicais e subtropicais, o Brasil é um país que recebe muito sol e, portanto, altos níveis de R-UV em praticamente todas as regiões e em todas as épocas do ano (Corrêa e Ceballos, 2010; Corrêa e Pires, 2013; Corrêa, 2015; Silva et al., 2018). A elevada incidência de cânceres de pele no país é o principal reflexo da exposição da população a essa grande quantidade de R-UV. Segundo o Instituto Nacional de Câncer (INCA), os cânceres de pele representam cerca de 1/3 do total de novos casos de câncer diagnosticados anualmente no país. É importante notar que esses números são um subdiagnóstico, uma vez que os cânceres de pele mais comuns, do tipo não-melanoma, não têm registro obrigatório. Diante desse quadro crescente e alarmante de casos da doença, a Sociedade Brasileira de Dermatologia publicou o Consenso Brasileiro de Fotoproteção para estabelecer recomendações adequadas à realidade brasileira (Schalka et al., 2014).

Essa premissa é fundamental estabelecer uma relação entre os níveis de R-UV observados no Brasil e a saúde dos olhos dos brasileiros. Neste trabalho é traçado um panorama sucinto sobre a incidência da R-UVA e R-UVB em diferentes partes do país, destacando-se principalmente as regiões urbanas e de alta densidade populacional. Além disso, são avaliadas as situações de maior risco para os olhos e, de modo sucinto, quais são as vantagens do uso da lente de contato em relação aos óculos convencionais.

A radiação solar ultravioleta e seus efeitos fotobiológicos

O espectro de ação fotobiológica (EAF) representa a eficácia biológica da radiação incidente, em função do comprimento de onda, com vistas a

TABELA 1: O ÍNDICE ULTRAVIOLETA (ADAPTADO DE CORRÊA, 2015)

IUV	CLASSIFICAÇÃO DE DANOS À SAÚDE	PRECAUÇÃO	RECOMENDAÇÃO
< 2	Baixo	Desnecessária	Você pode permanecer exposto ao ar livre
3 - 5	Médio	Recomendada	Procurar sombra em horários próximos ao meio-dia Usar camisa, protetor solar e chapéu
6 - 7	Alto		
8 - 10	Muito Alto	Imprescindível	Evite expor-se próximo ao meio-dia Certifique-se de procurar uma sombra Camisa, protetor solar e chapéu são necessários
> 11	Extremo		

fornecer informações fundamentais sobre o problema estudado. Como exemplo, a figura 2 mostra diferentes espectros de ação relacionados aos olhos e pele humanos.

Por exemplo, a curva verde na figura 2 mostra um estudo que investigou o espectro de ação para a morte de células epiteliais do cristalino em seis diferentes comprimentos de onda na região solar UV (Andley et al., 1994). Esse estudo conclui que a morte celular em cristalinos foi mais eficiente para R-UV no comprimento de onda de 297 nm. A eficiência da radiação para a morte celular nesse comprimento de onda foi 7 vezes maior do que em 302 nm e 170, 340, 560 e 2000 vezes mais eficaz na eliminação de células do que as radiações em 313, 325, 334 e 365 nm, respectivamente. Esse espectro de ação tem forma semelhante ao espectro de absorção de DNA na região UVB, sugerindo que o DNA pode ser um dos alvos críticos para danos às células. Em comprimentos de onda superiores a 313 nm, a forma do espectro de ação desviou-se do espectro de absorção do DNA. Note, também, que para qualquer dos EAF a R-UVB é muito mais eficiente em provocar danos do que a R-UVA. No entanto, essa última representa entre 95 e 100% do total de R-UV que atinge a superfície terrestre e, portanto, não pode ser desprezada.

Apesar de este informe discutir os efeitos sobre os olhos, os dados de R-UV e seus impactos sobre a saúde fazem referência à representação do EAF para o eritema. O EAF para o eritema é o mais difundido, usado como ferramenta de divulgação pela Organização Mundial da Saúde (OMS) e mostra-se adequada para avaliar os impactos sobre a saúde, uma vez que as EAF são semelhantes quanto aos efeitos da R-UVB (280-315 nm) e R-UVA (315-400 nm) sobre os seres humanos.

Para falar de R-UV ao público leigo, a OMS adotou o Índice Ultravioleta (IUV) como padrão de referência (https://www.who.int/uv/intersunprogramme/activities/uv_index/en/). O IUV é uma escala adimensional, de fácil interpretação da resposta eritêmica, e está associada aos possíveis danos à saúde, conforme mostra a tabela 1. O índice tem sido tema de discussões contínuas para harmonizá-lo como forma de comunicação e instrumento educativo para proteção solar. Essa escala de valores está relacionada aos fluxos de R-UV biologicamente ativos que induzem à formação de eritema na pele humana (curva violeta tracejada

na figura 2), denominada irradiância eritêmica. O cálculo é dado pelo produto entre os fluxos espectrais de R-UV e o EAF correspondente a esses efeitos fotobiológicos sobre a pele humana. Basicamente é a soma ponderada dos efeitos que cada comprimento de onda da R-UV exerce sobre a pele humana. Cada unidade de IUV representa 0,025 Wm⁻² de irradiância eritêmica.

Como mostrado na figura 2, os EAF podem representar quaisquer efeitos, benéficos ou nocivos, à saúde. No entanto, não existem índices de R-UV específicos para os danos oculares. Como os EAF têm comportamento semelhante, isto é, indicam que os tecidos dos mamíferos são muito mais sensíveis à R-UVB do que à R-UVA, utilizaremos o IUV para estimar a relação entre os fluxos de R-UV no Brasil e os possíveis danos aos olhos da população brasileira.

A radiação solar ultravioleta no Brasil

Quando o assunto é o sol tendemos a associar a exposição aos momentos de lazer, na praia ou na piscina. Porém, esse é um paradigma a ser quebrado uma vez que a intensidade de radiação solar observada nas cidades e centros urbanos brasileiros tende a ser semelhante àquela das praias. Por exemplo, aproximadamente 60% das medidas de IUV registradas, entre as 11 e 13 horas durante o verão, na cidade de São Paulo têm classificação IUV muito alto (IUV entre 8 e 10) ou extremo (IUV > 11). Essas classificações também foram observadas em 45% das medidas no outono, e em quase 30% daquelas realizadas na primavera. Nesse período de medições, foram registrados valores de IUV superiores a 15 em alguns episódios (Corrêa e Ceballos, 2010). Isto é, a megalópole paulistana recebe quantidades bastante elevadas de R-UV durante praticamente todo o ano e, por vezes, superiores àquelas observadas em estâncias litorâneas do nordeste brasileiro.

O território brasileiro está localizado, em sua maior parte, em regiões tropicais e subtropicais do planeta onde a irradiação solar é mais intensa e, portanto, é comum verificarmos R-UV é elevada em todo o país. As doses acumuladas diárias de R-UV são, em média, mais altas no Nordeste brasileiro. No entanto, devido à inclinação do planeta e à posição geográfica, as doses máximas observadas no país são registradas na região



Sudeste durante os verões. Em 5% dessas medidas, as doses acumuladas de irradiâncias eritemica observadas no Rio de Janeiro ou em São Paulo ultrapassaram os 6000 Jm⁻². Isto é, mais de 24 vezes a dose eritematosa mínima (DEM) necessária para provocar avermelhamento da pele em um indivíduo de pele mais sensível que, em geral, não se bronzeia e só se queima (fototipo II - Fitzpatrick, 1986). Essa mesma dose é cerca de 13 vezes superior àquela necessária para causar o mesmo efeito em um indivíduo de pele morena (fototipo IV) que, em geral, não se queima, mas só se bronzeia ao se expor ao sol (Corrêa e Pires, 2013). Esse mesmo estudo mostra que no inverno também são observadas quantidades acumuladas elevadas de R-UV. Nessa estação do ano o IUV pode superar em mais de duas de dezenas de vezes a dose diária recomendada pela OMS. Isto é, episódios de grande intensidade de radiação não deixam de ser notados mesmo no inverno.

As doses elevadas de R-UV eritemica podem ser observadas mesmo em horários comumente considerados como seguros para a exposição. Por exemplo, em alguns episódios de medidas realizadas durante o verão, foram registradas doses de até 660 Jm⁻² até às 10 horas da manhã na cidade de São Paulo. Considerando que a DEM para indivíduos fototipo II é 250 Jm⁻², nessa situação, um indivíduo exposto antes das 10 h da manhã poderia receber aproximadamente 2,6 vezes a quantidade mínima de radiação para desenvolver eritema. No caso de fototipo IV, essa dose seria 1,5 vez superior à DEM de 450 Jm⁻², indicando riscos à saúde mesmo em indivíduos com peles mais resistentes aos danos provocados pela R-UV (Corrêa e Pires, 2013).

Para complementar essa breve análise, é importante discutir a influência das nuvens sobre os fluxos de R-UV. As nuvens são, em geral, boas atenuadoras da R-UV e é comum que as pessoas ignorem a fotoproteção em dias com nebulosidade. No entanto, alguns tipos, tais como nuvens Altostratus, Altostratus, Cumulus e Cumulostratus, podem intensificar os fluxos de R-UV em até 45% a mais do que aqueles que seriam esperados para uma condição de céu claro. Em particular, as nuvens Cumulus, típicas em dias de verão, são muito brancas e brilhantes e podem intensificar de modo significativo as doses de R-UV recebidas em curtos intervalos de tempo (Silva et al., 2018).

Esses estudos permitem concluir que a disponibilidade de R-UV no Brasil é muito elevada, tanto no verão como no inverno. Os fluxos de R-UV podem ser intensos mesmo em dias com nuvens e horários geralmente considerados como seguros. Tendo em vista que os efeitos da R-UV são cumulativos e que, em paralelo, temos elevada incidência de cânceres de pele no país, deduz-se que há forte potencial para condições que ofereçam efeitos deletérios aos olhos e incremento de doenças oculares correlacionadas à exposição ao sol.

Radiação UVA e UVB

Conforme já observado, é consenso científico que a R-UVB é danosa ao ser humano e que, atualmente, boa parte dos estudos e do interesse científico volta-se aos efeitos da R-UVA. Também já foi dito que a R-UVA corresponde a quase totalidade da R-UV que chega à superfície da Terra. No entanto, é possível verificar que mesmo em pequenas quantidades, a R-UVB tem um papel preponderante nos efeitos fotobiológicos sobre os seres humanos.

A figura 4 mostra a composição relativa, em termos de R-UVB e R-UVA, da R-UV que chega à superfície terrestre nas diferentes estações do ano. Nessa simulação para a cidade de São Paulo foi utilizado um

modelo de transferência radiativa (Madronich e Flocke, 1997) e foram considerados os seguintes aspectos: i) céu claro sem nuvens; ii) hora do meio-dia local; iii) dias de solstícios de verão (21/12) e inverno (21/6) e equinócios de outono (21/3) e primavera (21/9); iv) valores médios de conteúdo de ozônio, observados entre 2004 e 2018; v) perfis verticais atmosféricos típicos dessa região.

Nessa simulação realizada para a cidade de São Paulo, a R-UVB representa entre 2,7 e 3,5% do total de R-UV no inverno e verão, respectivamente. Considerando que os cálculos foram realizados para o meio-dia solar, a fração da R-UVB é menor em outros horários do dia, tendendo a zero nos horários do nascer e ocaso. Além disso, essas frações podem ser ainda menores na presença de poluição e nuvens e podem variar em função do conteúdo de ozônio na atmosfera. Por outro lado, o percentual de R-UVB pode ser maior em localidades mais próximas do equador, mas raramente é maior que 7 ou 8% do total de R-UV.

Porém, quando se leva em conta a ponderação do EAF para o eritema essa relação muda de figura. Neste caso, a porção UVB do espectro corresponde a 73,1%, no inverno, a 78,9%, no verão, da R-UV. A R-UVA também responde pela formação do eritema de modo significativo, entre 26,9 e 21,1% respectivamente. Esse resultado é um indicativo que a R-UVB é preponderante nos efeitos nocivos causados à pele e aos olhos, mas a R-UVA também tem papel significativo, uma vez que a resposta fotobiológica do eritema tem comportamento semelhante àquelas apresentadas para enfermidades oculares.

Por fim, é importante notar que o conteúdo de ozônio varia sazonalmente e de modo bem-comportado sobre o território brasileiro e não há perspectivas de que haja variações significativas no decorrer desse século (Moraes et al., 2019). Assim, os fluxos de R-UV não devem sofrer alterações relevantes no século XXI e, com as perspectivas de queda de natalidade e envelhecimento da população, há um forte potencial de aumento de doenças relacionadas ao excesso de exposição à R-UV, incluindo aí as afecções dos olhos.

Como proteger os olhos? Lentes de contato ou óculos de sol?

Os óculos de sol não bloqueiam totalmente a R-UV e devem ser combinados com meios adicionais de proteção. Além disso, a eficácia da proteção é fortemente influenciada pela geometria, posição de uso, posições da cabeça e condições de exposição. As reflexões da radiação na parte interna das lentes e armações que não cobrem adequadamente os olhos permitem a entrada de parte da R-UV incidente (Backes et al., 2018). Uma fração importante da R-UV que incide nos olhos pode ser explicada pela reflexão da radiação solar na parte de trás das lentes para o olho. Além disso, os revestimentos antirreflexos usualmente utilizados aumentam consideravelmente a reflexão da R-UV. A preocupação com a saúde dos olhos levou alguns pesquisadores a propor o uso de um fator de proteção solar para os olhos (E-SPF). Similar ao FPS comumente encontrados em protetores solares, mas ainda pouco difundido, o E-SPF leva em consideração não só a qualidade dos óculos, mas também a geometria, posição do sol, dentre outros fatores relevantes (Behar-Cohen et al., 2013).

Esses mesmos estudos sugerem a necessidade de pesquisas mais aprofundadas e de longo prazo sobre a eficácia dos óculos de sol para a proteção dos olhos. Além disso, destacam o desenvolvimento das lentes de contato desenvolvidas com materiais absorvedores de R-UV que, além

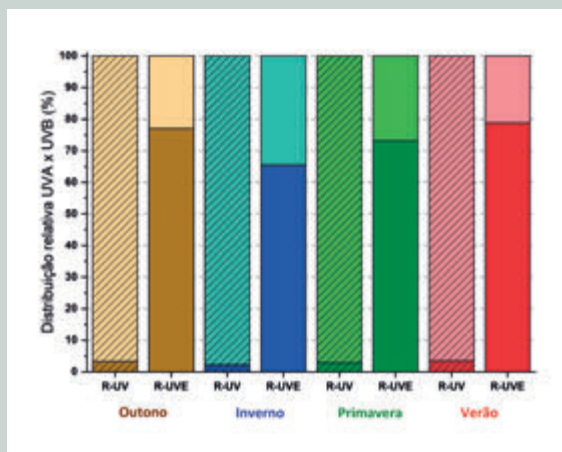


Figura 4: Distribuição relativa (%) das radiações UVB (280-315 nm) e UVA (315-400 nm) em relação ao total de R-UV que atinge a superfície da cidade de São Paulo nos equinócios e solstícios. As barras verticais listradas mostram a R-UV solar e as barras com cores sólidas mostram a R-UV ponderada pelo EAF do eritema (R-UVE). As cores mais escuras indicam a R-UVB e as mais claras a R-UVA.

de serem eficazes na fotoproteção, eliminam o problema das reflexões de radiação solar na parte interna dos óculos. Estudos epidemiológicos recentes realizados em trabalhadores também sugerem que a exposição diária à radiação solar infravermelha pode estar associada à maior prevalência de catarata relacionada à idade. Ressaltam que não se pode excluir que este efeito se deva a maior taxa de desnaturação induzida termicamente, mas que a proteção adequada pode minimizar esses efeitos (Söderberg et al, 2016). Sendo assim, a maior parte dos autores destaca a possibilidade de uso combinado de lentes de contato com os óculos de sol como os métodos mais eficazes de proteger os olhos e as pálpebras.

Outros tópicos relacionados à saúde dos olhos: a luz azul, exposição às fontes artificiais e a degeneração macular relacionada à idade

Desde os anos 1970 sabe-se que a luz azul é fototóxica aos olhos (Ham et al., 1976). Essa ação fototóxica se estende por todo o espectro de luz visível, mas é predominante entre as bandas azul-violeta do espectro, entre 415 e 455 nm. Por essa razão, a Comissão Internacional sobre Proteção à Radiação Não-Ionizante (ICNIRP, do inglês: *International Commission on Non Ionizing Radiation Protection*) recomenda, em suas diretrizes sobre os limites da exposição à radiação visível e infravermelha, que a radiância ou dose efetiva de luz azul deve ser limitada para proteção da retina contra fotorretinopatia aguda induzida fotoquimicamente (ICNIRP, 1997).

Como vimos, para que uma determinada condição de exposição possa ser avaliada, o espectro de luz deve ser medido e o valor, em cada comprimento de onda, deve ser ponderado pela resposta fotobiológica (EAF) relevante a esse comprimento de onda. Esses valores ponderados são somados para que a comparação com o limite de exposição da diretriz seja possível. As diretrizes da ICNIRP apontam que não são necessários cuidados específicos para fontes de luz branca de luminância inferior a 104 cd m⁻². Essa regra leva em conta a proporção de luz azul provavelmente contida na luminância total

da fonte. Segundo o Manual do PROCEL (Programa Nacional de Conservação de Energia Elétrica), “a luminância se refere a uma intensidade luminosa que atinge o observador e que pode ser proveniente de reflexão de uma superfície ou de uma fonte de luz ou, simplesmente, de um feixe de luz no espaço. Em linguagem coloquial, é o brilho de um objeto que pode ser percebido pelo olho humano.” (PROCEL, 2011).

O estudo de O’Hagan e colaboradores (2016) mostra que monitores de computador e telas de laptops, tablets e smartphones, mesmo ajustados para emissão de brilho máximo, emitem luminâncias muito inferiores (< 5%) aos 104 cd m⁻² definidos pela ICNIRP. O mesmo vale para a iluminação natural e para a maioria das lâmpadas, incandescentes, fluorescentes, dicróicas ou LED, de uso doméstico. Esse estudo ainda mostra que a comparação de exposições naturais com a exposição razoavelmente previsível à radiação óptica de lâmpadas, telas de computadores e dispositivos móveis, como smartphones, mostra que a irradiância real ponderada espectralmente é mais baixa que as exposições à radiação solar natural. Em geral, mesmo sob condições extremas de observação a longo prazo, nenhuma das fontes luminosas avaliadas nesse estudo sugeriu preocupação com a saúde pública. A pior fonte avaliada consistiu em três LEDs indicadores, que provavelmente não seriam visualizados de perto por tempo suficiente para causar preocupação.

Outro estudo, realizado com ratos expostos a lâmpadas LED de alta intensidade por sete dias ininterruptos, mostrou que o fotodano da retina causado por uma fonte de luz convencional pode se tornar crônico se a exposição for a fontes de alta intensidade luminosa e longa o suficiente (Vicente-Tejedor et al., 2018). Esse estudo também mostra que o uso de filtros bloqueadores de luz azul pode aliviar significativamente a perda funcional das células fotossensíveis da retina e podem ser, portanto, um mecanismo eficaz para a proteção de patologias oculares.

É importante ressaltar que a porcentagem de transmissão de luz azul da superfície da córnea para a retina está relacionada à idade, pois a transmissão de radiação é maior em crianças do que em adultos. Isso reforça a necessidade de proteção em indivíduos mais jovens. Além disso, o efeito cumulativo da exposição à radiação solar ou artificial deve ser levado em consideração em enfermidades dos olhos. Por exemplo, o estresse foto-oxidativo, particularmente causado pela RUV, mostra-se um fator importante em processos relacionados à saúde ocular. Estudos indicam que esse tipo de radiação pode estar relacionado a doenças como a degeneração macular relacionada à idade (DMRI).

Um estudo ocupacional realizado com mais de 3700 participantes mostrou que a exposição à radiação solar durante a vida profissional é um importante fator de risco para a DMRI (Schick et al., 2016). Trabalhadores com maior exposição ao sol no passado apresentaram maior propensão à DMRI precoce, enquanto que todos os trabalhadores ao ar livre mostraram alta correlação com DMRI em idade avançada. Essas conclusões afirmam a importância do uso de medidas protetivas, como os óculos de sol ou lentes de contato com proteção UV para minimizar a exposição ao solar. Além disso, devido ao efeito cumulativo da RUV, quanto mais cedo iniciar a fotoproteção ocular menor é o risco de DMRI em idade avançada. Por fim, outro fato interessante desse estudo é que a cor dos olhos não teve qualquer associação com a DMRI. Este fato contradiz o senso comum de que olhos mais claros são mais propensos à DMRI e indica que a fotoproteção ocular é necessária independentemente da cor da íris. ✖

Referências bibliográficas disponíveis com dra. Thais Packer, através do e-mail tpacker@its.jnj.com, ou com a Dra. Débora Espada Sivuchin, através do e-mail dsivuchi@its.jnj.com



Jeanete Herzberg

Administradora de empresas graduada e pós-graduada pela EAESP/FGV. Autora do livro “Sociedade e Sucessão em Clínicas Médicas”

Banda de sopros

Há uns seis anos resolvi aprender tocar clarinete. Quando criança eu havia aprendido tocar flauta doce e ao pensar em retomar o instrumento fui desafiada pelo meu professor a adotar o clarinete por suas possibilidades mais amplas de repertório.

Depois de alguns anos aprendendo, tendo aulas e estudando em casa, meu professor me convidou a participar numa banda de sopros que estava criando com seus alunos e hoje também nos acompanham bateria, piano, guitarra, baixo e violão.

Ensaíamos uma vez ao mês e duas vezes por ano nos apresentamos para quem quiser nos ouvir, em evento da própria escola de música. Também já tocamos em outros lugares como escolas e clubes.

É diversão garantida para os componentes da banda e para o público que assiste, especialmente ao saber de que se trata de um grupo absolutamente amador e que toca por puro prazer.



O processo de estudo individual, aprender a ler as notas da partitura e transformá-las em posições dos dedos no instrumento, aprender a assoprar no bocal com a palheta (sistema bastante diferente que numa flauta), tocar essas notas e depois, em grupo, transformar tudo num ritmo e sonoridade agradáveis aos ouvintes é um tremendo desafio!

Mas, o que isso tudo tem a ver com consultórios e clínicas oftalmológicas?

Analogamente ao aprendizado de um instrumento musical, os médicos se graduam em suas áreas, se espe-

cializam e vão trabalhar em carreira solo ou em grupo. Diferentemente de nós, amadores na música, eles são profissionais gerindo seus negócios e suas carreiras.

O sócio de uma clínica ou consultório, assim como nosso maestro, administra o grupo todo e é responsável pelo desempenho no atendimento aos pacientes, assim como por tudo o que acontece na clínica.

Imaginem o que aconteceria se o grupo de músicos estiver no local e hora marcados para a apresentação, mas não tivessem seus instrumentos? Ou se as partituras não fossem as corretas para o repertório a ser tocado? Ou se a sala não estivesse preparada para receber o público? Ou ainda se nós nunca tivéssemos ensaiado?

Cada músico pode tocar brilhantemente seu instrumento, mas isso não garantirá que o grupo ofereça, no conjunto, um som agradável de ser ouvido, para aquele público que veio assistir.

O sócio de uma clínica oftalmológica, deve conhecer profundamente cada aspecto de sua clínica, assim como nosso maestro no caso da banda. Desde assuntos que não são vistos diretamente pelo seu público alvo (pacientes e seus acompanhantes), até aqueles que se referem a outros riscos e exigências que um negócio requer.

Vejam os alguns exemplos:

1. O sistema de marcação de consultas, exames e cirurgias está funcionando com agilidade e rapidez? Há alguns dias ouvi de um médico que comentou que queria marcar uma consulta para um amigo próximo e resolveu ligar para sua própria clínica e fazer isso por ele. Qual não foi sua surpresa ao observar que teve que ligar quatro vezes e esperar diversos toques até que

alguém o atendesse! Hoje em dia, pacientes de convênios mantêm sua fidelidade com quem os atendem prontamente e com qualidade em todos os pontos de contato que tem com a clínica. Caso algum ponto o decepcione, é muito simples consultar a lista de clínicas conveniadas e buscar alternativas.

2. O paciente espera muito tempo na clínica entre exames, procedimentos e consultas? Num dos congressos de oftalmologia em que participei no exterior, ouvi uma palestra sobre a preocupação que uma determinada clínica americana tinha, com o tempo que o paciente dispndia em cada visita. Descobriram que a média era de 1h30 e que de fato, em exames ou diretamente com o médico, o tempo total era de 30 minutos. Como meta de fidelização dos pacientes, alteraram alguns processos internos e reduziram esse tempo de estadia. Ganharam os pacientes, que gastam menos tempo para concluir suas visitas ao oftalmologista e também a clínica que pode atender mais pacientes, com melhor qualidade e melhor reputação no mercado.

Assim como esses aspectos apontados acima, em todas as áreas da clínica ou do consultório existem riscos e desafios que os médicos, sócios devem conhecer e buscar caminhos de solução ou melhoria. Os sócios devem liderar, coordenar e dirigir suas clínicas e consultórios.

Nas apresentações de qualquer banda, todos os instrumentistas tem as partituras da música, cada instrumento em seu tom e o maestro segue coordenando o ritmo. Mas então qual é a razão de cada banda, cada grupo ter a sua identidade, se as ferramentas são as mesmas?

A liderança, a formação e os objetivos do grupo, a qualidade exigida dos instrumentistas e seus instrumentos é que fazem a diferença. Qual é o estilo de atendimento, público alvo, especialidades que sua clínica ou consultório tem? Que qualidade de música você, como sócio, oferece aos seus pacientes: desafinada, sem ritmo e ensurdecadora, ou melódica, organizada, suave e firme? ✖

A REVISTA DA OFTALMOLOGIA
Universo Visual



Paulo Schor

Diretor de Pesquisa e Desenvolvimento Tecnológico da Unifesp, e Professor Chefe do Setor de Óptica Cirúrgica da Escola Paulista de Medicina

$$\Delta [min] = (ArcTan(\Theta [mm] \div (\Delta [mts] \times 1000))) \times 60$$

Em menos de um mês passei por duas experiências educacionais incríveis. Uma delas como Professor Colaborador do ITA e outra como Professor Convidado da Faculdade de Medicina do Einstein. Solicitei férias na Escola Paulista de Medicina, onde sou Professor Adjunto, e tive de me flexibilizar ao extremo para dar conta do recado. De um lado oferecendo um formato ativo aos estudantes tradicionalmente focados, do ITA; de outro tendo de me adaptar e não oferecer conteúdo teórico durante as aulas, no Einstein.

As metodologias ativas pressupõem que os estudantes pré-conheçam a teoria, e o professor utilize as aulas presenciais (dialogadas) para nivelar o conhecimento e enfatizar aspectos fundamentais dos grandes temas. Dentro do extenso leque que abordamos, levei uma proposta em comum para as duas instituições, que foi a de dar relevância, e com

isso fortalecer o entendimento e apreensão do conhecimento, sobre Acuidade Visual.

Como material pré-aula separei, entre outros, um vídeo bastante didático e descontraído (<https://youtu.be/dmleVISsBIs>), além de capítulos básicos de óptica fisiológica e desenvolvimento da visão. Após alguma introdução e discussão do que é enxergar, métricas e sensações, passei a ambas as turmas o seguinte problema, para ser resolvido em 4 minutos:

Calcule o ângulo (em minutos de arco) de resolução, entre dois pontos, separados 8,73 milímetros, localizados a 6 metros de distância. A fórmula geral é o título dessa coluna.

As reações, como esperado, foram diametralmente opostas. Estudantes de engenharia ficaram em silêncio, e os de medicina fizeram um alvo-roço. Também previstas foram as entregas. Após 2 minutos um dos alunos do ITA falou: Cinco. Após os 4

minutos eu percorri a fórmula com os estudantes da área da saúde que com essa pequena ajuda, resolveram o problema.

De posse da resposta partimos para uma dinâmica inesperada, que foi a de construir, em grupo, um optotipo não óbvio, que tivesse dimensões corretas (um ângulo de resolução de 1 minuto de arco entre os detalhes, para definir uma AV de 1.0) e um desenho original. Note-se que a resposta 5 (cinco) refere-se ao tamanho do “E” de Snellen clássico, que pode ser subdividido em 5 (cinco) partes, cada uma com 1 minuto de ângulo. Novamente reações opostas. Os futuros médicos rapidamente se agruparam e discutiram opções, enquanto em São José dos Campos, precisei animar e organizar os times.

Após 30 minutos de monitoria, onde incentivei, desafiei, elogiei e desconstruí ideias, surgiram soluções inéditas. Um sorriso “banguela” foi apresentado como forma a ser identificada por crianças, que ao ver a falta de um dente, teriam conseguido separar dois pontos (dentes) separados por um minuto de ângulo. A ponta de um garfo (talher mesmo) foi outra proposta apresentada, e como há bastante uniformidade nas distâncias, haveria uma facilidade extra na obtenção desse optotipo concreto. Símbolos matemáticos de operações, corretamente dimensionados e com espessura maior do que nas fontes convencionais, formando pequenas equações, que ao terem sua solução expressa, revelariam a visão do paciente me surpreenderam como proposta. Também exata, foi a ideia de identificar as horas, minutos e segundos, baseado no tamanho dos ponteiros do relógio analógico, assim como a “simples” contagem de quadrados pintados, numa folha quadriculada.

Imagino que vocês consigam saber quais soluções vieram de cada grupo, e me pergunto se o ambiente faz a cultura ou se as pessoas já tinham essa lógica quando escolheram tal ou qual rota intelectual (engenharia ou medicina). De qualquer modo, independente do viés, foi possível unificar as chegadas, utilizando-se da curiosidade e consequente criatividade dos seres humanos motivados.

Tirar as pessoas de suas zonas de conforto, e sair ileso da nossa própria, demanda energia extra e equilíbrio emocional. A cada passo há a tendência de se olhar para baixo, e a sacada “imperceptível” deixa no ar o cheiro gostoso do passado. Me parece que tratar com cuidado o que já vivemos, mas avançar com ternura e determinação rumo ao desconhecido, é o segredo do ensino que fica, demanda legítima e necessária das gerações, e quaisquer outras que resolvam rotular.

Cabe reconhecer as dificuldades no caminho, principalmente porque temos poucos exemplos a seguir, mas não vale negar que em alguns meses estaremos em 2020! Tempos de cones e bastonetes. Ver os detalhes e como fazer, com conhecimento profundo e detalhado (mácula) mas principalmente estar atento ao cenário global, aos movimentos e sombras periféricas.

A importância de entender e tratar das relações, no nosso caso o cateto oposto e o adjacente, revelam a beleza da simplicidade e do absolutismo matemático. Poder transitar dentro da ciência, agregando aspectos sociais e humanos aos conhecimentos exatos e biológicos faz dos professores de hoje inovadores por natureza. As aulas devem ser oportunidades de relacionamento. Networking, liderança, negociação, mas principalmente conexões impensadas e criação. Que as salas de aula ocupem cada vez mais espaços inusitados, e a relevância seja seu mote. ✖

HEALTH CARE
UNÍCOS

**Fábio Moraes**

Oftalmologista do Hospital de Olhos de Sergipe;
Pós graduando nível Doutorado Unifesp

Tempos difíceis para os Uveólogos

Uveíte é um termo geral que descreve um grupo heterogêneo de doenças inflamatórias podendo levar à danos aos tecidos oculares de forma permanente, ocasionando perda severa da visão. Tem como possíveis causas: ataque do sistema imunológico do próprio corpo (autoimunidade); infecções (Toxoplasmose, Toxocaríase, Sífilis, Tuberculose etc); tumores que ocorrem dentro do olho ou em outras partes do corpo; traumas no olho; toxinas que podem penetrar no olho.

Além da dificuldade inerente desta subárea da oftalmologia (considerada por muitos como a mais desafiadora), nós oftalmologistas que lidamos com as uveítes no nosso dia-a-dia temos sido surpreendidos com dificuldades no diagnóstico e tratamento dos nossos pacientes ocasionados por pro-

blemas extra-consultório. Falaremos a seguir sobre quatro pontos ocorridos ao longo dos últimos anos.

1- O primeiro fato ocorrido nos Estados Unidos vale a pena ser citado, apesar de não ter afetado o mercado brasileiro. A pirimetamina, vendida sob o nome comercial de Daraprim, é um medicamento usado com a Sulfadiazina + ácido Folinico e Corticóide para tratar a toxoplasmose (principal causa de Uveíte no Brasil). Chamamos esta associação de drogas de “Esquema clássico” e corresponde ao tratamento de escolha por boa parte dos uveólogos para a Toxoplasmose Ocular. A pirimetamina foi descoberta em 1952 e entrou em uso médico em 1953. Esta droga se encontra na Lista de Medicamentos Essenciais da Organização Mundial da Saúde. Em agosto de 2015, os direitos de comercialização da

Daraprim foram comprados pela Turing Pharmaceuticals, e a imprensa americana revelou que, nos Estados Unidos, o preço deste medicamento, passaria de US\$ 13,50 para US\$ 750 por decisão do presidente da farmacêutica Turing, Martin Shkreli. Nos Estados Unidos em 2015, esta droga não estava disponível como medicamento genérico. O anúncio provocou revolta e Shkreli se tornou a pessoa mais odiada da internet ao subir o preço de um remédio em 5.000% do dia para a noite. Shkreli foi acusado em um tribunal, e em 2018, foi condenado a sete anos de prisão + US\$ 7,4 milhões em multas. Felizmente, os direitos de exploração do Daraprim, adquiridos por Shkreli valiam apenas para os Estados Unidos, portanto a medida, não afetou o preço no Brasil, onde uma caixa de 100 comprimidos é vendida por, no máximo, R\$ 8. No país, quem

detém os direitos de uso da marca Daraprim é a empresa Farmoquímica, que não tem nenhuma relação com a Turing. No Brasil, todo aumento de preço tem que ser aprovado pelo governo através da CMED (Câmara de Regulação do Mercado de Medicamentos). Apesar disso, encontrar as drogas do Esquema clássico tem sido um problema em várias regiões do país.

2- A Uveíte por Tuberculose é uma realidade no Brasil e demais países de terceiro mundo. Esta doença tem diagnóstico difícil e muitas vezes considerado de exclusão. O teste tuberculínico ou PPD é um exame subcutâneo em que uma fração da bactéria causadora da tuberculose é injetada no braço. Ele tem sido uma importante ferramenta no diagnóstico desses pacientes, apesar de que somente o PPD não ser suficiente para confirmar ou excluir a doença. O Brasil enfrentou, a partir de 2015, a falta generalizada deste teste. O problema ocorreu porque o laboratório produtor dos kits, na Dinamarca (Statens Serum Institut), foi vendido e interrompeu a fabricação. Esse não foi um problema do governo brasileiro. Havia dinheiro para comprar, mas não quem vendesse. Nos Estados Unidos, o PPD foi substituído pelo Igra (ensaios de detecção de interferon gama em sangue), exame bem mais caro, o que dificulta a compra em larga escala aqui no Brasil. Esse exame está disponível em laboratórios privados. Este problema específico do PPD tem sido gradualmente solucionado e já observamos um retorno parcial do PPD, sendo que a sua utilização tem seguido critérios mais rigorosos.

3- O recrudescimento da Sífilis é um fenômeno observado no mundo todo e consequentemente



A penicilina, em suas várias formas, faz parte de um grupo de medicamentos vulneráveis a crises de abastecimento, são antigos, e suas patentes já expiraram. Como são baratos, poucas empresas têm interesse em produzi-los

os casos de Sífilis ocular tem aumentado de forma significativa nos nossos consultórios. Sabemos que a Sífilis ocular (considerada como Neurosífilis) tem como tratamento padrão a Penicilina Cristalina. A partir de 2014, percebemos uma falta generalizada da penicilina tanto nas redes pública e privada. A penicilina, em suas várias formas, faz parte de um grupo de medicamentos vulneráveis a crises de abastecimento, são antigos, e suas patentes já expiraram. Como são baratos, poucas empresas têm interesse em produzi-los. A maior parte da matéria-prima é fabricada em algumas poucas empresas na China. Essa dificuldade surgiu por problemas em fornecedores da China de um insumo necessário para a fabricar a droga. Felizmente já observamos um gradual retorno da Penicilina.

4- Para finalizar, mais recentemente no princípio de 2019, a Aller-

gan Produtos Farmacêuticos Ltda, informou, através de comunicado oficial, a descontinuação definitiva da fabricação do produto ATROPINA 0,5%/ ATROPINA 1%, devido a problemas no fornecedor do princípio ativo que decidiu transferir a produção da Alemanha para a Índia, o que impactaria em uma série de processos regulatórios e de qualidade do produto. Entendendo a importância do produto Atropina (sulfato de atropina 0,5% e 1,0%) para a Oftalmologia e para os pacientes brasileiros, a Allergan decidiu retomar a produção deste medicamento. Este colírio é uma importante arma no tratamento das uveítes anteriores mais agressivas prevenindo aderências e relaxando a musculatura ciliar. Neste caso vale a pena citar o grande esforço da SBU (Sociedade Brasileira de Uveítes) juntamente com o CBO (Conselho Brasileiro de Oftalmologia) na tentativa de solucionar este problema.

Adversidades e alternativas

Com a falta do PPD, aprendemos mais sobre o exame Igra (Interferon Gama Release Assay), apesar do custo elevado para os padrões brasileiros; na falta da Penicilina, usamos o Rocefin (ceftriaxona) com resultados ainda inferiores ao da Penicilina Cristalina, inclusive com publicações científicas de grupos nacionais sobre estes temas. Portanto, cuidar de pacientes com uveíte não é uma tarefa fácil. Falta-lhe o glamour e a rápida satisfação da cirurgia refrativa ou até mesmo catarata. Mas se falta glamour sobra em desafio e a gratificação adiada é enorme. ✖

Fontes: Ministério da Saúde, Organização Mundial da Saúde, Revista Época, Diagnosis and Treatment of Uveitis (Foster

**Cleide Guimarães Machado**

Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da USP; Médica Assistente do Serviço de Retina e Vítreo do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da USP

Retinopatia Diabética: É possível prevenir?

A retinopatia diabética tem um grande impacto nos sistemas de saúde no mundo. É a principal causa de cegueira que se pode prevenir na população economicamente ativa.

Estima-se que em 2.030 haverá 552 milhões de diabéticos, o que corresponde a quase 10% da população adulta ⁽¹⁾ e desse total 191 milhões terão retinopatia diabética, sendo que em 56,3 milhões haverá comprometimento visual.

O edema macular diabético (EMD) é frequentemente a causa primária de perda visual na retinopatia diabética (RD) acompanhado da neovascularização retiniana, que define a retinopatia diabética proliferativa (RDP) e suas complicações. A história natural da retinopatia diabética não proliferativa (RDNP), muitas vezes consiste numa piora lenta e inexorável com etapas características e bem definidas. O nível de severidade da RD, observado através de fotos coloridas, estereoscópicas de sete campos do fundo de olho é classificado por uma escala de gravidade standardi-

zada pelo Early Treatment Diabetic Retinopathy Study (ETDRS), conhecida como DRSS (diabetic retinopathy severity score)⁽²⁾. A avaliação da progressão nessa escala até a franca neovascularização permite avaliar a efetividade de novas terapias que podem bloquear essa progressão ou até revertê-la.

O primeiro método de tratamento das complicações visuais do diabetes é o controle dos fatores de risco, incluindo o controle glicêmico, o tratamento da hipertensão arterial associada e a regulação dos níveis lipídicos. Entretanto, esses métodos são frequentemente insuficientes para controlar a retinopatia diabética e o edema macular diabético (EMD).

Em 1985 o ETDRS demonstrou o benefício da fotocoagulação a laser para tratar o EMD, mas seu principal efeito era a redução da perda visual, sendo que poucos olhos ganhavam visão ⁽³⁾. Com o advento dos agentes farmacológicos intravítreos, o prognóstico do EMD mudou da estabilização para a melhora visual.

Vários inibidores do VEGF são usa-

dos clinicamente para tratar o EMD, incluindo o ranibizumabe (Lucentis), bevacizumabe (Avastin) e o aflibercept (Eylea).

Estudos prospectivos, randomizados e controlados avaliaram a eficiência dos anti-VEGF para o tratamento do EMD, de modo que hoje eles constituem a primeira linha de tratamento do EMD. Foram eles, o RIDE/RISE ⁽⁴⁾ e Protocolo I (DRCR.net) ⁽⁵⁾ para o ranibizumabe, o BOLT ⁽⁶⁾ para o bevacizumab e o VIVID/VISTA⁽⁷⁾ para o aflibercept.

O protocolo T ⁽⁸⁾ foi um estudo realizado pelo DRCR.net comparando a eficácia e segurança do bevacizumabe, ranibizumabe e aflibercept no tratamento do EMD e concluiu que a escolha depende da acuidade visual (AV) no baseline. Enquanto o aflibercept seria a escolha para os pacientes com AV pior ou igual a 20/50 no primeiro ano do tratamento, no segundo ano o aflibercept se igualou ao ranibizumabe. Embora a diferença de ganho visual entre o aflibercept e o bevacizumabe ao final do segundo ano seja estatisticamente significativa, ela é clini-

camente pouco relevante. As três drogas são igualmente eficientes para AV inicial melhor do que 20/50. Todas são seguras e o bevacizumabe tem um custo muito menor.

Os esteróides são importantes no nosso armamentário de drogas para tratar o EMD, mas como segunda escolha por causa de seus efeitos colaterais, particularmente o aumento da PIO e a catarata. Estão indicados nos pacientes que não respondem aos anti-VEGF e podem ser considerados primeira linha em pacientes com história recente de eventos cardíaco-vasculares graves ou gravidez. São preferíveis em pseudofácicos⁽⁹⁾.

Uma análise exploratória do estudo RIDE/RISE⁽¹⁰⁾ mostrou que após 24 meses de injeções mensais de ranibizumabe para o tratamento do EMD, a progressão da RD (definida como a piora de 2 ou 3 estágios da escala DRSS) foi significativamente reduzida nos olhos tratados com ranibizumabe quando comparados com os controles. Além disso, uma regressão da RD (definida como a melhora de 2 ou 3 estágios) foi significativamente mais provável nos olhos tratados com ranibizumabe. Os olhos do grupo controle tiveram uma probabilidade de 33,8% de progressão da RD em dois anos contra 11% dos olhos do grupo tratado com ranibizumabe. Nos pacientes que no baseline apresentavam RDNP grave ou menor, a proporção de olhos com melhora de dois ou mais estágios foi de 7% no grupo controle e 47% nos olhos que receberam ranibizumabe. Além disso, houve uma redução na necessidade de panfotocoagulação e de vitrectomia para tratar as complicações da RDP nos olhos que receberam ranibizumabe.

Os pacientes do grupo controle tiveram três vezes mais risco de desenvolver RDP do que os tratados com ranibizumabe⁽¹⁰⁾.

Também há outros relatos de um retardo na progressão da RD com o uso de outros agentes antiangiogênicos e esteróides^(7,11,12).

No estudo VISTA/VIVID⁽⁷⁾ que tratou o EMD com aflibercept, o resultado de dois anos mostrou que os pacientes tratados com aflibercept tiveram aproximadamente três vezes mais chance de melhorar dois ou mais estágios na DRSS do que os tratados com laser.

O Protocolo I, conduzido pelo DRCCR.net (Diabetic Retinopathy Clinical Research Network), avaliou o tratamento de EMD com ranibizumabe associado a laser imediato ou após 6 meses e comparou esses olhos com o tratamento a laser ou com triancinolona⁽⁵⁾. Nos grupos que receberam ranibizumabe houve uma melhora na retinopatia pelo DRSS no decorrer dos 5 anos do estudo, a despeito da redução no número de injeções necessárias para tratar o edema de mácula⁽¹¹⁾.

No protocolo T, após 1 e 2 anos, os olhos com RDNP recebendo anti-VEGF para tratar o EMD melhoraram a gravidade da retinopatia e tiveram baixas taxas de piora⁽¹³⁾.

Em que fase da retinopatia de base a intervenção resulta em maior impacto?

Uma metanálise dos estudos clínicos controlados e randomizados envolvendo ranibizumabe em olhos com retinopatia diabética (RISE/RISE, Protocolo I DRCCR.net e Protocolo T DRCCR.net)⁽¹⁴⁾ demonstrou que mais de um terço dos olhos que receberam ranibizumabe melhoraram dois ou mais estágios no DRSS em 1 ou 2 anos. Quando os pacientes foram estratificados pela retinopatia de base, os maiores índices de melhora ocorreram nos olhos com RDNP moderadamente grave/grave, com 63% e 73% desses

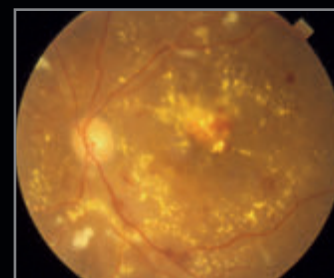


Figura 1: Retinopatia diabética não proliferativa grave.

Corresponde à presença de qualquer um dos seguintes achados: mais do que 20 hemorragias intrarretinianas em cada um dos 4 quadrantes, beading venoso em 2 ou mais quadrantes, anormalidades microvasculares intrarretinianas proeminentes em 1 ou mais quadrantes e ausência de sinais de retinopatia proliferativa.

pacientes apresentando uma melhora significativa de dois ou mais estágios nos anos 1 e 2 respectivamente, o que sugere que o tratamento com anti-VEGF intra-vítreo deve ser considerado nessas fases para prevenir o desenvolvimento da RDP que ameaça a visão.

Quantas injeções são necessárias para reverter a retinopatia?

Nos estudos pivotais RISE/RISE⁽⁴⁾ e Protocolo T⁽⁸⁾ foram realizadas injeções mensais enquanto persistia o edema de mácula e a seguir conforme a recorrência do edema. Já o estudo PANORAMA⁽¹⁵⁾ aplicou um esquema de injeções menos frequentes e, portanto, mais próximas da vida real.

PANORAMA⁽¹⁵⁾ é um estudo prospectivo, controlado para avaliar a

redução das complicações da RD que ameaçam a visão bem como avaliar a redução de incidência do EMD em pacientes com RD não proliferativa moderadamente grave e grave tratados com aflibercept a cada 8 ou 16 semanas após um período inicial de doses mensais de ataque. Após 1 ano houve uma redução na gravidade da RD de 2 estágios em 65 a 80% dos pacientes tratados contra 15% dos que receberam injeção simulada. O grupo que recebeu a medicação também teve uma redução nas complicações que ameaçam a visão (RDP e neovascularização do segmento anterior) da ordem de mais de 80% e uma redução do EMD de cerca de 70%, comparada a injeção simulada.

A frequência de injeções a cada 8 ou 16 semanas é mais próxima da vida real, muito diferente dos protocolos de injeções mensais e promoveu uma redução nas complicações que provocam perda de visão semelhante aos estudos pivotais. Esse estudo sugere que a RD pode ser reduzida com tratamentos com menor frequência de injeções. Entretanto, esses são os resultados iniciais de um estudo em andamento.

Os resultados desses estudos com aflibercept não podem ser transpostos para os outros anti-angiogênicos, mas as semelhanças nos resultados terapêuticos já demonstrados pelo protocolo T e por muitos outros estudos, sugerem que os resultados serão similares, embora exijam comprovação.

Quanto tempo é necessário para melhorar a retinopatia diabética?

Nos estudos RISE/RIDE⁽⁴⁾, VIVID/VISTA⁽⁷⁾ e no Protocolo T⁽⁸⁾ a melhora na retinopatia de base ocorreu após 12 meses de tratamento, mas a análise do estudo READ-3⁽¹⁶⁾ mos-

trou que a melhora de 2 ou mais estágios do DRSS começou a ocorrer em 3 meses e em 6 meses atingiu uma porcentagem semelhante aos resultados do VISTA⁽⁷⁾ de 12 meses.

E um tratamento exclusivo com drogas anti-VEGF?

Quanto à proposta de um tratamento exclusivo com anti-VEGF para todos os pacientes com RD, deve-se ter em mente a baixa aderência dos pacientes a tratamentos prolongados e que a suspensão abrupta da medicação pode levar a rápida progressão da doença com consequências devastadoras para a visão⁽¹⁷⁾. Além disso, ainda é necessária uma avaliação rigorosa dos riscos e do custo/benefício de tal protocolo de tratamento.

Recomendação

Assim como o estudo PANORAMA, o DRCC.net se propôs a avaliar se o uso mais precoce e menos frequente de anti-angiogênicos (no caso, o aflibercept) terá um resultado semelhante ao dos estudos aqui descritos, na redução da progressão da RD e se essa evolução anatômica favorável resultará em melhores resultados visuais. Trata-se do Protocolo W⁽¹⁸⁾, patrocinado pela Regeneron® e por instituições públicas de saúde americanas. O objetivo é demonstrar se o tratamento com aflibercept intra-vítreo é efetivo e seguro para reduzir o aparecimento da RDP e do edema macular em olhos com alto risco de desenvolver essas complicações, mas ainda sem perda visual (RDNP grave – Figura 1, com acuidade visual 20/25 ou melhor), e assim estabelecer uma nova estratégia de prevenção das complicações do diabetes que ameaçam a visão. A primeira fase termina em 2.020 e a previsão de finalização total do estudo é para 2.022.

Até a finalização do Protocolo W e do estudo PANORAMA, devemos aguardar com cautela porque os estudos prévios apontam apenas evidências, sem respostas definitivas, já que não foram desenhados para esse fim. No entanto, a perspectiva de mudança na evolução das complicações da retinopatia diabética é motivo de grande entusiasmo.

Referências Bibliográficas

1. Ruta LM, Magliano DJ, Lemesurier R, Taylor HR, Zimmet PZ, Shaw JE. Prevalence of diabetic retinopathy in Type 2 diabetes in developing and developed countries. *Diabet Med.* 2013 Apr;30(4):387-98
2. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study Research Group. Grading diabetic retinopathy from stereoscopic color fundus photographs: an extension of the modified Airlie House classification. ETDRS Report Number 10. *Ophthalmology.* 1991;98(suppl):786–806.
3. Photocoagulation for diabetic macular edema. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study report number 1. Early Treatment Diabetic Retinopathy Study research group. *Arch Ophthalmol.* 1985;103(12):1796-1806.
4. Nguyen QD, Brown DM, Marcus DM, et al. Ranibizumab for diabetic macular edema: results from 2 phase III randomized trials: RISE and RIDE. *Ophthalmology.* 2012;119:789-801.
5. Diabetic Retinopathy Clinical Research Network; Elman MJ, Aiello LP, Beck RW, et al. Randomized trial evaluating ranibizumab plus prompt or deferred laser or triamcinolone plus prompt laser for diabetic macular edema. *Ophthalmology.* 2010;117:1064-1077.
6. Michaelides M, Kaines A, Hamilton RD, et al. A prospective randomized trial of intravitreal bevacizumab or laser therapy in the management of diabetic macular edema (BOLT Study): 12 month data: report 2. *Ophthalmology.* 2010;117:1078e86
7. Brown DM, Schmidt-Erfurth U, Do DV, et al. Intravitreal aflibercept for diabetic macular edema: 100-week results from the VISTA and VIVID studies. *Ophthalmology.* 2015;122(10):2044-2052.
8. Wells JA, Glassman AR, Ayala AR, Jam-

pol LM, Bressler NM, Bressler SB, Brucker AJ, Ferris FL, Hampton GR, Jhaveri C, Melia M, Beck RW: Aflibercept, bevacizumab, or ranibizumab for diabetic macular edema: two year results from a comparative effectiveness randomized clinical trial. *Ophthalmology* 2016; 123: 1351–1359.

9. Schwartz SG, Scott IU, Stewart MW, Flynn HW Jr. Update on corticosteroids for diabetic macular edema. *Clin Ophthalmol.* 2016;10:1723-1730.

10. Ip MS, Domalpally A, Hopkins JJ, et al. Long-term effects of ranibizumab on diabetic retinopathy severity and progression. *Arch Ophthalmol.* 2012;130(9):1145e52

11. Bressler SB, Odia I, Glassman AR, Danis RP, Grover S, Hampton GR, Jampol LM, Maguire MG, Melia M. Changes in diabetic retinopathy severity when treating diabetic macular edema with ranibizumab: DRCR.net Protocol I 5-Year Report. *11Retina.* 2018 Oct;38(10):1896-1904.

12. Pearson PA, Comstock TL, Ip M, et al. Fluocinolone acetonide intravitreal implant for diabetic macular edema: a 3-year multicenter, randomized, controlled clinical trial. *Ophthalmology* 2011;118:1580–7.

13. Bressler SB, Liu D, Glassman AR, Blodi BA, Castellarin AA, Jampol LM, Kaufman PL, Melia M, Singh H, Wells JA; Diabetic Retinopathy Clinical Research Network. Change in Diabetic Retinopathy Through 2 Years: Secondary Analysis of a Randomized Clinical Trial Comparing Aflibercept, Bevacizumab, and Ranibizumab. *JAMA Ophthalmol.* 2017 Jun 1;135(6):558-568.

14. Nguyen QD, Day B, Ecoiffier T, Stoilov I. Regression of Diabetic Retinopathy With Anti-VEGF Treatment: Meta-analysis of 4 Pivotal Clinical Trials. In SpaideRF, Humayan MS. *Retina 2018 The Art + Science of Retina + Vitreous, The American Academy of Ophthalmology*, p. 97

15. Study of the Efficacy and Safety of Intravitreal (IVT) Aflibercept for the Improvement of Moderately Severe to Severe Nonproliferative Diabetic Retinopathy (NPDR) (PANORAMA). *ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02718326 in Retinal Physician, Volume: 16, Issue: Jan/Feb 2019, page(s): 8, 11-14*

16. Sepah YJ, Sadiq MA, Boyer D, Callanan D, Gallemore R, Bennett M, Marcus D, Halperin L, Hassan M, Campochiaro PA, Nguyen QD, Do DV; READ-3 Study Group. Twenty-four-Month Outcomes of the Ranibizumab for Edema of the Macula in Diabetes - Protocol 3 with High Dose (READ-3) Study. *Ophthalmology.* 2016 Dec;123(12):2581-2587.

17. Obeid A, Gao X, Ali FS, Talcott KE, Aderman CM, Hyman L, Ho AC, Hsu J. Loss to Follow-Up in Patients with Proliferative Diabetic Retinopathy after Panretinal Photocoagulation or Intravitreal Anti-VEGF Injections. *Ophthalmology.* 2018 Sep;125(9):1386-1392.

18. Intravitreal Anti-Vascular Endothelial Growth Factor Treatment for Prevention of Vision Threatening Diabetic Retinopathy in Eyes at High Risk (Protocol W). *ClinicalTrials.gov Identifier: NCT02634333.* ✕



**Tatiana R. Nahas**

Chefe de Seção de Oculoplástica do Departamento de Oftalmologia da Santa Casa de Misericórdia de São Paulo

Correção de Ptose Palpebral adquirida sem cicatriz aparente por meio da Conjuntivo-Müllerectomia

Atualmente, uma das técnicas mais aplicadas para a correção da ptose palpebral adquirida é a Conjuntivo-Müllerectomia, também chamada de Ressecção da Conjuntiva e do Músculo de Müller por meio de Abordagem Posterior. A Conjuntivo-Müllerectomia tornou-se uma técnica efetiva e amplamente utilizada pelos cirurgiões oculoplásticos para corrigir os casos de blefaroptose adquirida.

De acordo com um estudo que avaliou a Conjuntivo-Müllerectomia, publicado no *Aesthetic Surgery Journal*, trata-se de um procedimento relativamente simples, efetivo e previsível para o tratamento da ptose palpebral adquirida. Além disso, não exige ajustes intraoperatórios, sendo as complicações pós-operatórias raras.

Epidemiologia da Blefaroptose

De acordo com a literatura internacional, a ptose palpebral involucional, também chamada de senil, é a mais comum entre as blefaroptoses adquiridas e afeta principalmente, pessoas com mais de 60 anos. Recente estudo, realizado com a população iraniana, apontou que a prevalência da ptose palpebral involucional é de cerca de 5% nas mulheres e 4% nos homens, entre 45 e 69 anos.

Etiologia da Blefaroptose

A blefaroptose ocorre quando a margem palpebral superior se desloca para uma posição mais baixa do que o normal (medida entre 10-14 mm). As apresentações clínicas da ptose palpebral são variadas, desde de quedas discretas até quadros de oclusão total da fenda palpebral.

A etiologia está relacionada a uma disfunção isolada ou conjunta dos músculos responsáveis pela elevação das pálpebras. Os músculos que participam da elevação das pálpebras são o músculo levantador das pálpebras, o músculo de Müller e o músculo frontal. Apesar de não ser o principal músculo envolvido na elevação palpebral, alguns casos de blefaroptose possuem associação com disfunções no músculo de Müller.

O músculo de Müller é responsável por manter o tônus das pálpebras superiores, assim como ajuda na elevação adicional destas estruturas em cerca de 2mm, em resposta ao estímulo simpático. Esta descoberta foi de grande importância para o aprimoramento das técnicas de correção da ptose palpebral.

Isto porque quando a causa da blefaroptose está associada ao mús-

culo de Muller, torna-se necessário optar por uma técnica que preserve esta estrutura e a mantenha funcional. Normalmente, a ptose palpebral involucional, de leve a moderada, leva ao deslocamento da pálpebra superior até 4 mm abaixo do limbo escleral. Quando isto ocorre, o médico oftalmologista poderá confirmar o diagnóstico por meio do teste do colírio de fenilefrina a 10%.

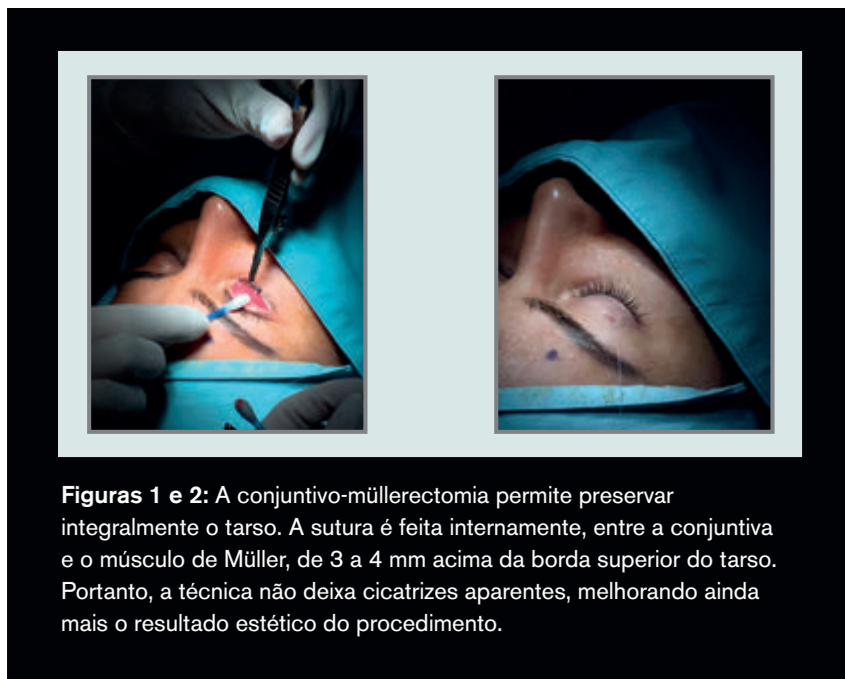
Conjuntivo-Müllerectomia: quando é indicada?

A principal indicação desta técnica é para correção da ptose palpebral adquirida em pacientes que apresentam uma elevação esteticamente aceitável da pálpebra afetada, após o teste do colírio de fenilefrina a 10%. Este teste garante ao cirurgião uma segurança maior na previsibilidade dos resultados. Isto porque a correção cirúrgica será semelhante ao resultado observado no teste.

A conjuntivo-müllerectomia pode ser realizada em casos de ptose palpebral adquirida, quando a elevação palpebral desejada seja em torno de 2 mm. Entre as vantagens podemos citar baixos índices de complicações, como a hipocorreção ou a hipercorreção da ptose. Além disso, o sulco palpebral superior permanece intacto, uma vez que não há incisões ou cortes nem no músculo levantador, nem na pele das pálpebras.

Por último, a conjuntivo-müllerectomia permite preservar integralmente o tarso. A sutura é feita internamente, entre a conjuntiva e o músculo de Müller, de 3 a 4 mm acima da borda superior do tarso. Portanto, a técnica não deixa cicatrizes aparentes, melhorando ainda mais o resultado estético do procedimento.

Adicionalmente, esta característica de preservação do tarso é fundamental para prevenir as lesões corneanas, que são raras nos pacientes



Figuras 1 e 2: A conjuntivo-müllerectomia permite preservar integralmente o tarso. A sutura é feita internamente, entre a conjuntiva e o músculo de Müller, de 3 a 4 mm acima da borda superior do tarso. Portanto, a técnica não deixa cicatrizes aparentes, melhorando ainda mais o resultado estético do procedimento.

submetidos a esta técnica. Entre as complicações raras podemos citar ainda condições como ectrópio, entropio, perda dos cílios, hemorragias e infecções, cujos índices são nulos ou baixos nos pacientes submetidos à conjuntivo-müllerectomia.

O que diz a literatura científica Recentemente estudo publicado no *Plastic and Reconstructive Surgery* comparou a conjuntivo-müllerectomia com a técnica de avanço externo do elevador. Ambas foram usadas para correção da ptose palpebral de leve a moderada em 40 pacientes, divididos em dois grupos. A conclusão foi que embora as duas técnicas sejam eficazes para a correção da ptose, a conjuntivo-müllerectomia apresentou melhores resultados estéticos, com menos assimetria nas pálpebras.

Outro estudo que comparou estas duas técnicas foi publicado no jornal científico *Orbit*. O grupo de pacientes submetidos a conjuntivo-müllerectomia apresentou menor incidência de anormalidades do contorno da pálpe-

bra e menor índice de sobrecorreção. Além disso, houve maiores índices de sucesso, melhor preservação natural do contorno da pálpebra e menor incidência de sobrecorreção quando os resultados foram comparados aos dos pacientes submetidos à técnica de avanço externo do músculo elevador.

Conclusão

Em vista das evidências científicas e da experiência prática, a conjuntivo-müllerectomia tem se mostrado uma boa opção cirúrgica para a correção de ptoses leves, que respondem bem ao teste de fenilefrina, com ótimos resultados estéticos e sem cicatrizes na pele.

Referências Bibliográficas

- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/28129025
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29369985
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27329276
- www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/?term=Contour+Symmetry+of+the+Upper+Eyelid+Following+Bilateral+Conjunctival-Mu%CC%88ler%E2%80%99s+Muscle+Resection ✕

**Renata Bueno**

Oftalmologista da Clínica Eye Care, Caxias do Sul - RS
Ex-Fellow de córnea, lentes de contato e cirurgia refrativa
no Hospital de Olhos Sadalla Amin Ghanem, Joinville - SC

Como identificar e conduzir as principais complicações relacionadas à cirurgia refrativa na técnica de Lasik

Introdução

Laser *in situ* keratomileusis (LASIK) é uma das técnicas mais difundidas na cirurgia refrativa a laser atualmente. No entanto, apesar da sua alta previsibilidade e segurança na correção de baixas a médias ametropias, complicações podem surgir durante a etapa de formação da lamela e após a cirurgia. Devido à possibilidade de ocorrer tais complicações, é de suma importância a identificação dos fatores de risco e diagnóstico precoce para que o tratamento adequado seja instituído o mais breve possível.

Complicações intraoperatórias

Como principais complicações intraoperatórias podemos citar o Buttonhole flap, free cap e flap incompleto e as relacionadas ao laser de femtossegundo, vertical gas breakthrough, opaque bubble layer (OBL) e bolhas na câmara anterior.

- **Buttonhole flap:** o furo no disco tem como principal fator de risco córneas muito curvas ($K > 46$ Dioptrias). Caso tal complicação ocorra, o procedimento deve ser abortado, pois ocorre um risco maior de crescimento epitelial, ceratite lamelar difusa (DLK) e cicatriz após a ablação a laser. Deve-se aguarde estabilidade

topográfica e refracional para realizar, em um segundo momento, a cirurgia com a técnica de ceratectomia fototerapêutica (PTK) associada à ceratectomia fotorrefrativa (PRK) e mitomicina C (MMC).

- **Free cap e flap incompleto:** o free cap ocorre principalmente em córneas planas (< 40 dioptrias) e flaps muito finos com diâmetros pequenos. Já o flap incompleto (figura 1) ocorre principalmente devido à perda de vácuo. Caso o diâmetro do estroma residual exposto seja compatível com a zona de ablação, procedesse a cirurgia. Caso o diâmetro do estroma residual não seja compatível,

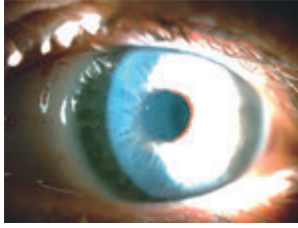


Figura 1: Observa-se *flap* incompleto devido a perda de vácuo.

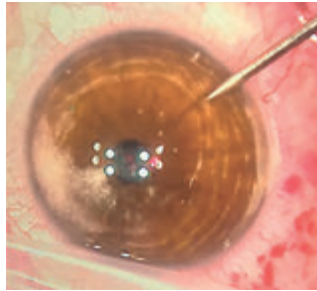


Figura 2: Observa-se ao microscópio a presença de OBLs próximas ao pedículo superior do *flap*.

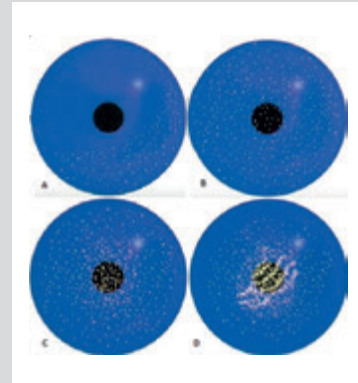


Figura 3: Observa-se os estágios da DLK

- A. Estágio 1
- B. Estágio 2
- C. Estágio 3
- D. Estágio 4

a cirurgia deve ser abortada e deve-se aguardar estabilidade refracional e topográfica para realizar PTK com PRK e MMC.

- **Vertical gás breakthrough:** é observado quando o gás que diseca a córnea encontra alguma micro-ruptura, atravessando e rompendo o epitélio ocasionando um buttonhole. Os principais fatores de risco são os flaps muito finos (90 micra), cicatrizes corneanas e LASIK prévio. Caso tal complicação ocorra, a cirurgia deve ser suspensa e deve ser realizada em um segundo momento, PTK com PRK e MMC.

- **OBL e bolhas na câmara anterior:**

OBL (figura 2) normalmente ocorre quando a energia do laser está muito elevada (pois gera um excesso de bolhas entre as lamelas estromais) ou quando a energia do laser está muito baixa (formando um pocket inadequado). Já as bolhas na câmara anterior ocorrem principalmente quando o flap é formado próximo ao limbo, onde o gás formado após a realização do disco lamelar atravessa o canal de Schlemm e chega à câmara anterior. Tanto OBL quanto as bolhas na câmara anterior podem interferir no eyetracking do excimer laser. Nesse caso, deve-se aguardar a resolução espontânea das bolhas para prosseguir com a ablação a laser.

Complicações pós-operatórias

As complicações pós-operatórias podem ser divididas de acordo com o tempo de aparecimento, sendo as de início precoce a ceratite infecciosa, DLK e a ceratite tóxica central (CTK) e de início tardio a invasão epitelial e a ceratopatia estromal induzida por aumento de pressão (PISK). Existem também as complicações específicas da técnica de laser de femtossegundo, que são a Transient light sensitivity syndrome e Rainbow glare.

- **Ceratite Infecciosa:** os principais fatores de risco são os defeitos epiteliais, alterações da superfície ocular (ex: olho seco e blefarite) e contaminação intraoperatória. Os

principais sinais e sintomas são dor, hiperemia conjuntival importante, injeção ciliar, reação de câmara anterior e infiltrados corneanos, geralmente maiores do que dois milímetros. As ceratites infecciosas após LASIK podem ser divididas em início precoce e incluem espécies de estafilococos e estreptococos, e de início tardio, incluindo as micobactérias e os fungos. Quando há suspeita de infecção, o flap deve ser levantado, deve-se colher cultura e irrigar a região de interface com antibióticos fortificados. Após a intervenção cirúrgica, antibióticos tópicos de amplo espectro devem ser iniciados.

- **Ceratite Lamelar Difusa:** a DLK é uma das complicações pós-operatórias mais comuns e se caracteriza por uma reação granular fina, branco acizentada, que se inicia na periferia do flap e se estende de forma centrípeta na região de interface. É uma entidade inflamatória provavelmente causada por fatores endógenos do paciente ou associada a fatores exógenos da cirurgia e ocorre nos primeiros dias de pós-operatório.

A DLK se classifica em quatro estágios (figura 3):

Estágio 1: infiltrado celular localizado na periferia da região de interface do flap sem acometer o eixo visual.

Estágio 2: o infiltrado celular se estende ao eixo visual

Estágio 3: infiltrado celular mais denso, com aspecto mais esbranquiçado principalmente em eixo visual, com leve melhora na periferia.

Estágio 4: ceratite lamelar severa com melting estromal, haze e sequele visual.

O tratamento é de acordo com o estágio e se baseia no uso de corticoide tópico nos casos leves, podendo ou não associar a corticoide



As complicações pós-operatórias podem ser divididas de acordo com o tempo de aparecimento, sendo as de início precoce a ceratite infecciosa, DLK e a ceratite tóxica central (CTK) e de início tardio a invasão epitelial e a ceratopatia estromal induzida por aumento de pressão (PISK)

oral, e nos casos moderados e não responsivos ao tratamento inicial pode ser necessário o levantamento do flap e irrigação. No estágio 4, o uso de corticoides pode ser usado no sentido de minimizar a densidade da cicatriz e pode ser parcialmente efetivo, já o levantamento e irrigação do flap é controverso.

- **Ceratopatia Tóxica Central (CTK):** é uma patologia rara, auto-limitada e não inflamatória caracterizada por uma opacidade central que surge nos primeiros dias de pós-operatório. A localização das opacidades e cicatrizes são mais proeminentes nas áreas onde ocorreu maior concentração do laser. Sua etiologia é desconhecida mas deve estar relacionada à degradação enzimática dos ceratócitos. Em relação ao tratamento,

como a CTK é auto-limitada, não é indicado intervir cirurgicamente pois a opacidade tende a reduzir ao longo do tempo. A recuperação visual na maioria dos pacientes é boa, porém, opacidade corneana e alterações significativas da acuidade visual podem permanecer.

- **Invasão Epitelial:** é uma complicação pouco frequente que ocorre devido à migração das células epiteliais, presentes de fora do flap, que invadem a região de interface se concentrando na periferia do flap. Na maioria dos casos, o crescimento epitelial é uma resposta cicatricial ao trauma cirúrgico ocasionado após o LASIK. No entanto, mais raramente, pode haver um aumento da invasão dessas células em direção ao eixo visual, tendo como consequência uma baixa visual e astigmatismo irregular. Nesse caso, a invasão epitelial é definida como clinicamente significativa e a intervenção cirúrgica torna-se necessária. A presença de incisões corneanas prévias, defeitos epiteliais ou flaps irregulares, reoperação e levantamento do flap além de correções hipermetrópicas são os principais fatores de risco relacionados ao crescimento epitelial. A intervenção cirúrgica torna-se necessária nos casos de crescimento epitelial clinicamente significativo, sendo realizada com a elevação do flap, remoção de células epiteliais da superfície posterior do flap e do leito estromal residual, com uma lâmina ou outro instrumento similar, e reposição do flap. Caso ocorram episódios recorrentes de invasão epitelial, tratamentos complementares como sutura de flap ou aplicação de cola de fibrina, são ótimas alternativas para aumentar a adesão do flap, reduzindo a possibilidade de um novo crescimento epitelial.

- **Ceratopatia estromal induzida por pressão (PISK):** apresenta-se como uma opacidade corneana, localizada na região de interface, e ocorre semanas a meses após LASIK. Está relacionada a um aumento da pressão intraocular (PIO) com piora do quadro após o uso de corticoides. Um diagnóstico equivocado de inflamação sendo instituído o tratamento com corticoides resulta em um aumento da PIO com consequente acúmulo de fluido na interface. A quantidade de fluido pode ser discreta, que resulta em uma opacificação difusa na região de interface, ou pode ser maior,, resultando em um fluido visível ao exame de biomicroscopia óptica que separa o flap do leito residual posterior. Por isso, deve estar atento a medida da PIO durante o pós-operatório para diferenciar a PISK de um quadro inflamatório, como por exemplo a DLK. O tratamento se baseia na redução da PIO através de colírios hipotensores e suspensão de córticóides. Caso o diagnóstico seja identificado de forma precoce e o tratamento correto seja instituído, o prognóstico é bom e sem perda da acuidade visual corrigida.

- **Transient light sensitivity syndrome:** está relacionada à alta energia utilizada durante o processo de fotodisrupção para a formação do flap. O exame à biomicroscopia óptica é normal e o único sintoma que o paciente refere é fotofobia intensa. O tratamento é com corticoides de hora em hora com regressão em duas a três semanas.

- **Rainbow glare:** é uma complicação rara e específica do laser de femtossegundo. O paciente refere enxergar faixas coloridas no campo periférico da visão. Não há redução na acuidade visual nem sinais infla-



Um bom posicionamento do anel de sucção, avaliação da lâmina do microcerátomo, bom funcionamento e calibração tanto do aparelho de microcerátomo como do laser de femtossegundo, são cuidados extremamente importantes para evitar as complicações relacionadas à formação do flap

matórios ao exame de biomicroscopia óptica. Em geral, a resolução é espontânea, mas caso persista, é indicado PTK na face posterior do flap.

Conclusão

As complicações intraoperatórias normalmente são cirurgia-dependentes. Portanto, um bom posicionamento do anel de sucção, avaliação da lâmina do microcerátomo, bom funcionamento e calibração tanto do aparelho de microcerátomo como do laser de femtossegundo, são cuidados extremamente importantes para evitar as complicações relacionadas à formação do flap. Em relação às complicações pós-operatórias, é importante distinguir um quadro

inflamatório de um infeccioso, fazer um exame oftalmológico completo, tanto no pré-operatório quanto no pós-operatório, e observar o tempo de aparecimento da complicação a fim de identificar precocemente o diagnóstico correto e, desse modo, tratar de forma adequada cada complicação para que os danos à visão do paciente sejam minimizados.

Referências Bibliográficas

1. Moraes RLB, Ghanem VC, Ghanem RC et al. Complicações primárias da interface do “flap” de LASIK. *Rev. Bras Oftalmol.* 2016; 75(1):70-5.
2. Melki AS, Azar TD. LASIK Complications: Etiology, Management and Prevention. *Surv Ophthalmol* 2001; 46:95-116.
3. Lin RT, Maloney RK. Flap complications associated with lamellar refractive surgery. *Am J Ophthalmol* 1999; 127: 129–136.
4. Alió JL, Azar, DT. Management of complications in refractive surgery. Berlin: Springer, 2008.
5. Dos Santos AM, Torricelli AAM, Marino GK, Garcia R, Netto MV, Bechara SJ et al. Femtosecond Laser-Assisted LASIK flap complications. *J Refract Surg* 2016; 32(1):52-9.
6. Linebarger EJ, Hardten DR, Lindstrom RL. Diffuse lamellar keratitis: diagnosis and management. *J Cataract Refract Surg* 2000; 26(7):1072-1.
7. Sonmez B, Maloney RK. Central toxic keratopathy: description of a syndrome in laser refractive surgery. *Am J Ophthalmol* 2007;143(3):420-7.
8. Henry CR, Canto AP, Galor A, Vaddavalli PK, Culbertson WW, Yoo SH. Epithelial ingrowth after LASIK: clinical characteristics, risk factors and visual outcomes in patients requiring flap lift. *Journal of Refractive Surgery* 2012; 28:488-92.
9. Belin MW, Hannush SB, Yau CW, Schultze RL. Elevated intraocular pressure-induced interlamellar stromal keratitis. *Ophthalmology* 2002; 109(10):1929-33.
10. Santhiago MR, Kara-Junior N, Waring IV GO. Microkeratome versus femtosecond flaps: accuracy and complications. *Curr Opin Ophthalmol* 2014; 25:270-4. ✕



LENTE PARA OS PEQUENOS

A ZEISS lança no Brasil ZEISS KIDS, lentes projetadas especialmente para o público infanto-juvenil. Fabricadas com policarbonato, material que traz segurança contra impactos, as novas lentes contam com tecnologia Freeform, que promove uma precisão nas lentes, reduzindo o desfoco periférico, ao mesmo tempo em que garante uma visão mais ampla e nítida.

As novas lentes contam com tratamento Duravision® BlueProtect, que promove o bloqueio das luzes azuis provenientes de equipamentos eletrônicos, como tablets e smartphones, e todas elas já saem de fábrica com a moderna Tecnologia UVProtect, que fornece máxima proteção contra os raios ultravioletas causadores de sérios prejuízos à visão.

As lentes oferecem também garantia de um ano para troca por quebra e até duas substituições para casos de mudança de dioptria (grau), comuns em crianças e adolescentes, uma vez que o globo ocular continua se desenvolvendo ao longo dos anos, só se estabilizando na fase adulta. Outra novidade proposta pela marca é a possibilidade de personalização dos óculos com a gravação do nome ou apelido da criança.

NOVO CEO

A Rodenstock Brasil anuncia seu novo CEO, Hugo Mota. Italiano, nascido em uma família multicultural Alemã e Italiana, é formado em Ciências Econômicas na Universidade de Wuppertal, Alemanha, e tem passagens profissionais no setor óptico. Com a chegada à presidência da Rodenstock, o novo CEO tem como objetivo acelerar a estratégia de crescimento da companhia para que siga o exemplo da Rodenstock Alemanha, líder mundial em lentes oftálmicas. “Temos uma grande missão pela frente que é dar seguimento a todo o trabalho realizado pelo presidente anterior. Continuaremos prezando pela qualidade, inovação, agilidade, crescimento. O apoio a oftalmologia brasileira será visto com muito empenho. Incremento na Área Médica e participação nos principais congressos já é fato. Queremos com isso criar uma grande parceria entre a oftalmologia e o setor óptico, trazendo serviços mais rápidos, eficazes, com qualidade impecável, visando dar segurança ao médico na prescrição de nossos produtos, oferecendo o que há de mais moderno e com tecnologia de ponta ao seu paciente”, diz Hugo Mota.



Análise da função visual através da eletrofisiologia

A Adapt acaba de lançar no Brasil a linha de produtos Diopsys, uma tecnologia que fornece aos especialistas no cuidado da saúde ocular informação funcional e objetiva sobre a saúde do sistema visual para cuidar de forma precoce distúrbios visuais e acompanhamento do pós-tratamento. Também desenvolveu um método de fácil aplicação e interpretação, para tornar esta experiência mais agradável para o paciente através de sensores adesivos não invasivos de fácil utilização e baixa complexidade de uso.

A eletroretinografia Diopsys oferece informações objetivas e funcionais das células da retina interna. Através de estímulos enviados por um monitor os exames de visão Diopsys® PERG (eletroretinografia de padrão) fornecem informações objetivas e funcionais sobre o desempenho das células ganglionares da retina.



NOVA LIO PARA CATARATA

A HOYA Surgical Optics através da OPHTHALMOS ROHTO apresenta a oftalmologia brasileira sua nova família de lentes intraoculares. Com um tratamento único, as LIOs Vivinex™ vêm melhorar ainda mais a qualidade de visão dos pacientes candidatos a cirurgia de catarata.

As LIOs Vivinex™ e Vivinex™ Tórica são hidrofóbicas, livre de glistening e chegam para proporcionar uma qualidade de visão e estabilidade rotacional. Os dois modelos são pré-carregados no já consagrado sistema de injeção iSer® com mais de 7 milhões de implantes em todo o mundo.

As LIOs Vivinex™ possuem um desenho óptico esférico patenteado para melhorar a qualidade de imagem. E o tratamento com oxigênio ativo aliado a tecnologia óptica de borda quadrada garantem a redução da opacificação da cápsula posterior. A mesma tecnologia de oxigênio ativo proporciona à LIO Vivinex™ Tórica uma estabilidade rotacional excepcional com uma rotação média de apenas 1,1°.

ATLAS DE CÓRNEA E DOENÇAS EXTERNAS

A Cultura Médica acaba de lançar no mercado editorial, o ATLAS DE CÓRNEA E DOENÇAS EXTERNAS – editado por Sérgio Kwitko e Samuel Rymer, com a ajuda de Samara Marafon e Gabriela Zambon. A publicação celebra a prática oftalmológica no dia a dia, e traz mais de 700 fotos, de alta qualidade, sobre a grande maioria das condições clínicas que um oftalmologista pode encontrar em córnea e superfície ocular. Aborda desde as pálpebras e anexos até o endotélio da córnea.

Abrange todas as condições patológicas e vai até as cirurgias, incluindo as cirurgias refrativas e os transplantes lamelares posteriores ou endoteliais. De forma didática e organizada, considera a anatomia e as diversas doenças de acordo com a patogenia, incluindo as manifestações de doenças sistêmicas. Com isso, torna-se uma excelente ferramenta que serve tanto para um acadêmico interessado em oftalmologia, como para o colega oftalmologista que quer solidificar sua experiência em córnea e superfície ocular.



Conforto visual

A CooperVision acaba de lançar no país, a primeira lente de contato especialmente desenvolvida para a vida moderna. Trata-se da Biofinity Energys™, que possui o desenho Digital Zone Optics™ e que foi projetada para ajudar na redução do cansaço ocular associado ao uso de dispositivos digitais.

O produto possui o design Digital Zone Optics™, que reduz o cansaço dos olhos proporcionando nitidez e aumentando o conforto visual, já que sete em cada dez adultos sentem desconforto após longas horas de uso dos dispositivos digitais, mas essa condição é frequentemente considerada como “normal” por uma população que se acostumou a um estilo de vida digital. Segundo Gerson Cespi, diretor Geral da CooperVision no Brasil, é uma excelente opção, aliás hoje é a única, para usuários de lentes de contato que passam longos períodos em frente às telas de dispositivos digitais, como smartphones, tablets, laptops, etc. “A exposição prolongada ao brilho das telas e períodos mais longos de uso desses dispositivos podem gerar vários graus de desconforto físico e também podem contribuir para a perda de produtividade, lentidão e estresse”, afirma.

Dois elementos estão no coração da performance otimizada da Biofinity Energys™ o Design Digital Zone Optics™, uma inovação que integra várias curvas esféricas na superfície frontal da lente e por toda a sua zona óptica, e a tecnologia Aquaform®, que atrai e retém a água em todo o material da lente, tornando-a mais umidificada mesmo durante períodos em que os usuários piscam muito pouco.

Ir além do pensamento óbvio

Curso Refrativa R.I.O. 2019 reúne 500 oftalmologistas durante cinco dias no Rio de Janeiro, em busca de um único objetivo: conhecimento

Marina Almeida*

Os números são superlativos. Cinco dias de evento, mais de 50 palestrantes, mais de 60 horas-aula, 16 tipos de wetlabs, e principalmente, mais de 500 pessoas oriundas de 15 países diferentes. Todos de olhos e mente atentos para o Curso Refrativa R.I.O. 2019, realizado entre os dias 20 e 24 de março, no Rio de Janeiro.

O que se viu, foram alunos comprometidos, sala lotada do começo ao fim para um curso de completa imersão em Cirurgia Refrativa que tem por objetivo transferir conhecimento e promover a atualização dentro da subespecialidade.

O evento é organizado e coordenado pelo oftalmologista Marcony Santhiago, reconhecido pela “The Ophthalmologist”, em 2017, como um dos 40 oftalmologistas mais influentes no mundo com menos de 40 anos. Atualmente, Santhiago é docente da pós-graduação da Universidade de São Paulo (USP) e membro

do corpo clínico do Setor de Cirurgia Refrativa. É ainda professor adjunto da University of Southern California (USC) em Los Angeles, Estados Unidos.

O sucesso do curso, segundo Santhiago, se dá porque as pessoas se identificam com o formato. Um dos diferenciais é proporcionar aulas que tratam os assuntos com profundidade. “Converso muito com os palestrantes para que eles, de fato, preencham uma lacuna de ensino na refrativa”, aponta. “Meu objetivo foi construir linhas de raciocínio, ter tempo para desenvolver o assunto, a sequência didática. No primeiro ano pensei o curso para 30 pessoas e o número chegou a 150. No ano seguinte, foram 200 participantes e agora tivemos 500 inscritos, de 15 países diferentes. Foi muito além do que tínhamos planejado”, comemora.

Qualidade e excelência

O evento foi marcado por nomes de peso que contribuíram para o alto

nível das aulas e para a troca de conhecimento. Mauro Campos, chefe do Departamento de Oftalmologia e professor orientador do curso de pós-graduação em Oftalmologia e Ciências Visuais do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp), que também palestrou no curso, ressalta que o idealizador do evento percebeu uma carência e organizou um evento de ótima qualidade. “Ter uma geração tão produtiva, brilhante, com tantas ideias novas, é ótimo. Um indivíduo sozinho conseguir fazer um evento como esse revela bastante talento e muita habilidade porque ele foi muito bem treinado nas instituições que frequentou”, enfatiza. “Sinto-me tranquilo não só pelo Marcony, mas por vários oftalmologistas jovens que hoje estão prontos para tomar liderança. Aliás, já têm liderança própria”.

Campos lembra que são poucas as residências que têm o ensino formal de Cirurgia Refrativa no programa.





“ Ainda estou muito emocionado com o que foi o CURSO REFRACTIVA R.I.O. deste ano. Tantos sorrisos, tantos sonhos, tanto carinho. Mesmo as palavras mais expressivas parecem opacas e insuficientes para descrever o que sinto. Na verdade, queria poder abraçar cada um de vocês. Sinceramente. As mensagens verdadeiras e genuínas demonstrações de carinho que recebi este ano vão muito além do que consigo explicar. Foram 5 dias, mais de 50 palestrantes, mais de 60 horas, 16 tipos de wetlabs, e principalmente, mais de 500 pessoas incríveis que vieram de 15 países diferentes. Como entender tudo isso e descrever o que sinto? Só posso agradecer de maneira sincera. E dizer que estou muito feliz com cada segundo de trabalho intenso, com o cuidado com cada detalhe, com a entrega e dedicação durante todo tempo. Agradeço a Vivian pela parceria incansável, a Beatriz pela paciência e ajuda, agradeço a Juliane, Carla, Natalia e Larissa em nome dos coordenadores de wetlabs que já agradei individualmente. Por fim, quero dizer que se pude inspirar a um de vocês, tudo valeu a pena”. E já estamos trabalhando muito para o evento do ano que vem que será ainda melhor.

MARCONY SANTHIAGO





Isso porque, até recentemente, não fazia parte do currículo mínimo para a formação do residente no Brasil. “Começamos com isso na Escola Paulista de Medicina entre 1991 e 1992, ainda de forma tímida. E depois o assunto cresceu dentro do próprio departamento da escola e se tornou um setor, um serviço regular”, explica. Depois, a Universidade de São Paulo (USP), Santa Casa e outros serviços espalhados pelo Brasil seguiram o mesmo caminho.

Segundo ele, o evento mostra que muitas vezes os profissionais acreditam que certos assuntos já se esgotaram e acabam se esquecendo da nova geração. “Nos esquecemos de uma grande geração de jovens que está sendo formada em residências não tão bem estruturadas e que precisam desse tipo de informação e formação”.

A oftalmologista Juliane Santos Paranhos, palestrante do evento, revela que a primeira vez que participou do curso estava na Escola Paulista de Medicina, onde fez córnea e doutorado. “Foi ainda na universidade que ouviu falar do evento promovido por Marcony. Em 2018, fui convidada para dar aula e também coordenar os wetlabs de cross-linking. Na edição deste ano, coube a ela coordenar todos os wetlabs. “Para mim foi um prazer muito grande ajudar na coordenação e organização. Participar de um momento tão importante, feito com tanto carinho e dedicação, e que tem uma grade

que é realmente pensada para que o oftalmologista tenha uma visão completa de tudo o que envolve Cirurgia Refrativa, é uma alegria muito grande poder colaborar com tudo isso”, revela.

Os wetlabs fazem parte da programação do curso. A indústria fornece os aparelhos para que os participantes tenham acesso a tudo que há de melhor em tecnologia. Assim os alunos têm contato com equipamentos que muitas vezes não estão disponíveis onde trabalham, e os oftalmologistas que já os adquiriram ganham experiência em seu manuseio. “Quem está no curso realmente tem acesso a tudo o que se tem de melhor em Cirurgia Refrativa”, comenta Juliane.

De acordo com ela, esse evento é muito importante para a formação de diversos oftalmologistas que muitas vezes não têm a oportunidade de fazer um fellow de Cirurgia Refrativa. “É uma oportunidade incrível, essa imersão, independente do nível, porque aqui vemos desde quem está começando na oftalmologia, como também doutores que já trabalham na área de Cirurgia Refrativa, mas que querem se atualização, tirar dúvidas, trocar ideias. São pessoas que têm experiência muito grande e que estão na plateia, mas colaboram muito com perguntas e colocações”, salienta.

Educação complementar

Quem fez o curso, aprovou. Caso de Maira Dias Munhoz, R3 da Uni-

versidade de Taubaté (Unitau), que participou pela primeira vez este ano. “Soube por meio de outros oftalmologistas da competência do Marcony e depois vi como ele é um monstro sobre o assunto. E tive o incentivo dos meus professores para vir ao curso e conhecer mais a parte de refrativa”, revela. Segundo Maira, o curso é muito condizente. “As palestras são muito completas. Marcony pensou em tudo. Estou achando muito proveitoso. Fiz o wetlab de anel intraestromal, a parte teórica, e fiz PRK também, que foi muito interessante. Pude acessar a parte prática, já que não temos no serviço de Taubaté. Adorei e indico o evento para os colegas”, comemora.

E Maira não é exceção. O organizador do evento comenta que tem recebido muitos feedbacks positivos dos participantes, como o crescimento do número de pacientes que operam e o aumento de sucessos nas cirurgias. “Algumas pessoas passam a operar depois do curso, incorporando uma nova atividade em suas vidas. E outros que já operavam começam a fazê-lo de forma mais segura e a indicar cirurgias com mais segurança, aumentando o volume cirúrgico a médio prazo. Claro que isso não acontece da noite para o dia, mas reconhecidamente aplicam os conhecimentos que receberam no curso”, diz Santhiago. “Conseguir conciliar algo que será mais bem feito com algo rentável é perfeito”, finaliza. ✖

*A jornalista viajou a convite da organização do evento.

2019

maio a junho



maio

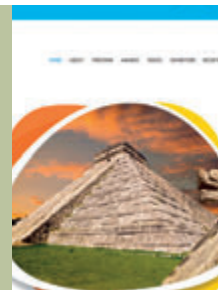
→ 16 a 18 de maio
IX CONGRESSO BRASILEIRO DA SOBLEC
 LOCAL: Maksoud Plaza – São Paulo
 SITE: www.congressosoblec.com.br



→ 17 e 18 de maio
JORNADA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA PEDIÁTRICA
 LOCAL: Hotel Radisson – São Paulo
 SITE: www.sboop.com.br



→ 23 a 25 de maio
XVIII SIMPÓSIO INTERNACIONAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE GLAUCOMA
 LOCAL: WTC São Paulo
 SITE: <https://sistemacenacon.com.br/glaucoma2019>



→ 25 a 28 de maio
XXXIV CONGRESSO PANAMERICANO DE OFTALMOLOGIA
 LOCAL: Cancún – México
 SITE: www.paaocancun2019.com



maio/junho

→ 29 de maio a 01 de junho
BRASCRS 2019
 Local: Brasília/DF
 Site: www.brascrs2019.com.br



junho

→ 06 a 08 de junho
XXII CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE UVEÍTES
 LOCAL: Recife/PE
 SITE: www.uveitesbrasil.com.br



→ 20 a 22 de junho
XV CONGRESSO SUL-BRASILEIRO DE OFTALMOLOGIA
 LOCAL: Porto Alegre/RS
 SITE: www.sorigs.com.br/sulbra2019

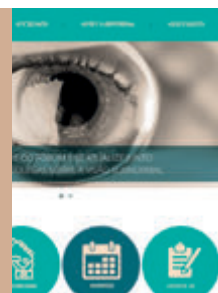


→ 28 e 29 de junho
5º CONGRESSO DE OFTALMOLOGIA DA UFG
 LOCAL: Goiânia/GO
 SITE: www.congressooftalmologiaufg.com.br



julho

→ 04 a 06 de julho
X CONGRESSO NACIONAL DA SBO
 LOCAL: Maksoud Plaza São Paulo/SP
 SITE: www.sboportal.org.br



→ 19 e 20 de julho
IX CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE VISÃO SUBNORMAL
 LOCAL: São Paulo/SP
 SITE: www.visaosubnormal.org.br



Amigos da Lente
Tel. (11) 2176 7225
Página 25

DRY)COM

Drycom
Tel. (31) 3656-1771
Página 17



Ofta
Tel. 0800 500 600
Página 11

ACUVUE®

Johnson & Johnson
Tel. 0800 76 25424
Páginas 22, 23, 24, 26 e 27



CooperVision
Tel. 0800 600 9097
4ª capa e página 19



SBO
Tel. (11) 5084 4246
3ª capa



Latinofarma
Tel. 0800 701 1918
2ª capa



3D Precision
Tel. (11) 3333 5858
Página 37

LOOK Vision®
Soluções inteligentes para a saúde

Look Vision
Tel. (11) 5565 4233
Página 13



Unicos
Tel. (11) 97405 2558
Página 31





CooperVision™