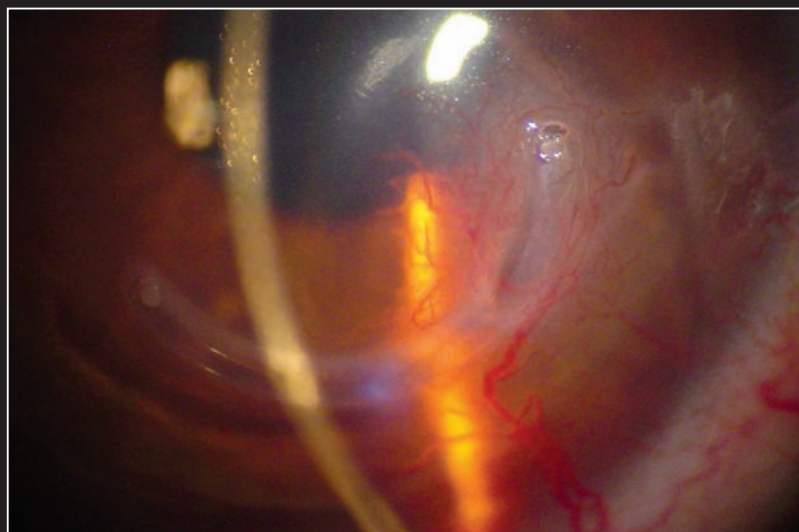


Revista Brasileira de Oftalmologia

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Publicação bimestral

vol. 66 - nº 6 - Novembro/Dezembro 2007



Extrusão da extremidade do anel intra-estromal e neovascularização do túnel

Indexada nas
bases de dados

LILACS
e **SciELO**

Revista Brasileira de Oftalmologia

ISSN 0034-7280

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Indexada nas bases de dados:

LILACS

Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde

SciELO

Scientific Electronic Library OnLine

Disponível eletronicamente no site: www.sboportal.org.br

Publicação bimestral

Rev Bras Oftalmol, v. 66, n. 6, p. 363-428, Nov./Dez. 2007

Editor Chefe

Riuitiro Yamane - Niterói - RJ

Co-editores

Arlindo José Freire Portes - Rio de Janeiro - RJ
Newton Kara José - São Paulo - SP
Roberto Lorens Marback - Salvador - BA
Silvana Artioli Schellini - Botucatu - SP

Corpo Editorial Internacional

Baruch D. Kuppermann - Califórnia - EUA
Christopher Rapuano - Filadélfia - EUA
Felipe A. A. Medeiros - Califórnia - EUA
Howard Fine - Eugene - EUA
Jean-Jacques De Laey - Ghent - Bélgica
Lawrence P. Chong - Califórnia - EUA
Miguel Burnier Jr. - Montreal - Canadá
Peter Laibson - Filadélfia - EUA
Steve Arshinoff - Toronto - Canadá
Daniel Grigera - Olivos - Argentina
Curt Hartleben Martkin - Colina Roma - México
Felix Gil Carrasco - México - México

Corpo Editorial Nacional

Abelardo de Souza Couto Jr. - Rio de Janeiro - RJ
Acacio Muralha Neto - Rio de Janeiro - RJ
Adalmir Morterá Dantas - Niterói - RJ
Ana Luisa Hoffling de Lima - São Paulo - SP
Antonio Augusto Velasco E. Cruz - Ribeirão Preto - SP
Ari de Souza Pena - Niterói - RJ
Armando Stefano Crema - Rio de Janeiro - RJ
Carlos Alexandre de Amorim Garcia - Natal - RN
Carlos Augusto Moreira Jr. - Curitiba - PR
Carlos Ramos de Souza Dias - São Paulo - SP
Celso Marra Pereira - Rio de Janeiro - RJ
Denise de Freitas - São Paulo - SP
Edmundo Frota de Almeida Sobrinho - Belém - PA
Eduardo Cunha de Souza - São Paulo - SP
Eduardo Ferrari Marback - Salvador - BA
Fernando Cançado Trindade - Belo Horizonte - MG
Fernando Oréfice - Belo Horizonte - MG
Flavio Rezende - Rio de Janeiro - RJ
Francisco de Assis Cordeiro Barbosa - Recife - PE
Francisco Grupenmacher - Curitiba - PR
Francisco Valter da Justa Freitas - Fortaleza - CE
Giovanni N.U.I. Colombini - Rio de Janeiro - RJ
Guilherme Herzog Neto - Rio de Janeiro - RJ

Haroldo Vieira de Moraes Jr. - Rio de Janeiro - RJ
Helena Parente Solari - Niterói - RJ
Henderson Celestino de Almeida - Belo Horizonte - MG
Hilton Arcoverde G. de Medeiros - Brasília - DF
Homero Gusmão de Almeida - Belo Horizonte - MG
Italo Mundialino Marcon - Porto Alegre - RS
Jacó Lavinsky - Porto Alegre - RS
João Borges Fortes Filho - Porto Alegre - RS
João Luiz Lobo Ferreira - Florianópolis - SC
João Orlando Ribeiro Gonçalves - Teresina - PI
Joaquim Marinho de Queiroz - Belém - PA
José Ricardo Carvalho L. Rehder - São Paulo - SP
Laurentino Biccás Neto - Vitória - ES
Leiria de Andrade Neto - Fortaleza - CE
Liana Maria V. de O. Ventura - Recife - PE
Manuel Augusto Pereira Vilela - Porto Alegre - RS
Marcelo Palis Ventura - Niterói - RJ
Marcio Bittar Nehemy - Belo Horizonte - MG
Marco Antonio Rey de Faria - Natal - RN
Marcos Pereira de Ávila - Goiânia - GO
Maria de Lourdes Veronese Rodrigues - Ribeirão Preto - SP
Maria Rosa Bet de Moraes Silva - Botucatu - SP
Mário Luiz Ribeiro Monteiro - São Paulo - SP
Mário Martins dos Santos Motta - Rio de Janeiro - RJ
Miguel Ângelo Padilha Velasco - Rio de Janeiro - RJ
Milton Ruiz Alves - São Paulo - SP
Nassim da Silveira Calixto - Belo Horizonte - MG
Octávio Moura Brasil do Amaral Fº. - Rio de Janeiro - RJ
Oswaldo Moura Brasil - Rio de Janeiro - RJ
Paulo Augusto de Arruda Mello - São Paulo - SP
Paulo Schor - São Paulo - SP
Raul Nunes Galvarro Vianna - Niterói - RJ
Remo Susanna Jr. - São Paulo - SP
Renato Ambrósio Jr. - Rio de Janeiro - RJ
Renato Luiz Nahoum Curi - Niterói - RJ
Rogério Alves Costa - Araraquara - SP
Rubens Camargo Siqueira - S. José do Rio Preto - SP
Sebastião Cronemberger - Belo Horizonte - MG
Sérgio Henrique S. Meirelles - Rio de Janeiro - RJ
Suel Abujâmra - São Paulo - SP
Tadeu Cvintal - São Paulo - SP
Valênio Peres França - Nova Lima - MG
Virgílio Augusto M. Centurion - São Paulo - SP
Walton Nosé - São Paulo - SP
Wesley Ribeiro Campos - Passos - MG
Yoshifumi Yamane - Rio de Janeiro - RJ

Redação:

Rua São Salvador, 107
Laranjeiras
CEP 22231-170
Rio de Janeiro - RJ
Tel: (0xx21) 3235-9220
Fax: (0xx21) 2205-2240

Tiragem:

5.000 exemplares

Edição:

Bimestral

Secretaria:

Juliana Matheus

Editoração Eletrônica:

Sociedade Brasileira de
Oftalmologia
Responsável:
Marco Antonio Pinto
DG 25341RJ

Publicidade:

Sociedade Brasileira de
Oftalmologia
Responsável: João Diniz

Revisão:

Eliana de Souza
FENAJ-RP 15638/71/05

Normalização:

Edna Terezinha Rother

Assinatura Anual:

R\$240,00 ou US\$210,00

Revista Brasileira de Oftalmologia

Rua São Salvador, 107 - Laranjeiras - CEP 22231-170 - Rio de Janeiro - RJ
Tels: (0xx21) 3235-9220 - Fax: (0xx21) 2205-2240 - e-mail: sbo@sboportal.org.br - www.sboportal.org.br

Revista Brasileira de Oftalmologia, ISSN 0034-7280, é uma publicação bimestral da Sociedade Brasileira de Oftalmologia

Diretoria da SBO 2007-2008

Presidente

Luiz Carlos Pereira Portes

Vice-presidente

Mário Martins dos Santos Motta

Vices presidentes regionais

Jacó Lavinsky

Luiz Gonzaga Cardoso Nogueira

Márcio Bittar Nehemy

Newton Kara José

Secretário Geral

Gilberto dos Passos

1º Secretário

Guilherme Herzog Neto

2º Secretário

Armando Stefano Crema

Tesoureiro

Mário Hideo Nagao

Diretor de Cursos

Sérgio Henrique S. Meirelles

Diretor de Publicações

Riuitiro Yamane

Diretor de Biblioteca

Octávio Moura Brasil

Conselho Consultivo

Carlos Fernando Ferreira

Flávio Rezende,

Miguel Ângelo Padilha

Oswaldo Moura Brasil

Paiva Gonçalves Filho

Yoshifumi Yamane

Conselho Fiscal

Fernando Dantas Coutinho

Luiz Augusto Morizot Leite Filho

Marcus Vinícius Abbud Safady

Suplentes

José Augusto de Lima

Mizael Augusto Pinto

Rogério Neurauter

SOCIEDADES FILIADAS A SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Associação Brasileira de Banco de Olhos e Transplante de Córnea

Presidente: Dr. Ari de Souza Pena

Associação Matogrossense de Oftalmologia

Presidente: Dra. Maria Regina Vieira A. Marques

Associação Pan-Americana de Banco de Olhos

Presidente: Dr. Elcio Hideo Sato

Associação Paranaense de Oftalmologia

Presidente: Dra. Tânia Mara Schaefer

Associação Sul Matogrossense de Oftalmologia

Presidente: Dra. Cristina Rebello Hilgert

Associação Sul-Mineira de Oftalmologia

Presidente: Dr. Elias Donato

Sociedade Alagoana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Jack Arnold Oliveira Lima

Sociedade Brasileira de Administração em Oftalmologia

Presidente: Dr. Renato Ambrósio Jr.

Sociedade Brasileira de Catarata e Implantes Intraoculares

Presidente: Dr. Durval Moraes de Carvalho

Sociedade Brasileira de Cirurgia Plástica Ocular

Presidente: Dra. Ana Estela Besteti P. P. Sant'Anna

Sociedade Brasileira de Cirurgia Refrativa

Presidente: Dr. Waldir Portelinha

Sociedade Brasileira de Ecografia em Oftalmologia

Presidente: Dr. Celso Klejnberg

Sociedade de Oftalmologia do Amazonas

Presidente: Dr. Manuel Neuzimar Pinheiro Junior

Sociedade Capixaba de Oftalmologia

Presidente: Dr. Konstantin Márcio Gonçalves

Sociedade Catarinense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Ademar Valsechi

Sociedade Goiana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Solimar Moisés de Souza

Sociedade Maranhense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Mauro César Viana de Oliveira

Sociedade de Oftalmologia da Bahia

Presidente: Dra. Cláudia Galvão Brochado

Sociedade de Oftalmologia do Ceará

Presidente: Dr. Sérgio Augusto Carvalho Pereira

Sociedade Norte Nordeste de Oftalmologia

Presidente: Dr. Luiz Nogueira

Sociedade de Oftalmologia do Nordeste Mineiro

Presidente: Dr. Mauro César Gobira Guimarães

Sociedade de Oftalmologia de Pernambuco

Presidente: Dr. Paulo Josse Suassuna de Medeiros

Sociedade de Oftalmologia do Rio Grande do Norte

Presidente: Dr. Uchoandro Bezerra Costa Uchôa

Sociedade de Oftalmologia do Rio Grande do Sul

Presidente: Dr. Afonso Reichel Pereira

Sociedade Paraibana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Ivandemberg Velloso Meira Lima

Sociedade Paraense de Oftalmologia

Presidente: Dr. Ofir Dias Vieira

Sociedade Sergipana de Oftalmologia

Presidente: Dr. Joel Carvalho Borges

Revista Brasileira de Oftalmologia

ISSN 0034-7280

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Fundada em 01 de junho de 1942

CODEN: RBOFA9

Indexada nas bases de dados:

LILACS

Literatura Latino-americana em Ciências da Saúde

SciELO

Scientific Electronic Library OnLine

Disponível eletronicamente no site: www.sboportal.org.br

Publicação bimestral

Rev Bras Oftalmol, v. 66, n.6, p. 363-428, Nov./Dez. 2007

Sumário - Contents

Editorial

367 Prestígio clínico da estatística

Almiro Pinto de Azeredo

Artigos originais

369 Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado

Prevalence of astigmatism and its axis in an ophthalmology private clinic

Tatiana Rocha Rayes, Guilherme Rocha Rayes, Felipe Eing, Heriberto Pinto Guimarães Neto, Francisco Azevedo Marquardt, Assad Rayes

376 Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultrasonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias

Reasons for the administrative efficiency related to ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging tests in orbital diseases

Magno Watanabe, Carlos Augusto de Moraes, Abelardo de Souza Couto Júnior

383 Lente intra-ocular multifocal difrativa apodizada: resultados

Diffraction apodized multifocal intraocular lens: results

Virgilio Centurion, Augusto César Lacava, Juan Carlos Caballero

388 Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros

Could the central cornea thickness change the intraocular pressure results obtained by different tonometers

Priscila Yumi Kitice, Thiago Henrique Carvalho Nunes, Eduardo Della Giustina, Rodrigo Andrade de Barros, Walter Gomes Amorin Filho, José Ricardo Carvalho Lima Rehder

394 Doença de Coats : perfil de casos encaminhados para serviço referência em oncologia ocular

Coats Disease: profile of patients referred to a reference ocular oncology service

Eduardo Ferrari Marback, Iluska Fagundes de Andrade, Helena Maria Costa Oliveira, Aristóteles Gazineu Junior, Roberto Lorens Marback

Relato de caso

399 Luxação traumática do bulbo ocular causada por acidente doméstico

Traumatic eyeball luxation caused by domestic accident

Rogério de Almeida Tárzia

403 Extrusão do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel

Extrusion and vascularization of the intrastromal corneal ring tunnel

Larissa Casteluber, Jaquison Furtado da Silva, Hilton Arcoverde Gonçalves de Medeiros

406 Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com neurofibromatose tipo I

Optic nerve glioma: neuro-ophthalmologic findings in a patient with

Neurofibromatosis type I

Marco Túlio Chater Viegas, Valquise Yumi Murata, Fabiana Richa Valim, Thiago Pardo Pizarro

Artigo de revisão

411 Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: Imiquimode

New aproach to periocular basal cell carcinoma treatment: imiquimod

Erick Marcet Santiago de Macedo, Rachel Camargo Carneiro, Suzana Matayoshi

Índice remissivo

418 Índice Remissivo do volume 66

Instruções aos autores

426 Normas para publicação de artigos na RBO

Prestígio clínico da estatística

Publicações em periódicos médicos, cada vez mais valorizam conclusões fundamentadas em estatísticas probabilistas. Peritos que julgam a qualidade dos artigos para publicação consideram mérito a referida inclusão. Comum nas publicações o autor indicar a significância estatística sem mais explicações, dando a maioria dos leitores, pouco entendidos no assunto, a falsa impressão de que aquele *p* basta para esclarecer a força decisória do contraste experimental encontrado. Entretanto, na atividade clínica é a significância prática que dá confiança ao médico em sua atividade profissional. Essa crença tem o apoio de pesquisadores e estatísticos importantes. Isso, porque sabem da interferência de fatores circunstanciais e genéticos que dificultam ou impedem o rigor desejável na composição homogênea da amostra humana; inclusive a decisão do número de seus elementos. Lembrar que a comparação dos resultados de investigações iguais, realizadas por outros médicos, é modo de reforçar a significância prática, descompasso habitual é o médico pesquisador só buscar ajuda do estatístico depois de realizada a investigação, quando o correto é a colaboração durante o planejamento. Afinal, o estatístico geralmente ignora detalhes importantes do assunto médico investigado e quais as circunstâncias reconhecidamente influentes naquilo pretendido comprovar, enquanto o médico desconhece os enredos da estatística probabilista que deseja aplicar. Recomendação atual dos estatísticos é confiar mais no intervalo de confiança do que na significância estatística.

A inauguração da estatística probabilista em Biologia aconteceu na primeira metade do século XX. Os empreendedores foram Pearson, Fisher e Student, segundo publicações no periódico *Biometrika*, o mais antigo e importante no assunto. Desde então, a estatística probabilista tornou-se *tábua de salvação* para dar mais força às conclusões das pesquisas científicas. Crédito nas opiniões de Kelvin e Galton de só haver ciência quando há números. Entretanto, a estatística probabilista em Medicina só começou sua aplicação logo depois da *Segunda Grande Guerra Mundial*. O impacto veio com a realização de pesquisas epidemiológicas de grande porte nos Estados Unidos, cardiovascular em Framingham, vacina da poliomielite e uso dentário do flúor.

Menos pretensiosa e muito útil na publicação de investigações clínicas é a estatística descritiva, uso antigo. Informa proporções das frequências de fatos, mostrada em gráficos esclarecedores, inclusive muito objetivos nas correlações e regressões. Além disso, aproveita os parâmetros da curva normal imaginada e presente naquilo que é investigado. A epidemiologia começou suas publicações nessa linha estatística e atualmente usa testes probabilistas mais elaborados. E os médicos sempre ficam mais à vontade quando raciocinam fundamentados em valores da estatística descritiva de suas pesquisas, mais fáceis de entender e acreditar, oportunidades para adotar a significância prática.

O autor deste editorial também ficava inseguro porque não entendia a *magia decisória* dos testes paramétricos e não paramétricos probabilistas encontrados nos livros. Resolvi, então, consultar as publicações dos criadores dos testes estatísticos clássicos, além de outros. Fiquei impressionado com a franqueza dos autores, jamais pretensiosos em atribuir certezas, apontavam dúvidas, sempre. Cautelosos, referiam-se aos valores probabilísticos conclusivos reduzidos à mera estimativa, sujeita percalços. Argumentavam, com clareza, sobre *erros alfa e beta*, *hipóteses nula e alternativa*, *aleatoriedade na composição dos subgrupos amostrais (randomização)*, *aumento do número de elementos amostrais para conseguir precisão e escolha do teste estatístico pertinente*. Alertavam da necessidade do planejamento completo, que exige escolha adequada do teste estatístico, bem como de aplicação e interpretação corretas. Isso tudo perderia validade se alvo e métodos operacionais decididos pelo investigador fossem impróprios, o responsável pelo insucesso.

Apesar do alívio que me deram as consultas diretas às publicações dos estatísticos idealizadores de testes probabilísticos, perdura a insegurança, devido às interferências que eles atribuem à misteriosa *chance* (*acaso*). Conceito esse herdado dos jogos de azar, que tiveram enorme influência no desenvolvimento e prestígio da estatística probabilista. Famosos matemáticos dos séculos XVIII e XIX desenvolveram aspectos importantes da teoria da probabilidade, denominada *análise combinatória*.

Em suma, poderíamos dizer, sem desprestígio algum, que a estatística probabilista é útil porque numericamente acena alguma certeza na prevalecente incerteza.

Almiro Pinto de Azeredo
Professor Catedrático de Oftalmologia
da Fac. Medicina de Ribeirão Preto da USP (1959 - 1981)
Professor Titular de Oftalmologia da UFRJ (1984 - 1991)
Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia (1983 - 1985)

Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado

Prevalence of astigmatism and its axis in an ophthalmology private clinic

Tatiana Rocha Rayes¹, Guilherme Rocha Rayes², Felipe Eing³, Heriberto Pinto Guimarães Neto³, Francisco Azevedo Marquardt⁴, Assad Rayes⁵

RESUMO

Objetivo: Verificar a prevalência do astigmatismo e a variação de seu eixo nas várias faixas etárias (2-99 anos) em uma população de uma clínica oftalmológica privada na cidade de Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. **Métodos:** Foi realizado um estudo retrospectivo, descritivo, transversal com base na análise de prontuários. Foi considerado astigmatismo uma diferença entre o maior e menor meridiano da córnea de -0,50 dioptrias(D) ou mais. Quanto ao eixo, consideramos: astigmatismo a favor da regra: entre 160° e 20°; astigmatismo oblíquo: entre 21° e 69° e entre 111° e 159°; astigmatismo contra a regra: entre 70° e 110°. Os dados apresentados e analisados se referem à refração efetivamente prescrita para o paciente. **Resultados:** Foram encontrados 20.866 olhos astigmatas (47,6% - Intervalo de Confiança IC 95% - 47,1-48). O eixo do astigmatismo se apresentou a favor da regra em 9574 olhos (45,9% IC 95% 45,2-46,6), oblíquo em 3893 olhos (18,7% IC 95% 18,1-19,2), e contra a regra em 7399 olhos (35,5% IC 95% 34,8-36,1). Verificou-se que a distribuição do astigmatismo oblíquo permanece linear no avançar da idade, enquanto há uma inversão do eixo do cilindro, de a favor para contra a regra com o tempo. **Conclusão:** Ficou bem evidenciada neste trabalho a marcante mudança do eixo do astigmatismo com o avançar da idade. Não encontramos relação entre o grau das ametropias e o eixo do astigmatismo.

Descritores: Astigmatismo/epidemiologia; Prevalência; Distribuição por idade; Óculos; Erros de refração; Acuidade visual

¹ Acadêmica do 6º ano de Medicina de Itajaí – UNIVALI – Itajaí (SC), Brasil;

² Acadêmico do 5º ano de Medicina de Tubarão - UNISUL – Tubarão (SC), Brasil;

³ Residente do 3º ano em Oftalmologia do Hospital Governador Celso Ramos – Florianópolis - (SC), Brasil;

⁴ Residente do 2º ano em Oftalmologia do Hospital Governador Celso Ramos – Florianópolis - (SC), Brasil;

⁵ Doutor em Oftalmologia pela Universidade Federal de Minas Gerais; Supervisor da Residência Médica em Oftalmologia do Hospital Governador Celso Ramos – Florianópolis - (SC), Brasil.

Trabalho realizado no Instituto da Visão Assad Rayes, Florianópolis –(SC), Brasil.

Recebido para publicação em: 30/08/2007 - Aceito para publicação em 6/12/2007

INTRODUÇÃO

Denomina-se ametropia o erro da refração ocular (miopia, hipermetropia e astigmatismo), que ocasiona a perda da nitidez da imagem que teria que ser formada na retina. A não correção desses erros refrativos corresponde a maior causa de deficiência visual no mundo⁽¹⁾. Apesar das ametropias poderem ser corrigidas com o uso de óculos, lentes de contato, ou cirurgia refrativa, o impacto econômico da correção dessas condições é enorme⁽²⁾.

Astigmatismo é um erro refrativo no qual a imagem não atinge a retina em um único ponto focal, mas sim, sempre, em duas linhas focais, em decorrência da presença de meridianos corneanos e ou cristalinos de diferentes poderes dióptricos, sendo que a medida do intervalo focal entre eles corresponde ao grau do astigmatismo. Este astigmatismo é conhecido como astigmatismo regular e é corrigido por lentes cilíndricas. Em casos de doenças corneanas ou cristalínicas, podem vir a ocorrer irregularidades grosseiras na curvatura destes meridianos, que não são compensadas com lentes cilíndricas. Este astigmatismo é conhecido como astigmatismo irregular.

No astigmatismo regular, os meridianos de maior e menor poder da córnea estão sempre colocados perpendicularmente, ou seja, a 90°. Se um meridiano de menor curvatura estiver em um ângulo entre 160° e 20° com o plano horizontal, chamamos de astigmatismo a favor da regra; entre 70° e 110°, astigmatismo contra a regra; e entre 21° e 69° e entre 111° e 159°, astigmatismo oblíquo.

Historicamente, tem sido descrito que o eixo do astigmatismo sofre variações com a idade. Em crianças e adultos jovens, o astigmatismo a favor da regra é preponderante, e com o avançar da idade essa preponderância torna-se cada vez menor até que, por volta dos 50 anos, o astigmatismo oblíquo torna-se 3 vezes mais comum e o contra a regra, 5 a 6 vezes; em torno dos 80 anos, o astigmatismo contra a regra é uma constante⁽³⁾.

Este trabalho tem como objetivo verificar a prevalência do astigmatismo e a variação de seu eixo nas várias faixas etárias (2-99 anos) em uma população de uma clínica oftalmológica privada na cidade de Florianópolis - SC.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal, retrospectivo, descritivo, com base na análise de prontuários de pa-

cientes entre 2 e 99 anos de idade, atendidos no Instituto da Visão Assad Rayes, em Florianópolis - SC, no período de 10 de junho de 1996 a 3 de fevereiro de 2007.

Todos os pacientes foram examinados pelo mesmo médico oftalmologista. Para a refratometria, utilizou-se refração dinâmica em pacientes com 40 anos ou mais, e refração estática - sob cicloplegia com tropicamida a 1%, 3 vezes de 5 em 5 min, com exame após 30 min - naqueles com menos de 40 anos.

As medidas da acuidade visual foram tomadas através de projeção de optotipos (tabela de Snellen) a 6 metros de distância (projektor de optotipos American Optical®). Estas medidas foram tomadas, com e sem correção óptica, individualmente, em cada olho. A correção óptica foi obtida com uso do refrator (Bobes®, Espanha, modelo AO).

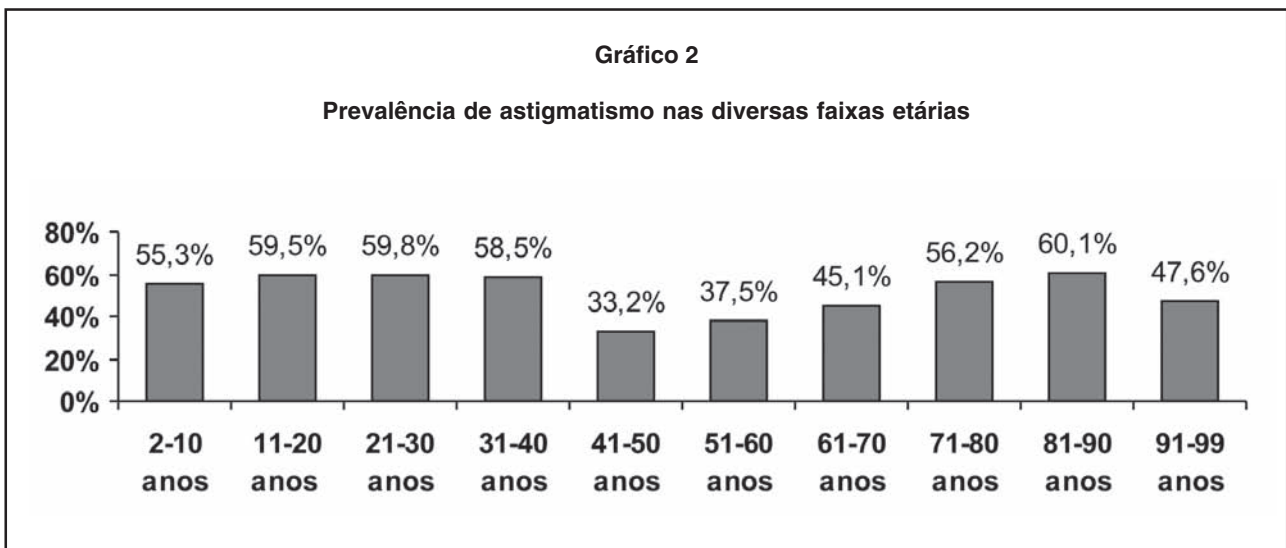
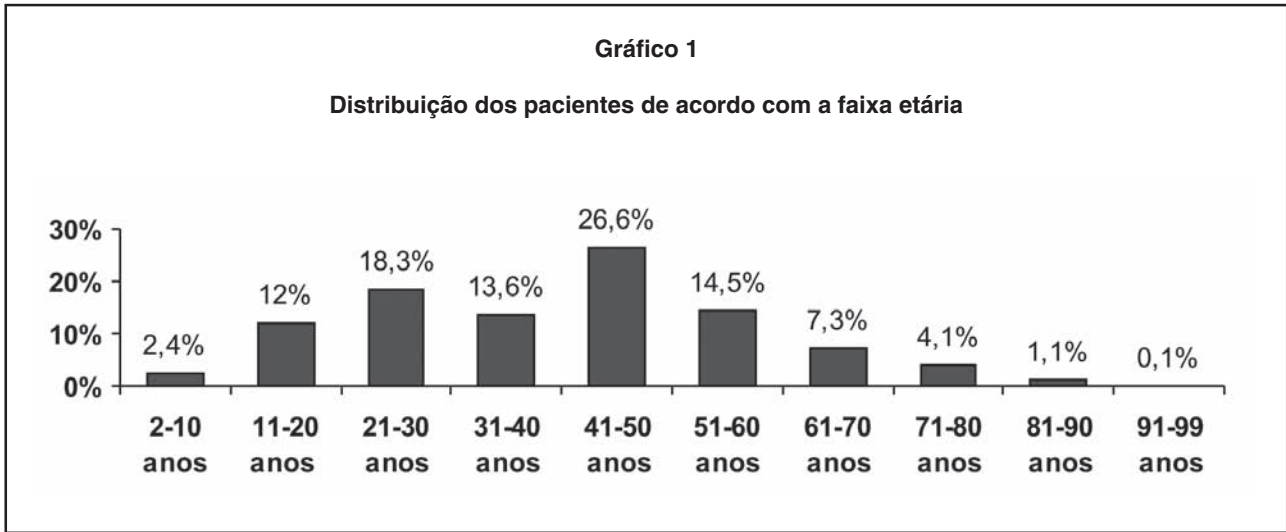
Foi considerado astigmatismo uma diferença entre o maior e menor meridiano da córnea de -0,50 dioptrias(D) ou menos. Dividimos o astigmatismo quanto ao grau: astigmatismo baixo: -0,50 a -1,0(D); astigmatismo médio: -1,25 a -3,0(D); astigmatismo alto: $d > -3,25(D)$. Quanto ao eixo, consideramos: astigmatismo a favor da regra (AFR): eixo entre 160° e 20°; astigmatismo oblíquo(AO): eixo entre 21° e 69° e entre 111° e 159°; astigmatismo contra a regra(ACR): eixo entre 70° e 110°.

Os dados apresentados e analisados se referem à refração efetivamente prescrita para o paciente. A análise estatística foi feita através de métodos descritivos e a avaliação da significância das correlações estatísticas foi feita através do teste do qui-quadrado, sendo considerado $p < 0,05$ como significativo.

RESULTADOS

Foram examinados prontuários de 21.940 pacientes, perfazendo um total de 43.880 olhos. A maioria da amostra (29.030 olhos - 66,2% - IC 95% 65,70-66,60) era de pacientes do sexo feminino e 14850 olhos (33,8% - IC 95% 33,3-34,2) de pacientes masculinos. A distribuição dos pacientes de acordo com a idade está ilustrada no gráfico 1. O paciente mais jovem possuía 2 anos e o mais idoso 99 anos, sendo que a média de idade da amostra foi de 40,4 anos.

Foram encontrados 20.866 olhos astigmatas (47,6% - IC 95% 47,1-48). A prevalência do astigmatismo dentre as faixas etárias pode ser observada no gráfico 2. A maioria dos olhos com astigmatismo (13.407 - 64,3% IC95% 63,6-64,9) era de pacientes do sexo feminino e 7.459 olhos (35,7% - IC95% 35,1-36,4), do sexo masculino.

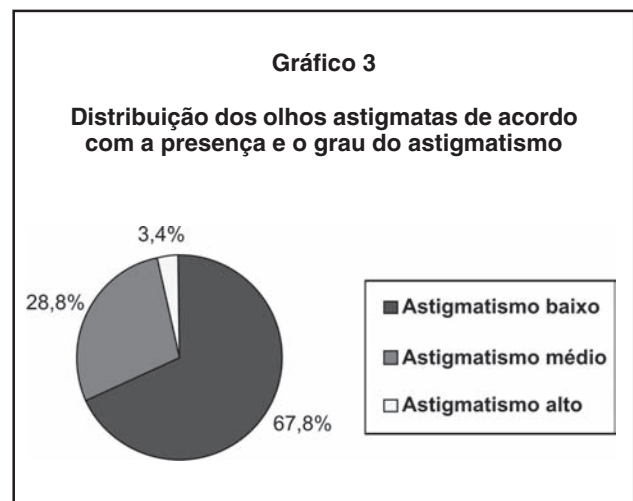


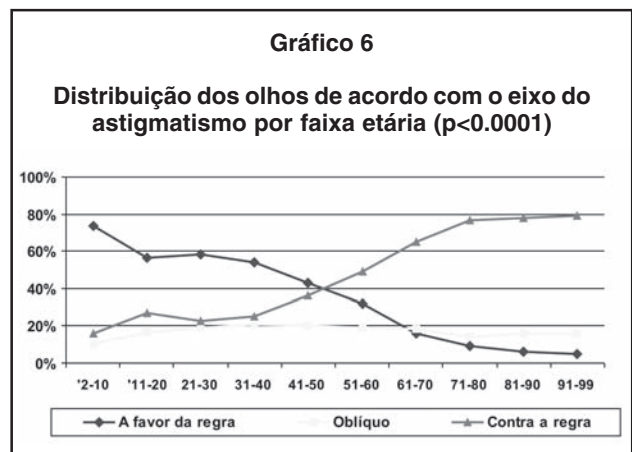
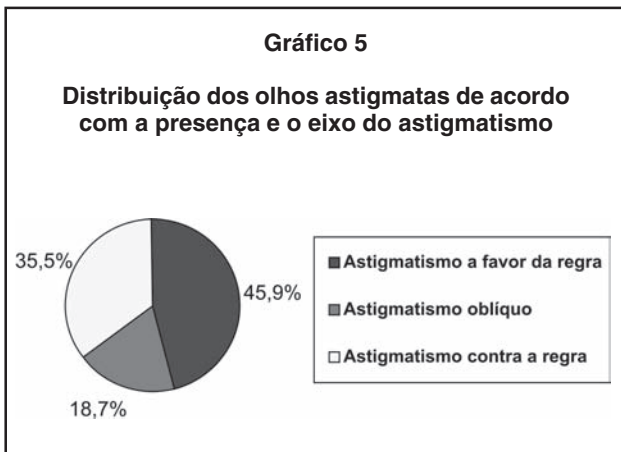
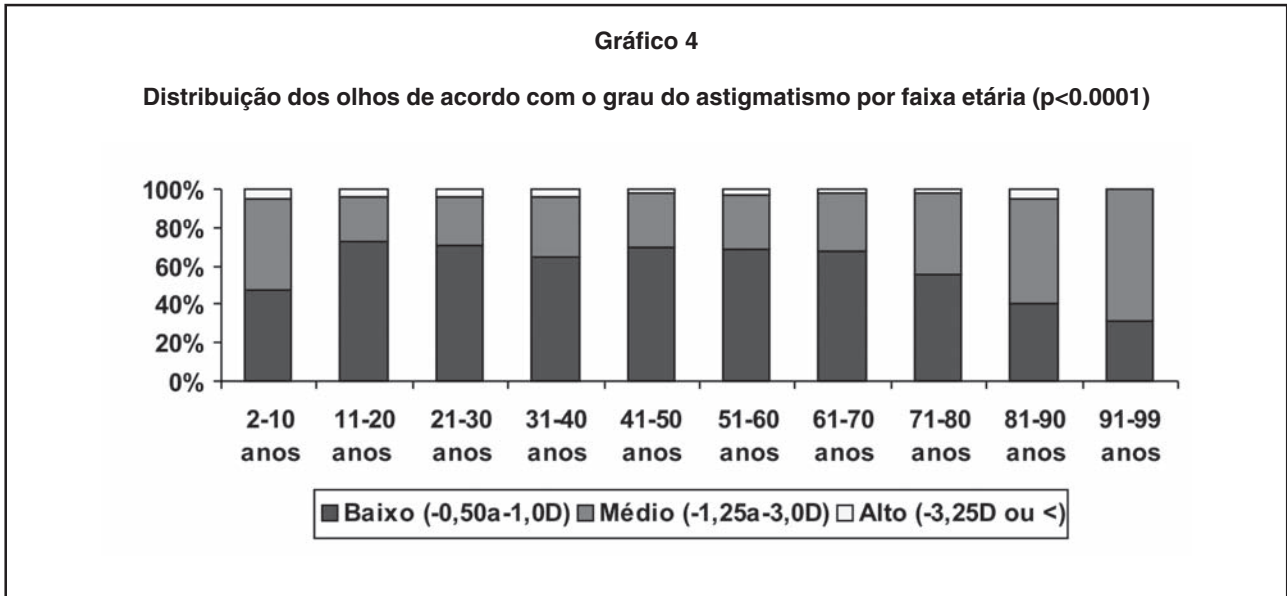
Com relação ao grau, estes olhos foram distribuídos em astigmatismo baixo em 14.154 (67,8% - IC 95% 67,2-68,5), médio em 6010 (28,8% - IC 95% 28,2-29,4), e alto em 700 (3,4% - IC 95% 3,1-3,6), (Gráfico 3).

Houve significância estatística ($p > 0,00001$) na distribuição de frequência entre o grau do astigmatismo nas diversas faixas etárias (Gráfico 4).

Com relação ao eixo do astigmatismo, em 9.574 olhos (45,9% IC 95% 45,2-46,6) este se apresentou a favor da regra, em 3.893 olhos (18,7% IC 95% 18,1-19,2) oblíquo, e em 7.399 olhos (35,5% IC 95% 34,8-36,1) contra a regra - Gráfico 5.

Não foi estatisticamente significativa ($p > 0,05$) a distribuição da frequência entre os sexos masculinos





no e feminino e a presença do astigmatismo, seu grau e seu eixo.

Houve correlação estatisticamente significativa na distribuição do eixo do astigmatismo entre as diversas faixas etárias (p<0,00001) - Tabela 1.

Observou-se que a distribuição do astigmatismo oblíquo permanece linear no avançar da idade, enquanto há uma inversão do eixo do cilindro, de a favor para contra a regra com o tempo (Gráfico 6).

Não houve diferença estatisticamente significativa na distribuição do eixo do astigmatismo entre os sexos masculino e feminino (p>0,05).

Também não se observou relação estatisticamente significativa entre a distribuição do grau do astigmatismo, miopia e hipermetropia e o eixo encontrado no astigmatismo (p>0,05).

DISCUSSÃO

O astigmatismo é um erro refrativo bastante comum na prática médica. Apresentamos em nossa amostra a prevalência desta ametropia, a variação do grau e do eixo do astigmatismo e suas correlações com o sexo e faixa etária.

A prevalência geral de astigmatismo na população estudada foi 47,6%, concordando com a taxa de 50,2% relatada em um estudo realizado com 4565 iranianos⁽⁴⁾.

Nossa prevalência se mostra um pouco superior ao encontrado no *Blue Mountains Eye Study*⁽⁵⁾, que estudou os erros refrativos de 3.654 australianos entre 49–97 anos e encontrou uma prevalência de 37%, e ao descrito no *National Blindness and Low Vision Survey of*

Tabela 1

Distribuição dos olhos de acordo com o eixo do astigmatismo por faixa etária ($p < 0.0001$)

| Eixo do astigmatismo x Faixa Etária | | A favor da regra | Oblíquo | Contra a regra | Total |
|---|---|---------------------|---------|-------------------|-------|
| 2-10 anos | n | 469 | 67 | 102 | 638 |
| | % | 73,5 | 10,5 | 16,0 | 100,0 |
| 11-20 anos | n | 1654 | 481 | 779 | 2914 |
| | % | 56,7 | 16,5 | 26,8 | 100,0 |
| 21-30 anos | n | 2799 | 915 | 1095 | 4809 |
| | % | 58,20 | 19,0 | 22,8 | 100,0 |
| 31-40 anos | n | 1885 | 719 | 887 | 3491 |
| | % | 54,0 | 20,6 | 25,4 | 100,0 |
| 41-50 anos | n | 1664 | 794 | 1410 | 3868 |
| | % | 43,0 | 20,5 | 36,5 | 100,0 |
| 51-60 anos | n | 756 | 457 | 1168 | 2381 |
| | % | 31,8 | 19,2 | 49,0 | 100,0 |
| 61-70 anos | n | 233 | 269 | 945 | 1447 |
| | % | 16,1 | 18,6 | 65,3 | 100,0 |
| 71-80 anos | n | 96 | 143 | 778 | 1017 |
| | % | 9,4 | 14,0 | 76,6 | 100,0 |
| 81-90 anos | n | 17 | 45 | 220 | 282 |
| | % | 6,0 | 16,0 | 78,0 | 100,0 |
| 91-99 anos | n | 1 | 3 | 15 | 19 |
| | % | 5,2 | 15,8 | 79,0 | 100,0 |
| Total dos astigmatismos | n | 9574 | 3893 | 7399 | 20866 |
| | % | 45,9 | 18,6 | 35,5 | 100,0 |

Bangladesh ⁽⁶⁾ que relatou uma taxa de 34,6% de astigmatismo entre 3.625 pessoas com 30 anos ou mais.

Entretanto, outros estudos encontraram valores ainda menores relatando uma prevalência de astigmatismo de 20% entre pacientes adultos entre 16-85 anos na Dinamarca ⁽⁷⁾ e outro estudo finlandês, que encontrou uma taxa de 10% com pessoas entre 6-85 anos ⁽⁸⁾.

Acreditamos que a maior prevalência de astigmatismo em nossa amostra tenha ocorrido por nossa população ser proveniente de uma clínica oftalmológica, onde supostamente encontraremos um maior número de pessoas com deficiências visuais.

Diferentemente do relatado em outros estudos ^(2,5,9-10), a prevalência de astigmatismo não aumentou com o avançar da idade, permanecendo quase que constante nas diversas faixas etárias. Muito provavelmente, este fato deve estar relacionado com o perfil das populações estudadas; enquanto, naqueles trabalhos foram feitos estudos

randomizados junto à população geral, nosso estudo foi realizado com amostra de conveniência, composta de pacientes que procuravam a clínica com queixas visuais.

Apesar de termos encontrado uma maior parcela de mulheres com astigmatismo (64,3%), este achado não é significativo, uma vez que a maioria de nossa amostra (66,2%) era composta de pacientes do sexo feminino. Desta forma, nosso resultado concorda com vários outros trabalhos que também não encontraram diferença na prevalência do astigmatismo entre os sexos ^(5-6,11-13).

Com relação ao eixo do astigmatismo, encontramos na população geral 45,9% de astigmatismo a favor da regra (AFR), 35,5% contra a regra (ACR) e 18,7% oblíquo (AO), diferindo um pouco do relatado por um estudo realizado em uma população iraniana: 33,6% a AFR, 36,9% ACR e 29,3% AO ⁽⁴⁾.

A distribuição do eixo nos pacientes acima de 30 anos (AFR: 20,2%, ACR: 51,6%, AO: 29,2%) é similar

ao encontrado em pacientes da mesma faixa etária no *National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh*, que relatou uma prevalência de AFR de 12,1%, ACR: 58,7%, AO: 29,3%)⁽⁶⁾.

Nas crianças entre 2 e 10 anos, o eixo do astigmatismo teve a seguinte distribuição: AFR: 73,5%, ACR: 16%, AO: 10,5%; estando entre o que foi encontrado em um estudo com crianças australianas de 12 anos (AFR: 40,4%, ACR: 43,6%, AO: 16%)⁽¹⁴⁾ e um estudo chinês com crianças de 6 e 7 anos (AFR: 90,34%, ACR: 0,14%, AO: 9,25%)⁽¹⁵⁾.

Assim como, em diversos outros estudos, encontramos uma variação do eixo do astigmatismo com a idade, sendo que há uma tendência do astigmatismo se tornar contra a regra com o avançar da idade^(5,7,16-19).

Não encontramos relação entre o eixo do astigmatismo e o grau das ametropias esféricas como foi relatado em um trabalho do Reino Unido⁽¹⁹⁾.

As causas pelas quais ocorre uma alteração do eixo do astigmatismo de AFR para ACR ainda não estão totalmente aceitas ou esclarecidas, sendo que a mais provável seria a pressão que as pálpebras superiores exercem sobre a córnea, como por exemplo nas dermatocalases, tumores palpebrais, calázios, etc. Especula-se também o papel da contração do músculo ciliar, que além de com a idade se tornar incapaz de alterar a forma do cristalino, influenciaria na curvatura corneana.

Outra hipótese seria a de que as porções superior e inferior da córnea receberiam menos aporte nutricional, devido ao fato de que se encontram localizadas mais distante das artérias ciliares posteriores longas, e em consequência disto ficariam mais enfraquecidas estruturalmente, alterando a curvatura da mesma.

De qualquer modo, ficou bem evidenciada neste trabalho a marcante mudança do eixo do astigmatismo de a favor da regra para contra a regra com o avançar da idade.

ABSTRACT

Purpose: to determine the prevalence of astigmatism and the change of the axis according to the age in an ophthalmology private clinic population in the city of Florianópolis, Santa Catarina, Brazil. **Methods:** A retrospective, descriptive, cross-sectional study was carried out based on the analyses of medical files. Astigmatism was classified as a cylindrical equivalent $< -0,5$ diopter (D). Astigmatism with the rule was defined as 160° to 20° , oblique astigmatism as 21° to 69° and 111° to 159° , and astigmatism against the rule when

axes were located from 70° to 110° . The basis were presented and analyzed according to the glasses prescription. **Results:** There were found 20866 astigmatic eyes (47,6% - 95% Confidence Interval CI - 47,1-48). The astigmatism axis was with the rule in 9574 eyes (45,9% CI 95% 45,2-46,6), oblique in 3893 eyes (18,7% CI 95% 18,1-19,2), and against the rule in 7399 eyes (35,5% CI 95% 34,8-36,1). It was verified the prevalence of the oblique axis remains stable with the age, while there is an inversion in the cylindrical axis from with the rule to against the rule as time goes by. **Conclusion:** This study has made evident the change in the axis according to the age. It was not found any relation between the degrees of the ametropia and the axis of the astigmatism.

Keywords: Astigmatism/epidemiology; Prevalence; Age distribution; Eyeglasses; Refractive errors; Visual acuity

REFERÊNCIAS

1. Dandona R, Dandona L. Refractive error blindness. Bull World Health Organ. 2001; 79(3):237-43. Review.
2. Katz J, Tielsch JM, Sommer A. Prevalence and risk factors for refractive errors in an adult inner city population. Invest Ophthalmol Vis Sci. 1997; 38(2):334-40.
3. Jackson E. J Amer Med Assoc. 1932; 98:132 apud Duke-Elder S. System of ophthalmology. St Louis: Mosby; 1970. v.5, p. 282.
4. Hashemi H, Hatefi E, Fotouhi A, Mohammad K. Astigmatism and its determinants in the Tehran population: the Tehran eye study. Ophthalmic Epidemiol. 2005; 12(6):373-81.
5. Attebo K, Ivers RQ, Mitchell P. Refractive errors in an older population: the Blue Mountains Eye Study. Ophthalmology. 1999; 106(6):1066-72.
6. Bourne RR, Dineen BP, Ali SM, Noorul Huq DM, Johnson GJ. Prevalence of refractive error in Bangladeshi adults: results of the National Blindness and Low Vision Survey of Bangladesh. Ophthalmology. 2004; 111(6):1150-60.
7. Fledelius HC. Prevalences of astigmatism and anisometropia in adult danes. With reference to presbyopes' possible use of supermarket standard glasses. Acta Ophthalmol (Copenh). 1984; 62(3):391-400.
8. Aine E. Refractive errors in a Finnish rural population. Acta Ophthalmol (Copenh). 1984; 62(6):944-54.
9. Wong TY, Foster PJ, Hee J, Ng TP, Tielsch JM, Chew SJ, et al. Prevalence and risk factors for refractive errors in adult Chinese in Singapore. Invest Ophthalmol Vis Sci. 2000; 41(9):2486-94.
10. Gudmundsdottir E, Jonasson F, Jonsson V, Stefánsson E, Sasaki H, Sasaki K. "With the rule" astigmatism is not the rule in the elderly. Reykjavik Eye Study: a population based study of refraction and visual acuity in citizens of Reykjavik 50 years and older. Iceland-Japan Co-Working Study Groups. Acta Ophthalmol Scand. 2000; 78(6):642-6.

11. Wu HM, Seet B, Yap EP, Saw SM, Lim TH, Chia KS. Does education explain ethnic differences in myopia prevalence? A population-based study of young adult males in Singapore. *Optom Vis Sci.* 2001; 78(4):234-9.
12. Mehra V, Minassian DC. A rapid method of grading cataract in epidemiological studies and eye surveys. *Br J Ophthalmol.* 1988; 72(11):801-3.
13. McKendrick AM, Brennan NA. Distribution of astigmatism in the adult population. *J Opt Soc Am A Opt Image Sci Vis.* 1996; 13(2):206-14.
14. Huynh SC, Kifley A, Rose KA, Morgan IG, Mitchell P. Astigmatism in 12-year-old Australian children: comparisons with a 6-year-old population. *Invest Ophthalmol Vis Sci.* 2007; 48(1):73-82.
15. Gong C, Chen X, Gong H. [Astigmatism analysis on 983 astigmatic eyes between six to seven years children] *Yan Ke Xue Bao.* 2004; 20(2):104-6. Chinese.
16. Saunders H. A longitudinal study of the age-dependence of human ocular refraction - I. Age-dependent changes in the equivalent sphere. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1986; 6(1):39-46.
17. Hirsch MJ. Changes in astigmatism after the age of forty. *Am J Optom Arch Am Acad Optom.* 1959; 36: 395-405.
18. Saunders H. Age-dependence of human refractive errors. *Ophthalmic Physiol Opt.* 1981; 1(3):159-74.
19. Farbrother JE, Welsby JW, Guggenheim JA. Astigmatic axis is related to the level of spherical ametropia. *Optom Vis Sci.* 2004; 81(1):18-26.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Assad Rayes
Rua Dom Joaquim, 885, 8º andar
Ed. Celso Ramos Medical Center - Centro
CEP 88015-310 - Florianópolis - SC
Email: institutoassadrayes@uol.com.br

Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias

Reasons for the administrative efficiency related to ultrasonography, computed tomography and magnetic resonance imaging tests in orbital diseases

Magno Watanabe^{1 †}, Carlos Augusto de Moraes², Abelardo de Souza Couto Júnior³

RESUMO

Objetivos: Enfocar os exames de ultra-sonografia (US), tomografia computadorizada (TC) e ressonância magnética (RM), levantando, revisando e discutindo as seguintes medidas na melhoria da eficiência destes procedimentos na órbita: 1- Defasagem dos honorários médicos; 2- Vantagens e desvantagens dos exames; 3- Diretrizes clínicas. **Métodos:** No período de julho de 2002 a março de 2003, realizou-se um levantamento dos valores dos exames orbitários de US, TC e RM pagos pelo Sistema Único de Saúde - SUS, operadoras de planos e seguros de saúde e particulares cobrados em três clínicas oftalmológicas e três clínicas radiológicas referenciadas. Pesquisa bibliográfica e revisão na literatura dos referidos exames e suas diretrizes clínicas nas afecções orbitárias. **Resultados:** 1- Valores dos exames em reais (R\$): US: 9,05 - SUS / 81,77 - AMB 90 / 57,01 - AMB/CIEFAS 93 / 102,00 - AMB/LPM 99 / 158,33 - particular. TC: 86,76 - SUS / 193,70 - AMB 90 / 196,30 - AMB/CIEFAS 93 / 204,12 - AMB/LPM 99 / 255,33 - particular. RM: 268,75 - SUS / 475,80 - AMB 90 e AMB/CIEFAS 93 / 472,50 - AMB/LPM 99 / 563,33 - particular; 2- Vantagens e desvantagens dos exames descritos de acordo com a revisão da literatura; 3- As doenças da órbita não têm ainda listadas suas diretrizes. **Conclusão:** Estes exames são os mais utilizados e consagrados pela sua eficácia no estudo da órbita. Para uma maior eficiência, devemos considerar as seguintes recomendações administrativas: 1- Modernização e atualização das tabelas de honorários com índices mínimos e mais justos na remuneração dos exames com reembolso dos insumos utilizados como filmes radiológicos e contrastes; 2- Promover e estimular a educação médica continuada, evitando o excesso de exames desnecessários ou inapropriados; 3- Elaboração e implementação de diretrizes e protocolos clínicos baseados em evidências nas principais doenças orbitárias que possam ser utilizados como referência.

Descritores: Administração da prática médica; Ultra-sonografia; Tomografia computadorizada por raios X; Imagem por ressonância magnética; Órbita

¹ Mestre em Administração da Prática Oftalmológica pela Universidade Federal de São Paulo – UNIFESP – São Paulo (SP), Brasil; Chefe do Setor de Ultra-sonografia do Instituto Benjamin Constant – IBC – Rio de Janeiro (RJ), Brasil; (*In memoriam*)

² Residente de Oftalmologia do Instituto Benjamin Constant – IBC – Rio de Janeiro (RJ), Brasil:

³ Doutor, Professor Adjunto de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Valença - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Coordenador da Residência Médica em Oftalmologia e Chefe do Setor de Plástica Ocular e Órbita do Instituto Benjamin Constant – IBC - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil; Professor da Pós-graduação em Oftalmologia da Pontifícia Universidade Católica - PUC - Rio de Janeiro (RJ) - Brasil

Trabalho realizado no Instituto Benjamin Constant – Rio de Janeiro (RJ), Brasil

Recebido para publicação em: 11/09/2007 - Aceito para publicação em 18/12/2007

INTRODUÇÃO

Desde a descoberta dos raios X por Roëntgen em 1895, novas modalidades propedêuticas de imagem trouxeram importantes conquistas na detecção, localização e diferenciação de diversas patologias, contribuindo assim na prevenção, diagnóstico, prognóstico e tratamento das doenças⁽¹⁾.

Entre as principais afecções que podem acometer a órbita estão a orbitopatia distireoidiana, os processos inflamatórios e infecciosos, os tumores, os traumatismos e os corpos estranhos⁽²⁾. Dependendo da sua gravidade, tais lesões podem levar a defeitos estéticos, perda visual e outras seqüelas importantes⁽³⁾.

O estudo da órbita é uma área multidisciplinar de difícil avaliação e conduta. Geralmente, envolve além da oftalmologia, a interação com outras especialidades (como a radiologia, a otorrinolaringologia, a endocrinologia, a neurocirurgia, a patologia, a oncologia e a medicina interna)⁽³⁾, necessitando muitas vezes exames diagnósticos de imagem, alguns de última geração e de alto custo como a ressonância magnética (RM) e, recentemente, a tomografia por emissão de pósitrons (TEP). Outros exames incluem a radiografia simples (Rx simples), a ultra-sonografia (US), a tomografia computadorizada (TC), a angiografia e o doppler colorido^(4,8). Atualmente, os mais utilizados são a US, a TC e a RM^(2,8-9).

Trabalhos científicos comprovam a acurácia e a eficácia destes exames, com excelentes resultados em relação as suas aplicações clínicas. Entretanto, avaliações econômicas sobre a eficiência destes procedimentos têm sido pouco pesquisados⁽¹⁰⁻¹¹⁾. A eficiência é um importante conceito administrativo atual que engloba a eficácia de determinado procedimento ou medida, dentro das condições reais e o custo dos recursos empregados, visando melhorar a qualidade e o custo-efetividade da saúde⁽⁵⁻⁶⁾.

Apesar dos constantes avanços tecnológicos na área de imagem, três fatores vêm contribuindo para a ineficiência na utilização destes exames com conseqüente aumento dos gastos para as instituições de saúde públicas e privadas e poucos benefícios para os pacientes:

1- Os altos custos em detrimento com a baixa remuneração dos procedimentos propiciando a auto-geração de exames⁽¹²⁾;

2- O desconhecimento médico ou a confiança exagerada nos mesmos, levando a iatrogenias e erros diagnósticos^(5,13-14).

3- Ausência de diretrizes ou protocolos clínicos nas afecções orbitárias⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

OBJETIVOS

Este estudo enfoca os exames de US, TC e RM, procurando levantar, revisar e discutir as seguintes medidas na melhoria da eficiência relacionados a estes procedimentos na órbita:

- 1- Defasagem dos honorários médicos;
- 2- Atualização médica (vantagens e desvantagens dos exames);
- 3- Diretrizes clínicas nas doenças orbitárias.

MÉTODOS

No período de julho de 2002 a março de 2003, foi realizado um levantamento dos valores dos exames orbitários de US, TC e RM pagos pelo Sistema Único de Saúde - SUS, operadoras de planos e seguros de saúde e particulares cobrados em três clínicas oftalmológicas e três clínicas radiológicas referenciadas, localizadas na zona sul da cidade do Rio de Janeiro. Pesquisa bibliográfica e revisão na literatura dos referidos exames e suas diretrizes clínicas nas afecções orbitárias.

RESULTADOS

Honorários médicos

As operadoras de planos e seguros de saúde pesquisadas remuneram os exames orbitários de US, TC e RM principalmente pelas Tabelas de Honorários Médicos (THM) da Associação Médica Brasileira - AMB 1990 e do Comitê de Integração de Entidades Fechadas de Assistência à Saúde - CIEFAS/AMB 1993. Nestas tabelas, o fator de correção e conversão adotado foi o coeficiente de honorários (CH). O fator de CH pode variar, dependendo da empresa contratante de serviços. No Quadro 1 estão listadas as diversas empresas, suas respectivas tabelas adotadas e o fator de CH utilizados.

Os valores dos procedimentos fixados em CH, pagos pelas tabelas AMB 90 e AMB/CIEFAS 93, encontram-se na Tabela 1. Para o exame de US de órbita foi calculado o valor do exame bilateral, resultado da soma de 100% do exame de uma órbita + 70% da órbita contralateral (Tabelas 1 e 3).

Na Tabela 2 encontram-se os valores dos exames particulares. Nos procedimentos de TC e RM, neste levantamento, não está incluso o valor do contraste endovenoso (iônico ou não iônico e paramagnético).

Os serviços credenciados pelo SUS, tanto públicos quanto privados, recebem sua remuneração para os exames estudados pela tabela de procedimentos do Sistema de Informações Ambulatoriais do Sistema Único de Saúde - SIA/SUS.

Quadro 1

Tabela utilizada e fator de coeficiente de honorários (CH) segundo as principais instituições privadas (operadoras de planos e seguros de saúde) pagadoras de exames de imagem da órbita na cidade do Rio de Janeiro, 2002/2003

| Instituição | Tabela | Fator (CH) |
|----------------|-----------|------------------------|
| Amil | AMB 90 | 0.27 |
| Assefaz | CIEFAS 93 | 0.24 |
| CAARJ | CIEFAS 93 | 0.25 |
| Caberj | CIEFAS 93 | 0.24 |
| CASSI | CIEFAS 93 | 0.24 |
| DIX | AMB 90 | 0.24 |
| EMBRATEL | CIEFAS 93 | 0.24 |
| Golden Cross | AMB 90 | 0.28 |
| Medial | AMB 90 | 0.28 |
| Medservice | AMB 90 | 0.27 |
| Petrobras | CIEFAS 93 | 0.24 |
| Saúde Bradesco | AMB 90 | 0.28 |
| Sul América | AMB 90 | 0.27 |
| UNIMED | CIEFAS 93 | 0.27 (pessoa física) |
| UNIMED | AMB 90 | 0.24 (pessoa jurídica) |

Legenda:

AMB - Associação Médica Brasileira

CIEFAS - Comitê de Integração de Entidades Fechadas de Assistência à Saúde

Fontes: Clínicas particulares oftalmológicas e radiológicas na cidade do Rio de Janeiro

Na Tabela 3, encontram-se os valores pagos pelo SUS, operadoras de planos e seguros de saúde e particulares.

Nos exames de US, o valor pago inclui a utilização do aparelho, a remuneração do ultra-sonografista e todos os materiais utilizados como: colírio anestésico, gel ou metilcelulose e papel térmico de impressão (Tabelas 1, 2 e 3).

A remuneração dos exames de TC e RM de acordo com as tabelas AMB 90, AMB/CIEFAS 93 e Lista de Procedimentos Médicos - AMB/LPM 99, compreendem os valores dos custos operacionais e honorários médicos. Filmes radiológicos, contrastes, medicamentos, guias, catéteres e demais insumos são cobrados à parte, e não foram levantados nesta pesquisa (Tabelas 1 e 3).

Nos procedimentos de TC e RM pagos pelo SUS, não estão previstos reembolsos de filmes radiológicos, insumos ou contrastes. Portanto, a remuneração abrange o custo total do exame. O valor do procedimento de US de órbita é único, tanto para o exame uni ou bilateral (Tabela 3).

Vantagens e desvantagens dos exames

As vantagens e desvantagens dos procedimentos orbitários de imagem foram pesquisadas nos exames de US (Quadro 2), TC (Quadro 3) e RM (Quadro 4).

Diretrizes clínicas

Em outubro de 2001, o Conselho Federal de Medicina - CFM e a AMB, utilizando os princípios da medi-

Tabela 1

Valores dos procedimentos orbitários de US, TC e RM em coeficientes de honorários (CH) de acordo com as instituições privadas (TABELAS AMB 1990 e AMB/CIEFAS 1993) - cidade do Rio de Janeiro, 2002/ 2003

| Exames | Instituições Privadas (operadores de planos e seguros de saúde) | |
|--------|---|-----------------|
| | Tabelas | |
| | AMB | AMB CIEFAS 1993 |
| US* | 314.5 | 219.3 |
| TC | 745 | 755 |
| RM | ND | 1830 |

* Valor do exame bilateral de órbitas

Legendas:

AMB - Associação Médica Brasileira

CIEFAS - Comitê de Integração de Entidades Fechadas de Assistência à Saúde

US - ultra-sonografia

TC - tomografia computadorizada

RM - ressonância magnética

ND - não disponível

Fontes: AMB 1990⁽¹⁷⁾, AMB/ CIEFAS 1993⁽¹⁸⁾

Tabela 2

Valores dos exames orbitários de US, TC e RM em reais (R\$) em Clínicas particulares na cidade do Rio de Janeiro, 2002/ 2003

| Exames | Clínicas | | | |
|--------|----------|--------|--------|-----------|
| | A R\$ | B R\$ | C R\$ | Média R\$ |
| US* | 120,00 | 150,00 | 205,00 | 158,33 |
| TC | 240,00 | 226,00 | 300,00 | 255,33 |
| RM | 500,00 | 570,00 | 620,00 | 563,33 |

* Valor do exame bilateral de órbitas

Legendas:

US - ultra-sonografia

TC - tomografia computadorizada

RM - ressonância magnética

Fontes: Clínicas particulares oftalmológicas e radiológicas na cidade do Rio de Janeiro

cina baseada em evidências (MBE), iniciaram o Projeto Diretrizes. No final de 2002, foram divulgadas cem diretrizes elaboradas por algumas sociedades de especialidades. As doenças da órbita não têm ainda listadas as suas diretrizes⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

DISCUSSÃO**Honorários médicos**

Entre as principais operadoras de planos de saúde na cidade do Rio de Janeiro pesquisadas, nenhuma

Tabela 3

Valores dos exames orbitários de US, TC e RM em coeficientes de honorários (CH) e em reais (R\$) de acordo com as tabelas das instituições contratantes de serviços e clínicas particulares na cidade do Rio de Janeiro, 2002/ 2003

| Exames | Instituições | | | | | | | |
|--------|--------------|-------|--|-------|-------------------|--------|--------------|-------|
| | Públicas SUS | | Privadas (planos e seguros de saúde) AMB** | | | | Particulares | |
| | 2003 R\$ | CH | AMB** 1990 | | AMB** CIEFAS 1993 | | AMB LPM 1999 | Média |
| | | | R\$*** | CH | R\$*** | R\$ | 2003 R\$ | |
| US* | 9,05 | 314,5 | 81,77 | 219,3 | 57,01 | 102,00 | 158,33 | |
| TC | 86,76 | 745 | 193,70 | 755 | 196,3 | 204,12 | 255,33 | |
| RM | 268,75 | ND | ND | 1830 | 475,50 | 472,50 | 563,33 | |

* Valor do exame bilateral de órbitas

** Fator de CH = 0,26 (média 0,24/0,28)

*** R\$ (valor em reais) = CH X 0,26

Legendas:

SUS – Sistema Único de Saúde

SIA/SUS – Sistema de Informações Ambulatoriais do SUS

AMB – Associação Médica Brasileira

CIEFAS – comitê de Integração de Entidades Fechadas de Assistência à Saúde

LPM – Lista de Procedimentos Médicos

US – ultra-sonografia

TC – tomografia computadorizada

RM – ressonância magnética

ND – não disponível

CH – Coeficiente de honorários

Fontes: AMO 1990⁽¹⁷⁾; AMB/ CIEFAS 1993⁽¹⁸⁾; SAI/ SUS 2003⁽¹⁹⁾; AMB/LPM 1999⁽²⁰⁾; Clínicas particulares oftalmológicas e radiológicas na cidade do Rio de Janeiro.

Quadro 2 – Vantagens e desvantagens do exame orbitário de ultra-sonografia

Vantagens

- Custo baixo ⁽²¹⁻²²⁾ ;
- Ausência de radiação ionizante ^(4,9,21-25) ;
- Exame relativamente rápido ^(21,23) ;
- Pode ser realizado a qualquer momento e quantas vezes for necessário sem risco para o paciente, ideal para o acompanhamento seriado de lesões ou demonstrar a eficácia de um tratamento ^(4,9,21,25) ;
- Não exige preparo do paciente, podendo ser realizado em crianças geralmente sem necessidade de sedação ^(9,23) ;
- Útil para localizar e delimitar as lesões (melhor no modo B) ^(9,21,24-26) ;
- Capacidade de caracterizar os tecidos e medir com precisão o nervo óptico, musculatura extrínseca e massas orbitárias (melhor no modo A padronizado) ^(4,9,21,24-27) ;
- Grande importância na avaliação do globo ocular em casos de processos infiltrativos, trauma e na identificação de diversos tipos de corpo estranho ^(22-23,27-29) ;
- Geralmente realizado ou supervisionado por oftalmologista ^(9,22) .

Desvantagens

- Não avalia o ápice orbitário ^(4,9,21-23,28-29) ;
- A precisão do exame depende do examinador ^(21-23,28) ;

adotou a Lista de Procedimentos Médicos (LPM) revisada pela AMB em 1999 (Quadro 1/Tabela 3).

Em relação à US, na tabela CIEFAS 93 está incluído na oftalmologia o procedimento de ultra-sonografia diagnóstica. A tabela AMB 90 utiliza o valor do exame ultra-sonográfico de globo ocular, procedimento da radiologia. Isto explica a redução dos valores de CH 314,5 / R\$ 81,77 - AMB 90 para CH 219,3 / R\$ 57,01 - AMB/ CIEFAS 93 (Tabelas 1 e 3). Atualmente, a LPM 99 foi revisada pela AMB com assessoria da Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE)⁽³¹⁻³²⁾. Nesta nova lista, denominada Classificação Brasileira Hierarquizada de Procedimentos Médicos (CBHPM), os exames foram compatibilizados⁽³³⁾. A RM foi incorporada posteriormente na radiologia e listada na tabela CIEFAS 93, sendo utilizada como referência pelas instituições que adotam a tabela AMB 90 (Tabelas 1 e 3).

Uma pesquisa realizada pelo Conselho Regional de Medicina do Rio de Janeiro (CREMERJ) mostrou que após o reajuste praticado pelo Grupo CIEFAS, em 1997, houve uma defasagem entre janeiro de 1998 a janeiro de 2003 de 88,44% pelo Índice Geral de Preços do Mercado (IGP-M)⁽³⁴⁾. Baseado neste índice, o valor do CH estaria valendo 0,49 e não 0,26 (média 0,24/0,28 - Quadro 1).

Após este levantamento, ocorreram reajustes em julho e agosto de 2004, sendo que algumas operadoras

passaram a pagar o CH em torno de 0.30⁽³⁵⁾. Nos serviços radiológicos pesquisados, porém, um alegou que os valores permaneceram os mesmos, em outro houve um reajuste de 7.4% nos exames de Rx simples e 5% para US, TC e RM sobre o valor em reais praticados (Tabela 3). Dependendo dos acordos individuais com os planos, os contratados admitem fazer descontos de até 20% destes valores no faturamento.

A desatualização das tabelas e a acentuada defasagem da remuneração, principalmente do SUS (Tabela 3), propiciou uma piora na eficiência dos serviços, levando provedores a reduzir e compensar os custos com um aumento exagerado na quantidade dos exames complementares. Da mesma maneira, os chamados “pacotes” pagos pelo SUS e operadoras, não acompanham os constantes reajustes dos insumos utilizados e outros custos operacionais.

Na tentativa de uma melhoria na situação, foi criada, no Rio de Janeiro, a Central de Convênios, visando ao credenciamento universal dos profissionais e livre escolha para os pacientes de acordo com a sua preferência dos médicos, serviços e clínicas, listados no Livro Regional de Saúde⁽³⁶⁻³⁷⁾. Seguindo os mesmos passos, a oftalmologia criou a Cooperativa Estadual de Serviços Administrativos em Oftalmologia (COOESO)^(12,38). O ponto fundamental neste processo é o de se estabelecer protocolos na requisição dos exames complementares com guias padronizadas (prevenindo o excesso de exames e glosas) e tabela única com valores mínimos (reembolsáveis) para os procedimentos das especialidades, repudiando a imposição de “pacotes” ou descontos percentuais na remuneração, através da negociação de contratos coletivos. Isto viabilizaria o atendimento inclusive dos pacientes que dependem do SUS e que não podem pagar um plano privado ou os valores de um exame particular (Tabelas 2 e 3). Outro exemplo ocorreu nas cidades de Campos e Barra Mansa (RJ), onde as respectivas prefeituras estão complementando em até duas vezes o valor da tabela SUS, facilitando o atendimento da população nos serviços que se credenciam, desafiando os serviços públicos já saturados⁽³⁹⁾.

Vantagens e desvantagens dos exames

Os três exames avaliados estão presentes em clínicas particulares e conveniadas, públicas e privadas na cidade do Rio de Janeiro. Portanto, é fundamental que o especialista saiba escolher judiciosamente o método mais adequado para o paciente, considerando as informações oferecidas pelo exame e que tenha o conhecimento de suas potencialidades e limitações.

A realização e interpretação da US orbitária depende de poucos ultra-sonografistas experientes e está

Quadro 3 – Vantagens e desvantagens do exame orbitário de tomografia computadorizada

Vantagens

- Custo moderado^(21-22,30);
- Exame rápido e de fácil realização^(2,8,21,30);
- Boa definição das estruturas ósseas e excelente contraste da gordura orbitária; fornece informações precisas sobre todas as estruturas orbitárias^(2,8,21-22,27-29);
- Lesões podem ser visualizadas quanto à sua localização, extensão, configuração e efeitos nas estruturas adjacentes, auxiliando no diagnóstico e planejamento cirúrgico^(2,4,22,27);
- Através da utilização do meio de contraste é possível estudar a vascularização e determinar a extensão de diversas lesões de partes moles^(27,30);
- A precisão do exame independe do investigador⁽²¹⁻²²⁾.

Desvantagens

- Utiliza radiação ionizante^(2,4,8,21-22,27,30);
- Dificuldade de posicionamento do paciente para obtenção de alguns cortes^(2,8,27);
- Alergia ao contraste iodado^(2,8,27,30);

Quadro 4 – Vantagens e desvantagens do exame orbitário de ressonância magnética

Vantagens

- Não utiliza radiação ionizante^(2,4,21,30);
- Precisão na avaliação e diferenciação entre tecidos moles^(2,4,8,21,30);
- Melhor avaliação das vias ópticas^(2,8,27);
- Detecção de diversos tipos de corpos estranhos não metálicos^(22,28-29);
- Eliminação óssea⁽²⁷⁾;
- As imagens podem ser obtidas em qualquer plano (multiplanar)^(2,8,27,30);
- Possibilita estudo de forma dinâmica com o uso de contraste paramagnético, que praticamente não provoca reações adversas⁽³⁰⁾;
- A precisão do exame independe do investigador⁽²¹⁻²²⁾;

Desvantagens:

- Custo alto^(21-22,30);
- Dificuldade de se detectar calcificações e imprecisão na avaliação de lesões ósseas^(2,4,8,21,27);
- Contra-indicado na presença de corpo estranho metálico, marca-passo cardíaco, implantes cocleares, valvas cardíacas^(2,22,27-30);
- Tempo de exame longo^(2,8,21,30);
- Claustrofobia^(8,21,27).

limitada ao estudo de suas porções anterior e média. É um método de baixo custo, inócuo e tempo de exame relativamente rápido, devendo ser utilizado principalmente no rastreamento de lesões orbitárias suspeitas, podendo indicar ou complementar outros procedimentos (Quadro 2).

Tanto a TC quanto a RM contribuem no diagnóstico da maioria das afecções orbitárias. A TC é o método mais utilizado, apesar dos inconvenientes da radiação ionizante (Quadro 3). A RM, devido ao seu custo alto e demora na aquisição de imagens durante o exame, deve ser requisitada principalmente nos casos mais específicos ou em casos não evidenciados com outros métodos (Quadro 4).

Diretrizes clínicas

Futuras tecnologias de alta resolução, como a TEP, prometem elevar os custos dos exames diagnósticos de imagem, apesar do ganho potencial associado com a sua utilização⁽⁵⁻⁷⁾. Instituições de saúde de países como Estados Unidos e Inglaterra vêm aumentando seus orçamentos em pesquisas de avaliação tecnológica, principalmente voltadas para análises econômicas de custo-efetividade do impacto resultante em prevenção, diagnóstico e tratamento derivados do uso das tecnologias de imagem, buscando-se evidências confiáveis e de alta qualidade⁽¹⁰⁻¹¹⁾. Porém, estes estudos demandam tempo e altos custos. Necessitam ser realizados muitas vezes individualmente, para cada indicação clínica, comparando-se novos métodos diagnósticos com outros já consagrados^(10-11,40). As evidências clínicas e econômicas das tecnologias avaliadas devem responder aos seguintes conceitos:

- Apresenta melhor diagnóstico? (acurácia)
- Funciona em condições ideais? (eficácia)
- Funciona em condições da prática diária? (efetividade)
- Funciona a que custo? (eficiência)
- Qual o valor obtido em função do que se gastou com o uso da tecnologia? (análise custo-efetividade)

Diretrizes e protocolos clínicos relacionados às doenças que acometem a órbita são de fundamental importância, pois a órbita é uma subespecialidade de outras especialidades e envolve exames complementares no diagnóstico. A sua utilização propõe maiores benefícios para os pacientes, contribuindo também na melhoria da eficiência dos serviços e otimização dos recursos. Sendo assim, pesquisas mais detalhadas, em cada uma das doenças em questão, devem ser realizadas para se atingir o custo-efetividade desejado.

CONCLUSÃO

Os exames de US, TC e RM de acordo com a literatura são os mais utilizados e consagrados pela sua efi-

cácia no estudo da órbita. Para a melhoria na sua eficiência devemos considerar as seguintes recomendações administrativas:

1- Modernização e atualização das tabelas de honorários com índices mínimos e mais justos na remuneração dos exames com reembolso dos insumos utilizados como filmes radiológicos e contrastes;

2- Promover e estimular a educação médica continuada, evitando o excesso de exames desnecessários ou inapropriados;

3- Elaboração e implementação de diretrizes e protocolos clínicos baseados em evidências nas principais doenças orbitárias que possam ser utilizados como referência na tomada de decisões médicas e administrativas na incorporação e utilização dos referidos procedimentos de imagem.

ABSTRACT

Purposes: *This study focuses the orbital exams of ultrasonography (US), computed tomography (CT) and magnetic resonance imaging (MRI), and has the following purposes: Collecting the paid amounts by Sistema Único de Saúde (SUS), Associação Médica Brasileira (AMB) and private clinic tables. Reviewing the advantages and disadvantages of the referred diagnostic tests. Suggesting administrative efficiency measures related to these tests in the orbit.* **Methods:** *The costs were achieved based on the amounts paid by SUS, brazilian medical insurance companies and private clinics in Rio de Janeiro City. Bibliographic research of the advantages and disadvantages of these tests.* **Results:** *Amounts of these tests in reais (R\$): US: 9,05 – SUS / 81,77 – AMB 90 / 57,01 – AMB/CIEFAS 93 / 102,00 – AMB/LPM 99 / 158,33 – private clinics. CT 86,76 – SUS / 193,70 – AMB90 / 196,30 – AMB/CIEFAS 93 / 204,12 – AMB/LPM 99 / 255,33 – private clinics MRI: 268,75 – SUS / 475,80 – AMB 90 and AMB/CIEFAS 93 / 472,50 – AMB/LPM 99 / 563,33 – private clinics. The advantages and disadvantages of these tests were described according to the literature review.* **Conclusion:** *Knowing the tests costs and its advantages and disadvantages are important strategies to improve efficiency in diagnostic imaging. It was also concluded the need of new clinical studies that includes economic evaluation of cost-effectiveness in US, CT and MRI exams in orbital diseases which allow the development of clinical practice guidelines or clinical protocols to be applied in medical and administrative decision making.*

Keywords: *Practice management, medical; Ultrasonography; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging; Orbit*

REFERÊNCIAS

1. Koch HA, Ribeiro ECO, Tonomura ET, Bahia PRV, Carvalho ACP, Barbalho TMM. Tecnologia e saúde: Uma visão crítica da radiologia. In: Koch HA, Ribeiro EC, Tonomura ET, Bahia PRV, Carvalho ACP, Barbalho TMM, editores. Radiologia na formação do médico geral. Rio de Janeiro: Revinter; 1997. p.1-6.
2. Monteiro MRL. Radiografia, tomografia e ressonância magnética. In: Yamane R, editor. Semiologia ocular. 2a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p.409-29.
3. Dantas AM, Monteiro MRL. Prefácio. In: Dantas AM, Monteiro MLR, editores. Doenças da órbita. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002.
4. Kincaid MC, Green WR. Diagnostic methods in orbital diseases. *Ophthalmology*. 1984; 91(6):719-25.
5. Rothschild JM, Khorasani R, Bates DW. Guidelines and decision support help improve image utilization. *Diagn Imaging (San Franc)*. 2000; 22(11):95-7, 99, 101.
6. González Espinosa P, Massardo Vega T, Canessa García J, Humeres Aprá P, Jofré M MJ. Aplicaciones clínicas del PET. *Rev Méd Chile*. 2002;130(5):569-79.
7. Brasil começa a fazer exame de alta definição. O mundo/ciência e vida. *O Globo*. 2002; Dez 2. p.24.
8. Santos AC, Prado PTC, Velasco e Cruz AA. Órbita: II – Imagem. *Arq Bras Oftalmol*. 1999; 62(2):208-19.
9. Byrne SF, Green RL. The orbit. In: Byrne SF, Green RL, editors. *Ultrasound of the eye and orbit*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2002. p.273.
10. Hutton J. Assessing the cost-effectiveness of imaging technology: recent results, problems and progress in UK. *Eur Radiol*. 2000; 10 Suppl 3:S427-9.
11. Sullivan DC. NIH and cost-effectiveness studies for imaging. *Eur Radiol*. 2000; 10 Suppl 3:S408-10.
12. Louzada N. Coeso propõe relação “ganha x ganha” para garantir direitos de contratados e contratantes. *J Bras Oftalmol*. 2003; 97:17.
13. Koch HA, Ribeiro ECO, Tonomura ET, Bahia PRV, Carvalho ACP, Barbalho TMM. Apresentação. In: Koch HA, Ribeiro EC, Tonomura ET, Bahia PRV, Carvalho ACP, Barbalho TMM, editores. Radiologia na formação do médico geral. Rio de Janeiro: Revinter; 1997. iv.
14. Yamane R. Exame clínico do bulbo ocular e seus anexos. In: Yamane R, editor. *Semiologia ocular*. 2a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p. 1-7.
15. Projeto Diretrizes. *Jornal do Conselho Federal de Medicina* 2002;139 (Nov):12- 3.
16. Projeto Diretrizes da Associação Médica Brasileira e Conselho Federal de Medicina [texto na Internet],[citado 2007 Jul 21]. Disponível em URL: <http://www.projetodiretrizes.org.br/>
17. Tabela de honorários e serviços da Bradesco Seguros. São Paulo ; Ago/1990.125p.
18. Comunicado CIEFAS nº 07/03. Convênio CIEFAS – AMB. Ed. rev. São Paulo: Nov/1993. 74p.
19. Consulta de procedimentos SIA/SUS [citado 2006 Jul 27]. Disponível em URL: <http://dtr2001.saude.gov.br/sas/decas/consultatab1.htm>
20. Associação Médica Brasileira. Lista de procedimentos médicos – valores referenciais. Brasília; 1999.172p.
21. Kahaly GJ. Imaging in thyroid-associated orbitopathy. *Eur J Endocrinol*. 2001; 145(2):107-18.
22. Bocaccio FJL, Domingues CG, Chies MA. Os exames de imagem na avaliação pós-trauma penetrante do globo ocular e da órbita. *Rev Bras Oftalmol*. 1996; 55(6):21-8.
23. Allemann N. Ultra-sonografia A e B. In: Yamane R, editor. *Semiologia ocular*. 2a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003. p.337-56.
24. Juaçaba RC, Abreu GB. Histórico e introdução. In: Abreu G, editor. *Ultra-sonografia ocular: atlas e texto*. 3ª ed. rev. ampl. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.1-2.
25. Lombardi AA, Corrêa ZMS. Ultra-sonografia orbitária. Ecografia normal e técnicas de exame. In: Abreu G, editor. *Ultra-sonografia ocular: atlas e texto*. 3ª ed. rev. amp. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.231-46.
26. Byrne SF, Green RL. Physics and instrumentation. In: Byrne SF, Green RL, editors. *Ultrasound of the eye and orbit*. 2nd ed. St. Louis: Mosby; 2002. p.10-1.
27. Dantas AM. Semiologia da órbita. In: Dantas AM, Monteiro MLR, editores. *Doenças da órbita*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.117-37.
28. Casanova FHC, Mello Filho PAA, Nakanami DM, Manso PG. Corpo estranho orgânico intra-orbitário: avaliação tomográfica e conduta. *Arq Bras Oftalmol*. 2001; 64(4):297-301.
29. Monteiro MLR. Traumatismos orbitais. In: Dantas AM, Monteiro MLR, editores. *Doenças da órbita*. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2002. p.249-72.
30. Batista LP. Como indicar (bem) CT e ressonância [texto na Internet]. [citado 2007 Jul 12]. Disponível em URL: <http://radiology.com.br/rmtc.htm>
31. Associação Médica Brasileira. Pela união dos médicos. In: Livro regional de saúde. Listagem ética de médicos, serviços e clínicas. Rio de Janeiro; AMB; 2000. p.19.
32. SOMERJ. Por melhores médicos para uma melhor medicina. In: Livro regional de saúde. Listagem ética de médicos, serviços e clínicas. Rio de Janeiro; 2000. p.24-7.
33. Classificação dos procedimentos médicos está na etapa final. *Jornal do Cremerj*. 2003; 187: 9.
34. Defasagem de 88,44% pelo IGP-M. Reajuste já. *Jornal do Cremerj*. 2003; 149: 5.
35. Negociações com operadoras avançam. *Jornal do Cremerj*. 2004; 167:7.
36. Central de convênios. Introdução. In: Livro regional de saúde. Listagem ética de médicos, serviços e clínicas. Rio de Janeiro; 2000. p. 7-10.
37. Central de convênios. Apresentação. In: Livro regional de saúde. Listagem ética de médicos, serviços e clínicas. Rio de Janeiro; 2000. p. 3.
38. Louzada N. A hora e a vez das cooperativas médicas de especialidades. *Jornal Oftalmológico Jota Zero*. 2002; 16(86):36.
39. Em Campos, remuneração triplicada. *Jornal do Cremerj*. 2003;148:13.
40. Valk PE. Clinical trials of cost effectiveness in technology evaluation. *Q J Nucl Med*. 2000; 44(2):197-203.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Abelardo de Souza Couto Júnior
Av. N. S. de Copacabana 1.120 - Gr. 901
CEP 22060-000 – Rio de Janeiro – RJ
Telefax: (21) 2521-0645 / 2287-8346
Email: soluc@ig.com.br

Lente intra-ocular multifocal difrativa apodizada: resultados

Diffractive apodized multifocal intraocular lens: results

Virgilio Centurion¹, Augusto César Lacava¹, Juan Carlos Caballero¹

RESUMO

Objetivo: Mostrar os resultados visuais e refracionais com lente intra-ocular multifocal difrativa apodizada. **Métodos:** Estudo de 100 olhos de 50 pacientes com catarata, submetidos à facoemulsificação com implante bilateral de lente intra-ocular (LIO) multifocal difrativa apodizada. Foi avaliada a acuidade visual binocular sem e com correção para longe e perto, a previsibilidade refracional e a frequência de uso de óculos. **Resultados:** A acuidade visual sem correção para longe foi de e “20/30 em 97,56% dos olhos operados e e” J2 em 100%, sendo que 82% dos pacientes nunca usam óculos e 16% usam de forma esporádica. **Conclusão:** A LIO multifocal difrativa apodizada mostrou ser uma opção previsível, reproduzível e segura na correção dos vícios de refração para longe e perto durante a cirurgia da catarata, permitindo elevado índice de independência ao uso de óculos.

Descritores: Acuidade visual; Lentes intra-oculares

¹Oftalmologistas do Instituto de Moléstias Oculares – IMO - São Paulo (SP), Brasil.

Trabalho realizado no Instituto de Moléstias Oculares - IMO – São Paulo (SP), Brasil.

Recebido para publicação em: 7/9/2007 - Aceito para publicação em 19/12/2007

INTRODUÇÃO

A presbiopia, associada ou não à catarata, pode ser corrigida cirurgicamente na tentativa de diminuir a dependência ao uso de óculos. Uma das possibilidades de correção é o uso de lentes intra-oculares multifocais cujo objetivo é o de proporcionar dois ou mais pontos focais⁽¹⁾.

Os princípios ópticos utilizados na elaboração dos desenhos das lentes multifocais são dois: multizona refrativa e difrativa⁽²⁾.

As lentes multizonas refrativas incorporam dois poderes ópticos em zonas refrativas circulares ou anulares. Quando o olho fixa um objeto à distância, a luz é direcionada para a retina através apenas do segmento da lente destinada à visão de longe e, quando o olho fixa para um objeto próximo, a luz é destinada ao segmento da lente especializada para a visão de perto^(1,2).

As lentes difrativas^(1,2) dividem a luz em igual quantidade para perto e para longe. A apodização consiste em gradual redução da altura da superfície difrativa do centro para a periferia, balanceando a distribuição da energia luminosa para dois focos primários.

O objetivo do trabalho é descrever nossa experiência com a lente multifocal difrativa apodizada ReSTOR SN60D3 – Alcon.

MÉTODOS

Estudo prospectivo, consecutivo, linear, não comparativo em 100 olhos de 50 pacientes portadores de catarata, submetidos à cirurgia, no período de abril/2004 à maio/2007.

Os critérios de exclusão foram: enfermidade ocular pré-existente, cirurgia refrativa corneana prévia, astigmatismo corneano maior que uma (1) dioptria, complicações per-cirúrgicas, expectativa irreal pelo paciente quanto aos resultados.

Os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo, associado a exames complementares como a biometria óptica (IOL Master - Zeiss), mensuração do poder corneano pelo tomógrafo de segmento anterior (Pentacam - Oculus), fórmula Holladay II, microscopia especular, oftalmoscopia indireta e / ou retinografia simples (para documentação) e aberrometria (i-Trace).

Todos os pacientes assinaram o termo de consentimento informado e receberam orientações sobre as características funcionais da LIO.

Todos os procedimentos foram realizados por um

único cirurgião (VC), sempre com a mesma técnica de facoemulsificação e o tempo de seguimento foi de no mínimo 3 meses e máximo de 18 meses. O intervalo entre a cirurgia do primeiro e segundo olho foi de uma semana.

RESULTADOS

Dos 50 pacientes estudados, 35 (70%) eram do sexo feminino e 15 (30%) do sexo masculino. A idade dos pacientes variou de 51 anos a 85 anos, com média de 70,58.

Dos nossos 50 pacientes, 27 eram aposentados ou do lar, os restantes 23 pacientes tinham as mais diversas profissões, como: engenheiro, advogado, paisagista, fotógrafo, empresário, professor, tradutor, vigilante, projetista.

Todos os resultados de acuidade visual (AV), ambos os olhos testados simultaneamente, foram obtidos 60 dias após a cirurgia do segundo olho.

Dos 50 pacientes, 41 ou 82% não usam óculos nunca e apenas 1 (2%) usa óculos de modo contínuo. Dos 9 pacientes restantes, 7 (14%) usam óculos de modo esporádico para longe e 1 (2%) usa óculos de modo esporádico para perto (Tabela 1).

Dos 41 pacientes (82 olhos) que não usam óculos, 29 pacientes (58 olhos) tiveram refração plana e 6 pacientes (12 olhos) refração +0.50.

Acuidade visual não corrigida para longe: dos 41 pacientes, 82 olhos que não usam óculos nunca, todos apresentaram acuidade visual igual ou maior a 20/40 (0,34 log Mar), sendo que 27 (65,85%) apresentaram acuidade visual de 20/20 (0,04 log Mar). Neste grupo 97,56% dos pacientes apresentaram acuidade visual igual ou melhor que 20/30. (Tabela 2)

A melhor acuidade visual corrigida para longe (MAVCL) de 7 pacientes que usam óculos (14 olhos) foi de 20/20 (0,04 log Mar) em 72% conforme a Tabela 3.

Acuidade visual não corrigida para perto à distância de 33cm, dos 41 pacientes que nunca usam óculos foi em 95% dos pacientes de J1 (20/20) ou 0,04 log Mar. Em 5% dos pacientes obtiveram J2 (20/25 – 0,14 log Mar) - (Tabela 4).

Como complicação pós-operatória (Tabela 5), observamos 6 olhos (3 pacientes) com resultado refracional inesperado, o que corresponde a 94% de acerto no cálculo biométrico. Estes pacientes usam óculos de modo esporádico (4 olhos) e de modo contínuo (2 olhos), não houve necessidade de outra técnica cirúrgica para corrigir a ametropia residual. Os outros pacientes que usam óculos apresentaram cilindro pré-existente. Em 1

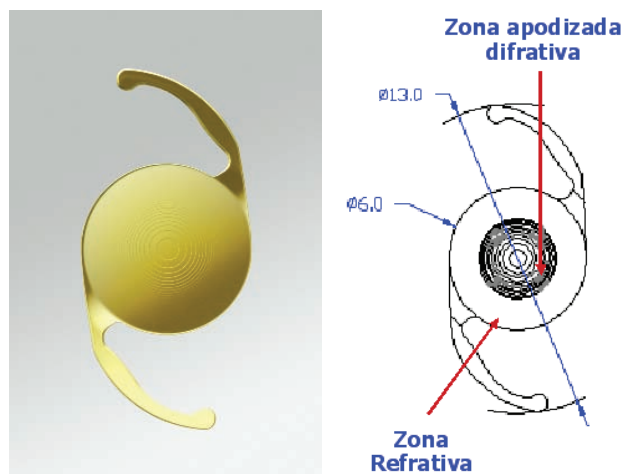


Figura 1: Características da LIO difrativa apodizada

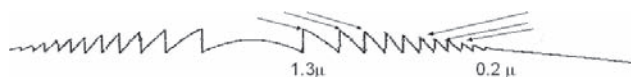


Figura 2: Apodização - ampliação esquemática

paciente foi feito o diagnóstico de drusas maculares no pós-operatório, o que até este momento não comprometeu o resultado.

DISCUSSÃO

As mudanças sócioeconômicas no início do século XXI, com grandes aglomerações urbanas e expectativa de vida mais prolongada ⁽¹⁾, fazem dos pacientes portadores de catarata, um grupo que a cada dia se caracteriza como mais participante social, ativo e exigente em relação ao nível de qualidade de vida ⁽¹⁾. Uma das “novas exigências” ou preocupações deste grupo social é conseguir a correção da presbiopia sem necessidade do uso de óculos.

Para melhor compreensão das possíveis indicações da LIO, descrevemos a seguir suas características anatômicas e funcionais.

A ReSTOR é uma LIO difrativa refrativa apodizada que apresenta 12 zonas difrativas na superfície anterior da lente, ocupando a parte central da mesma com 3,6mm de diâmetro. O espaço restante até completar os 6mm de diâmetro da LIO é ocupado por superfície refrativa (Figura 1).

A apodização consiste na gradual redução da altura das ranhuras difrativas do centro (1.3µm) para periferia (0.2µm), o que resulta no direcionamento da energia luminosa para dois focos primários, longe e perto (Figura 2).

Tabela 1

Frequência de uso de óculos

| Óculos | Pacientes | Olhos | % |
|--------------------------|-----------|------------|--------------|
| Não usam | 41 | 82 | 82 % |
| Esporádico - Longe | 7 | 14 | 14 % |
| Esporádico - Perto | 1 | 2 | 2 % |
| Contínuo - Longe e Perto | 1 | 2 | 2 % |
| Total | 50 | 100 | 100 % |

Tabela 2

Acuidade visual para longe sem correção

| AV | Pacientes | Olhos | % |
|--------------|-----------|-----------|--------------|
| 20/20 | 27 | 54 | 65,85 |
| 20/30 | 13 | 26 | 31,71 |
| 20/40 | 1 | 2 | 2,44 |
| Total | 41 | 82 | 100 % |

Tabela 3

Acuidade visual corrigida para longe

| AV c/c | Pacientes | Olhos | % |
|--------------|-----------|-----------|--------------|
| 20/20 | 5 | 10 | 72 % |
| 20/25 | 1 | 2 | 14 % |
| 20/30 | 1 | 2 | 14 % |
| Total | 7 | 14 | 100 % |

Tabela 4

Acuidade visual para perto sem correção

| AV | Pacientes | Olhos | % |
|--------------|-----------|-----------|--------------|
| J1 | 39 | 78 | 95 % |
| J2 | 2 | 4 | 5 % |
| Total | 41 | 82 | 100 % |

Tabela 5

Refração dos que usam óculos

| Refração | | | |
|----------|--------------------|-------|-----------|
| Pré | | Pós | |
| - | - | +1.00 | -1.00 105 |
| - | - | +1.00 | -1.00 90 |
| - | - | +1.00 | |
| - | - | +1.00 | |
| +0.75 | Ad +3.50 | +1.00 | -1.00 120 |
| +0.25 | -0.50 150 Ad +3.00 | +1.00 | -1.00 130 |

Tabela 6

Resultado refracional, ReSTOR e AV

| Autores | AVSC longe | | AVSC perto | | MAVC | | Nº de olhos |
|-----------------------------|------------|---------|------------|--------|-------|---------|-------------|
| Fernández-Vega ⁴ | 20/25 | 100,00% | | | | | 112 |
| Alfonso ⁸ | | | 20/20 | | 20/20 | 100,00% | 660 |
| Kohnen ⁹ | 20/40 | 99,8% | 20/40 | 97,5% | 20/25 | 97,00% | 118 |
| Centurion | 20/30 | 97,56% | 20/20 | 95,00% | 20/20 | 100,00% | 100 |

Por definição, a apodização é a modificação gradual na curvatura de uma lente, de seu centro para sua borda, de forma a modificar as propriedades ópticas da lente, propiciando melhor qualidade visual. Todos os degraus dividem a energia luminosa para longe e para perto.

Se a diferença for de um comprimento de onda de altura como ocorre na LIO monofocal, toda energia luminosa vai para um simples foco. Na ReSTOR a diferença entre as alturas das ranhuras refrativas é de $\frac{1}{2}$ comprimento de onda o que proporciona 41% de luz para os dois pontos focais, longe e perto⁽²⁾.

A apodização melhoraria a visão sob iluminação mesópica, por reduzir a quantidade de halos e glare ou ofuscamento⁽²⁾.

Quanto menor o diâmetro pupilar, maior a quantidade de energia luminosa para a região central onde a superfície apodizada tem maior altura, $1,3\mu$, o que se traduz em boa visão para perto, quando com boa iluminação que provoca miopia. Em contrapartida, com o aumento do diâmetro pupilar, a energia luminosa estimula a superfície apodizada periférica de menor altura, $0,2\mu$, e em conjunto com a zona refrativa, ativam o mecanismo da visão de longe (Figura 3).

O uso da LIO multifocal, ou a correção da presbiopia durante a cirurgia da catarata com implante de LIO, tem como base aquilo que definimos como indicações clínicas, onde o olho portador de catarata não apresenta outra doença ocular, o astigmatismo corneano é menor que 1.0 dioptria e existe a possibilidade do implante ser bilateral. Do ponto de vista refracional, o implante poderá ser realizado nos olhos hipermetropes, míopes, e naqueles com refração plana para longe. Porém, quando da presença de astigmatismo corneano baixo ($\leq 0,75$ dioptria) esta ametropia poderá ser absorvida pela adaptação neural ou poderá ser necessário o uso esporádico de correção, dependendo do nível de exigência do paciente; astigmatismos mais elevados poderão ser corrigidos por procedimentos refrativos corneais, geralmente 60 a 90 dias pós-cirurgia de implante de LIO.

Denominamos de indicações sociais “o perfil do paciente” onde determinamos, numa entrevista de seleção, algumas características importantes como: idade,

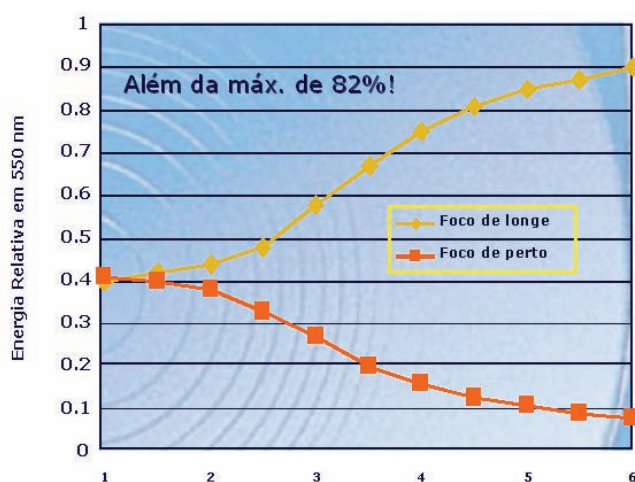


Figura 3: Diâmetro da Pupila (mm)

sexo, ativo ou aposentado, tempo de leitura (visão perto), uso do computador (visão intermediária), condições e tempo que dirige automóvel e finalmente qual a expectativa, após leitura de folheto explicativo e orientações do médico.

Acreditamos, no momento desta publicação, que o tempo investido na seleção de pacientes no pré-operatório é extremamente importante e será o tempo economizado no pós-operatório. O paciente deve ser educado no sentido das possíveis limitações e efeitos colaterais, como a presença de halos, disforopsias, certa dificuldade com visão intermediária. Estas alterações, quando presentes, tendem a desaparecer à medida que adquire o que se denomina de adaptação neural⁽³⁾.

Ainda que não obrigatório é de extrema importância obter o consentimento informado.

Como contra-indicações, ainda que relativas, estão o implante monocular, prévia cirurgia refrativa corneana, elevado astigmatismo corneano, expectativa irreal de resultado⁽⁴⁾.

Durante a avaliação pré-operatória, a biometria deve ser precisa, tendo como alvo a refração plana ou no máximo +0.25D.

A nossa experiência em publicações prévias⁽⁵⁻⁷⁾

demonstram que o método de biometria óptica, utilização de fórmulas de última geração e o uso da topografia de elevação constituem fatores determinantes em relação à previsibilidade refracional pós-implante de LIO.

Na Tabela 6, temos os resultados comparativos de vários autores em relação à AV.

Fernández-Vega⁽⁴⁾ estudou 112 pacientes consecutivos após troca do cristalino com finalidade refrativa, em que foi feito implante bilateral de AcrySof ReSTOR Natural. Os olhos foram divididos em grupos, miopia (-6.01 ± 2.71 dioptrias) e hipermetropia ($+3.86 \pm 2.52$ dioptrias). Com 6 meses de seguimento, a acuidade visual não corrigida foi de 20/25 ou melhor em 100% dos olhos. A previsibilidade refracional mostrou 90.9% do grupo miópico e 88.6% do grupo hipermetrópico com refração dentro de $\pm 0.5D$ do objetivo refracional pretendido. Escolheu a fórmula SRKT para olhos miópicos e Holladay II para os hipermetrópicos e a estabilidade nestes 6 meses de seguimento foi de 0.10D no grupo miópico e de 0.22D de mudança no grupo hipermetrópico neste período.

Este mesmo grupo⁽⁸⁾ publicou um estudo comparativo prospectivo com 660 pacientes consecutivos entre AcrySof ReSTOR (SA60D3) e AcrySof Natural ReSTOR (SN60D3), visando avaliar a performance visual destes pacientes. Com 6 meses observou MAVC para longe no grupo SA60D3 de $0,034 \log\text{MAR} \pm 0,004$ e de MAVC do grupo SN60D3 foi de $0,019 \pm 0,020 \log\text{MAR}$ (ambos aproximadamente 20/20) e para perto foi de $0,011 \pm 0,12 \log\text{Mar}$ e $0,035 \pm 0,013 \log\text{MAR}$ respectivamente.

Kohnen⁽⁹⁾ em estudo multicêntrico europeu mostrou que todos os pacientes (118) que receberam implante binocular apresentaram MAVC de 20/40 ou melhor e que 97,5% destes (115/118) alcançaram 20/25 ou melhor. A acuidade visual não corrigida foi 20/40 ou melhor ($0,34 \log\text{MAR}$) em 99,1% dos pacientes e 83,9 alcançaram 20/20 ou melhor ($0,04 \log\text{MAR}$). A acuidade visual de perto sem correção foi de $0,034 \log\text{MAR}$ (20/40) em 97,5% e de $0,14 \log\text{MAR}$ (20/25) em 66,9%. Quando em uso de correção 98,3% atingiram 20/40 ou melhor e 80,5% atingiram 20/25 ou melhor.

Nosso estudo mostra resultados que estão de acordo com a literatura em relação à previsibilidade refracional, acuidade visual e independência do uso de óculos.

A não inclusão de queixas funcionais como halos, ofuscamento, fotopsias como queixas importantes e espontâneas, acreditamos corresponder ao que consideramos como boa seleção pré-operatória.

Concluindo, a LIO multifocal difrativa apodizada mostrou ser uma opção previsível, segura e reproduzível para correção dos vícios de refração para longe e perto durante a cirurgia de catarata.

ABSTRACT

Objective: To show visual and refraction results using multifocal diffractive apodized intraocular lens. **Methods:** The study of 100 eyes of 50 patients with cataract, submitted to phacoemulsification with bilateral implant of multifocal diffractive apodized intraocular lens (IOL). Binocular visual acuity was evaluated with and without correction for near and distance, and refraction previsibility and frequency of wearing glasses. **Results:** Visual acuity without correction for distance was e" 20/30 in 97.56% of eyes operated on and e" J2 in 100%, of these 82% of patients never wear glasses and 16% wear glasses sporadically. **Conclusion:** Multifocal diffractive apodized IOL proved to be a foreseeable option, reproducible and safe in the correction of refraction errors for distance and near during cataract surgery, enabling a high rate of independence from the use of glasses.

Keywords: Visual acuity; Lenses, intraocular

REFERÊNCIAS

1. Freitas LL, Higashitani S, Yassuda MY. Lentes intra-oculares multifocais. In: Freitas LL. Cristalino e catarata: diagnóstico e tratamento. São Paulo: Livraria Santos Editora; 2004. P.178-82.
2. Davison JA, Simpson MJ. History and development of the apodized diffractive intraocular lens. J Cataract Refract Surg. 2006; 32(5):849-58.
3. Holladay JT. Quality of vision: essential optics for the cataract and refractive surgeon. Thorofare, NJ: Slack; 2007.
4. Fernández-Vega L, Alfonso JF, Rodríguez PP, Montés-Micó R. Clear lens extraction with multifocal apodized diffractive intraocular lens implantation. Ophthalmology. 2007;114(8):1491-8.
5. Lacava AC, Centurion V. A biometria em olhos hipermetropes: estudo comparativo de três fórmulas e a previsibilidade refracional. Rev Bras Oftalmol. 2006; 65(3):162-6.
6. Lacava AC, Centurion V. A biometria em olhos míope: estudo comparativo de três fórmulas e a previsibilidade refracional. Rev Bras Oftalmol. 2006; 65(4):224-8.
7. Lacava AC, Caballero JC, Centurion V. A previsibilidade biométrica nas lentes intra-oculares multifocais. Rev Bras Oftalmol. No prelo 2007.
8. Alfonso JF, Fernández-Vega L, Baamonde MB, Montés-Micó R. Prospective visual evaluation of apodized diffractive intraocular lenses. J Cataract Refract Surg. 2007; 33(7):1235-43.
9. Kohnen T, Allen D, Boureau C, Dublineau P, Hartmann C, Mehdorn E, et al. European multicenter study of the AcrySof ReSTOR apodized diffractive intraocular lens. Ophthalmology. 2006; 113(4):584.e1.

ENDEREÇO. PARA CORRESPONDÊNCIA:

Av. Ibirapuera, 624 - Ibirapuera

CEP 04028-000 - São Paulo - SP - Brasil

Email: centurion@imo.com.br

Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros

Could the central cornea thickness change the intraocular pressure results obtained by different tonometers

Priscila Yumi Kitice¹, Thiago Henrique Carvalho Nunes², Eduardo Della Giustina³, Rodrigo Andrade de Barros⁴, Walter Gomes Amorin Filho⁵, José Ricardo Carvalho Lima Rehder⁶

RESUMO

Objetivo: Analisar a possível variação da pressão intra-ocular, obtida por diferentes tonômetros, com a espessura central da córnea. **Métodos:** Após a medida da pressão intra-ocular com o ICare, instilou-se uma gota de colírio anestésico e fez-se a medida da espessura da córnea e, também, a medida da pressão intra-ocular com o tonômetro de contorno dinâmico de Pascal. Em seguida, instilou-se uma gota de colírio de fluoresceína e mediu-se a pressão intra-ocular o tonômetro de aplanção de Goldmann. **Resultados:** 138 olhos de 71 pacientes foram examinados e divididos em 3 grupos de acordo com a espessura central da córnea. A análise da pressão intra-ocular mostrou valores concordantes quando se utilizou o ICare e o tonômetro de contorno dinâmico de Pascal, com média de diferença de -0,2. A pressão intra-ocular medida com o tonômetro de contorno dinâmico de Pascal apresentou valores maiores que os obtidos com o tonômetro de aplanção de Goldmann, com média de diferença de -3,1. Uma diferença estatisticamente significativa foi obtida nas medidas com o ICare e tonômetro de aplanção de Goldmann. **Conclusão:** Existe uma diferença estatisticamente significativa entre os valores da PIO obtidos com ICare, tonômetro de contorno dinâmico de Pascal e tonômetro de aplanção de Goldmann, quando relacionados com a espessura central da córnea.

Descritores: Tanometria ocular/métodos; Córnea/anatomia & histologia; Topografia da córnea; Glaucoma; Pressão intra-ocular

¹ Fellow Glaucoma da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

² Fellow Glaucoma da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

³ Fellow Glaucoma da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil;

⁴ Médico colaborador do Setor de Glaucoma da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

⁵ Chefe do Setor de Glaucoma da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil;

⁶ Professor Titular de Oftalmologia da Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil.

Trabalho realizado na Faculdade de Medicina do ABC – FMABC - Santo André (SP), Brasil.

Recebido para publicação em: 29/01/2007 - Aceito para publicação em 18/12/2007

INTRODUÇÃO

A pressão intra-ocular (PIO) é um fator de risco importante no diagnóstico, progressão e tratamento do glaucoma, embora os valores obtidos apresentem uma baixa sensibilidade e uma baixa especificidade⁽¹⁻⁴⁾.

A determinação precisa da PIO é um importante passo na detecção e seguimento do glaucoma, primário ou secundário, bem como no diagnóstico diferencial de glaucoma primário de ângulo aberto, glaucoma de pressão normal e hipertensão ocular^(3,5).

A PIO “normal” pode ser definida como a pressão que não causa dano na cabeça do nervo óptico, independentemente de seu valor numérico⁽¹⁾.

Em 1955, Goldmann foi o primeiro a aplicar com sucesso o princípio da aplanção da córnea na tonometria. O tonômetro de aplanção de Goldmann (TAG) é desde então o método mais utilizado (“Gold Standard”) para medir a PIO, porém com limitações relacionadas a espessura central da córnea (ECC), curvatura corneana, com a necessidade de instilação tópica de colírio anestésico e colírio de fluoresceína. Atualmente, as propriedades biomecânicas da córnea estão sendo consideradas também como importantes e possíveis fatores relacionados às variações da PIO entre diferentes indivíduos^(2,4-7).

O ICare[®] (IC - Rebound tonometry, Tiolat Oy, Helsinki, Finland) afere a PIO através do método de “rebote”. Após a formação de um campo magnético, uma sonda é acelerada em direção à córnea e um microprocessador analisa os parâmetros de movimento da sonda após a colisão. O IC tem como vantagens ser um tonômetro fácil de usar, portátil e não requer uso de anestesia tópica ou colírio de fluoresceína^(1,5-6,8).

O tonômetro de contorno dinâmico de Pascal[®] (TCDP - Swiss Microtechnology AG, Port, Switzerland) surgiu recentemente como um método para medir a PIO, supostamente independente das propriedades corneanas^(3,7-8). O TCDP utiliza um sensor de pressão de cristal piezoelétrico, embutido no centro da superfície de uma ponteira delineada e côncava. Esta ponteira, quando em contato com a superfície corneana, mede a PIO sem distorções, uma vez que, não exerce nenhuma pressão sobre a córnea. Um microprocessador mede as variações da pressão intra-ocular durante a sístole e a diástole, apresentando as flutuações da PIO relacionadas com as pulsações cardíacas (amplitude de pulso – APO)^(3,7).

OBJETIVO

O objetivo deste estudo é comparar os valores de pressão intra-ocular obtidos com o IC, o TAG e o TCDP e correlacioná-los com a espessura central da córnea.

MÉTODOS

Foram examinados, prospectivamente, 138 olhos de 71 pacientes não glaucomatosos, atendidos no ambulatório de oftalmologia da faculdade de medicina do ABC, de março a agosto de 2006, sendo 40 do sexo feminino e 31 do sexo masculino. Destes, 32 eram da raça negra e 39 caucasianos. A média de idade foi de 47,3 anos.

Após assinarem consentimento livre e esclarecido os pacientes foram submetidos a um exame oftalmológico completo.

Os pacientes foram divididos em 3 grupos de acordo com a ECC. Inicialmente, a PIO foi medida com o IC, sem anestesia tópica.

O ICare[®] pesa 26.5mg, utiliza uma sonda descartável de aço inoxidável com ponteira de plástico de 0.9mm de raio. Para medir a PIO, o aparelho é posicionado próximo ao olho do paciente e a ponta da sonda é mantida a uma distância de 4 a 8 mm da córnea. Através da formação de um campo magnético, a sonda é acelerada em direção à córnea a uma velocidade de 0.25-0.35 m/s. Um microprocessador analisa os parâmetros de movimento da sonda após a colisão. O IC é capaz de detectar possíveis erros durante a medida e descartar medidas que estejam fora do desvio padrão. Após seis medidas de boa qualidade, o maior e menor valor são descartados automaticamente e o valor da PIO é mostrado no display do aparelho, resultado da média das medidas consideradas^(1,5-6).

Após instilação, em ambos os olhos, de uma gota de colírio anestésico (tetracaína 1%), utilizando-se um paquímetro ultra-sônico da marca Mentor (Mentor Ophthalmics Inc, Norwell, MA, USA) foi medida a ECC.

Em seguida, a PIO era medida com o TCDP. A qualidade da medida é classificada de 1 (ótimo) a 5 (inaceitável). Foram incluídas todas as medidas de qualidades 1 e 2, embora a medida com qualidade 3 seja considerada aceitável. Após a instilação de uma gota de colírio de fluoresceína era medida a PIO com o TAG. As medidas da PIO foram realizadas com um intervalo de 5 minutos entre as técnicas.

Foram excluídos do estudo, pacientes com acuidade visual com a melhor correção óptica pior que

20/40, glaucoma primário de ângulo aberto, glaucoma secundários, glaucoma primário de ângulo fechado, patologias corneanas e cirurgias intra-oculares prévias.

Os critérios de inclusão foram: pacientes sem glaucoma, com melhor visão corrigida 20/40, sem cirurgias oculares prévias. O trabalho foi analisado e aprovado pela Comissão de Ética em Pesquisa da Faculdade de Medicina do ABC

RESULTADOS

Um total de 138 olhos de 71 pacientes foi avaliado. 40 pacientes do sexo feminino e 31 pacientes do sexo masculino, sendo 32 da raça negra e 39 caucasianos. A média de idade encontrada foi 47.3 anos.

A PIO média medida com o TAG foi 14.1mmHg (± 3.2), 17.3mmHg (± 2.4) com o TCDP e 17.1mmHg (± 4.0) com o IC.

Para correlacionar as medidas da ECC com os valores da PIO obtidos pelos diferentes tonômetros, os pacientes foram subdivididos em 3 grupos:

- Grupo 1: ECC menor que 520 μm (48 olhos), média de 496.3 μm ($\pm 17.4\mu\text{m}$);
- Grupo 2: ECC entre 520-560 μm (48 olhos), média de 542.4 μm ($\pm 10.3\mu\text{m}$);
- Grupo 3: ECC maior que 560 μm (42 olhos), média de 578.8 μm ($\pm 15.8\mu\text{m}$).

A PIO média obtida pelos tonômetros nos grupos 1, 2 e 3 está demonstrada na tabela 1.

Foi estudada a concordância entre os métodos,

Tabela 1

Medida das pressões intra-oculares nos diversos grupos e com os diferentes tonômetros

| ECC | ICare® | Goldmann | Pascal® |
|----------------|------------------------|------------------------|------------------------|
| Grupo 1 | 15.7mmHg (± 3.9) | 13.7mmHg (± 3.3) | 17.3mmHg (± 2.6) |
| Grupo 2 | 16.3mmHg (± 3.0) | 13.8mmHg (± 2.5) | 17.2mmHg (± 2.0) |
| Grupo 3 | 19.4mmHg (± 3.9) | 14.9mmHg (± 3.5) | 17.1mmHg (± 2.3) |

Tabela 2

Análise do coeficiente de concordância de Lin (Rc) TAGxIC

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| R _c | 0.62 | 0.34 | 0.36 |
| Intervalo de confiança | 0.45 – 0.75 | 0.14 – 0.51 | 0.19 – 0.51 |

Tabela 3

Análise de Bland&Altman para os diferentes grupos

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|---------------|------------|-----------|------------|
| Média | -2.1 | -2.5 | -4.5 |
| Desvio Padrão | ± 2.67 | ± 2.9 | ± 3.18 |

Tabela 4

Análise do coeficiente de concordância de Lin (Rc) TAG x TCDP

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| R _c | 0.45 | 0.22 | 0.45 |
| Intervalo de confiança | 0.31 – 0.57 | 0.08 – 0.35 | 0.25 – 0.61 |

Tabela 5

Análise de Bland&Altman para os diferentes grupos

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|---------------|------------|------------|------------|
| Média | -3.6 | -3.4 | -2.2 |
| Desvio Padrão | ± 1.96 | ± 2.39 | ± 2.74 |

Tabela 6

Análise do coeficiente de Lin (Rc) IC x TCDP

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|------------------------|-------------|-------------|-------------|
| R _c | 0.64 | 0.50 | 0.26 |
| Intervalo de confiança | 0.48 – 0.75 | 0.30 – 0.66 | 0.05 – 0.45 |

Tabela 7

Análise de Bland&Altman IC x TCDP

| | Grupo 1 | Grupo 2 | Grupo 3 |
|---------------|------------|-----------|------------|
| Média | -1.6 | -0.9 | -2.2 |
| Desvio Padrão | ± 2.54 | ± 2.5 | ± 3.75 |

utilizando-se o modelo de Lin e o de Bland & Altman, sendo calculados a média das diferenças entre os métodos (viés) e intervalos de confiança 95% para os limites de concordância⁽⁹⁻¹⁰⁾.

O coeficiente de concordância de Lin (R_c) foi empregado para determinar se as medidas obtidas entre os tonômetros desviavam-se significativamente da linha de perfeita concordância (linha de 45 graus com origem no 0 dos eixos x e y). Excelente concordância foi definida como $R_c > 0.90$, satisfatório como $R_c 0.6-0.9$ e insatisfatório como $R_c < 0.6$.

No gráfico de Bland & Altman as diferenças entre as medidas de dois aparelhos foram traçadas contra os valores médios da PIO encontrados por cada tonômetro. A média das diferenças é representada por uma linha horizontal contínua no diagrama, sendo que as linhas horizontais pontilhadas correspondem aos limites superiores e inferiores de concordância, calculados pelo desvio padrão das diferenças.

A análise estatística dos dados foi efetuada utilizando-se *SAS versão 9.1* (Statistical Analysis System, Cary, NC, USA).

Goldmann x ICare®:

Entre o TAG e o IC, quando todos os grupos foram analisados em conjunto, observou-se um coeficiente de concordância de Lin (R_c) de 0.47 (intervalo de confiança de 95% de 0.37 – 0.56) (Figura 1). Quando observados nos grupos 1, 2 e 3, os coeficientes de concordância de Lin (R_c) foram respectivamente: 0.62 (intervalo de confiança de 95% de 0.45 – 0.75); 0.34 (intervalo de confiança de 95% de 0.14 – 0.51) e 0.36 (intervalo de confiança de 95% de 0.19 – 0.51) (Tabela 2).

Na análise de Bland & Altman a média das diferenças (TAG - IC) da PIO entre os tonômetros foi de -2.9 (± 3.07) (Figura 2). Na análise entre os grupos 1, 2 e 3, os valores encontrados foram respectivamente: -2.1 (± 2.67); -2.5 (± 2.9) e -4.5 (± 3.18) (Tabela 3).

Goldmann x Pascal®:

Entre o TAG e o TCDP, quando todos os grupos foram analisados em conjunto, observou-se um coeficiente de concordância de Lin (R_c) de 0.38 (intervalo de confiança de 95% de 0.29 – 0.46) (Figura 3). Quando observados nos grupos 1, 2 e 3, os coeficientes de concordância de Lin (R_c) foram respectivamente: 0.45 (intervalo de confiança de 95% de 0.31 – 0.57); 0.22 (intervalo de confiança de 95% de 0.08 – 0.35) e 0.45 (intervalo de confiança de 95% de 0.25 – 0.61) (Tabela 4).

Na análise de Bland & Altman a média das diferenças (TAG - TCDP) da PIO entre os tonômetros foi de

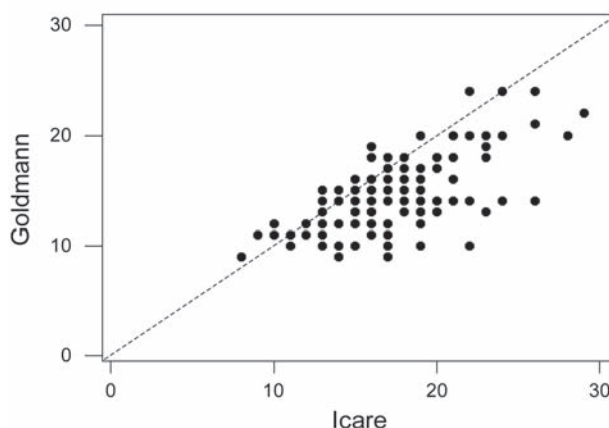


Figura 1: Coeficiente de concordância de Lin (R_c) GOLDMANN x ICARE

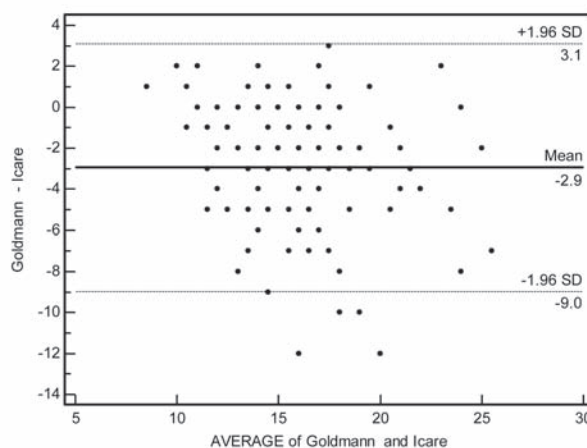


Figura 2: Gráfico de Bland&Altman GOLDMANN x ICARE

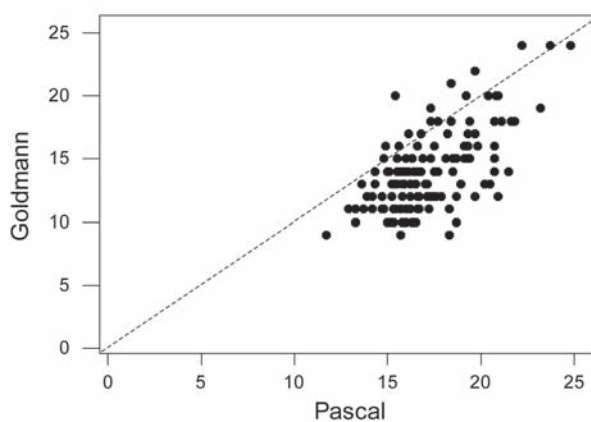


Figura 3: Coeficiente de concordância de Lin (R_c) GOLDMANN x PASCAL

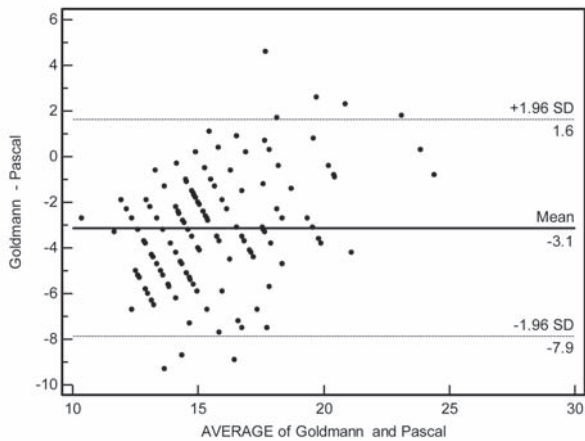


Figura 4: Gráfico de Bland&Altman GOLDMANN x PASCAL

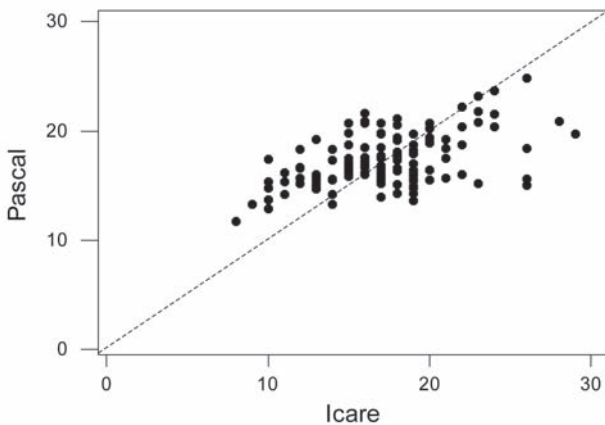


Figura 5: Coeficiente de concordância de Lin (Rc)

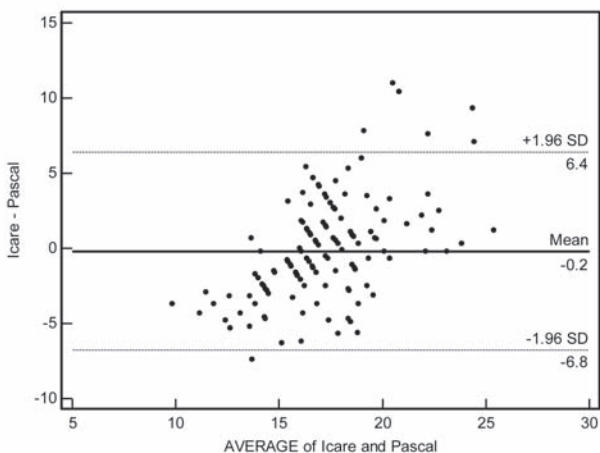


Figura 6: Gráfico de Bland&Altman IC x TCDP

-3.1 (± 2.42) (Figura 4). Na análise entre os grupos 1, 2 e 3, os valores encontrados foram respectivamente: -3.6 (± 1.96); -3.4 (± 2.39) e -2.2 (± 2.74) (Tabela 5).

ICare® x Pascal®:

A PIO média obtida pelo TCDP foi 17.3mmHg (± 2.4) e pelo IC, 17.1mmHg (± 4) valores considerados semelhantes. Entretanto, quando todos os grupos foram analisados em conjunto, observou-se um coeficiente de concordância de Lin (R_L) de 0.46 (intervalo de confiança de 95% de 0.34 – 0.56) (Figura 5). Quando analisados separadamente (grupos 1, 2 e 3), os coeficientes de concordância de Lin (R_L) foram respectivamente: 0.64 (intervalo de confiança de 95% de 0.48 – 0.75); 0.50 (intervalo de confiança de 95% de 0.30 – 0.66) e 0.26 (intervalo de confiança de 95% de 0.05 – 0.45) (Tabela 6).

Na análise de Bland & Altman a média das diferenças (IC - TCDP) da PIO entre os tonômetros foi de -0.2 (± 3.35) (Figura 6). Na análise entre os grupos 1, 2 e 3, os valores encontrados foram respectivamente: -1.6 (± 2.54); -0.9 (± 2.50) e -2.2 (± 3.75) (Tabela 7).

DISCUSSÃO

A determinação precisa da PIO é fundamental em qualquer exame oftalmológico. Diversos métodos foram utilizados no passado para medir a PIO. Atualmente, novos tonômetros, baseados em diferentes princípios, estão sendo continuamente desenvolvidos⁽¹⁾.

A medida da ECC tornou-se um importante fator biométrico e é parte essencial na propedêutica do glaucoma^(3-5,11-12).

Os valores da PIO obtidos com o TCDP em nosso estudo foram maiores que os encontrados com o TAG^(3,4,11). A média de diferença entre as duas técnicas foi de -3.1 (± 2.42). Quando analisados de acordo com a ECC, a concordância entre os aparelhos foi melhor em pacientes com ECC menor que 520 μ m e maior que 560 μ m. Um considerável desacordo entre os dois instrumentos tem como possíveis influências a diferença de calibração, influência de ECC no TAG e propriedades corneanas⁽⁶⁾. Para uso clínico, a leitura mais alta da PIO no TCDP deve ser considerada. Entretanto, as medidas como TCDP parecem não depender da ECC, corroborando alguns trabalhos^(2-4,11,13-14).

Brusini e cols. demonstraram uma razoável concordância entre as leituras da PIO entre o IC e o TAG, porém, com valores variáveis de acordo com a ECC, sendo que o IC forneceu valores maiores de PIO que o TAG⁽¹⁾. Em nosso estudo, há uma pequena diferença, mas estatisticamente significativa entre as medidas da PIO

obtidas com o IC e com o TAG, com média das diferenças de $-2.9 (\pm 3.07)$. A concordância das leituras da PIO entre os tonômetros foi satisfatória somente em pacientes que apresentavam ECC menor que $520\mu\text{m}$.

Na comparação da PIO obtida entre os aparelhos, a melhor concordância foi observada entre os tonômetros IC e TCDP, com média das diferenças (IC - TCDP) de $-0.2 (\pm 3.35)$. Observou-se uma concordância baixa em pacientes com ECC maior que $560\mu\text{m}$, o que pode ser explicado pelo fato do IC ser influenciado pela ECC ao contrário do TCDP^(1,3,4,6-7,11). Até a presente data, não foram encontrados na literatura compulsada estudos que avaliassem concomitantemente IC, TAG e TCDP.

CONCLUSÃO

Existe uma diferença estatisticamente significativa entre os valores da PIO obtidos com o IC, o PCDT e o TAG, quando relacionados com a medida da ECC, ocorrendo uma melhor concordância entre estes valores nas córneas de menor espessura.

ABSTRACT

Purpose: *Could the central corneal thickness (CCT) change the intraocular pressure (IOP) measured by ICARE (IC) GOLDMANN APPLANATION TONOMETER (GAT) and PASCAL DYNAMIC COUNTOUR TONOMETER (PDCT). Methods:* *Before using the anesthesia we have measured the IOP with IC tonometer. After that we have used topical anesthesia to obtain the CCT using an ultrasound pachymeter (Mentor Co.) and the IOP measured by PCDT followed by a drop of fluorescein to measured IOP with GAT. Results:* *138 eyes of 71 patients were analyzed. Patients were divided into 3 groups according to CCT. Best correlation was observed with IC and PDCT, showing a mean average difference of -0.2 . The intraocular pressure data obtained from PDCT showed higher values when compared with GAT, with a mean average difference of -3.1 . There are also a statistical significant difference with the IOP measurements with IC and GAT. Conclusion:* *There are a significant difference in IOP measurements obtained by IC, GAT and PCDT when compared with CCT.*

Keywords: *Tonometry, ocular/methods; Cornea/ anatomy & histology; Glaucoma; Intra-ocular pressure*

REFERÊNCIAS

1. Brusini P, Salvetat ML, Zeppieri M, Tosoni C, Parisi L. Comparison of ICare tonometer with Goldmann applanation tonometer in glaucoma patients. *J Glaucoma*. 2006; 15(3):213-7.

2. Kanngiesser HE, Kniestedt C, Robert YC. Dynamic contour tonometry: presentation of a new tonometer. *J Glaucoma*. 2005; 14(5):344-50.
3. Schneider E, Grehn F. Intraocular pressure measurement-comparison of dynamic contour tonometry and goldmann applanation tonometry. *J Glaucoma*. 2006; 15(1):2-6. Comment in: *J Glaucoma*. 2006; 15(5):471.
4. Kniestedt C, Lin S, Choe J, Nee M, Bostrom A, Stürmer J, Stamper, RL. Correlation between intraocular pressure, central corneal thickness, stage of glaucoma, and demographic patient data: prospective analysis of biophysical parameters in tertiary glaucoma practice populations. *J Glaucoma*. 2006; 15(2):91-7.
5. Iliev ME, Goldblum D, Katsoulis K, Amstutz C, Frueh B. Comparison of rebound tonometry with Goldmann applanation tonometry and correlation with central corneal thickness. *Br J Ophthalmol*. 2006; 90(7):833-5.
6. García-Resúa C, González-Mejome JM, Gilino J, Yebra-Pimentel E. Accuracy of the new ICare rebound tonometer vs. other portable tonometers in healthy eyes. *Optom Vis Sci*. 2006; 83(2):102-7.
7. Kotecha A, White ET, Shewry JM, Garway-Heath DF. The relative effects of corneal thickness and age on Goldmann applanation tonometry and dynamic contour tonometry. *Br J Ophthalmol*. 2005; 89(12):1572-5.
8. Herndon LW. Measuring intraocular pressure-adjustments for corneal thickness and new technologies. *Curr Opin Ophthalmol*. 2006; 17(2):115-9.
9. Bland JM, Altman DG. Statistical methods for assessing agreement between two methods of clinical measurement. *Lancet*. 1986; 1(8476): 307-10.
10. Lin LI. A concordance correlation coefficient to evaluate reproducibility. *Biometrics*. 1989; 45(1):255-68.
11. Kniestedt C, Lin S, Choe J, Bostrom A, Nee M, Stamper RL. Clinical comparison of contour and applanation tonometry and their relationship to pachymetry. *Arch Ophthalmol*. 2005; 123(11):1532-7.
12. Kaufmann C, Bachmann LM, Robert YC, Thiel MA. Ocular pulse amplitude in healthy subjects as measured by dynamic contour tonometry. *Arch Ophthalmol*. 2006; 124(8):1104-8.
13. Brown KE, Congdon NG. Corneal structure and biomechanics: impact on the diagnosis and management of glaucoma. *Curr Opin Ophthalmol*. 2006; 17(4):338-43.
14. Browning AC, Bhan A, Rotchford AP, Shah S, Dua HS. The effect of corneal thickness on intraocular pressure measurement in patients with corneal pathology. *Br J Ophthalmol*. 2004; 88(11):1395-9.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Av. Ibirapuera, nº 2907 - Conj. 1601

CEP 04029-200 - São Paulo - SP

Email: clrehder@yahoo.com.br

Doença de Coats : perfil de casos encaminhados para serviço referência em oncologia ocular

Coats Disease: profile of patients referred to a reference ocular oncology service

Eduardo Ferrari Marback¹, Iluska Fagundes de Andrade², Helena Maria Costa Oliveira², Aristóteles Gazineu Junior², Roberto Lorens Marback³

RESUMO

Objetivo: Relatar o perfil de pacientes com doença de Coats encaminhados para afastar o diagnóstico de retinoblastoma. **Métodos:** Realizado estudo retrospectivo, com base na revisão de prontuários e exames de imagem, de dez pacientes consecutivos. Foram avaliados os dados referentes à idade, sexo, queixa principal, estágio da doença à apresentação, tratamento e evolução. **Resultados:** A média de idade à apresentação foi de 43,9 meses. Oito pacientes eram do sexo masculino. Leucocoria ou estrabismo foram as principais queixas, presentes em nove casos. Oito pacientes tinham doença em estágio 3B, um estágio 3A e um estágio 2B. Dos oito casos com descolamento total de retina (3B) em sete foi optado apenas pela observação e um submetido a retinopexia sem sucesso. O caso com descolamento parcial (3A) foi tratado por crioterapia e depois feita fotocoagulação por laser diodo, evoluindo com reaplicação da retina e obliteração das teleangiectasias. O caso sem descolamento associado (2B) foi tratado por fotocoagulação por laser de argônio, com boa obliteração dos vasos anormais. A acuidade visual final foi de percepção luminosa em 3 e ausência de percepção luminosa em 5 dos 8 casos com doença 3B, os casos com doença 3A e 2B mantiveram visão de movimentos de mão. Nenhum dos casos evoluiu para glaucoma neovascular no segmento médio de 26,7 meses. **Conclusão:** A maioria dos pacientes com doença de Coats encaminhados para afastar a suspeita de retinoblastoma apresenta doença avançada ao diagnóstico. Nestes casos, devido ao péssimo prognóstico visual e alta complexidade do tratamento cirúrgico, pode-se optar apenas pela observação.

Descritores: Descolamento de retina/etiologia; Vasos retinianos/anormalidades; Glaucoma neovascular

¹Oftalmologista do Hospital Universitário Prof. Edgard Santos, Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia – UFBA e do Hospital São Rafael, Fundação Monte Tabor, Salvador (BA), Brasil;

²Alunos do Curso de Especialização em Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia – UFBA - Salvador (BA), Brasil;

³Professor Titular da Faculdade de Medicina, Universidade Federal da Bahia – UFBA e Chefe do Serviço de Oftalmologia do Hospital São Rafael, Fundação Monte Tabor, Salvador (BA), Brasil.

Recebido para publicação em: 20/08/2007 - Aceito para publicação em 18/12/2007

INTRODUÇÃO

A doença de Coats é congênita, idiopática e não hereditária. Caracteriza-se por telangiectasias retinianas e intensa exsudação. Mais freqüentemente afeta crianças do sexo masculino, na primeira década de vida. Quase exclusivamente a doença é unilateral e raramente acomete adultos⁽¹⁻⁶⁾.

Os principais achados clínicos são leucocoria, diminuição da acuidade visual e estrabismo. Por estes motivos, é um dos principais diagnósticos diferenciais com o retinoblastoma. O diagnóstico se faz pelo aspecto oftalmoscópico e, em casos nos quais existe extenso descolamento de retina associado, pelas características aos exames de imagem, notadamente pela ecografia ocular^(1-4,7).

O objetivo deste trabalho é relatar o perfil dos casos de doença de Coats, encaminhados ao Hospital Universitário Professor Edgard Santos e ao Hospital São Rafael, para diagnóstico diferencial com o retinoblastoma.

MÉTODOS

Durante o período de outubro de 2001 a dezembro de 2005, 10 casos novos, que foram encaminhados ao Hospital Universitário Professor Edgard Santos e ao Hospital São Rafael para afastar retinoblastoma, tiveram diagnóstico de doença de Coats.

O diagnóstico foi feito com base no achado oftalmoscópico de telangiectasias retinianas e no aspecto ecográfico para os casos com extenso descolamento

de retina (Figura 1). Os prontuários e exames de imagem disponíveis foram revisados e dados referentes ao sexo, idade, queixa principal, estágio da doença, tratamento utilizado e evolução durante o tempo de acompanhamento foram avaliados.

O estágio da doença, conforme a classificação proposta por Shields e colaboradores, orientou a conduta na maioria dos casos. Esta classificação divide a doença em 5 estágios: 1 – Telangiectasia; 2- Telangiectasia e exsudação (A sem envolvimento macular; B com envolvimento macular); 3 – Descolamento de retina sem glaucoma (A descolamento subtotal; B descolamento total); 4 – Descolamento total de retina com glaucoma; 5 – Olho cego não doloroso⁽⁴⁾.

RESULTADOS

As características dos 10 pacientes com doença de Coats, e a conduta adotada encontram-se na Tabela 1. No mesmo período, 37 novos casos de retinoblastoma foram diagnosticados. Oito casos eram do sexo masculino e 02 do feminino. A idade média ao diagnóstico foi de 43,9 meses (variando de 11 a 108 meses). Todos os casos tiveram apenas um olho afetado. A queixa principal foi estrabismo em cinco casos, leucocoria em três, leucocoria e estrabismo em um caso e baixa da acuidade visual em outro caso.

Oito pacientes foram classificados como estágio 3B, um estágio 3A e um estágio 2B. Dos casos classificados como 3B, sete foram orientados a manter observação periódica e um foi submetido a retinopexia sem sucesso (Tabela 1). O tempo médio de acompanhamen-

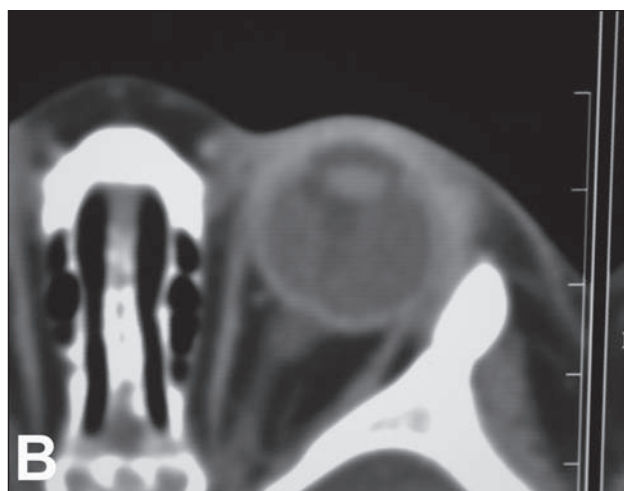
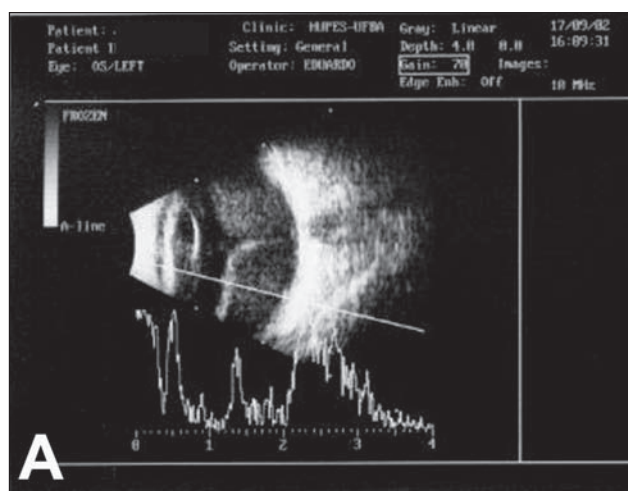


Figura 1: A) Ecografia em corte axial: Caso 2 - Imagem sugestiva de descolamento total de retina, com presença de cristais em líquido sub-retiniano e ausência de tumor; B) Tomografia computadorizada das órbitas: Caso 10 - Imagem sugestiva de descolamento total de retina, não se vê calcificação ou tumor intra-ocular

Tabela 1

Características dos pacientes

| Paciente | Idade (meses) | Sexo | Acompanhamento (meses) | Queixa Inicial | Estágio | Conduta |
|----------|---------------|------|------------------------|-------------------------|---------|------------------------------|
| 1 | 36 | M | 28 | estrabismo | 3B | observação |
| 2 | 72 | F | 2 | estrabismo | 3B | observação |
| 3 | 20 | M | 25 | leucocoria | 3B | observação |
| 4 | 11 | M | 36 | estrabismo | 3A | crioterapia e fotocoagulação |
| 5 | 60 | M | 30 | estrabismo | 3B | retinopexia |
| 6 | 108 | F | 47 | bav | 2B | fotocoagulação |
| 7 | 36 | M | 1 | leucocoria | 3B | observação |
| 8 | 48 | M | 50 | leucocoria | 3B | observação |
| 9 | 12 | M | 26 | leucocoria e estrabismo | 3B | observação |
| 10 | 36 | M | 22 | estrabismo | 3B | observação |

to foi de 26,7 meses (variando de 1 a 50 meses). Em todos os casos foi possível conservar o olho com bom aspecto cosmético. Nenhum paciente evoluiu para glaucoma neovascular durante o período de acompanhamento. Embora não tenha sido possível realizar a medida da acuidade visual inicial em todos os casos, a acuidade visual final, excetuando-se os casos 2 e 7 que tiveram tempo de acompanhamento muito curto, foi de percepção luminosa em 3 casos, ausência de percepção luminosa em 5 casos e visão de movimento de mãos nos casos 4 e 6.

O caso 4 que apresentava doença no estágio 3A foi submetido inicialmente a crioterapia e após reaplicação da retina, tratado por fotocoagulação por laser diodo de 810nm (Tabela 1), 36 meses após o tratamento inicial apresentava retina aplicada, sem teleangiectasias aparentes, porém com cicatriz macular exibindo características ecográficas sugestivas de calcificação e visão de vultos. O caso 6 apresentava doença no estágio 2B, foi tratado por fotocoagulação com laser de argônio (Figura 2), evoluiu com resolução da exsudação, manutenção da escara macular após 47 meses de acompanhamento e visão de conta dedos a 1 metro.

COMENTÁRIOS

A doença de Coats permanece como importante diagnóstico diferencial do retinoblastoma. No mesmo período, tivemos 37 novos casos de retinoblastoma, uma proporção de 1 novo caso de doença de Coats para aproximadamente 4 casos de retinoblastoma. Estes dados diferem da série publicada por Shields et al. avaliando 500 casos de suspeita de retinoblastoma, na qual a proporção entre o diagnóstico de doença de Coats e retinoblastoma foi de 1 para 8,4⁽⁷⁾. Este maior número

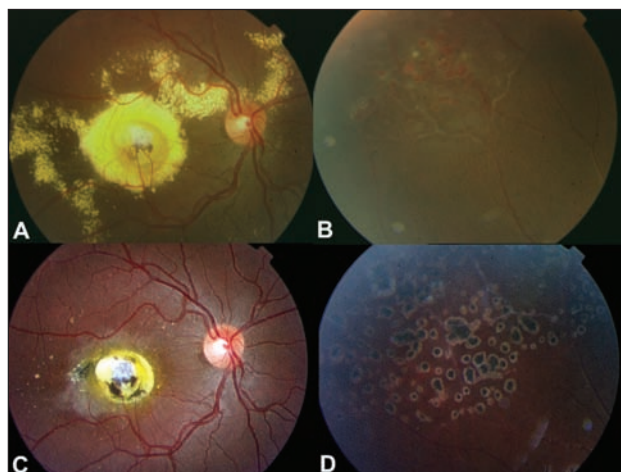


Figura 2: Retinografia, Caso 6. A e B) Aspecto à apresentação com exsudação elevando área macular e evidência teleangiectasias e embainhamento vascular em periferia; C e D) Aspecto 47 meses após a fotocoagulação. Notar lesão macular residual

relativo de casos de doença de Coats encaminhados ao nosso serviço para afastar retinoblastoma, talvez reflita ainda a dificuldade do diagnóstico clínico feito pelo oftalmologista que realizou o atendimento primário, portanto enfatizando a necessidade de se abordar o assunto.

Na nossa série, leucocoria ou estrabismo estavam presentes à apresentação em 9 dos 10 casos, tais queixas também são as mais frequentemente encontradas no retinoblastoma^(1,5,8). Outros achados compartilhados entre as duas doenças incluem o glaucoma neovascular que acontece em 10% dos casos e, menos frequentemente, a heterocromia de íris. Mais raramente, podemos encontrar a presença de cristais de colesterol em câmara anterior e hemorragias retinianas^(1,5,8). Dentre os dados que ajudam a diferenciar as duas doenças, encontramos a apresentação mais tardia na doença de

Coats, com idade média que varia de 2,4 a 7 anos e predomínio do sexo masculino sobre o feminino, exibindo uma relação de 3/1^(1,5). Em nossa série, a idade média foi de 43,9 meses, com apenas três casos acometendo crianças menores de dois anos, além disso, houve grande predominância do sexo masculino sobre o feminino com relação de 4/1^(1,5,8). O diagnóstico clínico, pode ser feito com segurança usando estes dados em associação ao achado oftalmoscópico de telangiectasias e exsudação intensa com pontos sub-retinianos brilhantes, que correspondem aos cristais de colesterol identificados à ecografia, além da ausência de tumor sub-retiniano aos exames de imagem^(1,5,8).

A etiologia da doença de Coats é desconhecida⁽¹⁻³⁾. Não existe tendência familiar ou alteração genética comprovada, entretanto a evolução natural da doença segue um curso seqüencial, no qual os vasos retinianos mal formados permitem a passagem e o acúmulo de lipoproteínas na retina, que eventualmente irão romper a membrana limitante externa resultando em descolamento exsudativo. Em sua revisão de 150 casos da doença de Coats, Shields et al. encontraram descolamento exsudativo de retina em 81% dos pacientes, sendo que descolamento total foi visto em 47%, estes achados foram associados a uma acuidade visual ao diagnóstico menor ou igual a 20/200 em 76% dos pacientes⁽⁵⁾.

O objetivo do tratamento da doença de Coats é destruir as telangiectasias, facilitando a resolução da exsudação, do descolamento de retina e desta forma impedindo a progressão para glaucoma neovascular. Dentre as opções terapêuticas, encontramos a crioterapia, diatermia, fotocoagulação, drenagem de fluido sub-retiniano, retinopexia e vitrectomia. Usualmente, sendo necessária a associação de mais de uma modalidade terapêutica em múltiplas sessões de tratamento^(1,2,4,5). O resultado visual é geralmente pobre; Char estudando 10 casos com acompanhamento médio de 8,8 anos relata acuidade visual final melhor que 20/400 em apenas 2 pacientes⁽²⁾. Adam et al. tratando 10 pacientes, também só conseguiram manter acuidade visual que permitisse deambulação em 4 pacientes, enfatizando só ser possível este resultado nos casos em que o descolamento de retina não for total à apresentação⁽⁹⁾. Já Shienbaum e Tasman conseguiram visão igual ou melhor que 20/30 em 3 de 13 casos e abaixo de 20/200 em oito⁽³⁾. Aparentemente, estes autores lidaram com casos menos avançados da doença, tal fato pode ser evidenciado pelas modalidades terapêuticas empregadas⁽³⁾. A maioria dos pacientes daquela série foi tratada por laser ou crioterapia, o que sugere doença no máximo em estágio 3A. Nos três

casos em que foi necessária retinopexia, um necessitou ser enucleado, o segundo teve como resultado a ausência de percepção luminosa e o terceiro manteve visão de 20/25, porém este aparentemente não apresentava doença em estágio avançado, uma vez que a acuidade visual inicial era de 20/25⁽³⁾. Parece ainda haver uma relação entre o prognóstico e a idade à apresentação, sendo que os pacientes mais jovens geralmente apresentam doença em estágios mais avançados, resultando em acuidade visual final mais baixa⁽¹⁰⁾. Séries provenientes de serviços de oncologia ocular geralmente são formadas por casos encaminhados para se afastar o diagnóstico de retinoblastoma, estes tendem a apresentar baixa média de idade ao diagnóstico, doença em estágios tardios e, portanto, pior prognóstico visual^(2,4). Este achado fica explícito na nossa série, onde apenas um entre 10 pacientes não apresentava retina descolada ao diagnóstico (Tabela 1). Outro dado que merece comentário é a nossa opção por não tratar sete dos nossos dez casos. Esta opção, também relatada com certa frequência por outros autores, foi feita com base nos péssimos resultados visuais, relatados com o tratamento para casos tão avançados, bem como na complexidade e morbidade potencial do tratamento necessário que pode envolver a necessidade de retinopexia e vitrectomia, muitas vezes associadas e repetidas, e sempre sob anestesia geral^(1-3,5,10). Já nos dois casos em que não havia descolamento total de retina, conseguimos boa obliteração dos vasos anômalos com tratamento focal por crioterapia e fotocoagulação, embora não tenhamos dados referentes à acuidade visual inicial, pois algumas das crianças não informavam bem, estes dois pacientes foram os únicos que mantiveram visão melhor que percepção luminosa. Até o momento, nenhum dos nossos casos evoluiu para glaucoma neovascular, embora este seja um risco real que temos monitorado.

Após o diagnóstico de doença de Coats, é importante conscientizar os pais da importância do acompanhamento seriado. Embora estas crianças geralmente tenham boa visão no olho contralateral e, portanto, usualmente desempenhem normalmente suas atividades, recidiva tardias podem acontecer. Shienbaum e Tasman relatam em um acompanhamento a longo prazo, recidiva em quatro de doze pacientes tratados, com tempo médio 4,3 anos entre o tratamento e a primeira recidiva.⁽³⁾ Os mesmos autores enfatizam ainda que dos quatro pacientes com recidiva da doença, três o fizeram em mais de um episódio⁽³⁾. Tais achados são importantes, pois embora regressão espontânea da doença com reaplicação da retina tenha sido descrita, existe risco de progressão para glaucoma neovascular, especialmente em olhos não acom-

panhados^(1,2,5,11). Nos casos em que o olho torna-se cego e doloroso, a enucleação pode ser necessária^(1,2,5).

Em suma, nossos dez casos de doença de Coats, todos encaminhados para afastar o diagnóstico de retinoblastoma, refletem a experiência de outros serviços de referência em oncologia ocular com esta doença^(1,2,5). Tratam-se de pacientes com doença em estágios avançados e prognóstico visual reservado. Nos casos em que a retina não apresentava descolamento total, foi possível conseguir bom controle da doença com o uso de tratamento destruidor focal como a crioterapia e a fotocoagulação. Para casos com doença em estágio 3B ou pior, sugerimos individualizar a indicação de tratamento uma vez que este tem alto custo, é complexo, tem possível morbidade associada e resultados pouco encorajadores até o momento.

ABSTRACT

Purpose: To report the profile of Coats' disease patients, referred to exclude retinoblastoma. **Methods:** Retrospective study of medical charts from ten consecutive patients. Data evaluated include age at diagnosis, gender, chief complain, disease stage, treatment and evolution. **Results:** Mean age at diagnosis was 43.9 months. Eight patients had stage 3B of the disease, one stage 3A and one 2B. From the eight patients with total retinal detachment (3B disease), seven were managed by observation one was submitted to unsuccessful retinopexy. The patient with partial retinal detachment (3A) was treated with cryotherapy followed by diode laser photocoagulation with resolution of the retinal detachment and obliteration of the abnormal vessels. The patient without retinal detachment (2B), was treated by argon laser photocoagulation with good obliteration of the abnormal vessels. Final visual acuity was light perception in 3 and no light perception in 5 out of the 8 patients with 3B disease, patients with 3A and 2B disease, retained hand motions vision. None of the patients developed neovascular glaucoma in a mean follow-up of 26.7 months. **Conclusion:** The majority of Coats' disease patient referred to exclude

retinoblastoma diagnosis, have advanced disease. In these cases, due to the very poor visual prognosis and high complexity of surgical treatment, simple observation can be an option.

Keywords: Retinal detachment/etiology; Retinal vessels/abnormalities; Glaucoma, neovascular

REFERÊNCIAS:

1. Shields JA, Shields CL. Review: coats disease: the 2001 LuEsther T. Mertz lecture. *Retina*. 2002; 22(1):80-91. Review.
2. Char DH. Coats' syndrome: long term follow up. *Br J Ophthalmol*. 2000; 84(1):37-9.
3. Shienbaum G, Tasman WS. Coats disease: a lifetime disease. *Retina*. 2006; 26(4):422-4.
4. Shields JA, Shields CL, Honavar SG, Demirci H, Cater J. Classification and management of Coats disease: the 2000 Proctor Lecture. *Am J Ophthalmol*. 2001; 131(5):572-83.
5. Shields JA, Shields CL, Honavar SG, Demirci H. Coats disease. Clinical variations and complications of Coats disease in 150 cases: the 2000 Sanford Gifford Memorial Lecture. *Am J Ophthalmol*. 2001; 131(5):561-71.
6. Smithen LM, Brown GC, Brucker AJ, Yannuzzi LA, Klais CM, Spaide RF. Coats' disease diagnosed in adulthood. *Ophthalmology*. 2005; 112(6):1072-8.
7. Shields JA, Parsons HM, Shields CL, Shah P. Lesions simulating retinoblastoma. *J Pediatr Ophthalmol Strabismus*. 1991; 28(6):338-40.
8. Marback EF. Tumores do olho e seus anexos. In: Bicas HEA, organizador. *Oftalmologia básica*. São Paulo: Tecmed e Novo Conceito; 2006. cap. 6. p. 480-97.
9. Adam RS, Kertes PJ, Lam WC. Observations on the management of Coats' disease: less is more. *Br J Ophthalmol*. 2007; 91(3):303-6.
10. Lai CH, Kuo HK, Wu PC, Kuo ML, Chen YJ. Manifestation of Coats' disease by age in Taiwan. *Clin Experiment Ophthalmol*. 2007; 35(4):361-5.
11. Wolfe JD, Hubbard GB 3rd. Spontaneous regression of subretinal exudate in coats disease. *Arch Ophthalmol*. 2006; 124(8):1208-9.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

Eduardo F. Marback
R. Rodrigo Argolo, 89 - Aptº 201
Rio Vermelho - Salvador - BA
CEP 41940-220
Email: marback@ufba.br

Luxação traumática do bulbo ocular causada por acidente doméstico

Traumatic eyeball luxation caused by domestic accident

Rogério de Almeida Tárzia¹

RESUMO

A luxação do bulbo ocular ocorre quando há seu deslocamento anterior, de tal forma que as pálpebras se fecham espasmodicamente por detrás dele. Diversas causas não traumáticas são relatadas, sendo que, quando provocado por traumas contusos, com grande envolvimento do nervo óptico e da musculatura extrínseca ocular, o prognóstico em geral é desfavorável. Apresentamos um dramático caso de luxação do bulbo ocular em criança após acidente doméstico, destacando seu mecanismo fisiopatológico e apreciando as condutas.

Descritores: Traumatismos oculares; Ferimentos e lesões; Acidentes domésticos; Criança; Relato de casos [Tipo de publicação]

¹Médico oftalmologista do Hospital de Pronto-Socorro João XXIII da Fundação Hospitalar do Estado de Minas Gerais; Assistente do Núcleo de Oftalmologia Especializada de Belo Horizonte (MG), Brasil.

Trabalho realizado no setor de emergência do Hospital de Pronto-Socorro João XXIII (Fhemig), Belo Horizonte (MG), Brasil.

Recebido para publicação em: 17/08/2007 - Aceito para publicação em 19/12/2007

INTRODUÇÃO

O trauma ocular é responsável por meio milhão de casos de cegueira no mundo, além de um número considerável de perda parcial da visão, segundo a Organização Mundial da Saúde. Dentro deste contexto, os acidentes domésticos, geralmente subnotificados, são a terceira causa dessas lesões, perdendo tão somente para os acidentes de trabalho e os acidentes automobilísticos⁽¹⁾.

Conceitualmente, trauma não é sinônimo de acidente; este último é uma fatalidade, não passível de prevenção. **Trauma** é um termo médico que significa **lesão**. Estas lesões, por sua vez, podem ser prevenidas por medidas educacionais e por mudanças culturais, tais como: o uso sistemático dos óculos de proteção no trabalho e do cinto de segurança no trânsito⁽²⁾. Nos casos de acidentes domésticos, envolvendo crianças, a prevenção de lesões passa por uma vigilância e educação sistemáticas, nem sempre praticadas nos dias atuais.

Este trabalho tem por objetivo relatar um caso dramático de luxação do bulbo ocular em criança, ocorrido em ambiente doméstico, discutindo as diversas causas relatadas na literatura internacional, as condutas tomadas pelos diversos autores e comentar os seus mecanismos fisiopatológicos.

Relato do caso

Paciente P.H.B.A. de 10 anos de idade, masculino, natural e procedente de Esmeraldas, MG. Familiares relataram que a criança ao brincar de “pique pega-pega” no escuro dentro de casa batera fortemente contra uma porta entreaberta, provavelmente na maçaneta, do tipo comum, mais popular e reta (alavanca). De imediato notaram a “saída do olho” direito para fora da órbita, sem se acompanhar de vômitos nem tampouco desmaio.

Encaminhado ao Hospital de Pronto-Socorro João XXIII, na capital do Estado, onde o exame inicial revelou um paciente pediátrico lúcido, com preservação dos sinais vitais, e com luxação total do bulbo ocular direito, que se encontrava para fora da órbita, lateralizado e ainda parcialmente retido pela inserção do músculo reto lateral (Figuras 1 e 2). O exame de tomografia computadorizada confirmou a luxação, revelando ainda, fratura da parede anterior do seio maxilar e avulsão do nervo óptico ipsilaterais (Figura 3).

O paciente foi submetido à cirurgia sob anestesia geral para reposicionamento do bulbo ocular e realização blefarorrafia com suturas de contenção com seda 4-0 (Figuras 4 e 5). O reposicionamento do bulbo ocular dentro da órbita foi conseguido após uma cantotomia

lateral, com a ajuda de quatro pinças hemostáticas delicadas, firmemente presas junto às inserções musculares e a quatro mãos. A laceração conjuntival foi reparada com fio absorvível 7-0, mas não foi possível a reinserção dos músculos retos, devido à retração dos cotos.

No seguimento ambulatorial, feito em outro Serviço, tive a notícia de que o olho estava preservado, mas já com sinais de pré-atrofia, com três meses de seguimento e sem percepção luminosa.

DISCUSSÃO

A **luxação** do bulbo ocular, termo derivado do latim *Luxatio bulbi*, ocorre quando há um deslocamento do bulbo anteriormente, de tal forma que as pálpebras se fecham espasmodicamente por detrás dele, por um espasmo do músculo orbicular. Além de ser um fenômeno raro, esta lesão cria uma forte e negativa impressão em quem a presencia. Quando há lacerações do nervo óptico e de músculos extra-oculares, o termo **avulsão** do bulbo também pode ser usado⁽³⁾, como no caso em questão.

Os traumatismos são na sua grande maioria contusos, muitas vezes com o envolvimento dos ossos do terço médio da face. Há relatos de acidentes automobilísticos⁽⁴⁻⁵⁾, ferimentos por projéteis de arma de fogo⁽⁶⁾ e em práticas esportivas⁽⁷⁾. O arrancamento do bulbo ocular por agressão⁽⁸⁾ ou mesmo por auto-mutilação (*Edipismo*), encontrado em doentes psicóticos ou usuários de drogas⁽⁹⁾, são também relatadas.

Existem diversas causas não traumáticas de luxação do bulbo ocular, algumas vezes provocadas voluntariamente como método de exibição, passíveis de reversibilidade espontânea e que não necessariamente estão associadas a estiramentos do nervo óptico. Exemplos: Síndrome de Crouzón⁽¹⁰⁾, Histiocitose X⁽¹¹⁾, Síndrome da Frouxidão Palpebral (*floppy eyelid syndrome*)⁽¹²⁻¹⁴⁾, Doença de Hashimoto⁽¹²⁾, anomalias venosas orbitárias congênitas⁽¹⁵⁾ e por manipulação palpebral excessiva, em usuários de lente de contato⁽¹⁶⁾.

Nestas causas não traumáticas fica evidente que aspectos predisponentes estão sempre envolvidos, tais como: órbitas rasas, ligamentos naturalmente mais frouxos, septo orbitário muito posterior e anormalidades musculares⁽³⁾.

As rupturas dos músculos retos - que são potentes retratores do olho - ajudam a promover a saída do bulbo ocular nos casos traumáticos, além das fraturas ósseas cominutivas e o abrupto aumento da pressão intra-orbitária.

Se a luxação do bulbo ocular não é acompanhada



Figura 1: Bulbo ocular direito luxado lateralmente, retido pelo músculo reto lateral. Aspecto pré-operatório, paciente já anestesiado



Figura 2: Olho direito luxado lateralmente. Aspecto intra-operatório



Figura 3: Corte axial de tomografia computadorizada, em "janela óssea". Observa-se a luxação do olho direito e a fratura cominutiva da parede anterior do seio maxilar ipsilateral

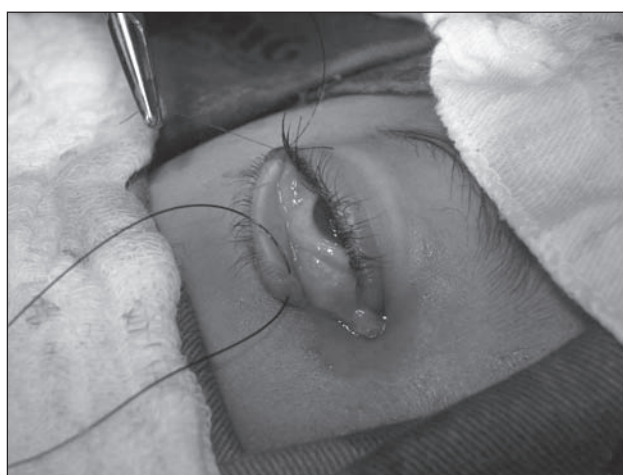


Figura 4: Olho direito já reposicionado na órbita, com fio de náilon 2.0 sondando o canalículo lacrimal inferior lacerado



Figura 5: Duas tarsorrafias de contenção com seda 4.0, fixadas junto ao frontal

de avulsão do nervo óptico, a recuperação da visão pode ocorrer. Nesses casos, devemos tentar sob sedação recolocar o olho dentro da órbita, explorando a conjuntiva e não se esquecendo do uso de antiinflamatórios sistêmicos hormonais ou não-hormonais. Exames fundoscópicos subsequentes são fundamentais no acompanhamento, em busca de hiperemia do disco óptico, palidez e/ou congestão venosa⁽¹⁷⁾. Como mecanismo de proteção do olho, a exemplo de pós-operatório de cirurgias eletivas (ex. catarata)⁽¹⁸⁾, a tarsorrafia lateral pode ser útil em caso de risco de recidiva da luxação.

A grande dúvida está quando a avulsão do bulbo se faz com envolvimento grave do n. óptico e da musculatura extra-ocular. Na literatura se identifica forte tendência em se completar a enucleação, devido ao mau

prognóstico⁽⁶⁾. No entanto, em crianças, a necessidade de se promover um crescimento facial simétrico faz com que a manutenção do bulbo seja importante e devemos pensar em seu reposicionamento⁽¹⁹⁾. Além do ganho psicológico inicial, tanto para o paciente, quanto para a família, uma adaptação de prótese escleral pintada pode ser facilmente experimentada sobre o olho atrófico⁽²⁰⁾.

CONCLUSÃO

Este relato vem demonstrar que os cuidados com nossas crianças deve ser uma constante preocupação da família e da sociedade, devendo as mesmas receber educação para prevenção de acidentes de forma sistemática. A luxação do bulbo ocular tem diversas causas não traumáticas, sendo que, nos traumas contusos com grande envolvimento do nervo óptico e da musculatura extrínseca ocular, o prognóstico geralmente é desfavorável. O caso em questão corrobora os relatos da literatura quanto a isto.

ABSTRACT

The eyeball luxation is a dramatic phenomenon in which there is a forward displacement of the eyeball so that the eyelids spasmodically close behind it. There are many risk factors, non-related to trauma, but orbital contusions with optic nerve and extraocular muscles involvement carry the worst prognosis. The present paper reports a dramatic domestic case of globe luxation in childhood, its pathophysiology mechanisms and management.

Keywords: Eye injuries; Wounds and injuries; Domestic, home; Child; Case reports [Publication type]

Agradecimentos

Ao Dr. Wagner Carvalho Rocha, do Hospital de Pronto-Socorro João XXIII, e ao Dr. Valênio Perez França, do Hospital Mater Dei, pelas preciosas participações na condução do caso.

REFERÊNCIAS

1. Thylefors B. Epidemiological patterns of ocular trauma. Aust N Z J Ophthalmol. 1992; 20(2): 95-8.
2. Tárzia RA, Lima PN. Anestesia oftalmológica no trauma. In: Moraes RP, editor. Anestesia no trauma. Belo Horizonte: Sociedade de Anestesiologia de Minas; 2006. p. 199-209.
3. Zengin N, Karakurt A, Gültan E, Kural G. Traumatic globe luxation. Acta Ophthalmol (Copenh). 1992; 70(6): 844-6.
4. Pillai S, Mahmood MA, Limaye SR. Complete evulsion of the globe and optic nerve. Br J Ophthalmol. 1987; 71(1): 69-72.
5. Bajaj MS, Pushker N, Nainiwal SK, Balasubramanya R. Traumatic luxation of the globe with optic nerve avulsion. Clin Experiment Ophthalmol. 2003; 31(4): 362-3.
6. Tárzia RA. Avulsão traumática do nervo óptico por projétil de arma de fogo de grosso calibre: relato de caso. Arq Bras Oftalmol. 2006; 69(3): 417-20.
7. Foster BS, March GA, Lucarelli MJ, Samiy N, Lessell S. Optic nerve avulsion. Arch Ophthalmol. 1997; 115(5): 623-30. Erratum in: Arch Ophthalmol. 1997; 115(8):1070.
8. Shneck M, Oshry T, Marcus M, Lifshitz T. Attempted bilateral manual enucleation (gouging) during a physical assault. Ophthalmology. 2003; 110(3): 575-7.
9. Krauss HR, Yee RD, Foos RY. Autoenucleation. Surv Ophthalmol. 1984; 29(3): 179-87.
10. Juárez Echenique JC, Ordaz Favila JC. Luxación espontánea del globo ocular en un caso de síndrome de Crouzón. Rev Mex Oftalmol. 1999; 73(1): 14-6.
11. Wood CM, Pearson AD, Craft AW, Howe JW. Globe luxation in histiocytosis X. Br J Ophthalmol. 1988; 72(8): 631-3.
12. Reyniers R, Paridaens D. Spontaneous globe luxation and floppy eyelid syndrome in a patient with Hashimoto's disease. Eye. 2007; 21(2): 303-4.
13. Apostolopoulos M, Papaspirou A, Damanakis A, Theodossiadis G, Moschos M. Bilateral optic neuropathy associated with voluntary globe luxation and floppy eyelid syndrome. Arch Ophthalmol. 2004; 122(10): 1555-6.
14. Alexandrakis G, Tse DT, Chang WJ. Spontaneous globe luxation associated with floppy eyelid syndrome and shallow orbits. Arch Ophthalmol. 1999; 117(1): 138-9. Comment in: Arch Ophthalmol. 1999; 117(9):1266.
15. Srinivasan S, Gaskell A, McWhinnie H, McClure JP, Corrigan N. Conservative management of globe luxation associated with congenital orbital venous anomaly. J Pediatr Ophthalmol Strabismus. 2003; 40(3): 170-1.
16. Kunesch JC, Katz SE. Spontaneous globe luxation associated with contact lens placement. CLAO J. 2002; 28(1): 2-4.
17. Zorab EC, Burns WL. A case of luxatio bulbi. Br J Ophthalmol. 1940; 24(6): 286-8.
18. Johnson SM, Vestal RY. Lateral tarsorrhaphy for prevention of postoperative complications resulting from globe luxation. J Cataract Refract Surg. 2003; 29(9):1831-3.
19. Vogt P, Motsch S, Mühlendyck H, Hommerich CP. Management of unilateral traumatic bulb luxation with disruption of the optic nerve. HNO. 2003; 51(2): 146-50. Id:German.
20. Kiratli H, Tümer B, Bilgiç S. Management of traumatic luxation of the globe. A case report. Acta Ophthalmol Scand. 1999; 77(3): 340-2.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA

Dr. Rogério de Almeida Tárzia
Av. João Pinheiro 146 - 13º andar
CEP 30130-922. Belo Horizonte - MG
Telefax: (31) 3273-8116
Email: almeidatarzia@yahoo.com.br

Extrusão do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel

Extrusion and vascularization of the intrastromal corneal ring tunnel

Larissa Casteluber¹, Jaquison Furtado da Silva², Hilton Arcoverde Gonçalves de Medeiros³

RESUMO

O objetivo deste trabalho é relatar e discutir os aspectos de um caso clínico em que foi observada a formação de neovascularização no túnel do anel intra-estromal corneano. Trata-se de paciente com ectasia corneana 4 anos após LASIK, comprovada pela paquimetria e topografia, e submetido ao implante de anel intra-estromal corneano. No terceiro ano de acompanhamento após implante do anel intraestromal, com o paciente em uso de lente de contato gelatinosa, verificou-se extrusão de um segmento e neovascularização no túnel. Removeu-se o segmento afetado, realizou-se fotocoagulação vascular, observando-se regressão completa do quadro neovascular.

Descritores: Estroma corneano/physiopathologia; Estroma corneano/cirurgia; Neovascularização da córnea; Próteses e implantes Córnea/patologia; Fotocoagulação; Relato de casos [Tipo de publicação]

¹ Médico-oftalmologista da Clínica de Olhos Dr. João Eugenio – Brasília (DF), Brasil;

² Médico-oftalmologista da Clínica de Olhos Dr. João Eugenio – Brasília (DF), Brasil;

³ Doutor em Oftalmologia pela UFG, Médico-oftalmologista da Clínica de Olhos Dr. João Eugenio – Brasília (DF), Brasil.

Trabalho realizado na Clínica de Olhos Dr. João Eugenio, Brasília (DF), Brasil.

Recebido para publicação em: 17/07/2007 - Aceito para publicação em 6/12/2007

INTRODUÇÃO

O Anel intra-estromal é uma órtese que tem como objetivo regularizar a curvatura corneana e, assim sendo, diminuir os erros refracionais decorrentes da irregularidade das córneas ectásicas, podendo melhorar o efeito da correção ótica com óculos ou lentes de contato⁽¹⁻²⁾.

O anel é fabricado a partir do PMMA (polimetilmetacrilato), material comprovadamente inerte e biocompatível que é utilizado há décadas na fabricação de implantes intra-oculares⁽³⁾. É indicado principalmente aos portadores de ceratocone com baixa acuidade visual, intolerância às lentes de contato, e indicação de transplante de córnea⁽¹⁻⁴⁾. Este tratamento cirúrgico tem sido utilizado também nos casos de ectasia corneana secundária a cirurgia fotorrefrativa com excimer laser⁽⁵⁾.

Estudos demonstram que este é um método seguro e efetivo, com bons resultados visuais e topográficos, principalmente nos casos não avançados de ectasia (até 60 D)⁽⁵⁻⁷⁾.

A incidência de complicações varia entre os estudos. Entre as principais complicações descritas estão: deslocamento do segmento do anel intraestromal; extrusão; posicionamento assimétrico; ceratite infecciosa; hidropsia aguda; depósitos no interior do túnel estromal; além dos sintomas visuais como halos e glare⁽⁸⁾.

Neste artigo descrevemos a ocorrência da vascularização de parte do túnel estromal associada à extrusão do segmento, e conduta terapêutica empregada.

Relato do caso

Em agosto de 2004, foi atendido VJS, 24 anos, masculino, branco, com instabilidade visual mesmo em uso de lentes corretivas. Relata ter feito cirurgia refrativa há 4 anos (LASIK). Ao exame apresentava refração em OD: - 16.25 Esf - 3.00 Cil 56° = 20/80 e em OE: - 3.50 Esf - 4.50 Cil 112° = 20/40. Paquimetria: OD: 0.343 mm OE: 0.391 mm. A topografia revela ectasia corneana bilateral com quadro avançado em OD (Figura 1).

Foi indicado para esse paciente o implante de anel intra-estromal em ambos os olhos. No pós-operatório imediato, os anéis encontravam-se muito bem posicionados e o paciente relatava uma melhora acentuada na acuidade visual. Sua refração após o implante do anel era: OD: -5.00 Esf -2.00 Cil 75° = 20/30, e OE: -1.25 Esf -2.00 Cil 180° = 20/30.

Em junho de 2005, retorna com quadro estável utilizando lentes de contato gelatinosas tóricas da marca Focus Toric® (Vifilcon A, CIBA Vision, USA), com acuidade visual permanecendo em 20/30 em ambos os olhos. As lentes de contato possuíam a seguinte graduação: OD = -4.50 Esf -1.75 Cil 90° e OE = -1.25 Esf -1.75 Cil 180° e o paciente fazia uso diário das mesmas, removendo-as à noite.

Paciente retorna a esse serviço em maio de 2007, para uma revisão periódica, estando assintomático. No

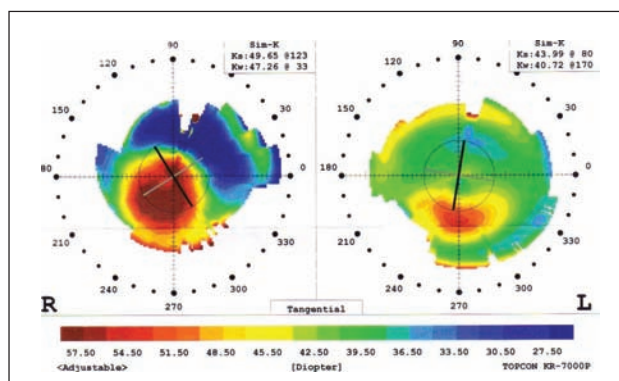


Figura 1: Topografia corneana prévia a colocação dos anéis estromais

exame clínico verificou-se uma intensa neovascularização ao nível do túnel do anel intra-estromal, em OD com extrusão da extremidade medial do anel (Figuras 2 e 3). No OE não foi observada nenhuma alteração. A conduta nesse caso foi a retirada imediata do segmento do anel no OD, com realização de fotocoagulação com laser de argônio verde no vaso nutridor da neovascularização corneana.

Sob biomicroscopia, e utilizando-se de magnificação de 16x e retroiluminação, foi identificado o vaso aferente da neovascularização. Foi realizada a fotocoagulação, primeiro do vaso aferente, seguido pelo vaso eferente, utilizando-se os parâmetros e técnica definidos por Sharma et al.⁽⁹⁾.

O paciente evoluiu com remissão completa da neovascularização em OD, porém com prejuízo da refração a qual estava em -18.50 - 3.25 174° = 20/80. Encontra-se hoje aguardando para tentar reposicionamento de anel com 6 meses.

DISCUSSÃO

O erro refracional causado por ectasia da córnea é inicialmente compensado por óculos ou lente de contato. Quando a ectasia progride a um ponto em que as lentes não promovem melhora satisfatória da visão, a intervenção cirúrgica pode ser considerada^(8,10).

A ceratoplastia penetrante é a mais comum intervenção cirúrgica para a resolução da ectasia corneana, porém, está associada com complicações incluindo rejeição do botão doador, indução ao astigmatismo, complicações intra-oculares como o glaucoma, formação de catarata, descolamento de retina, edema macular cistóide, endoftalmite e hemorragias expulsivas. Para contornar essas complicações, novos métodos como a ceratoplastia lamelar e o implante de segmentos intra-estromais corneanos foram desenvolvidos^(7,11).

O tratamento do ceratocone e da ectasia pós-cirurgia refrativa com o uso do anel intra-estromal tem se revelado um bom método, pois promove o aplanamento central da córnea, possibilitando ao paciente o uso de óculos, lentes de contato gelatinosas tóricas, ou lentes

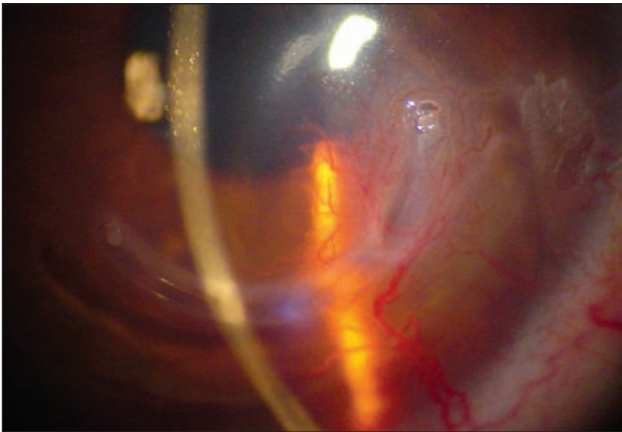


Figura 2: Segmento de anel com extrusão da extremidade e neovascularização do túnel

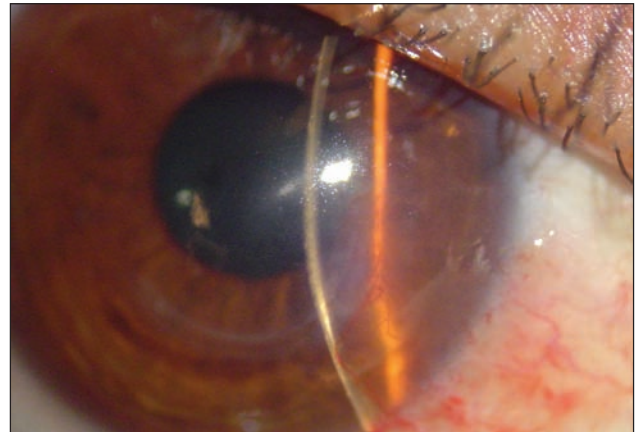


Figura 3: Após retirada do anel, regressão dos neovasos

gás-permeáveis. Assim sendo, permite postergar ou evitar o transplante de córnea^(4,6,8).

Os anéis estromais são usados na correção de baixa miopia, no ceratocone e na ectasia pós-cirurgia refrativa com excimer laser.

Algumas complicações pós-implante foram relatadas, sendo de caráter benigno e reversíveis após a retirada do anel. As mais comuns foram a descentralização do segmento (2.7%), posicionamento assimétrico (5%), migração (5%), extrusão (13.8%), conjuntivite (2.7%), ceratite bacteriana (2.7%) e hidropsia (2.7%)⁽¹⁾.

A vascularização profunda do túnel do anel é uma das complicações possíveis. Normalmente não associada ao sítio da incisão, necessita sempre da remoção do segmento afetado. Nestes casos a regressão dos neovasos é a regra⁽¹²⁾.

A fotocoagulação em neovasos corneanos é uma técnica segura e eficaz⁽⁹⁾, capaz de diminuir a área da vascularização corneana em olhos com opacidades corneanas vascularizadas.

Apesar de o implante do anel intra-estromal ser um procedimento seguro, eficaz, e apresentar bons resultados, complicações podem existir e o paciente deve ser avaliado periodicamente, sendo que qualquer alteração deve ser tratada imediatamente, avaliando-se a necessidade da retirada do segmento⁽⁸⁾.

ABSTRACT

The purpose of this paper is to describe the clinical aspects of one case with deep corneal vascularization after corneal ring implantation to treat corneal ectasia due to LASIK 4 years before. The corneal ectasia diagnostic was performed by corneal pachimetry and topography. Intrastromal corneal ring segment was implanted. On the third year of follow-up, extrusion of one segment was noted and deep corneal neovascularization was found. The segment was removed, laser photocoagulation was applied and complete vascular regression was observed.

Keywords: *Corneal stroma/physiopathology; Corneal stroma/surgery; Corneal neovascularization; Prostheses and Implants; Cornea/pathology; Light coagulation; Case reports [Publication type]*

REFERÊNCIAS

1. Miranda D, Sartori M, Francesconi C, Allemann N, Ferrara P, Campos M. Ferrara intrastromal corneal ring segments for severe keratoconus. *J Refract Surg.* 2003; 19(6):645-53.
2. Tan DT, Por YM. Current treatment options for corneal ectasia. *Curr Opin Ophthalmol.* 2007; 18(4):284-9.
3. D'Hermies F, Hartmann C, von Ey F, Holzkämper C, Renard G, Poulliquen Y. Biocompatibility of a refractive intracorneal PMMA ring. *Fortschr Ophthalmol.* 1991; 88(6):790-3.
4. Sigano D, Ferrara P, Chatzinikolas K, Bessis N, Papastergiou G. Ferrara intrastromal corneal rings for the correction of keratoconus. *J Cataract Refract Surg.* 2002; 28(11):1947-51.
5. Binder PS. Ectasia after laser in situ keratomileusis. *J Cataract Refract Surg.* 2003; 29(12):2419-29. Review.
6. Hofling-Lima AL, Branco BC, Romano AC, Campos MQ, Moreira H, Miranda D, et al. Corneal infections after implantation of intracorneal ring segments. *Cornea.* 2004; 23(6):547-9. Erratum in: *Cornea.* 2004; 23(7): table of contents. Casanova, Fabio [corrected to Casanova, Fabio H].
7. Tan BU, Purcell TL, Torres LF, Schanzlin DJ. New surgical approaches to the management of keratoconus and post-LASIK ectasia. *Trans Am Ophthalmol Soc.* 2006; 104:212-20. Kwitko S.
8. Severo NS. Ferrara intracorneal ring segments for keratoconus. *J Cataract Refract Surg.* 2004; 30(4):812-20.
9. Sharma A, Samal A, Narang S, Gupta A, Ram J, Gupta A. Frequency doubled Nd:YAG (532 nm) laser photocoagulation in corneal vascularisation: efficacy and time sequenced changes. *Indian J Ophthalmol.* 2001; 49(4):235-40.
10. Kaiura TL, Seedor JA, Koplín RS, Rhee MK, Ritterband DC, Lipton EJ. Subepithelial intracorneal hemorrhage in a soft contact lens user. *Eye Contact Lens.* 2004; 30(3):120-1.
11. Shabayek MH, Alió JL. Intrastromal corneal ring segment implantation by femtosecond laser for keratoconus correction. *Ophthalmology.* 2007; 114(9):1643-52.
12. Al-Torbak A, Al-Amri A, Wagoner MD. Deep corneal neovascularization after implantation with intrastromal corneal ring segments. *Am J Ophthalmol.* 2005; 140(5):926-7.

Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com neurofibromatose tipo I

Optic nerve glioma: neuro-ophthalmologic findings in a patient with Neurofibromatosis type I

Marco Túlio Chater Viegas¹, Valquise Yumi Murata², Fabiana Richa Valim³, Thiago Pardo Pizarro⁴

RESUMO

Este artigo relata o caso de uma criança do sexo feminino, de nove anos de idade, com história de proptose e baixa acuidade visual progressiva. Ao exame oftalmológico apresentava: acuidade visual com a melhor correção 20/20 em olho direito e percepção de luz à esquerda; biomicroscopia sem alterações nos dois olhos; com hipofunção dos músculos reto superior esquerdo e oblíquo inferior esquerdo; exotropia e hipotropia esquerda; fundoscopia à direita normal e edema de papila à esquerda. Á Tomografia Computadorizada, apresentou tumor hiperdenso, fusiforme, em trajeto do nervo óptico, sugestivo de gliose do nervo óptico. Ao exame físico constataram-se manchas “café-com-leite” em região torácica e axilar e sardas axilares, preenchendo critérios para Neurofibromatose do tipo I (doença de Von Recklinghausen).

Descritores: Glioma do nervo óptico; Neurofibromatose /diagnóstico; Acuidade visual; Relato de casos [Tipo de publicação]

¹ Residente do terceiro ano de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Rio Preto - FAMERP- São José do Rio Preto- (SP) – Brasil;

² Residente do terceiro ano de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Rio Preto - FAMERP- São José do Rio Preto- (SP) – Brasil;

³ Estagiária do primeiro ano de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Rio Preto - FAMERP - São José do Rio Preto - (SP) – Brasil;

⁴ Estagiário do segundo ano de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Rio Preto - FAMERP- São José do Rio Preto- (SP) – Brasil.

Recebido para publicação em: 6/8/2007 - Aceito para publicação em 6/12/2007

INTRODUÇÃO

A Neurofibromatose do tipo I (NF1), também denominada Neurofibromatose múltipla, *Molluscum fibrosum* ou doença cutânea de Von Recklinghausen, foi descrita por Frederick Daniel Von Recklinghausen em 1882⁽¹⁾. Faz parte de um grupo de enfermidades denominadas de síndromes neurocutâneas ou facomatoses.

Este distúrbio pode tanto ocorrer esporadicamente, como de forma hereditária, sendo o último tipo mais comum. A transmissão é autossômica dominante com 50% de novas mutações com expressão altamente variável e penetrância quase completa⁽²⁻⁵⁾. Tais pacientes têm uma anormalidade no locus 17q11.2. É um gene complexo, codificado por uma proteína chamada neurofibrina, que provocaria uma inativação do proto-oncogene p21ras, implicando em numerosos tumores no homem⁽⁵⁾.

Estima-se que acometa 100.000 pessoas nos Estados Unidos, sendo considerado o distúrbio genético mais freqüentemente encontrado no atendimento primário à saúde⁽³⁾.

Quando a doença se expressa de maneira leve, pode passar despercebida, aspectos clínicos frustrados devem ser buscados com cuidado⁽²⁾. É provável que todo pediatra tenha um caso em sua clínica, porém na maioria das vezes, não diagnosticada⁽⁶⁾.

A apresentação clínica é variável, podendo ser encontrados: neurofibromas plexiformes, neurinomas dos troncos nervosos, máculas café com leite, manchas lentiginosas, neurofibromas cutâneos, sardas axilares e em região inguinal, além de outras alterações melanodérmicas, displasias ósseas e alterações oculares como: neuroma plexiforme de pálpebra superior, nódulos irianos de Lisch, hamartomas, glaucoma congênito, neurofibromas de nervos conjuntivais, glioma do nervo óptico e do quiasma óptico⁽⁷⁾.

Gliomas ópticos são achados freqüentes em pacientes portadores de neurofibromatose⁽⁸⁾. Entre estes gliomas, o astrocitoma é o mais encontrado⁽⁹⁾. A associação de neurofibromatose e gliomas das vias ópticas geralmente ocorre em crianças jovens, sendo incomum o crescimento do tumor e o aparecimento de sintomas após os 10 anos de idade⁽¹⁰⁾. Em alguns casos de neurofibromatose, os astrocitomas se apresentam em múltiplos focos⁽¹¹⁾.

O glioma de nervo óptico faz diagnóstico diferencial com as patologias: pseudotumor inflamatório, miosite pós-infecciosa⁽¹²⁾, rhabdomyosarcoma entre outros tumores orbitários.

Os gliomas múltiplos podem se localizar tanto em região supratentorial como infratentorial^(11,13). Bilaniuk⁽¹⁴⁾ descreveu casos de neurofibromatose com gliomas múltiplos nas vias ópticas e tronco encefálico. Essas lesões múltiplas podem sugerir metástases nos exames de neuroimagem. Infiltrações difusas do encéfalo também são descritas. Têm sido denominadas de gliomas multicêntricos, sendo a histologia diferente nos vários focos⁽¹⁴⁻¹⁵⁾.

Relato de Caso

T.R.G., 9 anos, negra, natural de Araçatuba (SP), compareceu ao serviço de Oftalmologia do Hospital de Base/Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto (SP) no dia 19/01/2006, com quadro de exotropia, proptose e baixa acuidade visual à esquerda, com tempo de evolução de aproximadamente 6 meses.

Negou cirurgias oculares, trauma, uso de medicações ou colírios. Estava em acompanhamento por Ptíriase Rubra.

Apresentava-se ao exame oftalmológico, acuidade visual (AV) sem correção 20/25 no olho direito (OD) e percepção de luz em olho esquerdo (OE). Com refração estática (+1,5 OD e plano OE) a AV alcançou 20/20 no OD e não apresentou melhora no OE.

Ao exame biomicroscópico apresentava em ambos os olhos: olhos calmos, córneas transparentes, que não coravam com fluoresceína, cristalinos transparentes, íris sem alterações, pupilas centradas e fotorregentes.

A pressão intra-ocular era de 12mmHg em OD e 08mmHg em OE, apresentando digitopressão normal nos dois olhos.

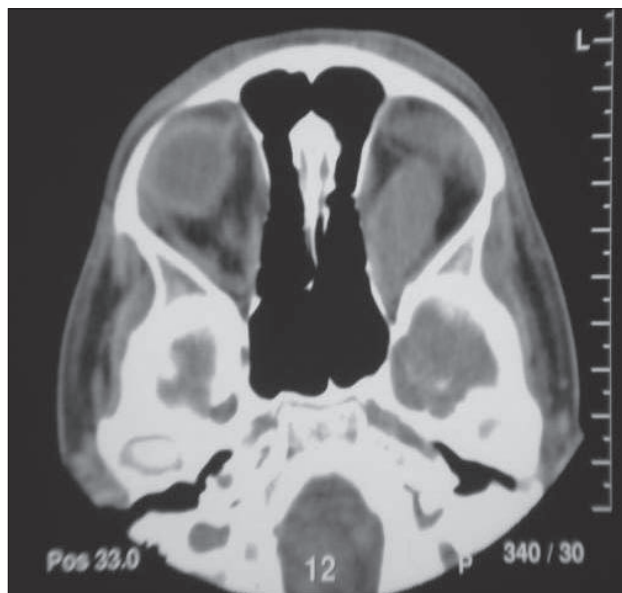
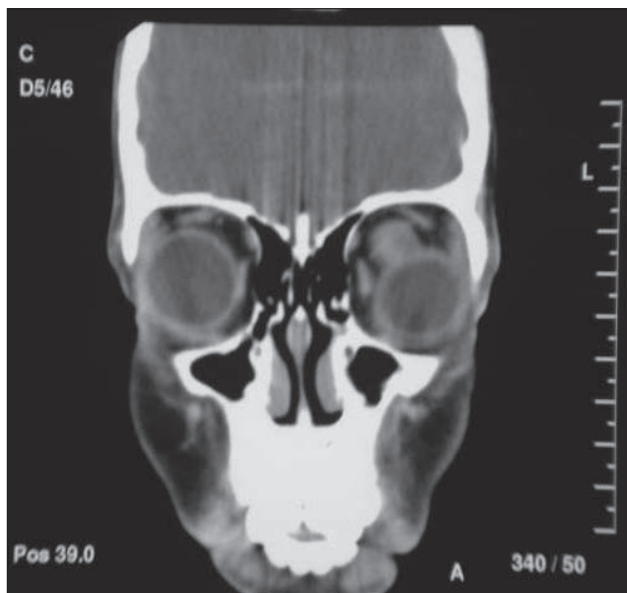
As rotações estavam preservadas em olho direito e apresentava hipofunção do músculo reto superior à esquerda (-1) e hipofunção do músculo oblíquo inferior esquerdo (-1).

Ao exame de "cover-test" apresentava hipotropia OE e exotropia concomitante, sendo a exoftalmometria de 15 milímetros neste olho.

A aximetria medida pelo biômetro de Humphrey (San Diego, CA, USA) era de 22,87 mm em olho direito e 22,13 mm em olho esquerdo.

Ao fundo de olho apresentava em olho direito: papila rósea, mácula sem alterações, escavação 0,1, periferia sem alterações. Em olho esquerdo apresentava: edema de papila, mácula sem alterações, periferia sem alterações.

Foram solicitados os seguintes exames complementares: tomografia computadorizada (TC) de órbita, ultrassonografia OE, hemograma, coagulograma, velocidade de hemossedimentação (VHS), proteína C reativa



Figuras 1 e 2 - Aspecto de massa hiperdensa, fusiforme, em trajeto de nervo óptico

(PCR) e Mucoproteínas.

A paciente retornou no dia 31/01/2006 ao ambulatório, mantendo o quadro clínico inicial, trazendo os exames solicitados.

O hemograma, o coagulograma, mucoproteínas, VHS e a PCR apresentavam valores dentro dos limites da normalidade.

A TC orbitária evidenciou massa hiperdensa, fusiforme à esquerda, que acompanha trajeto do nervo óptico (Figuras 1 e 2). A musculatura extrínseca estava aparentemente sem infiltrações.

Ao exame físico, constatou-se “manchas café-com-leite” em região cervical e torácica e múltiplas máculas (sardas) axilares.

A paciente foi então encaminhada ao serviço de Genética do Ambulatório do Hospital de Base - SJRP para avaliação e correlação dos achados clínico-radiológicos encontrados.

E posteriormente encaminhada ao serviço de neuroftalmologia do HC/ FMUSP em Ribeirão Preto, onde foi submetida a excisão cirúrgica, com craniotomia fronto-pterional com abertura de teto orbitário para ressecção da lesão. Evoluiu sem intercorrências, com amaurose, oftalmoparesia e ptose à esquerda.

DISCUSSÃO

A paciente tem critérios clínicos para o diagnóstico de NF1 segundo o National Institutes of Health (NIH)⁽¹⁶⁾; apresentou pelo menos três critérios cardinais:

manchas café-com-leite, sardas (efélides) axilares e lesão compatível na TC com glioma do nervo óptico. Não foram encontrados, porém, neurofibromas, displasia óssea esfenóide, alterações palpebrais e nódulos de Lisch, que também são comumente encontrados na NF1⁽¹⁷⁾.

O exame de TC pode identificar a lesão no nervo óptico, podendo ser descartados outros diagnósticos propostos.

Singhal et al. apresentou em seu trabalho 36 pacientes com glioma de nervo óptico⁽¹⁸⁾. O glioma esteve associado à NF1 em 50% dos casos, com discreto predomínio em mulheres (52,9%), com distúrbio visual como sintoma inicial de apresentação em 88% dos casos; diagnóstico realizado por TC em 60% dos casos e tratamento cirúrgico em 50% dos casos. Dados que foram compatíveis com este relato.

A idade até no máximo 10 anos para a apresentação dos sintomas e de diagnóstico da doença também estão em concordância com dados da literatura⁽¹⁰⁾.

Especificamente para o glioma, as possíveis condutas poderão ser: expectante, excisão cirúrgica com manutenção do bulbo ocular, radioterapia e quimioterapia⁽⁷⁾.

Muitos pacientes com glioma presente exclusivamente no trato óptico ainda podem preservar a AV razoável por alguns anos, sendo nestes casos considerado o tratamento conservador, com acompanhamento clínico e exames de neuroimagem a cada 6-12 meses^(7,19).

É necessário diferenciar os tipos de neurofibromatose (tipo I e tipo II). A neurofibromatose

do tipo II, também de herança autossômica dominante é menos comum que a neurofibromatose do tipo I e afeta um em cada 40.000 indivíduos⁽⁴⁾. A alteração genética está no cromossomo 22q12. As principais manifestações são neurinomas bilaterais no nervo acústico e tumores do sistema nervoso central. Os neuromas acústicos bilaterais se apresentam no final da adolescência e início da vida adulta, cursando com perda auditiva e alterações vestibulares. A maioria dos neuromas acústicos são schwannomas que se desenvolvem a partir no nervo vestibular. Em pacientes jovens o crescimento do tumor é invariavelmente rápido⁽⁴⁾. Existem alguns achados oftalmológicos tais como catarata (achado comum) e alguns incomuns como oftalmoplegia, hamartomas combinados do epitélio pigmentar da retina e membranas epirretinianas. A paciente em questão não apresentou os achados descritos acima, contribuindo para diferenciação entre as duas entidades nosológicas.

A excisão do tumor geralmente é realizada quando há perda da visão, proptose severa ou quando há extensão do tumor para o quiasma óptico. Além da tomografia computadorizada, foi solicitado ressonância nuclear magnética de crânio com injeção de contraste para melhor indicação e estadiamento da doença. Os achados foram: lesão expansiva na porção intra-orbitária do nervo óptico à esquerda, caracterizada por hipersinal na ponderação T2 e hipointensa T1, com intenso realce após infusão do meio paramagnético. A lesão determina compressão sobre a margem superior do globo ocular à esquerda. Imagem de hipersinal na ponderação T2 localizada na região de núcleos da base à esquerda (globo pálido), medindo aproximadamente 1 cm.

Optou-se pela excisão cirúrgica do tumor haja vista que existia baixa acuidade visual no olho acometido, sinais de edema de papila óptica e atrofia além de acometimento da região de núcleos da base (globo pálido).

Outro tipo de tratamento é a radioterapia, que parece retardar a progressão da doença, porém a radioterapia pode apresentar complicações como: alteração neuroendócrinas, déficits cognitivos e vasculopatia cerebral oclusiva, radionecrose cerebral, leucoencefalopatia e malignizações secundárias^(7,20).

A quimioterapia comprovadamente atrasa o uso de radioterapia, mas sem controle em longo prazo⁽⁷⁾.

A paciente apresentou alguns dados de bom prognóstico como nervo óptico, referentes à NF1, cujos tumores tendem a ser menos agressivos e com menor incidência de extensão para hipotálamo⁽²¹⁾.

Porém, por apresentar proptose e perda importante da acuidade visual, foi optado pela excisão cirúrgica do tumor. Ela deverá ser acompanhada continuamente para descartar qualquer chance de recorrência do tumor, já que a taxa de recorrência após a excisão é de 0,5%, valor que dobra em pacientes com NF1⁽⁷⁾. Foi Orientado avaliação pós-cirúrgica multidisciplinar com oncopediatras, geneticistas e psicólogos.

ABSTRACT

This article reports a case of a female child, nine-years old, with a history of proptosis and progressive decrease of visual acuity. At ophthalmologic exam presented: best corrected visual acuity 20/20 on the right eye and light perception on the left eye; biomicroscopic exam was normal, weakness of left superior rectus and left inferior oblique muscle, exotropia and hypotropia to the left. At indirect ophthalmoscopy exam, fundus was normal on the right eye and had left optic disc with edema. computerized tomography showed a hiperdense tumor, fusiform shape in the optic pathway, suggesting optic nerve glioma. At physical exam, it was verified "café-au-lait" spots in the thorax and armpits and axillary freckles in the region, filling criteria to neurofibromatosis type I (Von Recklinghausen's disease).

Keywords: Optic nerve glioma; Neurofibromatosis I/diagnosis; Visual acuity; Case reports [Publication type]

REFERÊNCIAS

1. Von Recklinghausen F. Uber die multiplen fibrome der Haut und ihre Beziehung zu den multiplen Neuromen. Berlin: A. Hirschwald; 1882.
2. Caviness VS. Neurocutaneous syndromes and other developmental disorders of the central nervous system. In: Isselbacher KJ, Braunwald E, Wilson JD, Martin JB, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL. Harrison's principles of internal medicine. 13th ed. New York: McGraw-Hill; c1994. p 2333-44.
3. Cotran RS, Kumar V, Robbins SL, Shoen FJ. Robbins patologia estrutural e funcional. 5a ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; c1996.
4. Kanski JJ. Oftalmologia clínica: uma abordagem sistemática. 5a ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2004. p. 655-702.
5. Wilkie AO, Amberger JS, McKusick VA. A gene map of congenital malformations. J Med Genet. 1994; 31(7): 507-17.
6. Goldberg Y, Dibbern K, Klein J, Riccardi VM, Graham JM Jr. Neurofibromatosis type 1 - an update and review for the primary pediatrician. Clin Pediatr (Phila). 1996; 35(11): 545-61.
7. Ellis BD. Optic pathway gliomas. In: Tasman W, Jaeger EA. Duane's Ophthalmology 2006 Edition (CD-ROM). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2005. cap 42.
8. Stern J, DiGiacinto GV, Housepian EM. Neurofibromatosis and optic glioma: clinical and morphological correlations. Neurosurgery. 1979; 4(6):524-8.

9. Mukai K, Kitamura K, Asano N, Ohshima T, Hondo H, Matsumoto K. [Multifocal gliomas in cerebral hemisphere associated with von Recklinghausen's disease: case report]. *No Shinkei Geka*. 1989; 17(2): 197-202. Japanese.
10. Bajenaru ML, Garbow JR, Perry A, Hernandez MR, Gutmann DH. Natural history of neurofibromatosis 1 – associated optic nerve glioma in mice. *Ann Neurol*. 2005; 57(1):119-27.
11. Nomura S, Susuki R, Sugiyama S, Nogami K, Ito H. Optic glioma with characteristics bilateral optic atrophy in a 3-year-old girl. *Pediatr Neurosurg*. 1999; 31(4):213-8.
12. Rodrigues MPM, Dantas AM, Dantas MM, Dantas JM, Biancardi AL. Miosite ocular pós-infecciosa. *Rev Bras Oftalmol*. 2005; 64(5):348-50.
13. Jaskólski D, Zawirski M, Wisniewska G, Papierz W. A case of multicentric glioma of cerebellum and brain. *Zentralbl Neurochir*. 1988; 49(2):124-7.
14. Bilaniuk LT, Molloy PT, Zimmerman RA, Phillips PC, Vaughan SN, Liu GT, et al. Neurofibromatosis type 1: brain stem tumours. *Neuroradiology*. 1997; 39(9): 642-53.
15. Gupta SK, Nema HV, Bhatia PL, Sasibabu K, Kesharwani R. The radiological features of craniofacial neurofibromatosis. *Clin Radiol*. 1979; 30(5):553-7.
16. DeBella K, Szudek J, Friedman JM. Use of the national institutes of health criteria for diagnosis of neurofibromatosis 1 in children. *Pediatrics*. 2000; 105(3 Pt 1):608-14.
17. Curi CL, Herzog G, Sebastiá R. Manifestações órbito-palpebrais da neurofibromatose tipo 1: revisão de 16 casos. *Arq Bras Oftalmol*. 2004; 67(3): 429-32.
18. Singhal S, Birch JM, Kerr B, Lashford L, Evans DG. Neurofibromatosis type 1 and sporadic optic gliomas. *Arch Dis Child*. 2002; 87(1):65-70.
19. Aguirre-Balsalobre FE, Coloma-González IT, Mengual-Verdú EN. Optic nerve glioma in a case of neurofibromatosis-1 in a child. *Arch Soc Esp Oftalmol*. 2006; 81(1):33-6. Id: Spa.
20. Grill J, Couanet D, Cappelli C, Habrand JL, Rodriguez D, Sainte-Rose C, Kalifa C. Radiation-induced cerebral vasculopathy in children with neurofibromatosis and optic pathway glioma. *Ann Neurol*. 1999; 45(3):393-6.
21. Tow SL, Chandela S, Miller NR, Avellino AM. Long-term outcome in children with gliomas of the anterior visual pathway. *Pediatr Neurol*. 2003; 28(4):262-70.

Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: Imiquimode

New approach to periocular basal cell carcinoma treatment: imiquimod

Erick Marcet Santiago de Macedo¹, Rachel Camargo Carneiro², Suzana Matayoshi³

RESUMO

O carcinoma basocelular é a neoplasia mais comum da região periocular, sendo responsável por 90% dos tumores palpebrais. Sua incidência vem aumentando significativamente nos últimos anos. Embora de crescimento lento e raramente resultando em metástases, sua extensão e localização oferecem grandes dificuldades terapêuticas, quando envolve a região periocular. O tratamento cirúrgico é o de escolha para a região periocular, entretanto, novas modalidades de terapia têm sido propostas. As técnicas cirúrgicas reparadoras podem comprometer tanto a função palpebral (proteção ocular) como a estética da região. Atualmente, se destaca uma nova forma de abordagem clínica, os imunomoduladores tópicos. O Imiquimode creme 5% é o principal representante dessa nova classe de medicamentos, tendo sido amplamente estudado recentemente e tendo apresentado alto índice de eficácia no tratamento do carcinoma basocelular. A presente revisão tem, portanto a finalidade de realizar uma análise sistemática da literatura relevante em busca de artigos e trabalhos que comprovem a eficácia da utilização do imiquimode 5% creme no tratamento do carcinoma basocelular periocular.

Descritores: Carcinoma basocelular/quimioterapia; Antineoplásicos/uso terapêutico; Fatores imunológicos; Neoplasias palpebrais/patologia; Literatura de revisão

¹Estagiário do Setor de Plástica Ocular da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil;

²Estagiária do Setor de Plástica Ocular da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil;

³Doutor, Médico Assistente e Chefe do Setor de Plástica Ocular da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Trabalho realizado no Setor de Plástica Ocular da Clínica Oftalmológica do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo – USP – São Paulo (SP), Brasil.

Recebido para publicação em: 15/07/2007 - Aceito para publicação em 26/10/2007

INTRODUÇÃO

O carcinoma basocelular é a neoplasia mais comum da região periocular, sendo responsável por 90% dos tumores palpebrais. Acomete em ordem de frequência mais comumente à pálpebra inferior com aproximadamente 67%, seguido do canto medial com 10%; pálpebra superior e canto lateral.⁽¹⁻²⁾

Sua incidência vem aumentando significativamente nos últimos anos. Os fatores de risco incluem fototipo 1 (classificação de Fitzpatrick); cabelo ruivo ou loiro; olhos azuis ou verdes; sardas; exposição à radiação ultravioleta ao longo da vida; história familiar de câncer de pele e ingestão de arsênio.⁽³⁻⁴⁾

Embora de crescimento lento e raramente leve a metástases, sua extensão e localização oferecem grandes dificuldades terapêuticas, quando envolve a região periocular. As técnicas cirúrgicas reparadoras podem comprometer tanto a função palpebral (proteção ocular) como a estética da região.

O tratamento cirúrgico é o de escolha para a região periocular, entretanto, novas modalidades de terapia têm sido propostas como radioterapia, terapia fotodinâmica, cirurgia micrográfica de mohs, eletrodissecção, curetagem, 5-fluoracil tópico e interferon intralesional.⁽⁵⁾

Os imunomoduladores tópicos tem se destacado como nova forma de tratamento clínico conservador. O Imiquimode creme 5% é o principal representante dessa nova classe de medicamentos, tem sido amplamente estudado e apresentou alto índice de eficácia no tratamento do carcinoma basocelular.⁽⁵⁻⁷⁾

O presente estudo tem, portanto, a finalidade de realizar uma análise sistemática da literatura em busca de artigos e trabalhos que comprovem a aplicabilidade do imiquimode creme 5% no carcinoma basocelular periocular.

Estrutura

O imiquimode 5% creme é uma imidazoquinolina amina cuja estrutura química (1- (2-metilpropil)-1H-imidazol [4;5-C] quinolina 4 amina)⁽⁸⁾ e fórmula molecular C₁₄H₁₆N₄. É o primeiro membro da família das imidazoquinolinas⁽⁴⁾ (Figura 1).

Indicações

Em 1997, o imiquimode 5% creme foi aprovado pelo “Food and Drug Administration” (FDA) para uso tópico no tratamento de verrugas externas genitais e perianais⁽⁹⁻¹¹⁾.

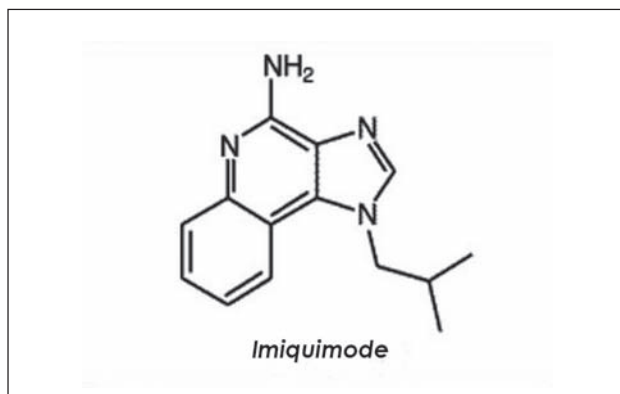


Figura 1: Molécula de Imiquimode

Em 2004, o FDA liberou para uso tópico no tratamento do CBC superficial, baseando-se em dois estudos clínicos duplo cego, veículo controlado, com 364 indivíduos que comprovou sua eficácia⁽⁵⁻⁷⁾.

Trabalhos similares também demonstraram sucesso no tratamento do lentigo maligno⁽¹²⁾; neoplasia intraepilelial, incluindo a doença de Bowen⁽¹³⁾; xeroderma pigmentoso⁽¹⁴⁾; doença de Paget extramamária⁽¹⁵⁾; ceratose actínica⁽⁸⁾ e no molusco contagioso⁽¹⁰⁾. Estudos recentes recomendam também o uso para o CBC nodular⁽⁵⁾. A figura 2 ilustra o caso de três lesões de CBC nodular periocular, confirmados com biópsia, antes e após 12 semanas de tratamento com Imiquimode.

Existem restrições para o seu uso na área periocular, porém na literatura alguns estudos vêm contradizendo tal posição. Choontanom et al. utilizou o medicamento em cinco pacientes com CBC nodular periocular, confirmados histologicamente e que se recusavam a fazer o tratamento cirúrgico. Foi aplicado em lesões que tinham diâmetro médio de 10mm e envolviam a pálpebra inferior com uma distância de 1cm da

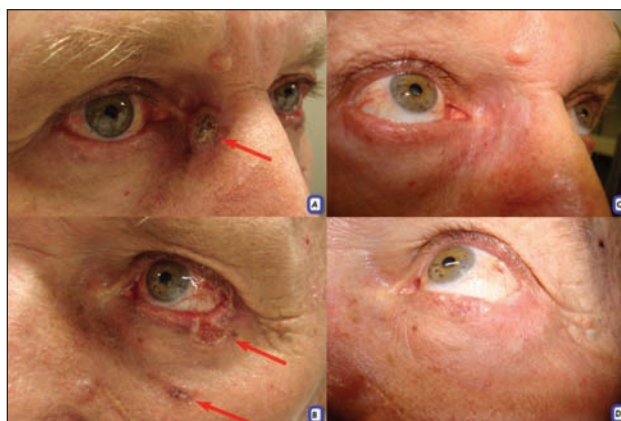


Figura 2: Três lesões de CBC nodular antes (A e B-setas vermelhas) e após 12 semanas de tratamento com Imiquimode (C e D)

margem palpebral⁽⁵⁾.

Blasi et al. aplicou o imiquimode creme 5% em dois pacientes que também apresentavam CBC nodular, sendo que a margem palpebral estava acometida em um dos casos⁽¹⁰⁾.

Salomon et al. utilizou a medicação em quatro pacientes com CBC nodular e associando creme oftálmico no fórnice para proteção da superfície ocular⁽¹⁾.

Mecanismo de Ação

O mecanismo de ação do Imiquimode ainda é obscuro, porém duas ações foram reconhecidas, a imunomoduladora e a pró-apoptótica.

É capaz de atuar como imunomodulador, pelo menos em parte, se ligando aos receptores TLR-7 das células dendríticas. Dessa interação resulta a transcrição e liberação de múltiplas citocquinas pró-inflamatórias locais (Figura 3). Esse tipo de resposta imune inata é suficiente para induzir também uma resposta imune celular contra as células tumorais (Figura 4).

Sua ação pró-apoptótica foi demonstrada recentemente, tanto in vivo quanto in vitro, consistindo na ativação da caspase, via Bcl-2, porém independe de receptores de membrana⁽¹⁶⁾ (Figura 5).

Imunomodulador

A resposta imune inata depende dos receptores específicos conhecido como “Toll Like Receptor’s” ou TLR’s. Sua função é de se ligar a um produto microbiano específico, resultando na transcrição de múltiplos genes pró-inflamatórios.

Nos seres humanos existem pelo menos onze diferentes tipos de TLR’s e cada um parece reconhecer um patógeno específico ou um grupo deles. Como exemplo temos o TLR-4 e o TLR-2, um capaz de reconhecer os lipossacarídeos das bactérias e o outro um dos componentes da parede celular das micobactérias⁽¹¹⁾.

O Imiquimode parece interagir com um desses receptores, o TLR-7, cujo ligante microbiano ainda permanece desconhecido. Esse receptor é predominantemente encontrado no pulmão; placenta; baço e células imune, incluindo as células dendríticas da pele e células B. Acredita-se que o TLR-7 seja expresso nas duas principais classes de células dendríticas: plasmocitóides (pDCS) e mieloídes (mDCA)⁽¹¹⁾.

Na pele inflamada as células dendríticas estão constantemente à procura de patógenos. Quando imaturas podem internalizar fragmentos do patógeno e como consequência migrar da pele até os vasos linfáticos aferentes e destes aos linfonodos. Durante a jornada se tornam maduras, podendo agora interagir com células T

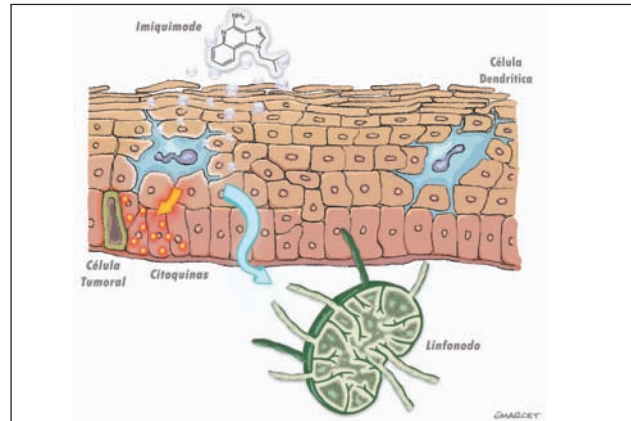


Figura 3: Ativação das células dendríticas pelo Imiquimode

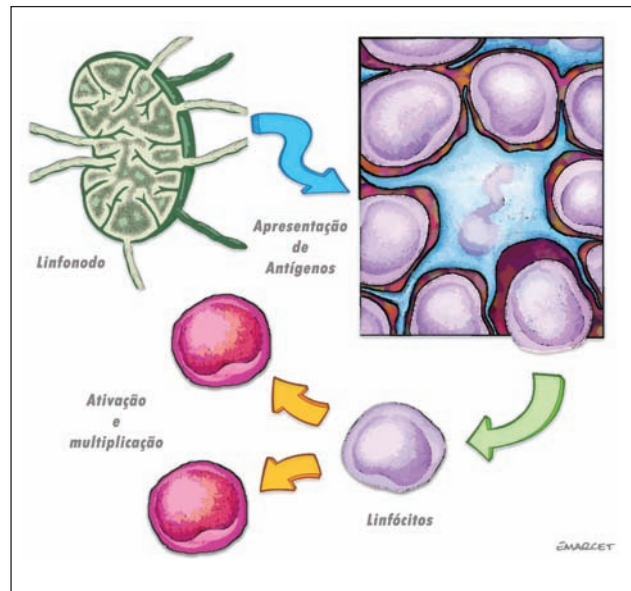


Figura 4: Apresentação de antígenos tumorais pela célula dendrítica

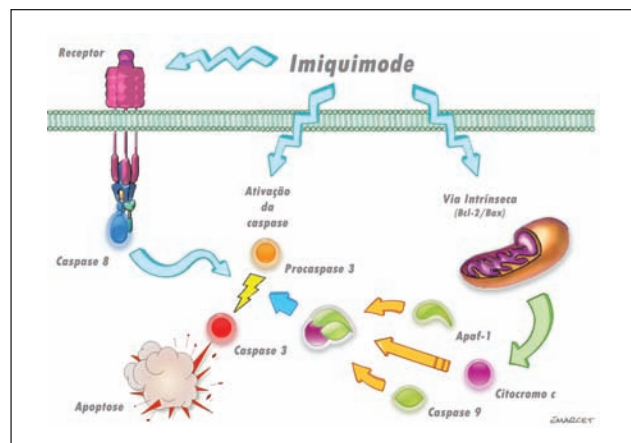
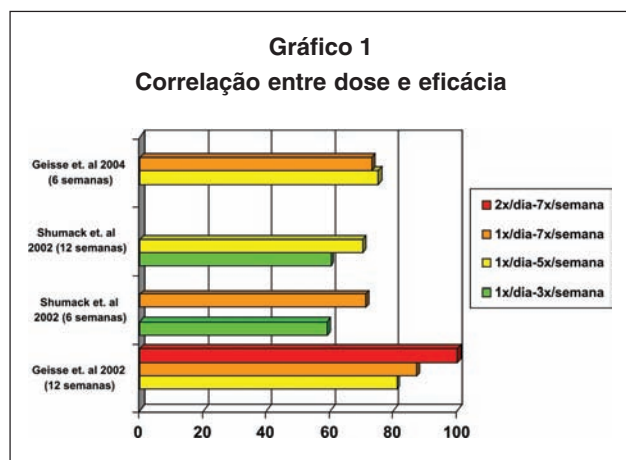


Figura 5: Prováveis vias de indução da apoptose



e induzir uma resposta imune celular a esses fragmentos (Figuras 3 e 4).

A ativação do TLR-7 leva ao aumento da expressão de moléculas co-estimulatórias (CD40; CD80 e CD86), assim como do nível de MHC1 e MHC2 (moléculas do complexo maior de histocompatibilidade)⁽¹¹⁾. Essas quando ligadas a peptídeos do antígeno participam na ativação da célula T pela célula dendrítica madura. Tal fato sugere que uma importante ação do imiquimode é o aumento da eficiência na apresentação de antígeno pela célula dendrítica (Figura 4).

A resposta T pode ser polarizada em inflamatória (Th1) ou humoral (Th2), dependendo do tipo de citocina liberada pela célula dendrítica. Th1 citocinas como interferon γ , TNF- α e TNF- β induzem inflamação, ativação de macrófagos e imunidade celular. Em contrapartida Th2 citocinas como IL4; IL5; IL10 e IL13 induzem resposta humoral, ativação de eosinófilos e geralmente inibem a imunidade celular⁽¹¹⁾.

O Imiquimode induz as células dendríticas mielóide e plasmocitóide a elaborar IL-12 e interferon a respectivamente. Tais citocinas auxiliam na polarização da resposta imune inflamatória (Th1)⁽¹¹⁾.

A resposta Th1 ou inflamatória parece ser especialmente importante no controle da infecção microbiana e mediadora da resposta imune contra vírus e tumores.

Assim é possível concluir que a estimulação de receptores TLR-7 serve de ponte ou ligação entre a resposta imune inata e a adquirida (celular), de um lado a inflamação local produzida pelas citocinas (Figura 3) e do outro a migração e apresentação de antígenos as células T (Figura 4)^(11,16).

Pró-apoptótico

A apoptose é a morte celular programada, um processo fisiológico pelo qual as células não viáveis são

eliminadas. É responsável pela regulação da população de células do tecido e seu controle depende da participação de alguns genes e proteínas. Ao mesmo tempo, a maioria dos genes envolvidos participa também no mecanismo de regulação do ciclo celular e a sua alteração parece levar a carcinogênese⁽¹⁷⁾.

O índice de apoptose para o CBC é maior do que o da pele normal, esse fato justifica o crescimento lento desse tipo de tumor. CBC's agressivos apresentam maiores índices de proliferação e apoptose do que os não agressivos.

Existem 3 moléculas envolvidas na apoptose induzida pelo Imiquimode (Bcl, Bax e caspase 3).

1) *Bcl-2*: Uma proteína antiapoptótica que protege a viabilidade da célula, entretanto sem promover sua proliferação. Na epiderme normal a expressão Bcl-2 está confinada a camada de células basais e parece proteger essas células da apoptose⁽¹⁶⁾. Trabalhos demonstraram que o aumento da regulação dessa proteína parece ser crítico para o desenvolvimento do carcinoma basocelular. Sua alta expressão está associada com tumores de comportamento menos agressivo, por outro lado, a perda da expressão da proteína Bcl-2 resulta em subtipos agressivos e infiltrativos de CBC.

2) *Bax (Bcl-2 associated x protein)*: Um membro da família Bcl-2, porém um indutor da apoptose. A proteína pró-apoptótica Bax é expressa em baixos níveis nos queratócitos basais, porém está aumentada nas camadas superiores da epiderme⁽¹⁸⁻²²⁾.

3) *Caspase-3*: Pertence à família das cisteíno proteases (caspases) e quando ativada inicia a cascata da apoptose. Sua ativação resulta da sinalização celular promovida pelos receptores de morte celular ou diretamente do stress metabólico, via intrínseca. Está presente nos queratinócitos da epiderme e de anexos, e é expressa no carcinoma de células escamosas, assim como no CBC^(18,23).

As duas principais vias pelas quais as drogas citotóxicas induzem a apoptose já foram delineadas. Uma envolve a ativação de receptores de morte celular ligados a membrana (*membran-bound death receptors*), a outra dependente da liberação direta do citocromo C mitocondrial e ambas levam a subsequente morte celular⁽¹⁶⁾.

Existem três principais hipóteses para explicar o mecanismo molecular pelo qual o imiquimode induziria a apoptose das células tumorais (Figura 5). Na primeira atuaria diretamente nos receptores de morte celular ligado a membrana, iniciando a cascata que levaria a apoptose. Na segunda penetraria a membrana celular atuando mais à frente na cascata de eventos que leva a apoptose, sendo independente dos receptores⁽¹⁶⁾. Na terceira também independe dos receptores, porém

agora atuaria em uma via intrínseca dependente da liberação de citocromo C mitocondrial⁽¹⁶⁾.

O bloqueio da função dos diversos receptores de morte celular, expresso pelas diferentes linhas de células tumorais não é capaz de afetar a ação pró-apoptótica do imiquimode. Por outro lado, uma inibição das caspases bloqueia sua ação, em especial as caspases 3, 8, 9, 10. A caspase-3 é o evento final da cascata capaz de levar a apoptose e a caspase-9 pertence a via intrínseca dependente da liberação de citocromo C pela mitocôndria, via BCL-2⁽¹⁶⁾ (Figura 5). Assim foi possível concluir que o imiquimode atua independentemente dos receptores de membrana e através da via intrínseca das caspases.

Imiquimode ativa a via intrínseca (mitocôndria) alterando a proporção Bcl-2/Bax. Tal fato, parece justificar sua ação maior em tumores pouco agressivos, aonde há um aumento da expressão dessas proteínas e menor em tumores agressivos já que não há sua expressão.

Regime terapêutico e eficácia

A maneira ideal para aplicação do imiquimode ainda permanece indefinida. Alguns fatores como concentração, frequência e duração da aplicação parecem ser importantes no curso do tratamento.

Quanto maior a frequência de uso da medicação maior a chance de cura, porém maiores também são os efeitos adversos. Os fenômenos inflamatórios locais seriam os responsáveis pelo desaparecimento das células tumorais e a erosão da lesão, o principal sinal de evolução para cura⁽²⁴⁾.

Todos os estudos analisados apresentaram a mesma concentração e veículo. Os fabricantes revelam que cada sachê contém 250mg de imiquimode 5% creme (12,5mg de imiquimode) e seria suficiente para aplicar em uma área de 20cm²⁽²⁴⁾. A frequência de aplicação foi muito variável (Gráfico 1).

Shumack et al. obteve índice de cura de 71%, com aplicação 1x dia – 7x semana durante seis semanas⁽²⁵⁾.

Geisse et al. obteve 87,1% de cura quando utilizou 1x dia – 7x semana e 100% quando aplicou 2x dia – 7x semana ambos durante 12 semanas. O mesmo autor, em um estudo randomizado fase III, aplicou o imiquimode durante seis semanas e obteve índice de cura de 75%, 5x semana e 73% 7x semana^(6,22).

A recomendação do FDA⁽²⁶⁾ e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária é 1x dia, 5x semana por 6 semanas.

O estudo realizado por Choontanom et al. no tratamento do CBC palpebral, utilizou o esquema de aplicação 1x dia, 5x semana durante 6 semanas, em 5 pacientes. Em um dos pacientes, a resposta ao tratamento

não foi satisfatória após duas semanas, sendo indicado cirurgia. O creme foi aplicado com cotonetes e os pacientes instruídos a lavar os olhos, caso ocorresse contato acidental com a conjuntiva⁽⁵⁾.

Dois pacientes portadores CBC nodular foram estudados por Blasi et al. A margem palpebral estava acometida em um dos casos. A medicação foi utilizada 1x dia, 3x semana por 8 a 12 semanas, pela manhã e após 8h de uso era recomendado lavar abundantemente a área. Nesse estudo teve remissão da lesão em ambos os casos⁽¹⁰⁾.

Leppälä, et al.⁽¹⁵⁾ aplicou a medicação em quatro pacientes, conforme o esquema utilizado por Choontanom et al.⁽⁵⁾, porém recomendou a aplicação do creme oftálmico no fórnice conjuntival, antes da aplicação do imiquimode creme. O tratamento foi satisfatório, com remissão das lesões em todos os casos^(5,15).

Contra indicações e precauções

O imiquimode está contra indicado em caso de hipersensibilidade a qualquer componente da fórmula, portanto a medicação deve ser descontinuada se ocorrer qualquer reação.

A segurança e eficácia não foram comprovadas em pacientes imunossuprimidos, crianças menores de 12 anos, mulheres grávidas e/ou que estejam amamentando. Assim, o uso deve ser evitado nesse grupo de pacientes. Evitar o contato com os olhos.

Além disso, deve ser usado com cautela em pacientes com doenças auto-imunes ou inflamatórias pré-existentes. A pele não deve possuir feridas abertas antes da aplicação.

Recomendações

- Não ocluir a área tratada e lavar a região após o período de oito horas (6–10h);
- Não expor o local tratado a luz solar;
- Reações locais intensas podem ocorrer, portanto, interrupção temporária do tratamento pode ser necessária;
- O acompanhamento médico regular é fundamental.

Efeitos colaterais

Os efeitos colaterais mais comuns são vermelhidão; descamação; erosão da pele; escoriação e edema. Também podem ocorrer, ardor ou dor nas áreas tratadas.

Raramente, podem ocorrer reações adversas sistêmicas como cefaléia, sintomas semelhantes aos gripais, mialgia e diarreia.

Estudos realizados na área periocular recomendaram aplicação cuidadosa do produto com cotonete, evitando contato com a conjuntiva. Os efeitos colaterais observados foram ardor, ceratite puntata e hiperemia conjuntival^(5,10).

Nas lesões que acometiam a margem palpebral, o contato acidental com o olho levou a ardor, epífora, conjuntivite reacional e ceratite puntata. Esses efeitos foram temporários, desaparecendo após interrupção ou fim do tratamento. Não foi observado qualquer efeito sobre a acuidade visual.

Considerações

Imiquimode aparentemente se mostrou seguro e eficaz no tratamento do CBC periocular. Os poucos trabalhos realizados foram promissores e pode se tornar uma alternativa interessante para casos em que o paciente recusa a intervenção cirúrgica seja por motivo estético ou por contra-indicação clínica^(7,9).

Outras indicações possíveis seriam em pacientes submetidos a múltiplas cirurgias reconstrutivas como no xeroderma pigmentar; doença de Bowen e na síndrome do nevo basocelular, também conhecida como síndrome de Gorlin-Goltz.

O acompanhamento oftalmológico rigoroso se mostra necessário, quando há acometimento da margem palpebral, pois podem ocorrer reação conjuntival e ceratite. O cuidado durante a aplicação deve ser maior por parte do paciente, que deve ser orientado pelo médico^(7,9).

Estudos realizados na região periocular apresentavam amostras pequenas, não investigaram a presença de tumor remanescente ou sua taxa de recorrência, entretanto acredita-se que seja semelhante a pele de outras regiões. É possível que também não tenham revelado todas as reações sobre a pálpebra, conjuntiva e córnea.

As reações locais parecem ser importantes para a cura do tumor, em contrapartida é o principal fator limitante do seu uso nessa região⁽²⁸⁾.

Uma droga imunomoduladora capaz de substituir o tratamento cirúrgico de maneira conservadora e com resultado estético favorável parece ideal. Porém, maiores estudos são necessários para determinar a aplicabilidade na região periocular.

ABSTRACT

The basal cell carcinoma is the most common neoplasia of the periocular region, being responsible for 90% of the eyelid malignancies. There has been a significant rate of increase of the neoplasia during the last few years. Although of slow growth and rarely enticing metastases,

its extension and location offer great therapeutic difficulties when it involves the periocular region. The surgical treatment is the one currently used for the periocular region, however, new therapeutic methods have been proposed. The reparative surgical techniques might jeopardize so much the eyelid function (ocular protection) as well as the region aesthetic balance. Recently a new approach involving a clinical treatment using topics immune response modifier has been tried. Imiquimod cream 5% is the main representative of this new class of medications, it has been widely studied in the recent past and it has shown great effectiveness in the treatment of the basal cell carcinoma. The purpose of this current work is accomplishing a systematic analysis of the relevant literature that supports the use of imiquimod cream 5% in the periocular basal cell carcinoma treatment.

Keywords: Carcinoma, basal cell/drug therapy; Antineoplastic agents/therapeutic use; Immunologic factors; Eyelid neoplasms/pathology; Review literature

REFERÊNCIAS

- Salomon J, Bieniek A, Baran E, Szepletowski JC. Basal cell carcinoma on the eyelids: own experience. *Dermatol Surg.* 2004; 30(2 Pt 2):257-63.
- Leibovitch I, McNab A, Sullivan T, Davis G, Selva D. Orbital invasion by periocular basal cell carcinoma. *Ophthalmology.* 2005; 112(4): 717-23.
- Wong CS, Strange RC, Lear JT. Basal cell carcinoma. *BMJ.* 2003; 327(7418): 794-8. Review.
- Ishi LA, Pereira IC, Schellini SA, Marques MEA, Padovani CR. Carcinoma basocelular da pálpebra: fatores relacionados com a recidiva tumoral. *An Bras Dermatol.* 2004; 79(4): 423-30.
- Choontanom R, Thanos S, Busse H, Stupp T. Treatment of basal cell carcinoma of the eyelids with 5% topical imiquimod: a 3-year follow-up study. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.* 2007; Mar 8 [Epub ahead of print].
- Geisse J, Caro I, Lindholm J, Golitz L, Stampone P, Owens M. Imiquimod 5% cream for the treatment of superficial basal cell carcinoma: results from two phase III, randomized, vehicle-controlled studies. *J Am Acad Dermatol.* 2004; 50(5):722-33.
- Schulze HJ, Cribier B, Requena L, Reifemberger J, Ferrándiz C, Garcia Diez A, et al. Imiquimod 5% cream for the treatment of superficial basal cell carcinoma: results from a randomized vehicle-controlled phase III study in Europe. *Br J Dermatol.* 2005; 152(5): 939-47.
- Urosevic M, Maier T, Benninghoff B, Slade H, Burg G, Dummer R. Mechanisms underlying imiquimod-induced regression of basal cell carcinoma in vivo. *Arch Dermatol.* 2003; 139(10):1325-32. Comment in: *Arch Dermatol.* 2003; 139(10):1347-50.
- Gupta AK, Browne M, Bluhm R. Imiquimod: a review. *J Cutan Med Surg.* 2002; 6(6): 554-60.
- Blasi MA, Giammaria D, Balestrazzi E. Immunotherapy with imiquimod 5% cream for eyelid nodular basal cell carcinoma. *Am J Ophthalmol.* 2005; 140(6): 1136-9.

11. Hurwitz DJ, Pincus L, Kupper TS. Imiquimod: a topically applied link between innate and acquired immunity. *Arch Dermatol.* 2003; 139(10): 1347-50. Comment on: *Arch Dermatol.* 2003; 139(10):1325-32.
12. Peris K, Campione E, Micantonio T, Marulli GC, Fargnoli MC, Chimenti S. Imiquimod treatment of superficial and nodular basal cell carcinoma: 12-week open-label trial. *Dermatol Surg.* 2005; 31(3):318-23.
13. Mackenzie-Wood A, Kossard S, de Launey J, Wilkinson B, Owens ML. Imiquimod 5% cream in the treatment of Bowen's disease. *J Am Acad Dermatol.* 2001; 44(3):462-70.
14. Roseeuw D. The treatment of basal skin carcinomas in two sisters with xeroderma pigmentosum. *Clin Exp Dermatol.* 2003; 28 Suppl 1: 30-2.
15. Leppälä J, Kaarniranta K, Uusitalo H, Kontkanen M. Imiquimod in the treatment of eyelid basal cell carcinoma. *Acta Ophthalmol Scand.* 2007; 85(5):566-8.
16. Schön MP, Schön M. Immune modulation and apoptosis induction: two sides of the antitumoral activity of imiquimod. *Apoptosis.* 2004; 9(3):291-8.
17. Mirza B, De'Ambrosio B. Treatment of facial superficial basal cell carcinomas with imiquimod 5% cream. *Clin Exp Dermatol.* 2003; 28 Suppl 1:16-8.
18. Sullivan TP, Dearaujo T, Vincek V, Berman B. Evaluation of superficial basal cell carcinomas after treatment with imiquimod 5% cream or vehicle for apoptosis and lymphocyte phenotyping. *Dermatol Surg.* 2003; 29(12):1181-6.
19. Ramdial PK, Madaree A, Reddy R, Chetty R. bcl-2 protein expression in aggressive and non-aggressive basal cell carcinomas. *J Cutan Pathol.* 2000; 27(6):283-91.
20. Tilli CM, Stavast-Koey AJ, Ramaekers FC, Neumann HA. Bax expression and growth behavior of basal cell carcinomas. *J Cutan Pathol.* 2002; 29(2):79-87.
21. Crowson AN, Magro CM, Kadin ME, Stranc M. Differential expression of the bcl-2 oncogene in human basal cell carcinoma. *Hum Pathol.* 1996; 27(4):355-9.
22. Geisse JK, Rich P, Pandya V, et al. Imiquimod 5% cream for the treatment of superficial basal cell carcinoma: a double-blind, randomized, vehicle-controlled study. *J Am Acad Dermatol* 2002; 47:390-398.
23. Cousin F, Baldassini S, Bourchany D, Claudy A, Kanitakis J. Expression of the pro-apoptotic caspase 3/ CPP32 in cutaneous basal and squamous cell carcinomas. *J Cutan Pathol.* 2000; 27(5):235-41.
24. Berman B, Ricotti CA Jr, Cazzaniga A, Davis SC. Determination of the area of skin capable of being covered by the application of 250 mg of 5% imiquimod cream. *Dermatol Surg.* 2004; 30(5):784-6.
25. Shumack S, Robinson J, Kossard S, Golitz L, Greenway H, Schroeter A, et al. Efficacy of topical 5% imiquimod cream for the treatment of nodular basal cell carcinoma: comparison of dosing regimens. *Arch Dermatol.* 2002; 138(9): 1165-71.
26. Aldara [text on the Internet]. Saint Paul: 3M Pharmaceuticals; 2004. [cited 2007 Mai 2]. Available from:http://www.fda.gov/medwatch/SAFETY/2004/mar_PI/Aldara_PI.pdf
27. Vidal D, Matías-Guiu X, Alomar A. Efficacy of imiquimod for the expression of Bcl-2, Ki67, p53 and basal cell carcinoma apoptosis. *Br J Dermatol.* 2004; 151(3):656-62.
28. Festa Neto C. Tratamento tópico do carcinoma basocelular superficial e nodular pelo imiquimod creme a 5%: observação de 10 casos. *An Bras Dermatol.* 2002; 77(6): 693-8.

ENDEREÇO PARA CORRESPONDÊNCIA:

**Av. Higienópolis 870 Apto. 73 - Higienópolis
CEP 01238-000 - São Paulo - SP
Email:erickmarcet@yahoo.com.br**

Índice remissivo do volume 66

Autores

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|--|----------|
| Abreu , Sandra Lucia Dias Ramos de ... et al. - O emprego do centro cirúrgico ambulatorial na produtividade dos procedimentos em cirurgia do Serviço de Oftalmologia do Hospital dos Servidores do Estado - HSE - RJ | 2 | Azere do, Almiro Pinto de Prestígio clínico da estatística. | 6 367 |
| Akaishi , Leonardo ... et al. - Afilamento escleral em paciente com rinosporidiose conjuntival | 5 | Baleiro , Frederico Nobre ... et al. - Amaurose e oftalmoplegia após artrodese de coluna lombar | 2 131 |
| Almeida , Carla Albertina Martins ... et al. - Utilização do AutoCAD 2004 para quantificação de pesquisas usando fotomicrografias eletrônicas. | 4 | Barros , Jeison de Nadai ... et al. - Citologia de impressão em afinamentos esclerais secundários à cirurgia de pterígio com betaterapia | 2 89 |
| Almeida , Lorena Zbyszynski ... et al. - Queimadura ocular pelo nitrato de prata | 3 | Barros , Josenylda Calixto ... et al. - Carcinoma basocelular com invasão orbitária | 2 122 |
| Alvares , Riani Morelo ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica | 3 | Barros , Rodrigo Andrade de ... et al. - Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros | 6 388 |
| Alvarez , Laurence ... et al. - A importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com hanseníase ocular. | 1 | Batistuzzo , José Antonio de Oliveira ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação | 1 26 |
| Amorin Filho , Walter Gomes ... et al. - Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros | 6 | Beniz , José - Resultados com a cirurgia de expansão escleral para presbiopia | 2 95 |
| Andrade , Cristiana Maria Porto Silveira de ... et al. - Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down. | 2 | Bettarello , Angela ... et al. - Complicações na facoemulsificação interferem no aparecimento da degeneração macular relacionada à idade? | 4 253 |
| Andrade , Iluska Fagundes de ... et al. - Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para Serviço de Oncologia Ocular. | 6 | Bisol , Tiago ... et al. - Quelóides corneanos: características clínicas, cirúrgicas e histopatológicas de dois casos pós-facectomia | 3 204 |
| Andrade , Newton Leitão de ... et al. - Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down. | 2 | Bonfadini , Carlos Gustavo ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 155 |
| Angelucci , Rodrigo ... et al. - Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil. | 4 | Botelho , Priscilla Barbuto ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica | 3 175 |
| Angelucci , Rodrigo ... et al. - Hemorragia de disco óptico possivelmente secundária a descolamento espontâneo do vítreo posterior. | 4 | Brandt , Carlos Teixeira ... et al. - Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no estado de Pernambuco | 2 101 |
| Antunes , Victor Coronado ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós ceratocone | 5 | Caballero , Juan Carlos ... et al. - A previsibilidade biométrica nas lentes intra-oculares multifocais | 4 248 |
| Antunes , Victor Coronado ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 | Caballero , Juan Carlos ... et al. - Lente intra-ocular multifocal digrativa apodizada: resultados. | 6 383 |
| Antunes , Victor Coronado ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular. | 4 | Caldas , Leomar Afonso da Silva ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil | 4 242 |
| Arantes , Rodrigo Setúbal ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil. | 4 | Canovas , Renata ... et al. - Hemorragia de disco óptico possivelmente secundária a descolamento espontâneo do vítreo posterior. | 4 267 |
| Araújo , Aline Lutz de ... et al. - Campanhas de promoção de saúde ocular: experiência do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre. ... | 4 | Cardoso , Isabel Habeyche ... et al. - Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998 | 2 135 |
| Araújo , Hilcias Adachi ... et al. - Uveítes fúngicas: a vitrectomia com biópsia vítrea é sempre útil? | 3 | Cardozo , Alessandra Soares ... et al. - Resultados de longo prazo do agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de Mitomicina C | 3 181 |
| Araújo , Maria Emilia Xavier dos Santos ... et al. - Ceratite por <i>Curvularia</i> sp | 3 | Carneiro , Rachel Camargo ... et al. - Estenose adquirida do ponto lacrimal - conduta | 5 332 |
| Araújo , Patrícia Corrêa de Mello ... et al. - Retinopatia Leucêmica ... | 1 | Carneiro , Rachel Camargo ... et al. - Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: imiquimode | 6 411 |
| Araújo , Patrícia Corrêa de Mello ... et al. - Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea. | 1 | Casteluber , Larissa ... et al. - Extrusão do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel | 6 403 |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|--|----------|--|----------|
| Casteluber, Larissa ... et al. - Uveítes fúngicas: a vitrectomia com biópsia vítrea é sempre útil? | 3 | Detoni, Cristiano ... et al. - Papiledema na doença de Lyme | 2 127 |
| Centurion, Virgílio ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. | 1 26 | Dias, João Rafael de Oliveira ... et al. - Prevalência de retinocoroidite macular em crianças de Passo Fundo – RS | 3 160 |
| Centurion, Virgílio ... et al. - A previsibilidade biométrica nas lentes intra-oculares multifocais | 4 248 | Diniz, Bruno ... et al. - Perfil ocular das crianças atendidas no Serviço de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Petrópolis – RJ | 1 45 |
| Centurion, Virgílio ... et al. - Lente intra-ocular multifocal digrativa apodizada: resultados. | 6 383 | Donato, Luciane ... et al. - Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul | 5 297 |
| Cerqueira, Vitor Barbosa ... et al. - Retinopatia Leucêmica | 1 63 | Eing, Felipe ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil | 6 369 |
| Chaves, Cláudio do Carmo - O Brasil contra o glaucoma | 3 153 | Estacia, Paulo ... et al. - Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul | 5 297 |
| Coblentz, Jacqueline ... et al. - Telangiectasia retiniana parafoveal unilateral | 5 341 | Estacia, Paulo ... et al. - Prevalência de retinocoroidite macular em crianças de Passo Fundo – RS | 3 160 |
| Coelho Neto, Maurício ... et al. - Pupila hemianópica de Wernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos | 1 53 | Farias, Charles Costa de ... et al. - Citologia de impressão em afinamentos esclerais secundários à cirurgia de pterígio com betaterapia | 2 89 |
| Colossi, Carina ... et al. - Papiledema na doença de Lyme | 2 127 | Ferraro, Wélia Maria de Aquino Pinho ... et al. - Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down. | 2 114 |
| Costa, Daniela Socci da ... et al. - Retinopatia Leucêmica | 1 63 | Ferreira, Adriana Lucia Pires ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sádios com catarata senil. | 4 242 |
| Costa, Daniela Socci da ... et al. - Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea. | 1 49 | Fortes Filho, João Borges ... et al. - Campanhas de promoção de saúde ocular: experiência do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre ... | 4 231 |
| Costa, João Luiz Pacini ... et al. - Amaurose e oftalmoplegia após artrodese de coluna lombar | 2 131 | Fortes Filho, João Borges ... et al. - Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998 | 2 135 |
| Costa, Patrícia Grativol ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo | 3 169 | Fortes, Lucas Borges ... et al. - Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998 | 2 135 |
| Costa, Rogério Alves - Fármaco-modulação angiogênica em degeneração macular relacionada à idade: uma nova era de tratamento (para todos?) | 3 210 | Galúcio, Érica ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós ceratocone | 5 315 |
| Costa, Rogério Alves ... et al. - Toxocaríase | 1 67 | Galúcio, Érica ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 321 |
| Couto Júnior, Abelardo de Souza ... et al. - Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultrasonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias. | 6 376 | Gasparin, Fábio ... et al. - Importância da tomografia de coerência óptica e do eletrorretinograma na retinosquise senil | 5 345 |
| Couto Júnior, Abelardo de Souza ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 304 | Gazineu Junior, Aristóteles ... et al. - Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para Serviço de Oncologia Ocular | 6 394 |
| Cronemberger, Sebastião ... et al. - Ceratoplastia penetrante e glaucoma | 4 274 | Ghirelli, Wagner ... et al. - Complicações na facoemulsificação interferem no aparecimento da degeneração macular relacionada à idade? | 4 253 |
| Cunha, Fernando ... et al. - Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no Estado de Pernambuco | 2 101 | Cvintal, Tadeu ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós ceratocone | 5 315 |
| Cvintal, Tadeu ... et al. - Complicações na facoemulsificação interferem no aparecimento da degeneração macular relacionada à idade? | 4 253 | Cvintal, Tadeu ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 321 |
| Cvintal, Tadeu ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós ceratocone | 5 315 | Cvintal, Tadeu ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 257 |
| Cvintal, Tadeu ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 321 | Dantas, Adalmir Morterá ... et al. - Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 106 |
| Cvintal, Tadeu ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 257 | Dantas, Adalmir Morterá - Exame de paciente com doença neurológica | 5 350 |
| Dantas, Adalmir Morterá ... et al. - Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 106 | Dantas, Cláudia Pinto ... et al. - Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 106 |
| Dantas, Marcelo Moniz ... et al. - Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 106 | Dantas, Marcelo Moniz ... et al. - Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 106 |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|--|----------|
| Guedes, Ricardo Augusto Paletta ... et al. - Curva de aprendizado da esclerectomia profunda não penetrante: Estudo prospectivo comparativo entre cirurgões experientes e iniciantes versus trabeculectomia 1 | 14 | Maimone, Aline Leonel ... et al. - Comparação entre as medidas da espessura central corneana usando a paquimetria óptica e a ultrassônica 5 | 309 |
| Guedes, Vanessa Maria Paletta ... et al. - Curva de aprendizado da esclerectomia profunda não penetrante: Estudo prospectivo comparativo entre cirurgões experientes e iniciantes versus trabeculectomia 1 | 14 | Maimone, Nelson ... et al. - Comparação entre as medidas da espessura central corneana usando a paquimetria óptica e a ultrassônica 5 | 309 |
| Guimarães Neto, Heriberto Pinto ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil 6 | 369 | Marback, Eduardo Ferrari ... et al. - Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para serviço de oncologia ocular 6 | 394 |
| Hetal Junior, John ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo 3 | 169 | Marback, Roberto Lorens ... et al. - Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para serviço de oncologia ocular 6 | 394 |
| Holzmeister, Dieniffer ... et al. - Prevalência das Ametropias e Oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil 5 | 304 | Marquardt, Francisco Azevedo ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil 6 | 369 |
| Iankilevich, Pérola Grupenmacher ... et al. - Oftalmíase em recém-nascido de sete dias 3 | 197 | Marques, Mariangela Esther Alencar ... et al. - Carcinoma basocelular com invasão orbitária 2 | 122 |
| Inomata, Daniela Lumi ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo 3 | 169 | Martins, Herval Cavalcante ... et al. - Afilamento escleral em paciente com rinosporidiose conjuntival 5 | 337 |
| Juncá, Renata Castelo Branco ... et al. - Ceratite por curvularia sp. 3 | 200 | Mascaro, Vera Lúcia Degaspere ... et al. - Ceratite por <i>Curvularia sp.</i> 3 | 200 |
| Kitice, Priscila Yumi ... et al. - Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros 6 | 388 | Matayoshi, Suzana ... et al. - Estenose adquirida do ponto lacrimal - conduta 5 | 332 |
| Lacava, Augusto César ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. 1 | 26 | Matayoshi, Suzana ... et al. - Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: imiquimode. 6 | 411 |
| Lacava, Augusto César ... et al. - A previsibilidade biométrica nas lentes intra-oculares multifocais 4 | 248 | Medeiros, Hilton Arcoverde Gonçalves de ... et al. - Extrução do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel 6 | 403 |
| Lacava, Augusto César ... et al. - Lente intra-ocular multifocal difrativa apodizada: resultados 6 | 383 | Medeiros, Hilton Arcoverde Gonçalves de ... et al. - Uveítes fúngicas: a vitrectomia com biópsia vítrea é sempre útil? 3 | 165 |
| Leal, Edson Branzoni ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. 1 | 26 | Medeiros, João Eugenio Gonçalves de ... et al. - Uveítes fúngicas: a vitrectomia com biópsia vítrea é sempre útil? 3 | 165 |
| Lima Filho, Acácio Alves de Souza ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. 1 | 26 | Meirelles, Sergio Henrique Sampaio ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica 3 | 175 |
| Lisboa, Renato Dichetti dos Reis ... et al. - Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma 5 | 327 | Mello, Paulo Augusto de Arruda ... et al. - Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma 5 | 327 |
| Lubisco Filho, Humberto ... et al. - Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998 2 | 135 | Mendonça, Regina Halfeld Furtado de ... et al. - Importância da tomografia de coerência óptica e do eletrorretinograma na retinose senil 5 | 345 |
| Macedo, Erick Marcet Santiago de ... et al. - Estenose adquirida do ponto lacrimal - conduta 5 | 332 | Menezes, Luciana Benites ... et al. - O emprego do centro cirúrgico ambulatorial na produtividade dos procedimentos em cirurgia do Serviço de Oftalmologia do Hospital dos Servidores do Estado - HSE - RJ 2 | 118 |
| Macedo, Erick Marcet Santiago de ... et al. - Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: imiquimode. 6 | 411 | Mitre, Jorge ... et al. - Hemorragia de disco óptico possivelmente secundária a descolamento espontâneo do vítreo posterior. 4 | 267 |
| Madeira, Newton Goulart ... et al. - Oftalmomiíase externa causada por <i>Cochliomyia hominivorax</i> 1 | 58 | Moraes Junior, Haroldo Vieira de ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil 4 | 242 |
| Magacho, Leopoldo ... et al. - Bimatoprost em substituição às associações fixas latanoprost / timolol ou dorzolamida / timolol no tratamento do glaucoma. Estudo prospectivo, não randomizado e examinador mascarado 1 | 7 | Moraes Junior, Haroldo Vieira de ... et al. - Papiledema na doença de Lyme 2 | 127 |
| Magalhães, Ediberto de ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós-ceratocone 5 | 315 | Moraes Junior, Haroldo Vieira de ... et al. - Retinopatia Leucêmica ... 1 | 63 |
| Magalhães, Ediberto de ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea 5 | 321 | Moraes Junior, Haroldo Vieira de ... et al. - Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea 1 | 49 |
| Maia Júnior, Otacílio Oliveira ... et al. - Importância da tomografia de coerência óptica e do eletrorretinograma na retinose senil 5 | 345 | Morais, Carlos Augusto de ... et al. - Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias 6 | 376 |
| Maia, Hugo Soares ... et al. - Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea 1 | 49 | Morais, Fábio Barreto ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica 3 | 175 |
| | | Moreira, Ana Tereza Ramos ... et al. - Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária 1 | 39 |
| | | Moreira, Pedro Bertino ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica 3 | 175 |
| | | Moro, Fernando ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós-ceratocone 5 | 315 |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|---|----------|
| Moro, Fernando ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 | Pereira, Cynthia de Araújo Batista ... et al. - Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down. | 2 |
| Motta, Mário Martins dos Santos ... et al. - Telangiectasia retiniana parafoveal unilateral | 5 | Pereira, Nicolas Cesário ... et al. - Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária | 1 |
| Moura Brasil, Oswaldo Ferreira ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil | 4 | Picosse, Fabíola Rosa ... et al. - Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma | 5 |
| Moysés, Karine Borges Marques ... et al. - Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós-ceratocone ... | 5 | Pinto, Alessandra Euzébio ... et al. - Papiledema na doença de Lyme | 2 |
| Moysés, Karine Borges Marques ... et al. - Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea | 5 | Pinto, Guilherme Ramos ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 |
| Murata, Valquise Yumi ... et al. - Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com neurofibromatose tipo I | 6 | Pizarro, Thiago Pardo ... et al. - Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com neurofibromatose tipo I | 6 |
| Nakashima, Yoshitaka ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo .. | 3 | Portes, André Luis Freire ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 |
| Nascimento, Giuliano Nobis ... et al. - Resultados de longo prazo do agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de Mitomicina C ... | 3 | Portes, André Luis Freire ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 |
| Negrillo, Danielle ... et al. - Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul | 5 | Portes, Arlindo José Freire - A medicina baseada em evidência e a oftalmologia | 2 |
| Neurauter, Rogério ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-Escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 | Portes, Arlindo José Freire ... et al. - O que a revista brasileira de oftalmologia busca para a oftalmologia brasileira | 5 |
| Nico Sobrinho, Juliana Rifas ... et al. - Oftalmíase em recém-nascido de sete dias | 3 | Portes, Arlindo José Freire ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 |
| Nunes, Thiago Henrique Carvalho ... et al. - Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros . | 6 | Portes, Arlindo José Freire ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 |
| Oliveira, Bibiana Policena ... et al. - Papiledema na doença de Lyme ... | 2 | Preli, Rony Carlos ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo .. | 3 |
| Oliveira, Daniel Almeida de ... et al. - Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil | 5 | Proto, Rodrigo ... et al. - Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil | 4 |
| Oliveira, Helena Maria Costa ... et al. - Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para serviço de oncologia ocular. | 6 | Ramina, Ricardo ... et al. - Pupila hemianópica de Wernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos | 1 |
| Oliveira, Renato Corrêa Souza de ... et al. - Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil | 4 | Rayes, Assad ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil | 6 |
| Omi, Carlos Akira ... et al. - Curva de aprendizado da esclerectomia profunda não penetrante: Estudo prospectivo comparativo entre cirurgões experientes e iniciantes versus trabeculectomia. | 1 | Rayes, Guilherme Rocha ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. | 6 |
| Oréfice, Fernando ... et al. - Toxocaríase | 1 | Rayes, Tatiana Rocha ... et al. - Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil | 6 |
| Oréfice, Juliana Lambert ... et al. - Toxocaríase | 1 | Rech, Ciciliana Maíla Zilio ... et al. - Prevalência de retinocoroidite macular em crianças de Passo Fundo - RS | 3 |
| Pachá, Patrícia Maciel ... et al. - Perfil ocular das crianças atendidas no serviço de oftalmologia da Faculdade de Medicina de Petrópolis - RJ | 1 | Rehder, José Ricardo Carvalho de Lima ... et al. - A importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com hanseníase ocular. .. | 1 |
| Pagnan, Nina Amália Brancia ... et al. - Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária | 1 | Rehder, José Ricardo Carvalho de Lima ... et al. - Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil | 4 |
| Paranhos Junior, Augusto ... et al. - Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma | 5 | Rehder, José Ricardo Carvalho de Lima ... et al. - Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros | 6 |
| Passos, Ângelo Ferreira ... et al. - Queimadura ocular pelo nitrato de prata | 3 | Rehder, José Ricardo Carvalho de Lima ... et al. - Hemorragia de disco óptico possivelmente secundária a descolamento espontâneo do vítreo posterior. | 4 |
| Passos, Ângelo Ferreira ... et al. - Resultados de longo prazo do agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de Mitomicina C ... | 3 | Reis, Ricardo ... et al. - Bimatoprost em substituição às associações fixas latanoprost / timolol ou dorzolamida / timolol no tratamento do glaucoma. Estudo prospectivo, não randomizado e examinador mascarado | 1 |
| Passos, Gilberto dos ... et al. - O emprego do centro cirúrgico ambulatorial na produtividade dos procedimentos em cirurgia do Serviço de Oftalmologia do Hospital dos Servidores do Estado - HSE - RJ | 2 | | 7 |
| Pecego, Mariana Gomes ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 | | |
| Pellizon, Cláudia Helena ... et al. - Utilização do AutoCAD 2004 para quantificação de pesquisas usando fotomicrografias eletrônicas. ... | 4 | | |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|--|----------|---|----------|
| Rezende, Mariana Soares Viegas Moura ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 | Silva, Almyr Sávio Sabrosa Borges da ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 |
| Rezende, Renata Attanasio de ... et al. - Quelóides corneanos: características clínicas, cirúrgicas e histopatológicas de dois casos pós-facectomia | 3 | Silva, Caroline Antunes de Almeida ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 |
| Ribeiro, Luiz Eduardo Feliciano ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 | Silva, Jaquison Furtado da ... et al. - Extrusão do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel | 6 |
| Rodrigues, Luciana Duarte ... et al. - Importância da tomografia de coerência óptica e do eletrorretinograma na retinose senil | 5 | Silva, Marcelo Jordão Lopes da ... et al. - Curva de aprendizado da esclerectomia profunda não penetrante: Estudo prospectivo comparativo entre cirurgiões experientes e iniciantes versus trabeculectomia. | 1 |
| Rossi, Robson Marcelo ... et al. - Comparação entre as medidas da espessura central corneana usando a paquimetria óptica e a ultrassônica | 5 | Silva, Raimunda Pereira da ... et al. - A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. | 1 |
| Rother, Edna Terezinha - O papel da normalização nas publicações científicas. | 4 | Silva, Thiago George Cabral ... et al. - Ceratite por <i>Curvularia sp</i> .. | 3 |
| Rother, Edna Terezinha ... et al. - O que a revista brasileira de oftalmologia busca para a oftalmologia brasileira | 5 | Soares, Márcio Eulálio Barreto ... et al. - Ceratoplastia penetrante e glaucoma | 4 |
| Salles, Mariana Vallim ... et al. - Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária. | 1 | Sousa, Sílvia Regina Costa Crispim de ... et al. - Amaurose e oftalmoplegia após artrodese de coluna lombar | 2 |
| Sampaio, Paulo ... et al. - Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil. | 4 | Souza, Ana Catarina Delgado de ... et al. - Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no Estado de Pernambuco | 2 |
| Santos, Clarice Cândido ... et al. - Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down | 2 | Souza, Débora Duarte de ... et al. - Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea | 1 |
| Santos, Lúcia Cristina dos ... et al. - Bimatoprost em substituição às associações fixas latanoprost / timolol ou dorzolamida / timolol no tratamento do glaucoma. Estudo prospectivo, não randomizado e examinador mascarado. | 1 | Souza, Gilberto da Silva ... et al. - Persistência de vítreo primário hiperplásico posterior | 4 |
| Santos, Paula Gabriela Batista dos ... et al. - Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998 | 2 | Souza, Luciene Barbora ... et al. - Citologia de impressão em afinamentos esclerais secundários à cirurgia de pterígio com betaterapia | 2 |
| Santos, Ulisses Roberto dos ... et al. - Distrofia corneana policromática posterior | 4 | Souza, Viviane Maria Xavier Ferreira ... et al. - Persistência de vítreo primário hiperplásico posterior. | 4 |
| Saraia, Fábio Petersen ... et al. - Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo .. | 3 | Stramari, Leandro Mazzoleni ... et al. - Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul | 5 |
| Sartorelli, Antonio Carlos ... et al. - Carcinoma basocelular com invasão orbitária | 2 | Susanna Junior, Remo ... et al. - O Teste de sobrecarga hídrica no manuseio do glaucoma | 2 |
| Sato, Lúcia ... et al. - Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil | 4 | Tagliarini, José Vicente ... et al. - Carcinoma basocelular com invasão orbitária | 2 |
| Sato, Mário Teruo ... et al. - Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária | 1 | Takahagi, Rodrigo Ueno ... et al. - Oftalmomiíase externa causada por <i>Cochliomyia hominivorax</i> | 1 |
| Sato, Mário Teruo ... et al. - Pupila hemianópica de Wernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos. | 1 | Takahashi, Walter Yukihiko ... et al. - Importância da tomografia de coerência óptica e do Eletrorretinograma na retinose senil | 5 |
| Schellini, Silvana Artioli ... et al. - Carcinoma basocelular com invasão orbitária | 2 | Tanure, Marco Antonio Guarino ... et al. - Distrofia corneana policromática posterior | 4 |
| Schellini, Silvana Artioli ... et al. - Oftalmomiíase externa causada por <i>Cochliomyia hominivorax</i> | 1 | Tárcia, Rogério de Almeida - Luxação traumática do globo ocular causada por acidente doméstico. | 6 |
| Schellini, Silvana Artioli ... et al. - Utilização do AutoCAD 2004 para quantificação de pesquisas usando fotomicrografias eletrônicas | 4 | Tatsui, Nelson ... et al. - Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular | 4 |
| Schuch, Silvia Bassani ... et al. - Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul | 5 | Tayah, David ... et al. - A importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com hanseníase ocular | 1 |
| Shinzato, Flávio Araújo ... et al. - Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro | 3 | Trindade, Fernando Cançado ... et al. - Distrofia corneana policromática posterior | 4 |
| Silva Júnior, Erasmo Barros da ... et al. - Pupila hemianópica de Wernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos. | 1 | Tzelikis, Patrick Frensel de Moraes ... et al. - Afilamento escleral em paciente com rinosporidiose conjuntival | 5 |
| | 53 | Tzelikis, Patrick Frensel de Moraes ... et al. - Distrofia corneana policromática posterior | 4 |
| | 257 | Valim, Fabiana Richa ... et al. - Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com Neurofibromatose tipo I. | 6 |
| | 204 | | 406 |
| | 257 | | 155 |
| | 345 | | 257 |
| | 309 | | 403 |
| | 225 | | 14 |
| | 295 | | 26 |
| | 39 | | 200 |
| | 236 | | 274 |
| | 114 | | 131 |
| | 7 | | 101 |
| | 135 | | 49 |
| | 262 | | 271 |
| | 169 | | 89 |
| | 122 | | 271 |
| | 236 | | 297 |
| | 39 | | 142 |
| | 53 | | 122 |
| | 122 | | 58 |
| | 58 | | 262 |
| | 227 | | 399 |
| | 297 | | 257 |
| | 155 | | 33 |
| | 53 | | 262 |
| | 262 | | 337 |
| | 262 | | 262 |
| | 406 | | 406 |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|-----|----------|
| Varandas , Vinicius da Silva ... et al. - Estudo da onda b_2 e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P_{100} do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 | 106 | |
| Veloso , Carlos Eduardo dos Reis ... et al. - Toxocaríase | 1 | 67 | |
| Ventura , Alexandre Augusto Cabral de Mello ... et al. - Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no Estado de Pernambuco | 2 | 101 | |
| Ventura , Catarina Cabral de Mello ... et al. - Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no Estado de Pernambuco | 2 | 101 | |
| Vessani , Roberto Murad ... et al. - O Teste de sobrecarga hídrica no manuseio do glaucoma | 2 | 142 | |
| Viegas , Marco Túlio Chater ... et al. - Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com Neurofibromatose tipo I | 6 | 406 | |
| Vieira , Ana Isabel Cantor ... et al. - Oftalmíase em recém-nascido de sete dias | 3 | 197 | |
| Vieira , Luiz Antonio ... et al. - Citologia de impressão em afinamentos esclerais secundários à cirurgia de pterígio com betaterapia | 2 | 89 | |
| Vieira , Tatiana Nemer ... et al. - Estudo da onda b_2 e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P_{100} do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 | 106 | |
| Vilela , Graziella ... et al. - Afilamento escleral em paciente com rinosporidiose conjuntival | 5 | 337 | |
| Vilela , Manuel Augusto Pereira ... et al. - Papiledema na doença de Lyme | 2 | 127 | |
| Villela , Ana Carolina de Magalhães ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica | 3 | 175 | |
| Watanabe , Magno ... et al. - Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias | 6 | 376 | |
| Yabumoto , Cristina ... et al. - Pupila hemianópica de Weernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos. | 1 | 53 | |
| Yamane , Riuitiro ... et al. - Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica | 3 | 175 | |
| Yamane , Riuitiro ... et al. - O que a revista brasileira de oftalmologia busca para a oftalmologia brasileira | 5 | 295 | |
| Yamane , Riuitiro - RBO busca padrões de excelência e quer refletir a Oftalmologia Brasileira. | 1 | 5 | |
| Zandonade , Eliana ... et al. - Resultados de longo prazo do agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de Mitomicina C | 3 | 181 | |
| Zangalli , Antônio Luiz ... et al. - Estudo da onda b_2 e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P_{100} do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente | 2 | 106 | |
| Zucchetto , Nicholas Miranda ... et al. - Campanhas de promoção de saúde ocular: experiência do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre ... | 4 | 231 | |

Assunto

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|-----|----------|
| ARTIGO DE REVISÃO | | | |
| Ceratoplastia penetrante e glaucoma. Márcio Eulálio Barreto Soares, Sebastião Cronemberger. | 4 | 274 | |
| Exame de paciente com doença neurológica. Adalmir Morterá Dantas | 5 | 350 | |
| Fármaco-modulação angiogênica em degeneração macular relacionada à idade: uma nova era de tratamento (para todos?) - Rogério Alves Costa | 3 | 210 | |
| Nova modalidade no tratamento do carcinoma basocelular periocular: imiquimode. Erick Marcet Santiago de Macedo, Rachel Camargo Carneiro, Suzana Matayoshi | 6 | 411 | |
| O Teste de sobrecarga hídrica no manuseio do glaucoma. Remo Susanna Junior, Roberto Murad Vessani | 2 | 142 | |
| Toxocaríase. Fernando Oréface, Rogério Alves Costa, Juliana Lambert Oréface e Carlos Eduardo dos Reis Veloso | 1 | 67 | |
| CATARATA | | | |
| A flora bacteriana da superfície ocular com uso de antibiótico e anti-séptico tópico no pré-operatório da facoemulsificação. Edson Branzoni Leal, Augusto César Lacava, Virgílio Centurion, Acácio Alves de Souza Lima Filho, José Antonio de Oliveira. Batistuzzo, Raimunda Pereira da Silva. | 1 | 26 | |
| A previsibilidade biométrica nas lentes intra-oculares multifocais Augusto César Lacava, Juan Carlos Caballero e Virgílio Centurion ... | 4 | 248 | |
| Complicações na facoemulsificação interferem no aparecimento da degeneração macular relacionada à idade? Angela Bettarello, Wagner Ghirelli e Tadeu Cvintal | 4 | 253 | |
| Lente intra-ocular multifocal digrativa apodizada: resultados Virgílio Centurion, Augusto César Lacava e Juan Carlos Caballero ... | 6 | 383 | |
| O emprego do centro cirúrgico ambulatorial na produtividade dos procedimentos em cirurgia do serviço de oftalmologia do Hospital dos Servidores do Estado - HSE - RJ. Gilberto dos Passos, Sandra Lucia Dias Ramos de Abreu, Luciana Benites Menezes | 2 | 118 | |
| CONJUNTIVA | | | |
| Citologia de impressão em afinamentos esclerais secundários à cirurgia de pterígio com betaterapia. Charles Costa de Farias, Jeison de Nadai Barros, José Álvaro Pereira Gomes, Luiz Antonio Vieira e Luciene Barbora Souza | 2 | 89 | |
| CÓRNEA | | | |
| Avaliação dos primeiros 55 transplantes de córnea realizados por um residente em serviço público no Estado de Pernambuco. Ana Catarina Delgado de Souza, Alexandre Augusto Cabral de Mello Ventura, Fernando Cunha, Catarina Cabral de Mello Ventura e Carlos Teixeira Brandt | 2 | 101 | |
| Extrusão do anel intra-estromal corneano e vascularização do túnel Larissa Casteluber, Jaquison Furtado da Silva, Hilton Arcoverde Gonçalves de Medeiros. | 6 | 403 | |
| CÓRNEA/CONJUNTIVA | | | |
| Afilamento escleral em paciente com rinosporidiose conjuntival Patrick Frensel de Moraes Tzelikis, Herval Cavalcante Martins, Graziella Vilela e Leonardo Akaishi | 5 | 337 | |
| Ceratite por <i>Curvularia sp.</i> Renata Castelo Branco Juncá, Maria Emilia Xavier dos Santos Araújo, Thiago George Cabral Silva, Vera Lúcia Degaspere Mascaro | 3 | 200 | |
| Comparação entre as medidas da espessura central corneana usando a paquimetria óptica e a ultrassônica. Aline Leonel Maimone, Nelson Maimone e Robson Marcelo Rossi | 5 | 309 | |
| Distrofia corneana policromática posterior. Patrick Frensel de Moraes Tzelikis, Ulisses Roberto dos Santos, Marco Antonio Guarino Tanure e Fernando Cançado Trindade | 4 | 262 | |
| Efeito da remoção seletiva da sutura no astigmatismo nos transplantes de córnea pós ceratocone. Fernando Moro, Érica Galúcio, Ediberto de Magalhães, Karine Borges Marques Moysés, Victor Coronado Antunes e Tadeu Cvintal | 5 | 315 | |

| | | |
|--|---|-----|
| Eficácia da ciclosporina 0,05% na prevenção da perda endotelial no transplante de córnea. Fernando Moro, Ediberto de Magalhães, Érica Galúcio, Karine Moysés, Victor Coronado Antunes e Tadeu Cvintal ... | 5 | 321 |
| Eficácia de um regime de administração de antibióticos tópicos na redução da microbiota conjuntival de pacientes sadios com catarata senil. Renato Corrêa Souza de Oliveira, Oswaldo Ferreira Moura Brasil, Rodrigo Setúbal Arantes, Leomar Afonso da Silva Caldas, Adriana Lucia Pires Ferreira e Haroldo Vieira de Moraes Junior ... | 4 | 242 |
| Queimadura ocular pelo nitrato de prata. Ângelo Ferreira Passos e Lorena Zbyszynski Almeida | 3 | 191 |
| Quelóides corneanos: características clínicas, cirúrgicas e histopatológicas de dois casos pós-facectomia. Tiago Bisol e Renata Atanasio de Rezende | 3 | 204 |
| Uso do concentrado de plaquetas em doença da superfície ocular. Mariana Soares Viegas Moura Rezende, Caroline Antunes de Almeida Silva, Victor Coronado Antunes, Luiz Eduardo Feliciano Ribeiro, Nelson Tatsui e Tadeu Cvintal | 4 | 257 |

EDITORIAL

| | | |
|--|---|-----|
| A Medicina baseada em evidência e a oftalmologia. Arlindo José Freire Portes. | 2 | 87 |
| O Brasil contra o glaucoma. Cláudio Chaves. | 3 | 153 |
| O papel da normalização nas publicações científicas. Edna Terezinha Rother | 4 | 225 |
| O que a revista brasileira de oftalmologia busca para a oftalmologia brasileira. Riuitiro Yamane, Arlindo Portes e Edna Rother | 5 | 295 |
| Prestígio clínico da estatística. Almiro Pinto de Azeredo. | 6 | 367 |
| RBO busca padrões de excelência e quer refletir a Oftalmologia Brasileira. Riuitiro Yamane | 1 | 5 |

EPIDEMIOLOGIA

| | | |
|---|---|-----|
| Campanhas de promoção de saúde ocular: experiência do Hospital Banco de Olhos de Porto Alegre. Aline Lutz de Araújo, Nicholas Miranda Zucchetto e João Borges Fortes Filho | 4 | 231 |
| Perfil ocular das crianças atendidas no Serviço de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Petrópolis – RJ. Bruno Diniz, Patrícia Maciel Pachá. | 1 | 45 |
| Prevalência das ametropias e oftalmopatias em crianças pré-escolares e escolares em favelas do Alto da Boa Vista, Rio de Janeiro, Brasil. Abelardo de Souza Couto Júnior, Guilherme Ramos Pinto, Daniel Almeida de Oliveira, Dieniffer Holzmeister, André Luiz Freire Portes, Rogério Neurauter e Arlindo José Freire Portes | 5 | 304 |
| Prevalência de erros refrativos em escolares da primeira série do ensino fundamental da região Nordeste do Rio Grande do Sul. Paulo Estacia, Leandro Mazzoleni Stramari, Silvia Bassani Schuch, Danielle Negrello e Luciane Donato | 5 | 297 |
| Prevalência de retinocoroidite macular em crianças de Passo Fundo – RS. Paulo Estacia, Ciciliana Maíla Zilio Rech, João Rafael de Oliveira Dias | 3 | 160 |
| Prevalência do astigmatismo e distribuição de seu eixo em pacientes de um serviço oftalmológico privado em Florianópolis, Santa Catarina, Brasil. Tatiana Rocha Rayes, Guilherme Rocha Rayes, Felipe Eing, Heriberto Pinto Guimarães Neto, Francisco Azevedo Marquardt, Assad Rayes. | 6 | 369 |
| Prevenção à cegueira em crianças de três a seis anos de idade assistidas pelo Programa de Saúde da Família - Lapa, Rio de Janeiro Arlindo José Freire Portes, André Luis Freire Portes, Carlos Gustavo Bonfadini, Flávio Araújo Shinzato, Mariana Gomes Pecego, Almyr Sávio Sabrosa Borges da Silva | 3 | 155 |

GLAUCOMA

| | | |
|--|---|-----|
| Avaliação do uso de colírio no paciente portador de glaucoma. Renato Dichetti dos Reis Lisboa, Fabíola Rosa Picosse, Paulo Augusto de Arruda Mello e Augusto Paranhos Junior. | 5 | 327 |
| Bimatoprost em substituição às associações fixas latanoprost / timolol ou dorzolamida / timolol no tratamento do glaucoma. Estudo prospectivo, não randomizado e examinador mascarado. Ricardo Reis, Lúcia Cristina dos Santos, Leopoldo Magacho | 1 | 7 |
| Correlação entre a pressão intra-ocular matinal no leito e o teste de sobrecarga hídrica. Sergio Henrique Sampaio Meirelles, Fábio Barreto Moraes, Pedro Bertino Moreira, Priscilla Barbutto Botelho, Riani Morelo Alvares, Ana Carolina de Magalhães Villela, Riuitiro Yamane | 3 | 175 |
| Curva de aprendizado da esclerectomia profunda não penetrante: Estudo prospectivo comparativo entre cirurgias experientes e iniciantes versus trabeculectomia. Marcelo Jordão Lopes da Silva, Ricardo Augusto Paletta Guedes, Carlos Akira Omi, Vanessa Maria Paletta Guedes. | 1 | 14 |
| Espessura central da córnea e a medida da pressão intra-ocular com diferentes tonômetros - Priscila Yumi Kitice, Thiago Henrique Carvalho Nunes, Eduardo Della Giustina, Rodrigo Andrade de Barros, Walter Gomes Amorin Filho, José Ricardo Carvalho Lima Rehder | 6 | 388 |
| Resultados de longo prazo do agulhamento episcleral com injeção subconjuntival de Mitomicina C. Giuliano Nobis Nascimento, Ângelo Ferreira Passos, Alessandra Soares Cardozo e Eliana Zandonade ... | 3 | 181 |

NEUROFTALMOLOGIA

| | | |
|--|---|-----|
| Abordagem clínica de pacientes com atrofia óptica hereditária. Mariana Vallim Salles, Nicolas Cesário Pereira, Nina Amália Brancina Pagnan, Ana Tereza Ramos Moreira, Mário Teruo Sato | 1 | 39 |
| Alterações oculares em pacientes com Síndrome de Down. Wélia Maria de Aquino Pinho Ferraro, Newton Leitão de Andrade, Clarice Candido Santos, Cynthia de Araújo Batista Pereira, Simone Ramalho Gonçalves, Cristiana Maria Porto Silveira de Andrade. | 2 | 114 |
| Amaurose e oftalmoplegia após artrodese de coluna lombar. Frederico Nobre Baleeiro, João Luiz Pacini Costa, Sílvia Regina Costa Crispim de Sousa | 2 | 131 |
| Glioma de nervo óptico: achados neuro-oftalmológicos em paciente com Neurofibromatose tipo I. Marco Túlio Chater Viegas, Valquise Yumi Murata, Fabiana Richa Valim, Thiago Pardo Pizarro. | 6 | 406 |
| Hemorragia de disco óptico possivelmente secundária a descolamento espontâneo do vítreo posterior. Rodrigo Angelucci, Renata Canovas, Jorge Mitre e José Ricardo Rehder | 4 | 267 |
| Papiledema na doença de Lyme. Cristiano Detoni, Alessandra Euzébio Pinto, Bibiana Policena Oliveira, Carina Colossi, Haroldo Vieira de Moraes Junior e Manuel Augusto Pereira Vilela | 2 | 127 |
| Pupila hemianópica de Wernicke e malformação arteriovenosa intracraniana: descrição dos achados neuro-oftalmológicos. Cristina Yabumoto Erasmo Barros da Silva Júnior, Maurício Coelho Neto, Ricardo Ramina, Mário Teruo Sato. | 1 | 53 |

PÁLPEBRA

| | | |
|---|---|-----|
| Carcinoma basocelular com invasão orbitária. Josenylda Calixto Barros, Silvana Artioli Schellini, José Vicente Tagliarini, Antonio Carlos Sartorelli, Mariangela Esther Alencar Marques | 2 | 122 |
| Luxação traumática do globo ocular causada por acidente doméstico. Rogério de Almeida Tárzia | 6 | 399 |
| Oftalmomíase externa causada por <i>Cochliomyia hominivorax</i> Rodrigo Ueno Takahagi, Fernando Pistorini Gonçalves, Newton Goulart Madeira, Silvana Artioli Schellini | 1 | 58 |

| | ED. PÁG. | | ED. PÁG. |
|---|----------|-----|----------|
| Oftalmíase em recém-nascido de sete dias. Pérola Grupenmacher Iankilevich, Ana Isabel Cantor Vieira, Paulo Zelter Grupenmacher, Juliana Rifas Nico Sobrinho e Leon Grupenmacher | 3 | 197 | |
| PÁLPEBRA/OCULOPLÁSTICA | | | |
| Considerações sobre eficiência administrativa relacionado aos exames de ultra-sonografia, tomografia computadorizada e ressonância magnética nas afecções orbitárias. Magno Watanabe, Carlos Augusto de Moraes e Abelardo de Souza Couto Júnior. | 6 | 376 | |
| Estenose Adquirida do Ponto Lacrimal - conduta. Erick Marcet Santiago de Macedo, Rachel Carmargo Carneiro e Suzana Matayoshi .. | 5 | 332 | |
| REFRAÇÃO | | | |
| Resultados com a cirurgia de expansão escleral para presbiopia José Beniz | 2 | 95 | |
| RETINA | | | |
| Combined hamartoma of the retina and retinal pigment epithelium: OCT images and a case report of a clinical evolution since 1998. João Borges Fortes Filho, Paula Gabriela Batista dos Santos, Lucas Borges Fortes, Isabel Habeyche Cardoso, Humberto Lubisco Filho | 2 | 135 | |
| Doença de Coats: Perfil de casos encaminhados para serviço de oncologia ocular. Eduardo Ferrari Marback, Iluska Fagundes de Andrade, Helena Maria Costa Oliveira, Aristóteles Gazineu Junior, Roberto Lorens Marback. | 6 | 394 | |
| Estudo da onda b ₂ e dos potenciais oscilatórios do eletrorretinograma e da onda P ₁₀₀ do potencial evocado visual na retinopatia diabética incipiente. Marcelo Moniz Dantas, Cláudia Pinto Dantas, Tatiana Nemer Vieira, Vinicius da Silva Varandas, Antônio Luiz Zangalli, Adalmir Morterá Dantas | 2 | 106 | |
| Importância da tomografia de coerência optica e do eletrorretinograma na retinosquise senil. Regina Halfeld Furtado de Mendonça, Otacílio Oliveira Maia Júnior, Fábio Gasparin, Luciana Duarte Rodrigues, e Walter Yukihiko Takahashi | 5 | 345 | |
| Retinopatia Leucêmica. Patrícia Corrêa de Mello Araújo, Vitor Barbosa Cerqueira, Daniela Socci, Haroldo Vieira Moraes Junior. | 1 | 63 | |
| Telangiectasia retiniana parafoveal unilateral. Mário Martins dos Santos Motta e Jacqueline Coblenz | 5 | 341 | |
| Utilização do AutoCAD 2004 para quantificação de pesquisas usando fotomicrografias eletrônicas. Carla Albertina Martins Almeida, Silvana Artioli Schellini, Elisa Aparecida Gregório, Cláudia Helena Pellizon | 4 | 227 | |
| RETINA/VÍTREO | | | |
| Persistência de vítreo primário hiperplásico posterior. Viviane Maria Xavier Ferreira Souza e Gilberto da Silva Souza | 4 | 271 | |
| UVEÍTE | | | |
| A importância da avaliação da qualidade de vida em pacientes com hanseníase ocular. David Tayah, Laurence Alvarez, José Ricardo Carvalho de Lima Rehder | 1 | 33 | |
| Análise das principais manifestações oculares de pacientes hansenianos nas regiões Norte e Sudeste do Brasil. Rodrigo Angelucci, Paulo Sampaio, Rodrigo Proto, Lúcia Sato e José Ricardo Rehder | 4 | 236 | |
| Perfil clínico dos pacientes portadores de endoftalmite internados no Hospital das Clínicas de São Paulo. Fábio Petersen Saraia, Patrícia Grativol Costa, Daniela Lumi Inomata, Rony Carlos Preti, John Hetal Junior e Yoshitaka Nakashima | 3 | 169 | |
| Síndrome de Vogt-Koyanagi-Harada e hemorragia vítrea. Patrícia Corrêa de Mello Araújo, Haroldo Vieira Moraes Junior, Daniela Socci da Costa, Débora Duarte de Souza, Hugo Soares Maia. | 1 | 49 | |
| Uveítes fúngicas: a vitrectomia com biópsia vítrea é sempre útil? Hilton Arcoverde Gonçalves de Medeiros, João Eugenio Gonçalves de Medeiros, Larissa Casteluber, Hilkias Adachi Araújo | 3 | 165 | |

Instruções aos autores

A Revista Brasileira de Oftalmologia (Rev Bras Oftalmol.) - ISSN 0034-7280, publicação científica da Sociedade Brasileira de Oftalmologia, se propõe a divulgar artigos que contribuam para o aperfeiçoamento e o desenvolvimento da prática, da pesquisa e do ensino da Oftalmologia e de especialidades afins. Todos os manuscritos, após aprovação pelos Editores, serão avaliados por dois ou três revisores qualificados (peer review), sendo o anonimato garantido em todo o processo de julgamento. Os comentários dos revisores serão devolvidos aos autores para modificações no texto ou justificativa de sua conservação. Somente após aprovações finais dos revisores e editores, os manuscritos serão encaminhados para publicação. O manuscrito aceito para publicação passará a ser propriedade da Revista e não poderá ser editado, total ou parcialmente, por qualquer outro meio de divulgação, sem a prévia autorização por escrito emitida pelo Editor Chefe. Os artigos que não apresentarem mérito, que contenham erros significativos de metodologia, ou não se enquadrem na política editorial da revista, serão rejeitados não cabendo recurso.

Os artigos publicados na Revista Brasileira de Oftalmologia seguem os requisitos uniformes proposto pelo Comitê Internacional de Editores de Revistas Médicas, atualizado em fevereiro de 2006 e disponível no endereço eletrônico <http://www.icmje.org>

APRESENTAÇÃO E SUBMISSÃO DOS MANUSCRITOS

O artigo enviado deverá ser acompanhado de carta **assinada por todos os autores**, autorizando sua publicação, declarando que o mesmo é inédito e que não foi, ou está sendo submetido à publicação em outro periódico.

A esta carta devem ser anexados:

- Declaração de Conflitos de Interesse, quando pertinente. A Declaração de Conflitos de Interesses, segundo Resolução do Conselho Federal de Medicina nº 1595/2000, veda que em artigo científico seja feita promoção ou propaganda de quaisquer produtos ou equipamentos comerciais;
- Certificado de Aprovação do Trabalho pela Comissão de Ética em Pesquisa da Instituição em que o mesmo foi realizado;
- Informações sobre eventuais fontes de financiamento da pesquisa;
- Artigo que trata de pesquisa clínica com seres humanos deve incluir a declaração de que os participantes assinaram Termo de Consentimento Livre Informado.

Todas as pesquisas, tanto as clínicas como as experimentais, devem ter sido executadas de acordo com a Declaração de Helsinki.

A Revista Brasileira de Oftalmologia não endossa a opinião dos autores, eximindo-se de qualquer responsabilidade em relação a matérias assinadas.

Os artigos podem ser escritos em português, espanhol, inglês ou francês.

A Revista Brasileira de Oftalmologia recebe para publicação: Artigos Originais de pesquisa básica, experimentação clínica ou cirúrgica; Divulgação e condutas em casos clínicos de relevante importância; Revisões de temas específicos, Atualizações; Cartas ao editor. Os Editoriais serão escritos a convite, apresentando comentários de trabalhos relevantes da própria revista, pesquisas importantes publicadas ou comunicações dos editores de interesse para a especialidade. Artigos com objetivos comerciais ou propagandísticos serão recusados. Os manuscritos deverão

obedecer as seguintes estruturas:

Artigo Original: Descreve pesquisa experimental ou investigação clínica - prospectiva ou retrospectiva, randomizada ou duplo cego. Deve ter: **Título em português e inglês, Resumo estruturado, Descritores, Abstract, Keywords, Introdução, Métodos, Resultados, Discussão, Conclusão e Referências.**

Artigo de Revisão: Tem como finalidade examinar a bibliografia publicada sobre um determinado assunto, fazendo uma avaliação crítica e sistematizada da literatura sobre um determinado tema e apresentar as conclusões importantes, baseadas nessa literatura. Somente serão aceitos para publicação quando solicitado pelos Editores. Deve ter: **Texto, Resumo, Descritores, Título em Inglês, Abstract, Keywords e Referências.**

Artigo de Atualização: Revisões do estado-da-arte sobre determinado tema, escrito por especialista a convite dos Editores. Deve ter: **Texto, Resumo, Descritores, Título em Inglês, Abstract, Keywords e Referências.**

Relato de Caso: Deve ser informativo e não deve conter detalhes irrelevantes. Só serão aceitos os relatos de casos clínicos de relevada importância, quer pela raridade como entidade nosológica, quer pela não usual forma de apresentação. Deve ter: **Introdução, Descrição objetiva do caso, Discussão, Resumo, Descritores, Título em Inglês, Abstract e Keywords e Referências.**

Cartas ao Editor: Têm por objetivo comentar ou discutir trabalhos publicados na revista ou relatar pesquisas originais em andamento. Serão publicadas a critério dos Editores, com a respectiva réplica quando pertinente.

Preparo do Manuscrito:

A) Folha de Rosto deverá conter:

- Título do artigo, em português e inglês, contendo entre dez e doze palavras, sem considerar artigos e preposições. O **Título** deve ser motivador e deve dar idéia dos objetivos e do conteúdo do trabalho;
- Nome completo de cada autor, sem abreviaturas, porém, se o autor já possui um formato utilizado em suas publicações, deve informar à secretaria da revista;
- Indicação do grau acadêmico e/ou função acadêmica e a afiliação institucional de cada autor, separadamente. Se houver mais de uma afiliação institucional, indicar apenas a mais relevante. Cargos e/ou funções administrativas não devem ser indicadas.
- Indicação da Instituição onde o trabalho foi realizado;
- Nome, endereço, fax e e-mail do autor correspondente;
- Fontes de auxílio à pesquisa, se houver;
- Declaração de inexistência de conflitos de interesse.

B) Segunda folha

Resumo e Descritores: Resumo, em português e inglês, com no máximo 250 palavras. Para os artigos originais, deverá ser estruturado (Objetivo, Métodos, Resultados, Conclusão), ressaltando os dados mais significativos do trabalho. Para Relatos de Caso, Revisões ou Atualizações, o resumo não deverá ser estruturado. Abaixo do resumo, especificar no mínimo cinco e no máximo dez descritores (Keywords) que definam o assunto do trabalho. Os descritores deverão ser baseados no DeCS – Descritores em Ciências da Saúde – disponível no endereço eletrônico <http://decs.bvs.br/>

Abaixo do Resumo, indicar, para os Ensaio Clínicos, o número de registro na base de Ensaio Clínicos (<http://clinicaltrials.gov>)*

C) Texto

Deverá obedecer rigorosamente a estrutura para cada categoria de manuscrito.

Em todas as categorias de manuscrito, a citação dos autores no texto deverá ser numérica e seqüencial, utilizando algarismos arábicos entre parênteses e sobrescritos. As citações no texto deverão ser numeradas seqüencialmente em números arábicos sobrepostos, devendo evitar a citação nominal dos autores.

Introdução: Deve ser breve, conter e explicar os objetivos e o motivo do trabalho.

Métodos: Deve conter informação suficiente para saber-se o que foi feito e como foi feito. A descrição deve ser clara e suficiente para que outro pesquisador possa reproduzir ou dar continuidade ao estudo. Descrever a metodologia estatística empregada com detalhes suficientes para permitir que qualquer leitor com razoável conhecimento sobre o tema e o acesso aos dados originais possa verificar os resultados apresentados. Evitar o uso de termos imprecisos tais como: aleatório, normal, significativo, importante, aceitável, sem defini-los. Os resultados da pesquisa devem ser relatados neste capítulo em seqüência lógica e de maneira concisa.

Informação sobre o manejo da dor pós-operatório, tanto em humanos como em animais, deve ser relatada no texto (Resolução nº 196/96, do Ministério da Saúde e Normas Internacionais de Proteção aos Animais).

Resultados: Sempre que possível devem ser apresentados em Tabelas, Gráficos ou Figuras.

Discussão: Todos os resultados do trabalho devem ser discutidos e comparados com a literatura pertinente.

Conclusão: Devem ser baseadas nos resultados obtidos.

Agradecimentos: Devem ser incluídos colaborações de pessoas, instituições ou agradecimento por apoio financeiro, auxílios técnicos, que mereçam reconhecimento, mas não justificam a inclusão como autor.

Referências: Devem ser atualizadas contendo, preferencialmente, os trabalhos mais relevantes publicados, nos últimos cinco anos, sobre o tema. Não deve conter trabalhos não referidos no texto. Quando pertinente, é recomendável incluir trabalhos publicados na RBO. As referências deverão ser numeradas consecutivamente, na ordem em que são mencionadas no texto e identificadas com algarismos arábicos. A apresentação deverá seguir o formato denominado "Vancouver Style", conforme modelos abaixo. Os títulos dos periódicos deverão ser abreviados de acordo com o estilo apresentado pela National Library of Medicine, disponível na "List of Journal Indexed in Index Medicus" no endereço eletrônico: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=journals>

Para todas as referências, citar todos os autores até seis. Quando em número maior, citar os seis primeiros autores seguidos da expressão et al.

Artigos de Periódicos:

Dahle N, Werner L, Fry L, Mamalis N. Localized, central optic snowflake degeneration of a polymethyl methacrylate intraocular lens: clinical report with pathological correlation. *Arch Ophthalmol.* 2006;124(9):1350-3.

Arnarsson A, Sverrisson T, Stefansson E, Sigurdsson H, Sasaki H, Sasaki K, et al. Risk factors for five-year incident age-related macular degeneration: the Reykjavik Eye Study. *Am J Ophthalmol.* 2006;142(3):419-28.

Livros:

Yamane R. Semiologia ocular. 2a ed. Rio de Janeiro: Cultura Médica; 2003.

Capítulos de Livro:

Oréfice F, Boratto LM. Biomicroscopia. In: Yamane R.

Semiologia ocular. 2ª ed. Rio de Janeiro:

Cultura Médica; 2003.

Dissertações e Teses:

Cronemberger S. Contribuição para o estudo de alguns aspectos da aniridia [tese]. São Paulo: Universidade Federal de São Paulo; 1990.

Publicações eletrônicas

Herzog Neto G, Curi RLN. Características anatômicas das vias lacrimais excretoras nos bloqueios funcionais ou síndrome de Milder. *Rev Bras Oftalmol* [periódico na Internet]. 2003 [citado 2006 Jul 22];62(1):[cerca de 5p.]. Disponível em: www.sboportal.org.br

Tabelas e Figuras: A apresentação desse material deve ser em preto e branco, em folhas separadas, com legendas e respectivas numerações impressas ao pé de cada ilustração. No verso de cada figura e tabela deve estar anotado o nome do manuscrito e dos autores. Todas as tabelas e figuras também devem ser enviadas em arquivo digital, as primeiras preferencialmente em arquivos Microsoft Word® e as demais em arquivos Microsoft Excel®, Tiff ou JPG. As grandezas, unidades e símbolos utilizados nas tabelas devem obedecer a nomenclatura nacional. Fotografias de cirurgia e de biópsias onde foram utilizadas colorações e técnicas especiais, serão consideradas para impressão colorida, sendo o custo adicional de responsabilidade dos autores.

Legendas: Imprimir as legendas usando espaço duplo, acompanhando as respectivas figuras (gráficos, fotografias e ilustrações) e tabelas. Cada legenda deve ser numerada em algarismos arábicos, correspondendo as suas citações no texto.

Abreviaturas e Siglas: Devem ser precedidas do nome completo quando citadas pela primeira vez no texto ou nas legendas das tabelas e figuras.

Se as ilustrações já tiverem sido publicadas, deverão vir acompanhadas de autorização por escrito do autor ou editor, constando a fonte de referência onde foi publicada.

O texto deve ser impresso em computador, em espaço duplo, papel branco, no formato 210mm x 297mm ou A4, em páginas separadas e numeradas, com margens de 3cm e com letras de tamanho que facilite a leitura (recomendamos as de nº 14). O original deve ser encaminhado em uma via, acompanhado de CD ou disquete 3,5", com versão do manuscrito, com respectivas ilustrações, digitado no programa "Word for Windows 6.0.

A Revista Brasileira de Oftalmologia reserva o direito de não aceitar para avaliação os artigos que não preencham os critérios acima formulados.

*** Nota importante:** A "Revista Brasileira de Oftalmologia" em apoio às políticas para registro de ensaios clínicos da Organização Mundial de Saúde (OMS) e do *International Committee of Medical Journal Editors (ICMJE)*, reconhecendo a importância dessas iniciativas para o registro e divulgação internacional de informação sobre estudos clínicos, em acesso somente aceitará para publicação, a partir de 2008, os artigos de pesquisas clínicas que tenham recebido um número de identificação em um dos Registros de Ensaios Clínicos validados pelos critérios estabelecidos pela OMS e ICMJE, disponível no endereço: <http://clinicaltrials.gov> ou no site do Pubmed, no item <ClinicalTrials.gov>.

O número de identificação deverá ser registrado abaixo do resumo.

Os trabalhos deverão ser enviados à

Revista Brasileira de Oftalmologia
Rua São Salvador, 107 - Laranjeiras
CEP 22231-170 - Rio de Janeiro - RJ

Revista Brasileira de Oftalmologia

Declaração dos Autores (É necessária a assinatura de todos os autores)

Em consideração ao fato de que a Sociedade Brasileira de Oftalmologia está interessada em editar o manuscrito a ela encaminhado pelo(s) o(s) autor(es) abaixo subscrito(s), transfere(m) a partir da presente data todos os direitos autorais para a Sociedade Brasileira de Oftalmologia em caso de publicação pela Revista Brasileira de Oftalmologia do manuscrito..... Os direitos autorais compreendem qualquer e todas as formas de publicação, tais como na mídia eletrônica, por exemplo. O(s) autor (es) declara (m) que o manuscrito não contém, até onde é de conhecimento do(s) mesmo(s), nenhum material difamatório ou ilegal, que infrinja a legislação brasileira de direitos autorais.

Certificam que, dentro da área de especialidade, participaram cientemente deste estudo para assumir a responsabilidade por ele e aceitar suas conclusões.

Certificam que, com a presente carta, descartam qualquer possível conflito financeiro ou de interesse que possa ter com o assunto tratado nesse manuscrito.

Título do Manuscrito _____

Nome dos Autores _____

Minha assinatura abaixo indica minha total concordância com as três declarações acima.

Data _____ Assinatura do Autor _____

Data _____ Assinatura do Autor _____

Data _____ Assinatura do Autor _____

Data _____ Assinatura do Autor _____

Data _____ Assinatura do Autor _____

Data _____ Assinatura do Autor _____