

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Celso Marra Pereira	383
Efeitos do uso tópico da Mitomicina C na superfície conjuntival de coelhas	Effects of topical mitomycin C on rabbit conjunctival surface	Milton Ruiz Alves, Tânia Helena Bignardi	387
Ciclotocoagulação endoscópica em glaucomas refratários	Endoscopic cyclophotocoagulation for refractory glaucomas	Francisco Eduardo Lima, Durval M. Carvalho, José Beniz, Marcos Ávila	397
Prevalência das causas de cegueira no Instituto dos Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto - SP	Blindness causes prevalence at Institute of Working Blind of São José do Rio Preto - SP	Ana Lúcia Machado Gardim, Maria de Lourdes Veronesi Rodrigues, Luís Antônio Demarco	409
Extração de cristalino transparente: facoaspiração refrativa no tratamento da alta miopia	Clear lens extraction: Refractive phacoaspiration as treatment for high myopia	Virgílio Centurion, Juan Carlos Caballero, Augusto Cezar Lacava	415
Falhas de diagnóstico em pacientes referidos por não especialistas	Diagnostic mistakes on referrals from non specialists	Everaldo Lemos, Carolina de Gouvêa Lemos	423
Presbiopia. Fatores relacionados	Presbyopia. Factors related to	João Antonio Sales Caldas, Nadja Maria Bezerra Caldas, Eduardo de França Damasceno	429
Casos, Técnicas e Instrumentos			
Anastomose coroido-retiniana na degeneração macular relacionada à idade	Chorioretinal vascular anastomosis in age-related macular degeneration	Miguel Hage Amaro, Dennis Orlock, CRA	435
Nova técnica cirúrgica para ressecção de pterígio em associação com o uso intra-operatório de Mitomicina C	New method for pterygium surgery with intraoperative Mitomycin C	Milton Ruiz Alves, Marisa Braga Potério, José A. Cardillo	441
Educação Médica Continuada Anti-sépticos em Oftalmologia		Dantas Coutinho	445
Orientação aos autores	Instructions for authors		448

Editorial

Uma equação de difícil solução: medicina eficiente = medicina cara

Há uma constante preocupação com a qualidade da assistência médica oferecida à nossa população e, independentemente das injunções político-gerenciais, o crescente custo da tecnologia posta a serviço da medicina tem comprometido a sua prática, talvez, com alguma freqüência, por uma visão inadequada da tecnologia a ser adotada ou não. Muito grave é o fato de que os elevados custos financeiros na medicina privada, se não diluídos, são incompatíveis com o lucro razoável e se impõe a prática de "vender" serviço em lugar de se "prestar" serviço.

A globalização e o acesso imediato e universal às informações tornaram a publicidade uma arma muito, e cada vez mais, poderosa e, em nossa área, há uma estratégia, adotada pelos fabricantes de equipamentos e remédios, de divulgarem seus produtos pela mídia leiga, às vezes de forma tendenciosa, criando uma pressão dos usuários sobre os médicos, invertendo a forma tradicional de divulgar estes conhecimentos inicialmente para os médicos e, através destes, levá-los a uma divulgação mais ampla na comunidade.

Recentemente, durante um dos nossos congressos, um dos ex-residente do nosso serviço confessou-me uma sensação ambígua de alegria e desconforto. Dizia-se feliz pela oportunidade que se renovava de aprendizado, do contato com os colegas, mas que se sentia constrangido, um "Flintstone" diante da pressão tecnológica, dos vídeos magníficos de técnicas "mágicas" com equipamentos que jamais ousaria adquirir para sua prática interiorana e da banalização de aparelhos computadorizados que agora se incorporavam ao cotidiano dos consultórios. Dizia ele que 80% do que vira no congresso era de práticas desejáveis mas impraticáveis na sua clínica. Sentia-se "um zero à esquerda".

A nossa rotina diária tem sido modificada pelos auto-refratores, tonômetros a ar, ceratoscópios etc.; honestamente, não podemos dizer que para melhor. Quando delegamos a um "técnico" a avaliação preliminar do nosso paciente com estes equipamentos, poderemos, na realidade, estar sendo induzidos a erros. Aquele ceratocone incipiente ou aquele lenticone que facilmente detectaríamos com nosso retinoscópio, pode agora deixar de ser detectado, e a adaptação da lente de contato difícil continuará a envolver um elevado grau de empirismo baseado na experiência do adaptador. Talvez, não fosse o fato de nosso colega e competidor possuir estes equipamentos, e isso de certa forma influir no julgamento que os pacientes venham a fazer da minha clínica, eu não os adquirisse.

A pressão econômica também nos afasta do paciente, pois, se posso delegar parte do atendimento a um leigo com pequeno treinamento, sobra-me tempo para atender mais

pacientes e, assim, compensar a baixa remuneração que venha a receber. Há um conjunto muito complexo de fatores envolvidos na decisão de incorporar equipamentos dispendiosos à nossa prática, mas, sem dúvida, aquele "apelo ao ego" dos velhos comerciais ainda é utilizado com sucesso pelas multinacionais que nos conquistam.

Precisamos de bom-senso para distinguir até onde a sofisticação é apenas supérflua e onerosa, e não nos envergonharmos de manter nossa sistemática de procedimentos onde ela ofereça resultados satisfatórios, e ter mesmo a ousadia de praticar o "anti-marketing" em defesa de padrões aceitáveis da prática tradicional. Sempre mantive profunda admiração pelos grandes mestres da oftalmologia, como Fuchs, cujo livro foi uma das minhas primeiras fontes de formação, e tantos outros, que punham a atenção, o cuidado e a astúcia a serviço das suas agudas inteligências, e com recursos muito medíocres nos deixaram um legado tão vasto de conhecimentos. Isto é boa medicina, usar nossos sentidos e sensibilidade, aceitar os desafios à nossa argúcia e não apenas delegar às máquinas aquilo que podemos fazer tão bem.

Celso Marra Pereira

Efeitos do uso tópico da Mitomicina C na superfície conjuntival de coelhas *

Milton Ruiz Alves**, Tânia Helena Bignardi***

RESUMO

Este estudo foi realizado com o objetivo de avaliar a influência do uso tópico da mitomicina C, a 0,4 mg/ml, 0,2 mg/ml e 0,08 mg/ml, na conjuntiva ocular, com investigação feita em uma população de coelhas. A mitomicina C e a água destilada (controle) foram instiladas duas vezes ao dia, por 4 dias, em olhos com superfície córneo-conjuntival íntegra e em olhos com defeito epitelial corneano central, com diâmetro de 7,75 mm.

A conjuntiva bulbar de ambos os olhos foi avaliada com exame biomicroscópico e histopatológico. Nos olhos medicados com mitomicina C, observou-se hiperemia conjuntival (olhos com superfície córneo-conjuntival íntegra), hiperemia e reação bléfaró-conjuntival (olhos com defeito epitelial). A frequência de células calciformes conjuntivais foi alterada nos olhos com defeito epitelial, medicados com mitomicina C a 0,4 mg/ml e a 0,2 mg/ml, e nos olhos com superfície ocular íntegra, tratados com a droga na concentração de 0,4 mg/ml.

A aplicação desses achados para os seres humanos ainda não foi estabelecida.

Palavras-chaves: Mitomicina C, Toxicidade epitelial, Coelhos

ABSTRACT

Effects of topical mitomycin c on rabbit conjunctival surface

To evaluate the effect of mitomycin C eye drops (0,4 mg/ml, 0,2 mg/ml and 0,08 mg/ml) on corneal-conjunctival surface, in rabbits, this study was

* Do Laboratório de Investigação Médica (LIM 33) da Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

** Professor Livre Docente.

*** Pós-graduando do Departamento de Patologia da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Recebido para publicação em 30/04/97.

realized. Mitomycin C was instilled into eyes with 7,75 mm diameter central epithelial wound and into nonwounded eyes, twice a day for 4 days. Distilled water treated control wounded and nowounded eyes.

Ocular conjunctival surface (normal and wounded eyes) was assessed through slit-lamp biomicroscopic examination and histopathology. In eyes treated with Mitomycin C, biomicroscopy revealed conjunctival hyperemia (nonwounded eyes) and conjunctival hyperemia and blepharoconjunctival reaction (wounded eyes). Conjunctival epithelial goblet cell frequency was affected by 0,4 mg/ml Mitomycin C (nonwounded eyes) and by 0,4mg/ml and 0,2mg/ml Mitomycin C (wounded eyes).

The applicability of these findings to humans has not yet been established.

Key-words: Mitomycin C, Epithelial toxicity, Rabbits.

INTRODUÇÃO

O epitélio conjuntival ocupa 90% da superfície ocular e desempenha papel significativo na manutenção da integridade funcional do olho (Thoft; Friend, 1980). Uma característica do epitélio conjuntival é a presença de mucina que é secretada pelas células caliciformes que constituem, aproximadamente, 7% da população das células basais (Dua *et al*, 1994). O número de células caliciformes do epitélio conjuntival se altera durante a reparação epitelial corneana, e, nestas condições, a avaliação da população de células caliciformes pode refletir a presença de processos reparativos ou proliferativos na superfície ocular (Geggel *et al*, 1984).

Defeitos epiteliais corneanos estimulam uma resposta proliferativa na conjuntiva perilímbrica (Haaskjold *et al*, 1992), mas, sob condições normais, o limbo atua como barreira e é capaz de exercer uma crescente pressão inibitória para impedir a migração de células epiteliais conjuntivais para a córnea (Tseng, 1989).

Instilação tópica da mitomicina C (MMC) em diferentes concentrações (1,0 mg/ml, 0,4 mg/ml, 0,2 mg/ml e 0,1 mg/ml) foi inicialmente utilizada em oftalmologia como terapêutica adjuvante à cirurgia do pterígio com o objetivo de prevenir recorrências. A ocorrência de complicações graves como ulceração escleral, defeitos epiteliais corneanos, reação inflamatória intra-ocular e necrose de córnea (Rubienfeld *et al*,

1992) enfatizam a necessidade de estudos para a avaliação de segurança.

A MMC inibe a síntese de DNA, degrada o DNA pré-formado, causa lise do núcleo celular, e em concentrações 30 a 100 vezes maiores que a necessária para inibir a síntese de DNA, inibe, também, a síntese de RNA (Crooke; Bradner, 1976).

A MMC inibe a proliferação de cultura de fibroblastos de animais e de seres humanos (Jampel, 1992; Yamamoto *et al*, 1990), sendo o efeito dose dependente. A droga tem atividade contra todas as células, independentemente da fase do ciclo celular. Mesmo células que não estejam sintetizando DNA poderão ser afetadas pela MMC e não proliferar após exposição (Jampel, 1992). Inibição da síntese de DNA e diminuição do número de mitoses ocorrem quando a MMC é administrada em qualquer fase do ciclo celular, especialmente nas fases G 1 e S (Crooke; Bradner, 1976).

A instilação tópica de medicações oftalmológicas produz níveis de concentração mais altos na córnea e na conjuntiva do que em outros tecidos oculares (Kawase *et al*, 1992). Embora defeitos epiteliais córneo-conjuntivais possam sobrevir ao uso tópico de agentes antimitóticos, não existem informações entre a dosagem de MMC e seu efeito adverso na superfície conjuntival, tornando imperativas maiores investigações nesta área.

O presente trabalho tem como objetivo analisar, em coelhas, sob o ponto de vista clínico e histológico, as alterações desencadeadas pelo uso tópico de MMC, na superfície conjuntival de olhos com superfície epitelial íntegra, e em olhos com defeito epitelial corneano central.

MATERIAL E MÉTODOS

Utilizaram-se 24 coelhas albinas da raça Nova Zelândia, espécie *Oryctolagus cuniculus*, com idade entre dois e três meses, tratadas de acordo com as normas recomendadas pelo Colégio Brasileiro de Experimentação Animal. Após serem examinadas em lâmpada de fenda para afastar inflamação ou alterações das superfícies córneo-conjuntival e palpebral de ambos olhos, as coelhas foram aleatoriamente divididas em 4 lotes de 6 animais (A, B, C e D). Nos olhos direitos destes animais, a superfície ocular foi mantida íntegra. Nos olhos esquerdos, foi realizado um defeito epitelial superficial na área central da córnea de 7,75 mm de diâmetro (Alves *et al*, 1994). Imediatamente após, iniciou-se a instilação de colírio de água destilada nos olhos dos animais-controle (lote A) e de MMC nos olhos dos animais tratados (lote B, MMC a 0,02%; lote C, MMC a 0,008% e lote D, MMC a 0,04%), na dosagem de duas gotas a cada 12 horas, por quatro dias.

Os animais foram submetidos a exame ocular realizado em lâmpada de fenda, diariamente, antes e após a instilação de colírio de fluoresceína sódica a 2%. Foram examinadas as margens palpebrais e conjuntiva, para avaliação de possíveis efeitos tóxicos da droga. A presença de hiperemia conjuntival e/ou de reação bléfaró-conjuntival foi avaliada semi-quantitativamente, estabelecendo-se: "0", como ausência; "1", como intensidade discreta; "2", como intensidade moderada; "3", como intensidade máxima.

Imediatamente após os exames de controle realizados 96 horas do início da experimentação, os animais foram sacrificados com injeção na veia marginal da orelha, contendo 65 mg/Kg de peso de Hypnol a 3%. Um fio de seda preto 4 "0" de sutura foi passado no limbo às 12:00 horas

como ponto de referência, para obter-se um retalho de conjuntiva nasal medindo 4 mm de largura por 6 mm de comprimento, desprezando-se os 2 mm de conjuntiva imediatamente adjacentes ao limbo. Cortes histológicos de 5 micrômetros dos tecidos incluídos em parafina foram submetidos às técnicas histoquímicas utilizadas de rotina na Divisão de Anatomia Patológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Nas lâminas coradas por hematoxilina-eosina foi analisada a presença e o tipo de infiltrado inflamatório.

Nas lâminas coradas com PAS, a frequência de células caliciformes foi determinada pela contagem do número de células caliciformes PAS positiva por campo (média de 100 células epitelias conjuntivais, por campo, por aumento de 400 X, microscópio óptico comum, micro Star, American Optical). De cada conjuntiva foram contados 10 campos.

Os dados numérico-estatísticos das variáveis analisadas foram apresentadas através de médias aritméticas, desvios-padrão, medianas percentis e valores mínimos e máximos, submetidos aos seguintes testes não paramétricos. Prova de Kruskal-Wallis (H), Prova das comparações múltiplas pareadas de Scheffé e Prova das comparações múltiplas pareadas de Dunn (Q). Em todos os testes estatísticos, utilizou-se a medida descritiva p, e adotou-se o nível crítico de significância de 5%.

RESULTADOS

Nos olhos direitos dos animais medicados com colírio de água destilada (lote A) e MMC a 0,008% (lote C) não foram observadas blefarites, bléfaró-conjuntivites ou conjuntivites. Três animais do lote D, e outros dois do lote B, medicados, respectivamente, com MMC a 0,04% e a 0,02%, apresentaram hiperemia conjuntival discreta no exame em 96 horas.

Os resultados de hiperemia conjuntival, analisados através das notas atribuídas nas avaliações realizadas em 24, 48, 72 e 96 horas, expressos pelas medianas, número de olhos e

Tab. 1 - Resultados das avaliações de hiperemia conjuntival nos olhos submetidos a diferentes tratamentos, realizadas em 24, 48, 72 e 96 horas após a remoção epitelial, expressos pelas medianas, número de olhos (N) e comparações pela prova de Kruskal-Wallis (H).

Tratamento	24	48	72	96	N
A.DESTILADA	1,00	0,00	0,00	0,00	6
MMC 0,04%	1,50	2,50	3,00	3,00	6
MMC 0,02%	1,00	2,00	2,00	2,00	6
MMC 0,008%	0,00	1,00	1,50	1,00	6
H	9,02	18,03	17,11	19,32	
P	0,0290*	0,0004*	0,0007*	0,0002*	

Tab. 2 - Resultados das avaliações de reação bléfaró-conjuntival nos olhos submetidos a diferentes tratamentos, realizadas 48, 72 e 96 horas após a remoção epitelial, expressos pelas medianas, número de olhos (N) e comparações pela prova de Kruskal-Wallis (H).

Tratamento	48	72	96	N
A.DESTILADA	0,00	0,00	0,00	6
MMC 0,04%	1,50	3,00	3,00	6
MMC 0,02%	1,00	1,50	2,50	6
MMC 0,008%	0,00	0,00	0,00	6
H	14,16	18,78	17,82	
P	0,0027*	0,0003*	0,0005*	

comparações pela prova de Kruskal-Wallis, obtidos dos olhos esquerdos, submetidos a defeito epitelial corneano central, estão na Tab. 1.

Com o emprego do teste de comparações múltiplas de Scheffé, foram identificadas as seguintes diferenças entre os grupos avaliados:

- A.DESTILADA # MMC 0,008% # (MMC 0,02% = MMC 0,04%)

Não foram observadas reações bléfaró-conjuntivais na avaliação realizada em 24 horas. Os resultados de reação bléfaró-conjuntival, analisados através das notas atribuídas nas avaliações realizadas em 48, 72 e 96 horas, expressos pelas medianas, número de olhos e comparações pela prova de Kruskal-Wallis, estão na Tab. 2.

Com o emprego do teste de comparações múltiplas de Scheffé, foram identificadas as seguintes diferenças entre os grupos avaliados:

- (A.DESTILADA = MMC 0,008%) # (MMC 0,02% = MMC 0,04%)

Na avaliação biomicroscópica de 96 horas observou-se persistência do defeito epitelial central em 4 das 6 córneas dos animais tratados com MMC a 0,02% e nas 6 córneas dos animais medicados com MMC a 0,04%.

Na avaliação histopatológica das conjuntivas bulbares, encontrou-se infiltrado inflamatório constituído principalmente por neutrófilos e eosinófilos, em apenas um dos olhos operados dos animais do lote A (medicados com colírio de água destilada), em 5 dos 6 olhos-controle e nos 6 olhos operados dos animais do lote D (medicados com MMC a 0,04%); em 4 de 5 olhos-controle e nos 6 olhos operados dos animais do lote B (medicados com MMC a 0,02%); e em 3 dos 6 olhos-controle e nos 5 olhos operados dos animais do lote C (medicados com MMC a 0,008%).

Tab. 3 - Valores das medianas, percentis (25%-75%), número de campos avaliados (N) e resultado da prova de Kruskal-Wallis (H), da freqüência de células caliciformes por 100 células epiteliais conjuntivais, nos olhos-controle e nos olhos operados, submetidos aos diferentes tratamentos.

Tratamento	Medianas	Percentis 25% - 75%		N
CONTROLE				
A.DESTILADA	9,00	6,00	11,00	50
MMC 0,04%	6,00	4,00	8,00	60
MMC 0,02%	7,00	4,00	8,00	50
MMC 0,008%	7,00	6,00	9,50	60
OPERADO				
A.DESTILADA	8,00	7,00	11,00	60
MMC 0,04%	6,00	5,00	8,00	60
MMC 0,02%	6,00	4,00	9,00	60
MMC 0,008%	8,00	5,00	10,00	50
H = 33,56		7 graus liberdade	P < 0,001*	

Tab. 4 - Resultados da análise da prova de comparações pareadas múltiplas de Dunn (Q, P < 0,05), dos valores da freqüência de células caliciformes por 100 células epiteliais conjuntivais nos olhos-controle e nos olhos operados dos animais submetidos a diversos tratamentos .

Células caliciformes	Q
CONTROLE	
A.DESTILADA X MMC 0,04%	4,03
OPERADO	
A.DESTILADA X MMC 0,04%	3,90
A.DESTILADA X MMC 0,02%	3,47

Os valores das medianas, percentis (25%-75%), número de campos avaliados e resultados da prova de Kruskal-Wallis da freqüência de células caliciformes conjuntivais, nos olhos-controle e nos olhos operados dos animais submetidos aos diferentes tratamentos, estão nas tabelas 3 e 4.

As diferenças entre as médias dos valores obtidos das contagens de células caliciformes do epitélio conjuntival resultaram estatística significativa. Para identificar qual grupo ou grupos que diferiram dos demais, foram realizadas comparações múltiplas pareadas pela prova de Dunn (Tab. 4).

Houve redução da freqüência de células caliciformes nos olhos-controle tratados com MMC a 0,04% em relação aos olhos-controle tratados com água destilada. Ocorreu redução da freqüência de células caliciformes nos olhos operados medicados com MMC, nas concentrações de 0,02% e de 0,04%, em relação aos olhos operados tratados com água destilada.

COMENTÁRIOS

Foi observada hiperemia conjuntival discreta nos olhos direitos (com superfície ocular íntegra) medicados com MMC a 0,04% e a 0,02%. ANDO *et al.*, em 1992, não encontraram alterações biomicroscópicas na superfície ocular de coelhos, após manterem o epitélio corneano em contato por 5 e por 15 minutos com solução de MMC a 0,04%.

Nos olhos esquerdos (submetidos à defeito epitelial corneano) observou-se hiperemia conjuntival, a partir de 48 horas, mais intensa nos animais medicados com MMC, principalmente no uso das concentrações de 0,02% e de 0,04% (Tab. 1). Reação bléfaro-conjuntival, observada a partir de 48 horas nos animais medicados com MMC a 0,04% e a 0,02%, agravou-se no decorrer do tempo (Tab. 2).

O uso tópico de MMC, em olhos com defeitos epiteliais corneanos, provocou alterações inflamatórias na conjuntiva e nas margens palpebrais relacionadas à dose.

No estudo histopatológico das conjuntivas bulbares denotou-se um infiltrado inflamatório constituído, principalmente, por neutrófilos e eosinófilos, principalmente nos olhos medicados com MMC e mais intenso naqueles submetidos ao defeito epitelial corneano.

A inflamação aguda, independentemente de sua etiologia, caracteriza-se por uma reação exsudativa que se inicia em uma reação vascular, a nível capilar. Os fatores que interagem e alteram esta permeabilidade são especialmente mediados por aminas, farmacologicamente ativas como a histamina, leucotrienos e prostaglandinas (de origem tissular); cininas, efeitos vasoativos de derivados do complemento e os peptídeos derivados do fibrinogênio e da fibrina (de origem plasmática). O quimiotactismo celular, que numa primeira etapa é passivo através da parede vascular incompetente, posteriormente torna-se ativo pela ação de substâncias quimiotáticas como os leucotrienos, o que leva ao aparecimento do infiltrado inflamatório da fase aguda, constituído por PMNs, conteúdo plasmático sanguíneo (edema), detritos celulares e por eritrócitos conseqüentes à diapedese induzida pela alteração da barreira vascular (Cotran *et al.*, 1994).

A presença de eosinófilos no infiltrado inflamatório tanto pode representar a evolução do processo inflamatório de agudo para subagudo, como pode ser um indicativo de alergia ocular (Abelson; Schaefer, 1993). Eosinófilos liberam enzimas que modulam a resposta celular através de mecanismos de retro-alimentação negativa, incluindo histaminase, fosfolipase e aryl sulfatase (Smolin, 1994). A hipersensibilidade é considerada uma parte importante do mecanismo de defesa e, conseqüentemente, parte da inflamação (Cotran *et al.*, 1994). A hipersensibilidade do tipo I representa uma reação anafilática resultante da interação de um antígeno com um anticorpo nas células tissulares. Este evento desencadeia uma reação bioquímica em cascata, resultando na degranulação de mastócitos e na

liberação de mediadores como a histamina, fatores quimiotáticos para neutrófilos e eosinófilos, fator ativador de plaqueta, triptase e quimase (Smolin, 1994). Quando liberados, estes agentes atraem eosinófilos e neutrófilos que contêm mediadores secundários que podem restaurar a homeostase e/ou produzir alterações tissulares associadas à doença alérgica crônica (Abelson; Schaefer, 1993; Cotran *et al.*, 1994).

Este estudo mostra que a freqüência de células calciformes variou de 6 a 9 por 100 células epiteliais conjuntivais, nos olhos-controle e nos olhos operados, dos animais submetidos aos diferentes tratamentos (Tab.3). Nos olhos-controle tratados com MMC a 0,04%, houve redução significativa das células calciformes em relação aos olhos-controle tratados com água destilada (Tab. 4). Nos olhos operados e medicados com MMC a 0,04% e a 0,02%, houve redução significativa da freqüência de células calciformes, em relação aos olhos operados tratados com água destilada (Tab. 4).

Danjo *et al.* (1987) demonstraram que, após um defeito corneano central de 10mm, a freqüência de células calciformes conjuntivais permaneceu inalterada dentro de 96 horas. Encontraram valores em torno de 4,8%, números inferiores aos da literatura, e consideraram que houve perda de células porque os tecidos ficaram incubados por 3 horas para avaliação da taxa de mitose.

Os resultados deste estudo foram muito próximos dos 7%-8% relatados por Friend *et al.* (1983) e Thoft; Friend (1980).

O significado clínico da redução de células calciformes pelo uso tópico de MMC ainda não foi suficientemente avaliado, sendo necessários estudos com um maior acompanhamento desses animais. Alves *et al.* (1995) avaliaram os efeitos locais do uso do colírio de MMC a 0,04% em olhos operados de pterígio e concluíram que o uso tópico da droga não influenciou no filme lacrimal, avaliado pelos testes de Schirmer I e tempo de rompimento do filme lacrimal e no epitélio córneo-conjuntival, avaliado pelo teste do rosa bengala a 1%.

Endereço para correspondência:
Milton Ruiz Alves
Rua Luiz Coelho, 308; conj. 15-16
CEP 01309-001 São Paulo - SP
Fone/fax (011)231.5215

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABELSON, M.B.; SCHAEFER, K.: Conjunctivitis of allergic origin: immunologic mechanisms and current approaches to therapy. *Surv. Ophthalmol.* 38:115-32, 1993.
- ALVES, M.R.; MATTAR, D.B.; MILANI, J.A.A.; SILVA, M.H.T. Estudo comparativo da reparação do epitélio corneano após trauma planejado, em coelhas. *Arq. Bras. Oftal.* 57:134-6, 1994.
- ALVES, M.R.; CARDILLO, J.A.; TRANJAN NETO, A.; KARA-JOSÉ, N.; AMBRÓSIO, L.E.; SERPA, J.F.: Efeitos locais do colírio de mitomicina C na sensibilidade tátil corneana, no filme lacrimal e no epitélio córneo-conjuntival de olhos operados de pterígio. *Arq. Bras. Oftal.* 58:112-4, 1995.
- ANDO, H.; IDO, T.; KAWAI, Y.; YAMAMOTO, T.; KITAZAWA, Y.: Inhibition of corneal epithelial wound healing. *Ophthalmology* 9:1809-14, 1992.
- COTRAN, R.S.; KUMAR, V.; ROBBINS, S.L.; SHOEN, F.J.: Cellular Growth and Differentiation: Normal Regulation and Adaptations. In: *Robbins Pathologic Basis of Disease*. 5th ed., Philadelphia, Saunders, 1994, p. 1-34.
- CROOKE, S.T.; BRADNER, W.T. Mitomycin C: a review. *Cancer Treatment Reviews* 3:121-39, 1976.
- DANJO, S.; FRIEND, J.; THOFT, R.A.: Conjunctival epithelium in healing of corneal epithelial wounds. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 28:1445-9, 1987.
- DUA, H.S.; GOMES, J.A.P.; SINGH, A.: Corneal epithelial wound healing. *Brit. J. Ophthalmol.* 78:401-8, 1994.
- FRIEND, J.; KIORPES, T.C.; THOFT, R.A.: Conjunctival goblet cell frequency after alkali injury is not accurately reflected by aqueous tear mucin content. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 24: 612-7, 1983.
- GEGGEL, S.H.; FRIEND, J.; THOFT, R.A.: Conjunctival epithelial wound healing. *Invest. Ophthalmol. Vis. Sci.* 25:860-3, 1984.
- HAASKJOLD, E.; SANDVIG, K.U.; BJERKNES, R. KRAVIK, K.: The early cell kinetic response during healing of corneal epithelial wounds. *Ophthalmic Surg.* 23:680-4, 1992.
- JAMPEL, H.D.: Effect of brief exposure to mitomycin C on viability and proliferation of cultured human Tenon's capsule fibroblasts. *Ophthalmology* 99:1471-6, 1992.
- KAWASE, K.; MATSUSHITA, H.; YAMAMOTO, T.; KITAZAWA, Y.: Mitomycin concentration in rabbit and human ocular tissues after topical administration. *Ophthalmology* 99:203-7, 1992.
- RUBINFELD, R.S.; PFISTER, R.R.; STEIN, R.M.; FOSTER, C.S.; MARTIN, N.F.; STOLERU, S.; TALLEY, A.R.; SPEAKER, M.G.: Serious complications of topical mitomycin-C after pterygium surgery. *Ophthalmology* 99:1647-54, 1992.
- SMOLIN, G.: Basic Immunology of the anterior segment. In: SMOLIN, G.; THOFT, R.A. eds., 3rd ed., *The cornea. Scientific foundations and clinical practice.* Boston. Little, Brown, 1994, p. 69-111.
- THOFT, R.A.; FRIEND, J.: Ocular surface evaluation. In: *Proceedings Symposium International Society Corneal Research*, FRANÇOIS, F.; BROWN, S.I.; ITOI, M. eds. Junk, 1980, p. 201-10.
- YAMAMOTO, T.; VARANI, J.; SOONG, H.K.; LICHTER, P.R.: Effects of 5-fluorouracil and mitomycin C on cultured rabbit subconjunctival fibroblasts. *Ophthalmology* 97:1204-10, 1990.

Ciclofotocoagulação endoscópica em glaucomas refratários

Francisco Eduardo Lima *, Durval M. Carvalho **, José Beniz ***, Marcos Ávila****

RESUMO

O objetivo deste trabalho é apresentar nossa experiência com a ciclofotocoagulação endoscópica (CFE) em pacientes com defeito moderado ou avançado do campo visual e refratários aos tratamentos clínico e cirúrgico convencionais.

Trinta e oito olhos de 38 pacientes (idade média $52,3 \pm 20$ anos, variando de 2 a 77 anos) com acuidade visual (AV) entre 20/30 e movimentos de mão e, no mínimo, uma cirurgia filtrante prévia não funcionando, foram tratados com CFE. Antes do procedimento e durante o tempo de seguimento foram avaliados AV, PO e campo visual Humphrey Programa 24-2. O microendoscópio acoplado com laser de diodo (ENDOOPTIKS, Little Silver, NJ) foi utilizado para realizar ciclofotocoagulação, via *pars plana*, sob visualização direta em monitor de vídeo. Todos os olhos foram submetidos a uma sessão de CFE e uma área de aproximadamente 260 graus de processos ciliares foi fotocoagulada em todos os olhos, sendo que 50 graus de processos foram poupados em torno das 3 e outros 50 graus em torno das 9 horas. Utilizou-se como parâmetros do laser de diodo intensidade de 0,5 WATTS (W), em modo contínuo, e o tempo de exposição dependeu da reação tecidual visualizada. O tempo de seguimento médio foi de $14 \pm 1,2$ meses.

A PO média pré e pós-operatória foi, respectivamente, de $39,2 \pm 6,3$ mmHg e $14,5 \pm 10,2$ mmHg, ($p < 0,001$). Entre complicações pós-operatórias observou-se hipertensão ocular precoce transitória em 23 (60%) olhos, reação inflamatória moderada em 16 (42%) e intensa em 7 (18%) olhos, hipotonia em 7 (18%), baixa da acuidade visual em 5 (13%), descolamento seroso de coróide em 3 (8%), dor ocular importante no pós-operatório imediato em 2 (5%), hemorragia vítrea em 2 (5%), hifema em 2 (5%) e *phthisis bulbi* em 2 (5%) olhos.

A CFE é uma técnica eficaz e segura para o tratamento de olhos com boa acuidade visual e glaucoma refratário às cirurgias filtrantes.

Palavras-chave: glaucoma refratário, laser de diodo, ciclofotocoagulação endoscópica, pressão intra-ocular

* Chefe do Departamento de Glaucoma do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos - Goiânia - GO.

** Chefe do Departamento de Catarata do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos - Goiânia - GO.

*** Chefe dos Departamentos de Uveíte e Córnea do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos - Goiânia - GO. Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG - Belo Horizonte - MG.

**** Chefe do Departamento de Retina e Vítreo do CBCO - Centro Brasileiro de Cirurgia de Olhos - Goiânia - GO. Doutor em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG - Belo Horizonte - MG.

Recebido para publicação em 19/03/97.

ABSTRACT

Endoscopic cyclophotocoagulation for refractory glaucomas

The purpose of our study is to evaluate effectiveness and safety of endoscopic cyclophotocoagulation (ECP) in seeing eyes with glaucoma and moderate to advanced visual field (VF) loss and resistant to medical, laser or surgical conventional therapies.

One eye in each of 38 patients (mean age 52.3 ± 20 years, with a range of 2 to 77 years) with visual acuity (VA) ranging from 20/30 to hand movements and at least 1 previous failed filtering surgery was treated with ECP. Patients underwent VA, intraocular pressure (IOP) evaluation and Humphrey Central 24-2 VF testing before and during the follow-up period. The ophthalmic laser microendoscope (ENDOOPTIKS, Little Silver, NJ) was used to perform cyclophotocoagulation, via pars plana, under direct visualization on TV monitor. All eyes were treated with one session of ECP and approximately 260 degrees of ciliary processes were ablated sparing 50° around 3 o'clock and 50° around 9 o'clock. The energy used was 0.5 W diode laser in a continuous mode and the time of exposure depended on tissue reaction. Mean follow-up was 14 ± 1.2 months.

Mean preoperative IOP was 39.2 ± 6.3 mmHg. Mean postoperative IOP was 14.5 ± 10.2 mmHg (p). Among postoperative complications we had early transitory ocular hypertension (60%), moderate inflammatory reaction (42%) and severe (18%), hypotony (18%), loss of 2 or more lines of Snellen acuity or one or more categories in the low vision range (13%), serous choroidal detachment (8%), severe pain in the early postoperative (5%), vitreous hemorrhage (5%), hyphema (5%) and *phthisis bulbi* (5%).

The ECP is an effective and safe technique for the treatment of seeing eyes with refractory glaucoma.

Key-words: refractory glaucoma, diode laser, endoscopic cyclophotocoagulation, intraocular pressure

INTRODUÇÃO

Glaucomas refratários às cirurgias filtrantes representam um grande desafio para o médico oftalmologista, sendo, ainda, uma das principais causas de cegueira definitiva. Olhos que não respondem satisfatoriamente à medicação, apresentando pressão ocular (PO) elevada para a condição do nervo óptico, exigem medidas cirúrgicas imediatas. Quando a primeira cirurgia filtrante evolui para falência e a PO retorna aos níveis pré-operatórios ou até mais elevados, os índices de sucesso cirúrgico diminuem a cada reintervenção. Estes índices de sucesso

são inicialmente baixos em glaucomas secundários, principalmente em glaucoma pós-transplante de córnea, associado à uveíte, e glaucoma neovascular. Nestes casos, os procedimentos ciclodestrutivos são modalidades terapêuticas importantes no tratamento, embora sua aplicação tenha sido associada a graves complicações. Ciclodiatemia^{29,31} e ciclocrioterapia^{4,7} apresentam alta incidência de baixa visual, intensa inflamação intra-ocular, descolamento de coróide, hipotonia e *phthisis bulbi*. Com o surgimento do laser e sua aplicação em ciclodestruição, tem-se observado maior índice de sucesso e menos complicações^{3,8,9,11,17,20,23}.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram analisados, retrospectivamente, 38 olhos de 38 pacientes (masculino: 22 e feminino: 16) submetidos a uma sessão de ciclotocoagulação endoscópica (CFE) entre julho e novembro de 1995. As idades variaram entre 2 e 77 anos (média de $52,3 \pm 20$ anos).

A amostra se constituiu de pacientes portadores de vários tipos de glaucomas refratários (Tabela I) e que haviam sido previamente submetidos a, no mínimo, uma cirurgia anti-glaucomatosa filtrante. Todos os olhos apresentavam nervo óptico com relação escavação/disco vertical maior ou igual a 0,9 e correspondente perda de campo visual. Somente foram incluídos pacientes com visão melhor que movimentos de mãos (MM). A PO mínima para inclusão foi 25 mmHg com medicação anti-glaucomatosa máxima tolerada. Não foram incluídos neste estudo olhos tratados e com tempo de seguimento inferior a 12 meses.

A avaliação pré-operatória incluiu medida da acuidade visual com a melhor refração, medida da PO com uso da medicação anti-glaucomatosa máxima tolerada, gonioscopia dinâmica, biomicroscopia dos segmentos anterior e posterior com lente de 78 dioptrias, e oftalmoscopia indireta com lente de 20 dioptrias. Foi ainda determinado o tipo de glaucoma, baseando-se no exame clínico, história ocular prévia e medicação anti-glaucomatosa em uso.

Todos os 38 olhos foram submetidos a uma sessão de ciclotocoagulação endoscópica com laser de diodo, via *pars plana*, utilizando o aparelho de microendoscopia ocular composto de sonda microendoscópica (Figura 1), conectada ao console com laser de diodo (Figura 2), microcâmara e vídeo-cassete (MicroProbe, ENDOOPTIKS, Little Silver, NJ, USA). O laser terapêutico é o laser diodo com comprimento de onda de 810 nm e potência máxima do laser com este aparelho é de 1,2 W. A sonda microendoscópica contém fibras ópticas que conduzem, simultaneamente, iluminação, imagem e laser, sendo seu diâmetro externo de 0,89 milímetros. O campo de visão com a sonda microen-

doscópica é de 110 graus com a distância focal de 2 milímetros.

Após bloqueio anestésico peribulbar, realizou-se uma paracentese límbica de câmara anterior de aproximadamente 1,5 mm e introduziu-se o mantenedor de câmara anterior de Blumental. Este, por sua vez, permaneceu conectado a um frasco de solução salina balanceada durante todo o procedimento. O mantenedor foi utilizado para que a PO se mantivesse constante durante o procedimento, dispensando o uso de substância viscoelástica. A seguir, realizou-se 2 incisões *pars plana*, a 3,5 mm posterior ao limbo cirúrgico, sendo a primeira localizada no quadrante temporal superior e a segunda no quadrante nasal superior. A sonda endoscópica foi então introduzida via *pars plana* e direcionada aos processos ciliares até se obter visualização ideal dos mesmos no monitor de vídeo (Figura 3). Procedeu-se, com a ciclotocoagulação, utilizando 0,5 W de potência do laser de diodo, modo contínuo, durante 1 segundo; tempo necessário para que os processos ciliares encolhessem e tornassem brancos. Evitou-se ao máximo microexplosões ou "pops" que caracterizam fotocoagulação excessiva. Aproximadamente 260 graus de processos ciliares foram fotocoagulados em todos os olhos, sendo que 50 graus de processos foram poupados em torno das 3, e outros 50 graus em torno das 9 horas. A sonda foi então retirada e as esclerotomias e a paracentese de câmara anterior suturadas. Instilou-se 1 gota de Atropina 1% e ocluiu-se o olho com pomada de antibiótico associada à corticóide.

Todos os pacientes foram examinados 4 ou 5 horas após a cirurgia. Os exames de acompanhamento subseqüentes foram realizados com 1 dia, 1 semana e, posteriormente, a cada 30 dias.

A quantidade aproximada de energia utilizada em cada aplicação foi 0,5 Joules (J), correspondendo a 0,5 W por 1 segundo. O número total de aplicações foi de 50 por olho, tendo sido, portanto, dispensada uma quantidade total aproximada de energia de 25 J em cada olho.

Definiu-se como indicadores de sucesso da intervenção níveis pós-operatórios de PO inferiores a 21 mmHg (com ou sem medicação



Figura 1 - Sonda microendoscópica específica para realização de CFE com laser de diodo (MicroProbe, ENDOOPTIKS, Little Silver, NJ, USA).



Figura 3 - Visualização dos processos ciliares em monitor de vídeo antes e depois da CFE.



Figura 2 - Console com laser de diodo, microcâmara e vídeo-cassete (Microprobe, ENDOOPTIKS, Little Silver, NJ, USA).

tópica anti-glaucomatosa) com concomitante preservação da acuidade visual, aqui considerada, baixa da acuidade visual (BAV) inferior a 2 linhas na tabela de Snellen.

O tempo de seguimento variou de 12 a 16 meses (média=14±1,2 meses). Para avaliação estatística dos resultados, foram utilizados os testes t de Student e de correlação de Pearson.

RESULTADOS

A tabela I contém informações clínicas pré e pós-operatórias. Os níveis de PO antes do procedimento variaram entre 28 e 55 mmHg (média=39,2±6,3 mmHg) e apresentaram dis-

tribuição normal ($p < 0,2242$). Após o procedimento, os níveis de PO variaram entre 0 e 39 mmHg (média=14,5±10,2 mmHg) e também apresentaram distribuição normal ($p < 0,0497$). A diferença entre as médias das pressões antes e após o procedimento foi estatisticamente significativa ($t=3,81$; $p < 0,001$).

Analisando a história ocular prévia daqueles pacientes (Tabela I), observou-se que todos haviam sido submetidos a, no mínimo, uma cirurgia anti-glaucomatosa filtrante, sendo que 29 (76%) olhos haviam sido submetidos a 2 ou mais cirurgias anti-glaucomatosas filtrantes. Observou-se ainda que 6 (16%) pacientes apresentavam cirurgia de implante de drenagem prévia não funcionando. Todos os pacientes estavam fazendo uso de acetazolamida sistêmica no pré-

operatório sendo que 8 (21%) deles queixavam-se de efeitos colaterais importantes.

Foi observada uma diminuição absoluta da PO de 64% com uma única aplicação de CFE de acordo com o protocolo anteriormente descrito. O comportamento da PO média após CFE caracterizou-se por importante redução da PO nos primeiros 30 dias, seguido de progressivo aumento e estabilização da mesma após 60 dias de pós-operatório (Gráfico I).

Observou-se sucesso do procedimento (PO 21mmHg, sem BAV, com ou sem medicação anti-glaucomatosa tópica) em 29 (76%) olhos. Dos 29 olhos, 12 (41%) ainda necessitaram de medicação anti-glaucomatosa tópica após o procedimento para controle da PO.

Como complicações do pós-operatório precoce observou-se hipertensão ocular precoce transitória em 23 (60%) olhos, sendo que todos foram submetidos à punção da câmara anterior, na lâmpada de fenda, 4 ou 5 horas após a cirurgia, e manutenção ou adequação da dosagem de acetazolamida.

Observou-se, ainda, reação inflamatória leve em 15 (39%) olhos, moderada em 16 (42%) e intensa em 7 (18%) olhos. Dos 7 pacientes que apresentaram reação inflamatória intensa no pós-operatório, 5 eram diabéticos e portadores de glaucoma neovascular, e os outros 2, crianças com glaucoma congênito.

Reintervenção foi necessária em 7 (18%) olhos. Destes 7 olhos, 4 foram submetidos à reintervenção 1 mês após o primeiro procedimento, e os outros 2 olhos foram operados, pela segunda vez, 2 meses após a primeira cirurgia.

Hipotonia foi observada em 7 (18%) olhos. Destes 7 olhos que evoluíram com hipotonia, 4 pertenciam ao grupo de glaucoma neovascular.

A medida pré-operatória da acuidade visual mostrou que 11 (30,5%) de 36 olhos apresentavam visão entre 20/30 e 20/80, 14 (39%) de 36 olhos apresentavam visão entre 20/100 e 20/200, e 11 (30,5%) de 36 olhos apresentavam visão igual ou pior que 20/400. Não foi possível

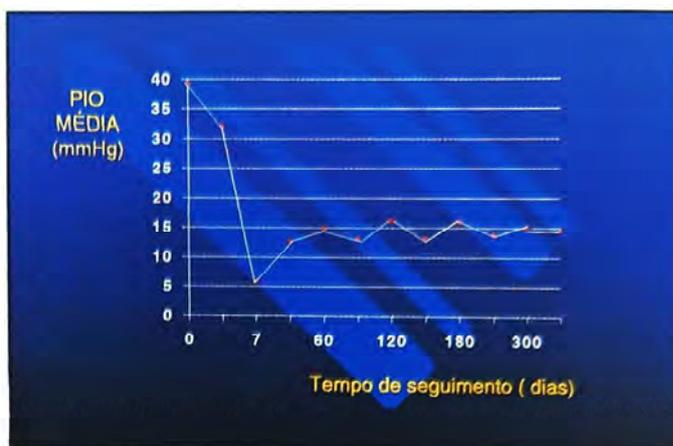


Gráfico I - Comportamento da PIO média após CFE.

determinar a acuidade visual pré-operatória dos pacientes 27 e 28 (Tabela I).

Observou-se BAV após CFE em 5 (13%) olhos. Destes 5 olhos, 2 evoluíram para *phthisis bulbi* e dois apresentaram perda da ilha central de visão detectada no exame inicial, provavelmente devido ao insucesso da CFE em controlar a PO. O quinto olho que apresentou BAV evoluiu com edema cístico de mácula.

Registrou-se descolamento seroso de coróide em 3 (8%) olhos, dor ocular importante no pós-operatório imediato em 2 (5%), hemorragia vítrea em 2 (5%), hifema em 2 (5%) e *phthisis bulbi* em 2 (5%) olhos.

Dos 38 olhos, 2 (5%) evoluíram para *phthisis bulbi*. Um era portador de glaucoma congênito com história ocular prévia de uma goniotomia e 4 trabeculectomias, sendo as 2 últimas com anti-mitótico (mitomicina-C, durante 5 minutos). O outro foi classificado como glaucoma primário de ângulo aberto associado à glaucoma pseudofácico, tendo sido submetido, anteriormente, à facoemulsificação do cristalino e a 3 trabeculectomias, sendo a última com anti-mitótico (mitomicina-C, durante 3 minutos).

DISCUSSÃO

As cirurgias anti-glaucomasas filtrantes reduzem os níveis da pressão ocular, criando uma via alternativa de escoamento para o humor aquoso. Complicações pós-operatórias ime-

Tabela I - dados clínicos pré e pós-operatórios dos pacientes portadores de glaucoma refratário tratados com ciclotocoagulação endoscópica

Pa cie	Ida de	Glauco ma	PIO Pré	PIO Pós	AV Pré	AV Pós	Cirurgias prévias	Seguimento meses	Med Pré-op	Med Pós-op	Complica ções
01	48	STC	37	12	20/100	20/80	Faco+1TR+TC	16	BB+D4	BB	-
02	39	STC	36	14	20/60	20/60	EECC+2TR+TC	15	BB+D3	-	RI1
03	46	STC	42	18	20/50	20/40	EECC+1TR+TC	15	BB+D4	-	-
04	49	STC	35	08	20/80	20/70	EECC+1TR+TC	15	BB+D2	-	RI1
05	57	STC	43	17	20/100	20/150	Faco+1TR+TC	14	BB+D4	BB+T	-
06	61	STC	39	14	20/50	20/50	EECC+2TR+TC	14	BB+D3	BB	RI1
07	65	STC	36	05	20/200	20/200	Faco+1TR+TC	14	BB+D4	-	DSC,HP
08	46	STC	34	17	20/150	20/150	EECC+1TR+TC	13	BB+D6	BB+T	-
09	70	STC	32	07	20/200	20/200	EECC+2TR+TC	13	BB+D3	-	RI1
10	72	GPAA	38	13	20/80	20/100	EECC+3TR	13	BB+D4	BB	-
11	66	GPS	37	05	20/200	20/150	Faco+1TR	13	BB+D3	-	HP
12	48	GPS	32	14	20/200	20/200	EECC+1TR	13	BB+D3	BB	-
13	67	GPAA	36	35	20/400	MM	EECC+3TR	1mo RE	BB+D4	BB+D2	RI1,BAV
14	69	GPAF	37	37	20/400	20/800	EECC+2TR	1mo RE	BB+D4	BB+D3	RI1,BAV
15	64	GPAA	34	39	20/400	20/200	Faco+2TR	2mo RE	BB+D2	BB+D3	RI1
16	58	GPS	48	09	20/400	20/100	Faco+1TR	13	BB+D4	-	RI1
17	77	GPAA	38	05	20/200	20/200	EECC+2TR	12	BB+D3	-	DSC,HP
18	45	GPS	32	27	20/150	20/80	Faco+2TR	1mo RE	BB+D2	BB	RI1
19	58	GPS	34	15	20/40	20/40	Faco+2TR	16	BB+D3	BB	-
20	69	GPS	28	11	20/40	20/50	EECC+3TR	15	BB+D2	-	-
21	68	GPAA	42	08	20/100	20/100	Faco+2TR	14	BB+D4	-	RI1
22	56	GPAA	38	00	20/400	SPL	Faco+3TR	15	BB+D4	-	DSC,PH
23	63	GPS	31	16	20/30	20/30	Faco+2TR	16	BB+D2	BB	-
24	59	GPS	35	12	20/50	20/50	EECC+3TR	14	BB+D3	-	RI1
25	65	GPS	30	30	20/30	20/200	Faco+2TR	1mo RE	BB+D3	BB+D3	BAV,EMC
26	70	GPAA	37	10	20/50	20/50	2TR	13	BB+D4	-	RI1
27	03	GC	39	30	?	?	G+4TR+ID	1mo RE	BB+D2	BB+D2	RI2
28	02	GC	50	19	?	?	G+3TR	12	BB+D1	BB	RI2
29	10	GC	45	12	20/100	20/100	G+4TR+EECC	13	BB+D2	BB	RI1
30	05	GC	39	32	CD	CD	3TR+ID	2mo RE	BB+D1	BB+D1	CAT
31	04	GC	40	00	MM	SPL	G+4TR	14	BB+D2	-	RI1,PH
32	51	GNV	48	05	20/400	20/400	Faco+2TR	16	BB+D4	-	RI1,HP
33	68	GNV	55	12	20/400	20/400	EECC+2TR+ID	13	BB+D4	BB	HV,RI2
34	56	GNV	49	04	20/200	20/200	Faco+2TR	14	BB+D4	-	RI2,HP
35	53	GNV	47	05	20/150	20/150	EECC+1TR+ID	13	BB+D4	-	RI2,HP
36	54	GNV	50	05	20/400	20/400	EECC+ID	15	BB+D4	-	RI1,HP
37	71	GNV	45	10	20/400	20/400	Faco+3TR+ID	13	BB+D4	-	HV,RI2
38	57	GNV	42	19	MM	MM	2TR+ID	16	BB+D4	BB	RI2

LEGENDA

GPAA: Glaucoma primário de ângulo aberto; GPAF: Glaucoma primário de ângulo fechado; TC: Transplante de córnea prévio; STC: Glaucoma secundário a transplante de córnea; Faco: Facoemulsificação com implante de LIO; EECC: Cirurgia extra-capsular de catarata com implante de LIO; BB: Beta bloqueador tóxico; T: Inibidor tóxico da anidrase carbônica; D1: 250 mg de acetazolamida/dia; D2: 500 mg de acetazolamida/dia; D3: 750 mg de acetazolamida/dia; D4: 1000 mg de acetazolamida/dia; 1TR: Uma trabeculectomia prévia; 2TR: Duas trabeculectomias prévias; 3TR: Três trabeculectomias prévias; 4TR: Quatro trabeculectomias prévias; GPS: Glaucoma pseudofácico; GC: Glaucoma congênito; G: Goniotomia; TT: Trabeculectomia; ID: Cirurgia prévia de implante de drenagem; GNV: Glaucoma neovascular; HP: Hipotonia; BAV: Baixa da acuidade visual 2 linhas da tabela de Snellen; MM: Movimentos de mãos a 0,5 metro; CD: Conta dedos a 1,0 metro; SPL: Ausência de percepção luminosa; PH: *Phthisis bulbi*; RI1: Reação inflamatória moderada; RI2: Reação inflamatória intensa; CAT: Catarata; EMC: Edema macular cistóide; HV: Hemorragia vítrea; DSC: Descolamento seroso de coróide; 1 mo RE: Reintervenção após 1 mês da primeira CFE; 2 mo RE: Reintervenção após 2 meses da primeira CFE.

diatas e tardias, como câmara anterior rasa, hipotonia, hifema, descolamento seroso da coróide, endoftalmite, estrabismo, baixa visual, dentre outras, são bem conhecidas.^{1,13,14,16} Outra limitação das cirurgias filtrantes é a imprevisibilidade pós-operatória de filtração do humor aquoso. E, ainda, os índices de sucesso das cirurgias filtrantes são influenciados por variáveis como: mecanismo do glaucoma, raça e cirurgias prévias.

Como alternativa às cirurgias filtrantes, os níveis da PO podem ser reduzidos através de técnicas que diminuem a produção de humor aquoso, como ocorre nos procedimentos ciclodestrutivos. Entretanto, devido à frequência de complicações, principalmente a diminuição na visão e *phthisis bulbi*, os procedimentos ciclodestrutivos disponíveis no passado eram indicados preferencialmente para olhos com prognóstico reservado, tanto do ponto de vista visual quanto anatômico. Como exemplos de indicações para procedimentos ciclodestrutivos, geralmente após falência de cirurgias filtrantes prévias, cita-se: glaucoma neovascular, glaucoma congênito, glaucoma associado à transplante de córnea, glaucoma em afacia e pseudofacia e glaucoma associado à uveíte.^{9,11,20,24}

Dentre os procedimentos ciclodestrutivos, ciclodiatermia e ciclocrioterapia são associados com alta incidência pós-operatória de hipotonia, intensa inflamação, baixa visual e *phthisis bulbi*.^{4,7,29,31} Contudo, ciclocrioterapia ainda é o método de cicloablação mais frequentemente usado em todo o mundo. Com o aperfeiçoamento da tecnologia a laser, surgiram outros procedimentos ciclodestrutivos mais precisos e seletivos, como o Nd:YAG laser e o laser de diodo, ambos aplicados via transescleral. Vários estudos relatam que ciclofotocoagulação transescleral com Nd:YAG laser e com laser de diodo são efetivas em controlar a PIO e resultam em menor reação inflamatória que a ciclocrioterapia. No entanto, a ciclofotocoagulação transescleral geralmente está relacionada com 10% de *phthisis bulbi* e 30 a 40% de baixa da acuidade visual.^{3,8,9,11,20,23}

A maioria das complicações associadas aos procedimentos ciclodestrutivos transescler-

ais são decorrentes da incapacidade do cirurgião em visualizar os processos ciliares durante a fotocoagulação dos mesmos.^{21,26} Esta rota cega transescleral resulta em hiper ou hipotratamento e, ainda, na destruição de tecidos adjacentes não responsáveis pela produção de humor aquoso, como esclera, íris, cristalino, músculo ciliar, vasos e nervos, resultando em excessiva reação inflamatória.²⁵

Analisando a evolução dos procedimentos ciclodestrutivos desde a ciclodiatermia até a ciclofotocoagulação transescleral a laser, observa-se que o índice de sucesso dos mesmos é diretamente proporcional à precisão em destruir seletivamente as células responsáveis pela produção de humor aquoso.^{9,11,20,29,31} Seguindo este princípio, ciclofotocoagulação sob visualização direta durante vitrectomia *pars plana* em olhos afácicos foi descrita por Patel e col. em 1986.¹⁸ No entanto, esta técnica somente era possível diante de córnea transparente e midriase ampla. Somente desta maneira os processos ciliares podiam ser visualizados através do microscópio dependendo, ainda, de depressão escleral externa. Apesar dos excelentes resultados obtidos em pacientes com glaucoma neovascular¹⁸, este procedimento é pouco aplicado devido às dificuldades técnicas.

A microendoscopia ocular associada ao laser de diodo possibilita visualização direta dos processos ciliares em monitor de vídeo e ciclofotocoagulação precisa e controlada.²⁷ Este procedimento ciclodestrutivo foi utilizado com sucesso em glaucoma neovascular.²⁶ A sonda de 0,89 mm de diâmetro que contém componentes de iluminação, fibras condutoras da imagem e fibras condutoras do laser de diodo é introduzida através de uma incisão de 2 mm, via limbo ou via *pars plana*, possibilitando a visualização dos processos ciliares independente da transparência da córnea ou diâmetro pupilar.

A ciclofotocoagulação sob visualização direta é mais seletiva e causa menos destruição nos tecidos adjacentes daquela realizada via transescleral. Trevisani e cols.²⁵ realizaram comparação histológica entre fragmentos de corpo ciliar de olhos humanos tratados com ciclofotocoagulação via transescleral e por via en-

doscópica. Os autores concluíram que ciclofoto-coagulação endoscópica causou ablação focal do epitélio do corpo ciliar, sem destruição do músculo ciliar, enquanto que ciclofoto-coagulação transescleral provocou alterações coagulativas no estroma e no músculo ciliar. Concluíram ainda que estas alterações histológicas foram realizadas com níveis menores de energia nos olhos tratados com ciclofoto-coagulação endoscópica quando comparadas àqueles tratados com ciclofoto-coagulação transescleral.

Existem diferenças em relação a preservação da acuidade visual entre cicloablação por laser e implantes de drenagem. Nouredin e cols.¹⁷ compararam implantes de drenagem e ciclofoto-coagulação transescleral com Nd YAG laser, e observaram que dos 45 pacientes tratados com ciclofoto-coagulação transescleral com Nd YAG laser, 5 (11%) apresentaram redução da acuidade visual, enquanto que, de 45 pacientes submetidos à cirurgia filtrante com implantes de drenagem, 15 (33%) experimentaram redução da AV.

Uma das limitações dos procedimentos ciclodestrutivos, via transescleral, ainda é a alta incidência de BAV, geralmente devida ao edema macular secundário à excessiva inflamação ou à elevação importante e persistente da PO em olhos com neuropatia óptica glaucomatosa avançada. A literatura mostra 24% de BAV em pacientes tratados com laser de diodo transescleral¹¹, 47% dos casos tratados com Nd YAG laser transescleral^{20,23} e 60% quando submetidos à ciclocrioterapia^{4,7}. No presente estudo, BAV foi observada em 5 (13%) olhos. Considerando a história ocular prévia destes olhos, a referida BAV não pode, provavelmente, ser atribuída somente à CFE. Demonstramos em estudo prévio que a quantidade total de energia utilizada em cada olho na ciclofoto-coagulação transescleral com laser de diodo corresponde a 62,4 J (2,6 W x 1,5 segundos = 3,9 J x 16 aplicações = 62,4 J)⁹. A quantidade total de energia dispensada por olho em uma sessão de ciclofoto-coagulação endoscópica correspondeu, neste estudo, a 25 J (0,5 W x 1 segundo = 0,5 J x 50 aplicações = 25 J).

Os resultados relatados no presente estudo demonstram a relação entre a eficácia e a precisão da ciclodestruição. A diminuição média absoluta da PO observada neste estudo piloto foi de 64% após uma única aplicação de CFE, sendo observado sucesso do procedimento (PO 21 mmHg, sem BAV, com ou sem medicação anti-glaucomatosa tópica) em 29 (76%) olhos.

Dos sete olhos estudados e portadores de glaucoma neovascular, quatro evoluíram com hipotonia corroborando a literatura disponível que refere glaucoma neovascular como aquele acompanhado de maior redução da PO após CFE²⁶. Este fenômeno está, provavelmente, associado à produção de humor aquoso nestes olhos devido ao quadro isquêmico.

É interessante salientar que olhos submetidos à CFE e que não apresentaram satisfatória diminuição nos níveis de PO passaram a responder melhor aos medicamentos tópicos e sistêmicos que atuam na produção de humor aquoso. Provavelmente, isto ocorre em menor área de tecido produtor de humor aquoso a ser inibida. O surgimento de novas drogas tópicas para o tratamento do glaucoma, dentre elas a Dorzolamida (Trusopt) e o Latanoprost ou PhXA41 (Xalatan), podem favorecer os resultados da CFE. A dorzolamida como inibidor tópico da anidrase carbônica e o latanoprost como análogo da prostaglandina talvez possibilitem alcançar sucesso com menor área de ciclodestruição esperando-se, conseqüentemente, menores índices de complicações. No futuro, a quantidade de energia total empregada por olho neste estudo (25 J) e a área tratada poderão ser menores com a associação da CFE com novos colírios hipotensores.

No que diz respeito à fisiologia ocular, espera-se que, após qualquer procedimento ciclodestrutivo, ocorra menor produção de humor aquoso, mesmo sem alteração nos níveis de PO. Talvez o insucesso quanto à redução da PO seja devido ao persistente desequilíbrio entre produção e escoamento do humor aquoso. Provavelmente, um olho com PO acima de 50 mmHg apresente pouco escoamento do humor aquoso via malha trabecular e o escoamento via úveo-escleral não seja suficiente para manter a PO em

níveis inferiores a 21 mmHg. Várias dúvidas surgem a partir deste raciocínio. Seria possível estabelecer um equilíbrio entre produção e escoamento de humor aquoso sem função trabecular? Quanto a fisiologia ocular sofreria com apenas 30-40% da quantidade normal de humor aquoso sendo produzida? Olhos com apenas 30-40% do volume normal de humor aquoso sendo produzido invariavelmente evoluiriam para *phthisis bulbi*? Ou ainda, quanto tempo estes mesmos olhos resistiriam antes de evoluir para *phthisis*? Portanto, o maior desafio dos procedimentos ciclodestrutivos ainda é saber quanto tecido deve ser destruído para se alcançar o nível de PO desejado sem causar, a médio e longo prazo, *phthisis bulbi*.

Os resultados obtidos com ciclofotocoagulação endoscópica com laser de diodo possibilitaram, não somente a redução satisfatória da PO como, principalmente, a preservação da acuidade visual na maioria dos casos. O aperfeiçoamento da técnica e a associação com novos colírios hipotensores podem resultar em maior precisão da cicloablação com menor área destruída e, conseqüentemente, menores índices de complicações.

Endereço para correspondência:

Francisco Eduardo Lima
Av. T-2, nº 401, Setor Bueno
74210-010 Goiânia - GO
FAX: (062) 251-8110
E-mail: .cat@internacional.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ashkenazi I, Melamed S, Avni I, et al.: Risk factors associated with late infections of filtering blebs and endophthalmitis. *Ophthalmic Surg* 22:570-82, 1991.
- Beckman H, Kinoshita A, Rota AN et al: Transscleral ruby laser irradiation of ciliary body in the treatment of intractable glaucoma. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 46:423, 1972.
- Beckman H and Sugar HS: Neodymium laser cyclocoagulation. *Arch Ophthalmol* 90:27, 1973.
- Bellows AR, Grant WM: Cyclocryotherapy in advanced open angle inadequately controlled glaucoma. *Am J Ophthalmol* 75:679-84, 1973.
- Berens G, Sheppard LB, and Duel AB Jr: Cycloelectrolysis for glaucoma. *Trans Am Ophthalmol Soc* 47:364, 1949.
- Bietti G: Surgical intervention on the ciliary body: new trends for the relief of glaucoma. *JAMA* 142:889-97, 1950.
- Brindley G, Shields MB: Values and limitations of cyclocryotherapy. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol* 224:545-8, 1986.
- Carvalho D, Lima FE, Degani MI: Endoscopia ocular e fixação de lente intra-ocular. *Rev Bras Oftalmol* 55(4):285-7, 1996.
- Lima FE, Avila M, Ribeiro C: Ciclofotocoagulação transescleral com laser de diodo em glaucoma neovascular. *Rev Bras Oftalmol* 55(8):67-73, 1996.
- Freyler H and Scheimbauer I: Excision of ciliary body (Sautter Procedure) as a last resort in secondary glaucoma. *Klin Monatsbl Augenheilkd* 179:473, 1981.
- Gaasterland DE, Abrams DA, Belcher CD, Liebmann JN, Pollack IP, Ritch R, Schuman JS, Shields MB, Wise JB, Baird MA, Boutacoff TA: A multicenter study of contact diode laser transscleral cyclophotocoagulation in glaucoma patients. *ARVO Abstracts. Invest Ophthalmol and Visual Sci* 33(Suppl):1644, 1992.
- Haik GM, Breffeilh LA, and Barbar A: Beta-irradiation as a possible therapeutic agent in glaucoma. An experimental study with the report of a clinical case. *Am J Ophthalmol* 31:945, 1948.
- Katz LJ, Cantor SB, Spaeth GL: Complications of surgery in glaucoma: Early and late bacterial endophthalmitis following filtering surgery. *Ophthalmology* 92:959-63, 1985.
- Krebs DB, Liebman JM, Ritch R, Speaker M: Late infectious endophthalmitis from exposed glaucoma setons. *Arch Ophthalmol* 110:174-5, 1992.
- Lee PF and Pomerantzeff O: Transpupillary cyclophotocoagulation of rabbit eyes: an experimental approach to glaucoma surgery. *Am J Ophthalmol* 71:911, 1971.
- Minckler DS, Heuer DK, Hasty B, et al.: Clinical experience with the single-plate molteno implant in complicated glaucomas. *Ophthalmology* 95(9):1181-8, 1988.
- Noureddin BN, Wilson-Holt N, Lavin M et al: Advanced uncontrolled glaucoma: Nd:YAG cyclophotocoagulation or tube surgery. *Ophthalmology* 99(3):430-6, 1992.
- Patel A, Thompson JT, Michels RG, Quigley HA: Endolaser treatment of ciliary body for uncontrolled glaucoma. *Ophthalmology* 93:825-30, 1986.
- Purnell EW, Sokollu A, Torchia R et al: Focal chorioretinitis produced by ultrasound. *Invest Ophthalmol* 3:657, 1964.
- Schuman JS, Bellows AR, Shingleton BJ, Latina MA, et al.: Contact transscleral Nd:YAG laser cyclophotocoagulation. *Ophthalmology* 99(7):1089-95, 1992.
- Shields MB: Cyclodestructive surgery for glaucoma: past, present and future. *Trans Am Ophthalmol Soc* 83:285, 1985.
- Simmons RB; Prum BE Jr; Shields SR; Echelman DA; Shields MB: Videographic and histologic comparison of Nd:YAG and diode laser contact transscleral cyclophotocoagulation. *Am J Ophthalmol* 117:337-41, 1994.
- Simmons RB, Shields MB, Blasini M, et al: Transscleral neodymium: YAG cyclophotocoagulation with a contact lens. *Am J Ophthalmol* 112:671-7, 1991.
- Threlkeld AB, and Shields MB: Noncontact transscleral Nd:YAG cyclophotocoagulation for glaucoma after

- penetrating keratoplasty. *Am J Ophthalmol* 120:569-76, 1995.
- Trevisani MG, Allingham RR, Shields MB: Histologic comparison of contact transscleral diode cyclophotocoagulation and endoscopic cyclophotocoagulation. *ARVO Abstracts. Invest Ophthalmol and Visual Sci* 36(4):1545, 1995.
- Uram M. Ophthalmic laser microendoscope ciliary process ablation in the management of neovascular glaucoma. *Ophthalmology* 99:1823-8, 1992.
- Uram M. Ophthalmic laser microendoscope endophotocoagulation. *Ophthalmology* 99:1829-32, 1992.
- Vogt A: Versuche zur intraokularen druckherabsetzung mittels diatermieschädigung des corpus cilare (Zyklodiatermiestichelung). *Klin Monatsbl Augenheilkd* 97:672, 1936.
- Walton DS, Grant WM: Penetrating cyclodiathermy for filtration. *Arch Ophthalmol* 83:47-8, 1970.
- Weekers R, Lavergne R, Watillon M et al: Effects of photocoagulation of ciliary body upon ocular tension. *Am J Ophthalmol* 52:156, 1961.
- Weve H: Die zyklodiatemie das corpus ciliare bei glaukom. *Zentralbl Ophthalmol* 29:562, 1933.

Prevalência das causas de cegueira no Instituto dos Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto-SP *

Ana Lúcia Machado Gardim **, Maria de Lourdes Veronesi Rodrigues ***,
Luís Antônio Demarco ****

RESUMO

Este estudo teve como objetivo registrar algumas informações pertinentes à epidemiologia da cegueira, com ênfase às causas que podem ser evitadas e visando, também, a orientação para a reabilitação precoce.

Foram examinados 21 pacientes que freqüentavam o Instituto de Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto em abril de 1996. A idade dos pacientes variou de 5 a 56 anos com discreto predomínio do sexo masculino. A acuidade visual alternou entre ausência de percepção luminosa a 20/80.

As causas mais freqüentes foram: atrofia do nervo óptico, glaucoma congênito, retinopatia da prematuridade, catarata congênita, coriorretinite infecciosa e retinose pigmentar.

Foi identificado um paciente com ceratocone bilateral com possibilidade de melhora da acuidade visual através da ceratoplastia penetrante.

Todos os pacientes procuraram a instituição por iniciativa própria e, na maioria das vezes, após 6 anos ou mais de ocorrida a cegueira.

Palavras-chave: cegueira, prevenção, reabilitação.

* Trabalho realizado na Faculdade Estadual de Medicina de São José do Rio Preto e Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto-USP.

** Médica Oftalmologista da Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto-Famerp.

*** Professora Doutora do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto - USP, São Paulo.

**** Acadêmico de Medicina Famerp.

Recebido para publicação em 10/03/97.

ABSTRACT

Blindness causes prevalence at Institute of Working Blind of São José do Rio Preto-SP

This study is an attempt to provide some information related to the epidemiology of blindness, with emphasis on the causes that may be avoided and also with view on oritation to early rehabilitation.

Twenty one patients who currently attend the Institute of the Working Blind of São José do Rio Preto were examined. The patients age ranged from 5 to 56 years old, with a slight predominance of the male sex. The visual accuracy alternated between lack of light perception to 20/80.

The six most frequent causes were: optic nerve atrophy, congenital glaucoma, retinopathy of prematurity, congenital cataract, infectious coriorretinitis and retinitis pigmentosa.

One patient was identified with keratoconus bilateral and with possibility of improving visual accuracy through keratoplasty penetrating.

All the patients seeked the institution by their own will and most of the times after 6 or more years after occurring blindness.

Key-words: blindness, prevention, rehabilitation.

INTRODUÇÃO

Estima-se que haja 42 milhões de indivíduos cegos no mundo, com incapacidade visual para as atividades da vida diária e para o trabalho, estando distribuídos de forma desordenada, sendo mais concentrados nos países em desenvolvimento^{1,2,3,4}.

Da mesma maneira, as causas de cegueira são muito variáveis. A Organização Mundial da Saúde (OMS) relata como principais causas de cegueira nas regiões em desenvolvimento o traumatismo, o glaucoma, o tracoma, a oncocercose, a xeroftalmia e a catarata; já nas regiões industrializadas, as principais causas seriam: o glaucoma, a catarata e a degeneração macular senil².

Esse estudo tem por objetivo identificar a faixa etária e as causas de cegueira em nossa comunidade, assim como o intervalo de tempo decorrido entre o diagnóstico e a admissão no serviço, visto que se trata de uma região onde a prevenção da cegueira e a reabilitação visual não

são prioridades do governo, sendo realizadas por esforços de oftalmologistas, instituições universitárias e sociedades oftalmológicas.

MÉTODOS E CASUÍSTICA

Foram examinados 21 pacientes no mês de abril de 1996 pertencentes ao Instituto dos Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto, Estado de São Paulo, cujo centro geográfico está localizado na latitude sul 20°49'11" e na longitude oeste 49°22'46".

Realizamos exame oftalmológico completo e, nos casos onde houve necessidade, foram realizados exames complementares como ultrasonografia, mapeamento da retina, campimetria computadorizada e topografia corneana.

Foram considerados como legalmente cegos os pacientes que apresentaram acuidade visual para distância de 20/200 ou menos, no melhor olho, com correção óptica apropriada,

Tabela 1 - Faixa etária dos pacientes pertencentes ao Instituto de Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto, abril de 1996.

Faixa etária	n
0 - 10	5
11 - 20	5
21 - 30	2
31 - 40	8
41 - 50	0
51 - 60	1

n = número de pacientes

bem como uma limitação nos campos de visão de 20° ou menos, em seu maior eixo.

Os dados foram catalogados em um protocolo, previamente elaborado, onde observamos acuidade visual, sexo, idade, causa de deficiência visual e tempo decorrido entre a deficiência visual e a procura do instituto.

RESULTADOS

A faixa etária de nossos pacientes, representada na tabela 1, variou de 5 a 56 anos, sendo que a maioria apresentou idade inferior a 40 anos (95%). Quanto ao sexo, houve um discreto predomínio do masculino (12 pacientes) em relação ao feminino (9 pacientes).

Com relação à acuidade visual dos pacientes (tabela 2), encontramos em 17 olhos ausência de percepção luminosa, 4 olhos com visão de percepção luminosa, 5 com percepção e projeção luminosa, 7 com visão de vultos, 4 com visão de conta dedos a 2 metros, 2 com visão de 20/400 e 1 com visão de 20/80, porém com campo de visão de 15° e em 2 olhos não foi possível avaliar, com precisão, a acuidade visual devido a um quadro associado de deficiência mental.

Pelo exame oftalmológico pode-se identificar como causa de cegueira: 4 pacientes com atrofia do nervo óptico, 3 com glaucoma congênito, 3 com retinopatia da prematuridade, 2 com coriorretinite infecciosa, 2 com catarata congênita, 2 com retinose pigmentar, 1 com cera-

Tabela 2 - Distribuição dos olhos, segundo a acuidade visual no Instituto dos Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto, abril de 1996.

Acuidade visual	n
Ausência da percepção luminosa	17
Percepção luminosa	4
Percepção e Projeção luminosa	5
Visão de vultos	7
Conta dedos a 2 metros	4
20/400	2
20/80 com CV<15°	1
Impossível	2
Total	42

n = número de olhos

tocone, 1 com descolamento de retina, 1 com glaucoma secundário à afacia, 1 com retinopatia diabética e 1 com agenesia do globo ocular (tabela 3).

DISCUSSÃO

A prevalência das causas de cegueira em nosso estudo são discordantes das descritas pela OMS para os países em desenvolvimento (tracoma, oncocercose, xerofthalmia e catarata). Encontramos um predomínio de pacientes com atrofia do nervo óptico, glaucoma congênito, retinopatia da prematuridade, catarata congênita, coriorretinite infecciosa e retinose pigmentar; em ordem decrescente, dados concordantes com os estudos realizados por outros autores brasileiros⁵.

Apenas uma paciente apresentou história de consangüinidade e diagnóstico de retinose pigmentar em outros dois membros da família, sendo encaminhada para aconselhamento genético.

Dentre os 21 pacientes examinados, 5 apresentaram deficiência mental leve no qual não foi possível a reabilitação.

Identificamos um paciente com ceratocone em ambos os olhos, que foi encaminhado para o Hospital de Base de São José do Rio Preto para

Tabela 3 - Distribuição das causas de cegueira, segundo o número de pacientes do Instituto dos Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto, abril de 1996

Causas de cegueira	n
Atrofia do nervo óptico	4
Glaucoma congênito	3
Retinopatia da prematuridade	3
Catarata congênita	2
Retinose Pigmentar	2
Coriorretinite infecciosa	2
Descolamento de retina	1
Glaucoma secundário à afacia	1
Ceratocone	1
Retinopatia diabética	1
Agnesia de globo ocular	1
Total	21

n = número de pacientes

Tabela 4 - Intervalo entre diagnóstico e admissão no Instituto de Cegos Trabalhadores de São José do Rio Preto, abril de 1996.

Intervalo entre diagnóstico e admissão	n
0 - 5	10
6 - 10	3
11 - 15	2
16 - 20	2
21 - 25	0
26 - 30	4
Total	21

n = número de pacientes

Endereço para correspondência:

Rua Cila, 3122
Cep 15.015-800 São José do Rio Preto - SP
Telefone: (017)234.1859

a realização de ceratoplastia penetrante, devido à possibilidade de se obter melhora da acuidade visual.

Notamos que todos os pacientes procuraram o Instituto por iniciativa própria e que 11 pacientes (52,3%) o fizeram após mais de 6 anos de ocorrida a cegueira (Tabela 4).

Como dizia Hilton Rocha, é importante que: "Incluamos o direito de ver entre os direitos básicos do homem"; para que esse direito seja de fato absoluto, é necessário que além de medidas de prevenção, outras diretrizes sejam encaminhadas para aqueles pacientes que já apresentam deficiência visual, buscando identificar quais são esses pacientes e quais as causas que os levaram à cegueira, para que soluções práticas possam ser realizadas para a reabilitação e o ajustamento desses pacientes, impedindo a evolução da incapacidade visual e obtendo a máxima utilização das capacidades visuais residuais, dessa maneira, readaptando-os à sociedade^{6,7}.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Moreira, A.T.Z.; Moreira, C.A.; Arana, J.: Causas de cegueira no Instituto de Cegos do Paraná. Arq. Bras. Oftal. 54:275-278, 1991.
2. Rodrigues, M.L.V.: Oftalmologia clínica. Ed.Cultura Médica. R.J. p.502-533, 1992.
3. Ministério da Saúde: Secretaria Nacional de Programas Especiais de Saúde Ocular e Prevenção da Cegueira(PNSOPC) p.01-05, 1988.
4. Silva, M.R.B.M.; Schellini,S.A.; Kamegasawa,A.; Heimbeck, F.L.; Carandina, L.: Levantamento da cegueira em Botucatu-Prevalência e causas. Rev. Bras. Oftal. 45:18-23, 1986.
5. Leal, D.B.; Tavares, S.S.; Ventura, L.O.; Dantas, H.: Prevalência das causas de cegueira no Instituto de cegos de Pernambuco. Rev. Bras. Oftal. 54(6):49-52, 1995.
6. Rocha, F.H.: Ensaio sobre a problemática da cegueira-Prevenção e reabilitação, p.354, 1987.
7. Temporini,E.R.; Kara-José,N.: Níveis de prevenção de problemas oftalmológicos: propostas de investigação. Arq. Bras. Oftal. 58:189-192, 1995.

Extração de cristalino transparente: facoaspiração refrativa no tratamento da alta miopia

Virgílio Centurion *, Juan Carlos Caballero *, Augusto Cezar Lacava *

RESUMO

Os autores objetivam mostrar seus resultados na extração do cristalino transparente como tratamento refrativo nos altos míopes.

Realizaram estudo prospectivo entre 10/93 e 10/95 no qual 27 olhos foram submetidos à facoemulsificação do cristalino transparente.

Houve redução da miopia no pós-operatório. A média pré-operatória foi de $-17.851(\pm 3,841)$, enquanto que o pós-operatório foi de $-1,25(\pm 2.0D.)$. Não houve descolamento de retina no pós-operatório, com *follow up* de 1 a 3 anos.

Os autores concluem tratar-se de uma técnica previsível, reproduzível, segura e viável, economicamente.

ABSTRACT

Clear lens extraction: Refractive phacoaspiration as treatment for high myopia

Twenty seven high myopic eyes were submitted to clear lens extraction for refractive purpose.

It is a prospective study, with 3 years of follow up with no cases of retinal detachment. The average of the preoperative myopia degree was $-17.85 (\pm 3.841 D)$ and in the postoperative period was $-1.25 (\pm 2.0 D)$.

Clear lens extraction is a safe and predictable technique, and could be consider as na alternative for the refractive correction of high myopia.

* Oftalmologistas do IMO - Instituto de Moléstias Oculares
Os autores não visam interesse econômico direto ou indireto nos equipamentos utilizados.
Recebido para publicação em 26/03/97.

INTRODUÇÃO

Em estudos realizados previamente e referidos na literatura^{1,2}, a extração do cristalino transparente (E.C.T.) pode ser empregada com finalidade refrativa, para a correção de alta miopia. Neste trabalho de observação clínica, iremos detalhar a nossa experiência com a E.C.T. para a correção de altas miopias. Trata-se de procedimento controverso¹. A facoemulsificação tem reduzido os riscos². A maior complicação é o descolamento de retina¹⁻¹¹.

O objetivo dos autores é verificar se poderemos afirmar que a técnica é previsível, reproduzível, segura e economicamente viável.

MATERIAL E MÉTODO

Trata-se de estudo prospectivo, realizado no período de 10/93 a 10/95.

Foram avaliados 15 pacientes, num total de 27 olhos. A idade variou de 23 a 50 anos (35.33 ± 8.53), sendo que 7 eram do sexo masculino (47%) e 8 do sexo feminino (53%).

O acompanhamento (Follow up) pós-operatório dos pacientes variou de 1 a 3 anos, sendo que 90% dos mesmos recorrem à visita anual para controle.

Como critério de seleção o paciente devia possuir as seguintes características:

- Adultos, maior de 21 anos de idade
- Acuidade visual: 20/200 ou melhor
- Diâmetro axial: >26.5 mm
- Intolerância ao uso de lente de contato
- Declaração de consentimento

Todos os pacientes foram submetidos à rotina a seguir:

- Exame oftalmológico completo
- Propedêutica da retina:
 - Oftalmoscopia indireta
 - Biomicroscopia da retina
 - Retinografia fluorescente

- Ultrassonografia modo A/B
- Biometria ultrassônica - fórmula SRKT.
- Fotocoagulação:
 - Preventiva da retina periférica (360°)
 - Focal, quando na presença de lesões suspeitas, acrescentada do tratamento preventivo (360°)

A acuidade visual foi medida com a Tabela de Snellen e a refração com e sem cicloplegia por meio de refrator manual e do auto-refrator Topcon Kr. 3000.

Para a biometria e ultrassonografia utilizou-se o ecobiômetro Ophthalsonic Teknar A/B Plus, com sonda sólida.

A oftalmoscopia indireta foi realizada de modo convencional com o equipamento Keeler e para a biomicroscopia da retina utilizamos a lente de quatro (4) espelhos de Karishkov (Ocular Instrument, Inc.).

O retinógrafo Olympus GRC-W, 50° de angular, foi utilizado para as retinografias simples e ou coloridas e com contraste de fluoresceína 10% EV, para avaliar principalmente o pólo posterior.

Todos os pacientes foram submetidos à fotocoagulação da retina periférica com laser de argônio azul, utilizando o fotocoagulador Coherent 900. Os parâmetros utilizados foram dois a três círculos na periferia com miras de 500 Micras, tempo de exposição 0,05 - 0,10 segundos, 400 mw de potência num total de, aproximadamente, 130 disparos.

As cirurgias foram realizadas de forma ambulatorial ou com alta precoce sob anestesia peribulbar e pelo mesmo cirurgião (V.C.).

A técnica cirúrgica empregada foi a da "Facoaspiração Refractiva", que é descrita a seguir:

- Peritomia base fornix, de 6 mm de extensão, a hora 10;
- Incisão escleral tunelizada de 5 mm de largura, a 1 mm do limbo e 1mm intracorneal, a hora 10;

- Incisão satélite a 90° à esquerda da incisão principal;
- Infusão de viscoelástico (Hialuronidato de sódio - Vitrax - Allergan);
- Capsulotomia circular contínua de mais ou menos 6mm de diâmetro, com agulha;
- Hidrodissecção;
- Facospiração do núcleo-epinúcleo: com a caneta de facoemulsificação e o controle no módulo faco, pressionamos o pedal no estágio 1 e 2 (nunca no 3 = facoemulsificação), aspirando o conteúdo intrasacular;
- Implante de lente intraocular (LIO) de câmara posterior, PC 43 NB Allergan, diâmetro óptico 5.5 mm, diâmetro total 12.5 mm, P.M.M.A., biconvexa, háptico em C modificado;
- Aspiração da substância viscoelástica;
- Recobrimento conjuntival, sem sutura. A conjuntiva só foi aproximada e, através do cautério, realizada a coaptação dos bordos da ferida;
- Injeção subconjuntival de antibiótico + corticoesteróides;
- Curativo oclusivo, por 24 horas.

Pós-operatório: colírio de antibiótico 21 dias.

O acompanhamento pós-operatório foi realizado no 1º, 5º e 15º dias e, a seguir, no 1º, 3º, 6º e 12º meses.

RESULTADOS

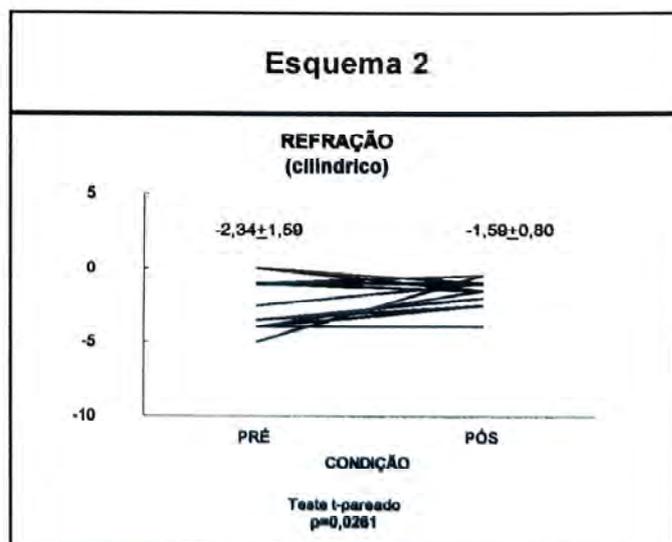
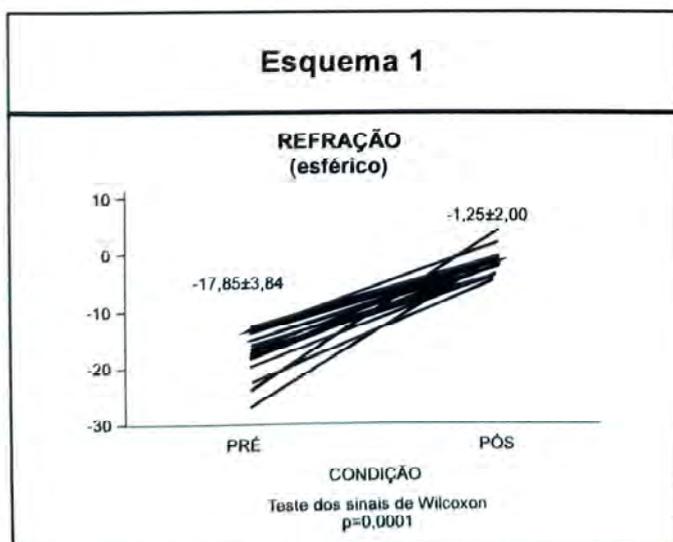
As variações pré e pós-cirúrgicas da refração esférica e cilíndrica podem ser observadas no esquema 1 e 2 respectivamente.

Em relação à refração esférica pré-cirúrgica com média de -17.85 D (± 3.84 D), no pós-operatório, obtivemos a média de -1.25 D, (± 2.00 D), o que denota a alta previsibilidade obtida por meio da biometria ultrassônica, utilizando a fórmula SRKT. Em 58% dos olhos houve uma refração residual de ± 1 dioptria e em 81% a refração permaneceu em ± 2 dioptrias.

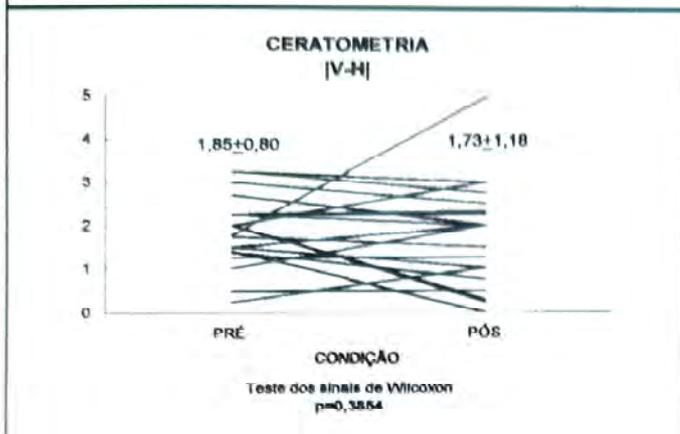
No esquema 2, o comportamento da refração cilíndrica de -2.34 D (± 1.59) a -1.59 D (± 0.80) nos mostra a eficácia da incisão tunelizada, astigmaticamente neutra. Isto fica constatado no esquema 3, onde podemos avaliar a ceratometria central que variou de 1.85 (± 0.8) a 1.73 (± 1.18).

Diâmetro axial e biometria estão condensados no esquema 4. Não foram implantadas lentes negativas.

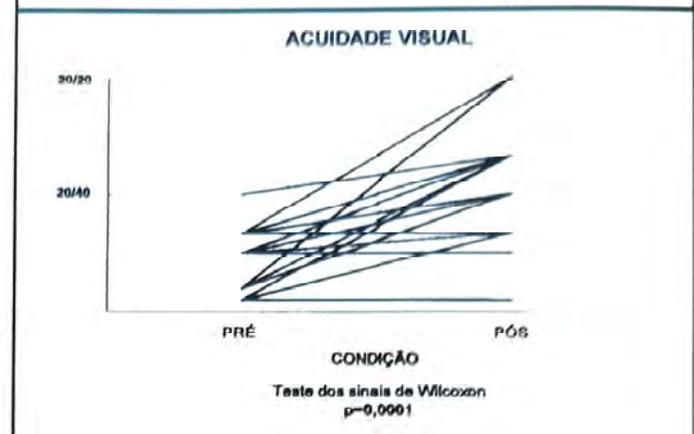
Em relação à "melhor acuidade visual corrigida", acompanhando o esquema 5, verificamos a performance positiva da mesma. Não houve casos de perda da melhor acuidade corrigida.



Esquema 3



Esquema 5



Esquema 4

	n	MÉDIA	DIVISÃO PADRÃO	MÍNIMO	MÁXIMO
D. AXIAL	27	29,64	1,93	27,05	34,67
biometria	27	5,54	2,64	1,00	9,5

DISCUSSÃO

Atingir a emetropia é o objetivo de todo procedimento com finalidade refrativa. Devemos justificar se a técnica empregada preenche os quesitos necessários de ser previsível, reproduzível, segura e economicamente viável.

O fator previsibilidade pode ser conseguido com a utilização da ultrassonografia modo B simultânea à cinco medidas de biometria ultrassônica realizada com a fórmula SRKT.

Conseguimos 58 % de pacientes com refração dentro de $\pm 1,0$ D e 81% deles dentro de $\pm 2,0$ D.

Em estudo de um dos autores (A.C.L.)¹² em portadores de catarata com alta miopia, a biometria foi realizada utilizando diferentes fórmulas considerando um desvio de $\pm 2,0$ D (critério de emetropia de G. Waring para alto míopes). Observou-se a seguinte distribuição: SRKII 62,96%, Holladay 85,18%, SRKT 88,8% de emetropia.

A reproduzibilidade da técnica é bem conhecida, pois a aceitação da facoemulsificação pelos cirurgiões de segmento anterior é cada dia maior, devido ao baixo índice de complicações per e pós-cirúrgicas. Estes índices são ainda mais baixos quando o cristalino é transparente e não cataratoso.

A segurança é o grande benefício da Facospiração para o médico e o paciente. Observa-se uma redução importante das complicações retinianas, em especial, no índice de descolamento de retina nos pacientes submetidos à cirurgia da catarata em sistema fechado (Facoemulsificação). Até o presente momento não se observaram casos de descolamento de retina, o que foi atribuído ao tratamento profilático da retina periférica em 100% dos pacientes, apesar disto não ser unânime na literatura¹.

Em estudo previamente realizado pelos autores e submetidos à publicação no *Journal of Refractive Surgery*¹³, um grupo de 35 olhos submetidos à ECT por meio da Extração extracapsular para casos de alta miopia, com 8 anos de acompanhamento, não apresentaram descolamento de retina até o momento da publicação.

Outros autores como Colin², Verzella³, Bores⁷ e Fyodorov⁷ tiveram uma incidência menor que 2%.

A maior complicação tem sido a opacificação da cápsula posterior (O.C.P.) que sempre foi tratada com Fotodisrupção pelo Nd Yag Laser.

Em base à literatura³ podemos constatar que a incidência de descolamento de retina é mais freqüente nos altos míopes, afácicos, em presença de descolamento de vítreo posterior, e naqueles que foram submetidos à capsulotomia posterior com Nd Yag Laser.

Como a incidência da O.C.P. é grande (67%), apregoamos a realização da capsulotomia "precoce", ou seja, logo no início da mesma utilizando os seguintes parâmetros: orifício não maior que o diâmetro pupilar, no máximo 2 mj/disparo, num total de 20 mj. Se empregarmos menos energia, provavelmente teremos menos inflamação intra-ocular e, conseqüentemente, menos complicações^{1,3}.

A viabilidade econômica da técnica é evidente pois equivale a uma cirurgia rotineira de catarata. Esta viabilidade se torna patética ao comparar a E.C.T. com outras técnicas ditas extra-oculares, como o Excimer Laser de superfície (P.R.K.) ou o Lasik, onde os investimentos em tecnologia e equipamentos tornaram as mesmas restritas a um círculo muito pequeno de super especialistas.

Uma preocupação constante é a perda da acomodação, que não traz transtorno quando o paciente está perto da quarta década de vida, porém a utilização de LIO multilocais e a correção monovisual ou astigmatismo residual previsível podem contornar o problema. Idéias como as de Werblin com seu *multicomponent intraocular lens* (MC - I.O.L.) podem, num futuro próximo, tornar os nossos pacientes totalmente emétopes.

Concluindo, a E.C.T., utilizando a facoemulsificação, deve ser considerada uma técnica previsível, reproduzível, segura e viável, economicamente, que contribui eficazmente para tornar os altos míopes em indivíduos emétopes,

não apresentando os efeitos colaterais das cirurgias corneanas que têm a mesma finalidade.

Novos estudos e acompanhamento rigoroso por longo período devem completar estes resultados.

Endereço para correspondência:

Av. Ibirapuera, 624 - Ibirapuera
Cep. 04028-002 - São Paulo - SP - Brasil
Tel.: (011) 573-6424 - Fax: (011) 5084-1584
Email: centurion@imo.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GOLDBERG, M.F. Clear lens extraction for axial myopia. *Ophthalmology* 94(5):571-572, 1987.
2. COLIN, J., Robinet, A. Clear lensectomy and implantation of low-power posterior chamber intraocular lens for the correction of high myopia. *Ophthalmology* 101(1):107-112, 1994.
3. SMITH, S.G., LINDSTROM, R.L. Retina. *Intraocular lens: complications and their management*. Thorofare, N.J.: SLACK, 1988. p. 157-166.
4. RICKMAN-BARGER, L., FLORINE, C.W., LARSON, R.S et al. Retinal detachment after Neodymium Yag laser posterior capsulotomy. *American Journal of Ophthalmology* 107(5):531-536, 1989.
5. VERZELLA F. Microsurgery of the lens in high myopia for optical purposes. *Cataract* 1(2):8-12, 1984.
6. WARING III, G. O. Standardized data collection & reporting for refractive surgery. *Refractive and Corneal Surgery*. Supplement. Mar./Apr.1992 - Issue.
7. BORES, L.D. *Refractive eye surgery*. Boston: Blackwell Scientific, 1993.
8. FYODOROV, S.N., ZUYEV, V.K., AZNABAYEV, B.M. Intraocular correction of high myopia with negative posterior chamber lens. *Ophthalmosurgery* 3:57-58, 1991.
9. GRIS, O., GÜELL, J.L., MANERO, F., MÜLLER, A. Clear lens extraction to correct high myopia. *J. Cataract Refract Surg.* v. 22, n. 6, p. 686-689, Jul./Aug. 1996.
10. GÜELL, J.L., MULLER, A. Laser in situ keratomileusis (LASIK) for myopia -7,0 -18,0 diopters. *J. Refract Surg.* v. 12, p. 222-228, 1996.
11. BARRAQUER, C., CAVELIER, C., MEJA, L.F. Incidence of retinal detachment following clear-lens extraction in myopic patients. *Arch Ophthalmol.* v. 112, p. 336-339, Mar. 1994.
12. LACAVA, A.C., CABALLERO, J.C., MEDEIROS, O.A., CENTURION, V. Biometria no alto míope. *Revista Brasileira de Oftalmologia* 54(8):61-63, 1995.
13. CENTURION, V., CABALLERO, J.C., MEDEIROS, O.A., LACAVA, A.C., LEAL, E.B. Clear lens extraction and high myopia. (Submitted to peer review to Journal of Refractive Surgery).

Falhas de diagnóstico em pacientes referidos por não especialistas

Everaldo Lemos *, Carolina de Gouvêa Lemos **

RESUMO

Foram avaliados 102 casos de falhas de diagnóstico em pacientes por não especialistas, para análise das deficiências de aprendizado na graduação médica na especialidade de oftalmologia. A maioria dos casos (72%) era de patologia do segmento anterior, seguida de problemas sistêmicos com repercussão ocular.

Enfatiza-se a necessidade de atenção à patologia de urgência, a mais suscetível de provocar danos, se a abordagem inicial for falha.

ABSTRACT

Diagnostic mistakes on referrals from non specialists

102 cases were analysed, where mistakes in diagnosis were made by non specialists. Anterior segment problems mainly with cases of red eye were prevalent, followed by systemic affections with ocular symptoms.

Teaching of emergency pathology should be emphasized in order to avoid possible iatrogenic problems.

INTRODUÇÃO

O atendimento inicial do paciente com queixa ocular pode ser vital para o prognóstico de afecção. Esse atendimento freqüentemente é feito por médico não especialista. Da sua orientação depende muitas

vezes a maior ou menor presteza no atendimento especializado e, às vezes, a terapêutica inicial. Coletamos 102 casos de pacientes referidos com diagnóstico (e, às vezes, tratamento) inicial por não especialista com falha de avaliação e fizemos a análise dos referidos casos no sentido de aferir as situações em que tais falhas são mais

* Professor da Escola de Ciências Médicas de Alagoas

** Estagiária do Serviço de Oftalmologia do Hospital da Agro-Indústria do Açúcar de Alagoas em 1995.
Recebido para publicação em 19/02/97.

freqüentes. Não entramos no mérito dos problemas iatrogênicos secundários à má avaliação, mas eles estão implícitos em grande parte dos casos.

MATERIAL E MÉTODOS

De modo propectivo, num período de dois anos, examinamos 102 casos de pacientes referidos por não especialistas, com distorções no diagnóstico, atendidos no Serviço de Oftalmologia do Hospital da Agro-Indústria do Açúcar de Alagoas e na Escola de Ciências Médicas de Alagoas, em protocolo em que se avaliava o diagnóstico e, às vezes, o tratamento instituído. As informações eram colhidas através dos próprios formulários de encaminhamento, contato verbal com os colegas e receitas trazidas pelos pacientes. Nos diagnósticos reais foram solicitadas, às vezes, avaliações de outras clínicas.

RESULTADOS

Computados os casos coletados, sintetizamos os achados em 3 tipos básicos de queixas clínicas:

- 1) Olho vermelho
- 2) Baixa de acuidade visual
- 3) Astenopia

No primeiro grupo incluímos 72 casos de olho vermelho, com ou sem baixa de acuidade visual (BAV); corresponde ao maior grupo em termos globais, geralmente atendidos em situação de emergência.

Diagnóstico referido	Diagnóstico real	
a) Conjuntivite aguda	Úlcera de córnea	6
	Uveíte anterior	5
	Pterígio	4
	Pingueculite	3
	Lac de córnea com prolapso de íris	3
	Sinusopatia	3
	Laceração de canalículo	2
	Herpes Zoster Frontal	2
	Ceratitis punctata superficialis	2
	Erosão traumática de córnea	2
	Glaucoma secundário	2

b) Corpo estranho de segmento anterior	Lac.de córnea c/prolapso	3
	Conjuntivite traumática	3
	Anel de ferrugem	3
	Pingueculite	2
	Episclerite	1
c) Glaucoma	Endoftalmite	2
	Leucoma	2
	Sinusopatia alérgica	2
	Síndrome de Sluder	1
d) Alergia ocular	Blefarite Seborréica	3
	Glaucoma terminal bilateral	1
e) Pterígio	Pinguécula	2
	Episclerite	2
f) Traumatismo ocular	sem lesão definida	
	Corpo estranho de córnea	4
g) Hiperemia simples	Corpo estranho de córnea	2
	Erosão central de córnea	2
h) Hordeolo	Blefarite seborréica	2

No segundo grupo, coletamos 10 queixas de baixa acuidade visual, sem outras alterações aparentes:

Diagnóstico referido	Diagnóstico real	
a) Miopia	Presbiopia	2
	Pres. + Hipermetropia	2
	Catarata incipiente	1
	Astenopia por anemia	1
b) Catarata	Reflexo Senil cristalino	3
	Nécula central	1

No terceiro grupo, alinhamos os casos de astenopia sem queixa de BAV ou alterações externas:

Diagnóstico referido	Diagnóstico real	
a) Vício de refração sem especificidade	Cefaléia secundária	4
	Enxaqueca	3
	Glaucoma de ângulo estreito	2
	Anemia secundária	2
b) Problema visual a esclarecer	Cefaléia secundária	6
	Hipotireoidismo	2
	Hipotensão essencial	1

DISCUSSÃO

O ensino de Oftalmologia, no curso de Graduação, sofre dificuldades e problemas diversos, quais sejam: carência de recursos técnicos e humanos, o enciclopedismo e a sobrecarga de informações dos currículos. A tendência à especialização precoce diminui o interesse dos

alunos a não fazer a especialidade. Discute-se qual o currículo ideal, o que se deve ensinar, quais os limites do aprendizado. É necessário aprender fundoscopia a fundo? O graduando necessita ver cirurgia? Como lidar com os fatores sócio-econômicos que favorecem a especialização precoce?^{1,2,4,9}

Neste estudo prospectivo, observamos, de saída, que freqüentemente há dificuldade pelo não especialista na abordagem inicial do paciente oftalmológico. Essa dificuldade já foi detectada anteriormente^{3,4,7}. Agrava o problema da iatrogenia nosso vício cultural de automedicação e a "empurroterapia" da farmácia leiga e comercial⁸.

O primeiro grupo que abordamos, de longe o mais importante, se refere aos casos de olho vermelho e oferece o maior potencial de prejuízo para o paciente. Na maioria dos casos, trata-se de problemas diagnosticáveis sem necessidade de armamentário propedêutico maior do que um foco luminoso qualquer e o conhecimento de patologia relativamente simples. E pelo caráter emergencial necessitam, freqüentemente, de primeiro atendimento razoável e encaminhamento precoce.

O segundo grupo apresenta menor potencial de prejuízo, porém demonstra as falhas na apreensão dos conhecimentos teóricos mais inerentes à especialidade.

O terceiro grupo, com sintomas de astenopia, surge a necessidade de entrosamento maior com outras disciplinas do Curso Médico, evitando-se a compartimentalização e enfatizando-se o organismo como um todo. A figura do médico generalista, de família, de necessidade vital em todas as regiões do país, seria certamente enriquecida com medidas nesse sentido.

A impressão que permanece é de que a atividade do ensino de especialidade deve ser dirigida com ênfase na patologia de urgência, sobretudo nas afecções do segmento anterior de ocorrência mais freqüente e de abordagem mais simples. O papel dos serviços de emergência, sejam ligados a hospitais específicos de pronto-atendimento ou às clínicas da especialidade, parece ser de importância fundamental no processo. Cumpre assinalar que vários dos não especialistas referentes eram oriundos de escolas de Medicina de outros Estados, o que diminui a probabilidade de problema local^{3,5,8}.

Endereço para correspondência:
Av. Comendador Leão, 734
57025-640 Maceio - AL

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Azevedo, A.P. O ensino de Oftalmologia nos cursos de Medicina. Rev. Bras. Oftal. 35(4):473-7, 1976.
2. Azevedo, D.J. O C.C. Nova metodologia de ensino oftalmológico em ensino de graduação. Rev. Bras. Oftal. 42(3):128-30, 1979.
3. Bonatti, J.A. Yamamoto, J.H. Warren, S.H. Santo, R.M. José, N.K. Iatrogenia em trauma penetrante do globo ocular. Rev. Bras. Oftal. 46(5):249-51, 1987.
4. Cintra, F. a, Noronha, R., Pereira, V.L., José, N.K. Ensino de Oftalmologia na graduação de enfermagem. Levantamento da situação no Brasil. Rev. Bras. Oftal. 49(6):369-71, 1990.
5. Ribeiro-Gonçalves, E. A prevenção da cegueira. Rev. Bras. Oftal. 35(3):363-68, 1976.
6. Layan, S. Schor, P. Rodrigues, M.L.V., Perfil de demanda de um serviço de Oftalmologia em uma Unidade de Emergência. Rev. Bras. Oftal. 51(3):171-3, 1992.
7. Manso, P.G. Ribeiro, M.D. Belfort Jr. R. Chinen, N. Niero, L. Ribeiro. Avaliação de conhecimentos oftalmológicos entre pediatras. Arq. Bras. Oftal. 51(2):74-6, 1988.
8. Moreira, H. Kureski, M. Maira Jr., O Fasano. A. Abuso e mal uso do colírios em Curitiba. Rev. Bras. Oftal. 52(2): 107-9, 1993.
9. Temporini, E. Níveis de prevenção de problemas oftalmológicos: propostas de investigação. Rev. Bras. Oftal. 52(4):253-6, 1992.

Presbiopia. Fatores relacionados

João Antonio Sales Caldas *, Nadja Maria Bezerra Caldas **,
Eduardo de França Damasceno ***

RESUMO

Os autores avaliaram, prospectivamente, 100 pacientes na faixa etária de 35 a 84 anos, que foram examinados no Instituto de Olhos de Caruaru (IOC) - PE e Hospital Santa Terezinha - RJ. Pesquisaram a presbiopia, suas causas, sua ocasião de aparecimento e fatores ambientais relacionados, dando ênfase, em especial, à temperatura ambiental.

Palavras-chave: Presbiopia, Fatores ambientais.

ABSTRACT

Presbyopia. Factors related to

At the "Instituto de Olhos de Caruaru" and at "Hospital Santa Terezinha", 100 patients were evaluated prospectively for presbyopia, its causes, age of appearance, and environmental factors related to it, stressing the climate influence.

Key-works: Presbyopia, Enviromental Factors.

INTRODUÇÃO

A presbiopia corresponde à redução da amplitude de acomodação fazendo com que o ponto próximo, que corresponde ao ponto de visão nítida e acomodação máxima, gradativamente se afaste do olho⁷. A falência acomodativa está relacionada a alguns fatores como: a convergência, a miose e, especialmente,

a alterações do cristalino, como: desidratação, esclerose do núcleo, hipofunção zonular e alterações do seu índice de refração^{2,7}. Considera-se a idade limite, início da presbiopia, em torno de 40 anos e as queixas mais freqüentes são: dificuldade para leitura de perto, especialmente à noite, necessidade de melhor iluminação e astenopia. Sua correção é realizada através de lentes monofocais, bifocais, trifocais e progressi-

* Diretor-Presidente do Instituto de Olhos de Caruaru-PE.

** Chefe do Setor de Lentes de Contato do Instituto de Olhos de Caruaru - PE.

*** Chefe do Serviço de Retina do Hospital Santa Terezinha - RJ.

Recebido para publicação em 16/03/97.

Tabela I - Tabela utilizada nas diversas faixas etárias na presbiopia

Idade anos	IOC		HST			Total		
	adição	nº	%	adição	nº	%	nº	%
35-39	0,75-1,00	1	(2)	0,75-1,00	4	(8)	5	(5)
40-44	1,50-1,75	8	(16)	1,25-2,00	6	(12)	14	(14)
45-49	1,75-2,50	3	(6)	2,00-3,00	20	(40)	23	(23)
50-54	2,50-2,75	6	(12)	2,25-3,00	8	(16)	14	(14)
55-59	2,50-3,00	12	(24)	2,75-3,00	9	(18)	21	(21)
60-64	2,50-3,00	7	(14)	2,50-3,00	3	(6)	10	(10)
65-69	2,50-2,75	6	(12)		0	(0)		(6)
70-74	2,50-2,75	4	(8)		0	(0)		(4)
75-79		0	(0)		0	(0)		(0)
80-84	2,00-3,00	3	(6)		0	(0)		(3)

IOC - Instituto de Olhos de Caruaru - PE

HST - Hospital Santa Terezinha - RJ

vas. Estas últimas são melhores toleradas, especialmente em anisométropes, em virtude de sua transição suave e natural, evitando o salto de imagem^{1,3,5}.

Em nosso trabalho procuramos mostrar os fatores relacionados com o aparecimento da presbiopia, sua precocidade ou retardo, analisando parâmetros como: idade, sexo, profissão e, especialmente, os fatores ambientais implicados com o aparecimento da mesma^{2,7}.

MATERIAL E MÉTODO

Foram avaliados 100 pacientes, prospectivamente, sendo 50 deles provenientes do Hospital Santa Terezinha no Rio de Janeiro e 50 do Instituto de Olhos de Caruaru (IOC).

Os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico, constando de acuidade visual para longe e perto, com e sem correção, exame refracional, fundoscopia direta, biomicroscopia, tonometria e exame da motilidade. Utilizamos um protocolo constando a idade, que variou de 35 a 84 anos, onde consideramos presbiopia precoce os pacientes com idade inferior a 40 anos. Para determinação da acuidade visual para perto, utilizamos a Escala de Jaegger, avaliamos a menor adição capaz de proporcionar a melhor acuidade visual² para cada paciente, que variou de J3 a J1 a uma distância de 37 cm. Utilizamos iluminação

direta obtida por lâmpada incandescente de 40 WATTS oriunda da coluna. Outros dados colhidos além da idade foram: sexo, raça, cor da íris, tipo de ametropia associada, presença ou não do cristalino e uso de medicação tópica.

RESULTADO

Dos cem pacientes examinados, 5 deles da faixa etária mais precoce, entre 35 e 39 anos, necessitaram de +0.75 a +1.00 de adição, igualmente nas regiões, correspondentes a 5% dos casos (vide tabela 1).

Na segunda faixa etária que variou de 40 a 44 anos, a adição utilizada variou de +1.25 a +2.00 e 1 dos pacientes com 40 anos e 2 com 41 anos não necessitaram de adição.

Na terceira faixa etária de 45 a 49 anos obtivemos adições que variaram de +1.75 a +3.00 em 23 pacientes (23%).

Na quarta faixa etária de 50 a 54 anos a adição variou de +2.25 a + 3.00 em 14 casos (14%).

Na quinta faixa etária de 55 a 59 anos foram examinados 21 pacientes com adições que variaram de + 2.50 a + 3.00 (21%).

Na sexta faixa etária de 60 a 64 anos foram examinados 10 pacientes com adição que variou de +2.50 a +3.00 (10%).

Tabela II - Vício de refração associado à presbiopia

Vícios de refração	IOC		HST		Total	
	nº	%	nº	%	nº	%
Miopia	0	(0)	5	(10)	5	(5)
Hipermetropia	0	(0)	13	(26)	13	(13)
Astigmatismo	3	(6)	12	(24)	15	(15)
Astigmatismo Hipermetrópico	41	(82)	2	(4)	43	(43)
Astigmatismo Miópico	5	(10)	0	(0)	5	(5)
Antimetropia	1	(2)	0	(0)	1	(1)
Emetropia	0	(0)	18	(36)	18	(18)

IOC - Instituto de Olhos de Caruaru - PE

HST - Hospital Santa Terezinha - RJ

Na sétima faixa etária de 65 a 69 anos foram examinados 6 pacientes com adição que variou de + 2.25 a +2.75 (6%).

Na oitava faixa etária de 70 a 74 anos foram examinados 4 pacientes com adição que variou de + 2.50 a +2.75 (4%).

Na nona faixa etária de 75 a 79 anos não obtivemos nenhum caso; finalmente, na última faixa de 80 a 84 anos, tivemos 3 pacientes com adição que variou de + 2.00 a +3.00 (3%).

Comparando os sexos masculino e feminino, observamos uma discreta preponderância do sexo feminino (52%), sendo que o maior número de casos do sexo feminino foi encontrado no IOC-PE: 31 casos (31%), e o maior contingente do sexo masculino, no Hospital Santa Terezinha - RJ, 29 casos (29%).

Com relação à raça, tanto no IOC-PE quanto no Hospital Santa Terezinha, houve predomínio da raça branca (64%).

Analisando a cor da íris houve, igualmente nos 2 locais, predomínio da cor castanha, seguida das cores verde e azul.

Com relação à presença ou ausência do cristalino, 92% dos casos eram fáticos, 4% afáticos e 4% pseudofáticos.

O vício de refração mais encontrado foi o astigmatismo hipermetrópico (43%), seguido de 18% de emétopes, 15% de astigmatas, 13% de hipermetropes, 5% de míopes, 5% de astigmatismo miópico e 1% de antimetropia.

Considerando-se o uso de colírios, 88% não usavam nenhum tipo e 12% usavam, principalmente, antiglucomatosos e anticataratogênicos e suas associações.

DISCUSSÃO

O objetivo deste trabalho foi avaliar os fatores implicados no aparecimento da presbiopia e de sua evolução e, especialmente, realizar uma análise comparativa entre 2 grupos de pacientes, de diferentes regiões, para com isso tentar detectar fatores ambientais envolvidos com a mesma.

A literatura tem relatado que a idade mais freqüente para o aparecimento da presbiopia é em torno de 40 anos, no entanto, na nossa casuística, tivemos 5 pacientes (5%) com a chamada presbiopia precoce (entre 35 a 39 anos), sendo 4 do RJ e 1 do PE, ressaltando com isso a importância de avaliarmos a visão de perto nessa faixa etária de pacientes (vide tabela 1). A predominância destes casos no Rio de Janeiro presume-se que estejam relacionados à temperatura ambiental, fator este citado na literatura onde temos exemplo na Índia⁷ (vide tabela 1). Por outro lado, tivemos 3 casos (3%) em PE de faixa etária entre 40 e 44 anos que não necessitaram de adição. Aventamos a possibilidade destes casos apresentarem as chamadas córneas multifocais que, por vezes, podem ser detectadas à topografia corneana⁶. Com relação à presbiopia precoce ou o retardo no seu apare-

cimento, concluímos, como confirma a literatura, ser fator predominante a temperatura ambiental, prevalecendo a mesma sobre a localização geográfica⁷.

A variabilidade de adição empregada nos diversos grupos de pacientes está relacionada, principalmente, com a necessidade do paciente com relação a visão de perto, onde levamos em conta suas atividades de trabalho, a distância utilizada para a mesma e, também, a transparência dos meios oculares², podendo até mesmo, em alguns casos, variar de um olho para outro em um mesmo paciente⁴ (vide tabela 1).

Na nossa casuística houve predomínio da presbiopia no sexo feminino, inclusive nos casos de presbiopia precoce, onde constatamos que a atividade profissional das mesmas exigia um esforço acomodativo maior (costureiras e digitadoras).

Como já era de se esperar, houve predominância de astigmatismo hipermetrópico (43%) - vide tabela 2.

Agradecimentos

A toda Sociedade Brasileira de Oftalmologia pelo fornecimento das referências bibliográficas, especialmente aos Srs. Luis e João Diniz. As secretárias do Instituto de Olhos de Caruaru - PE.

Endereço para correspondência:

Rua Walfrido Nunes, 303 - Maurício de Nassau
CEP 55000-000 Caruaru - PE
Tel./Fax (081)721-1787

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Celso Paciello, Fábio C. Paciello - A Correção da Anisometria quando sobrevém a presbiopia. Rev. Bras. Oftal. 48(6):400-403, 1989.
2. Fernando Q. Monte - Particularidade Sobre a Correção da Presbiopia: Lentes Progressivas. Rev. Bras. Oftal. 39(2):241-250, 1980.
3. J. Draeger - Experimentelle Untersuchungen Zur Presbyopiekorrektur - Klin. Mbl. Augenheilkunde 187:63-68, 1985.
4. Melvem L. Rubin - Perspectives in Refraction. Surv. Ophth. 38(6):396-398, 1994.
5. R. Barth - Ein Neues Spezialbrillenglas für Emmetrop Presbyope - Klin. Mbl. Augenheilkunde 187:73-75, 1985.
6. Richard P. Hmenger - Explanation for good visual acuity in uncorrected residual hyperopia and presbyopia after radial keratotomy. Investigative Ophthalmology e Visual Science 31(8):1644-1646, 1990.
7. Robert Weale - Presbyopia Toward the end of the 20th Century. Survey of Ophthalmology 34(1):15-30, 1989.

Anastomose coroido-retiniana na degeneração macular relacionada à idade *

Miguel Hage Amaro ** Dennis Orlock, CRA ***

RESUMO

Os autores apresentam um caso de anastomose coroido-retiniana em um paciente com degeneração macular relacionada à idade, demonstrando tal achado através da angiografia fluoresceínica e da angiografia com indocianina verde

ABSTRACT

Chorioretinal vascular anastomosis in age-related macular degeneration

The authors relate a case of chorioretinal vascular anastomosis in a patient with age-related macular degeneration. They show de fluorescein angioghaphy and indocyanine green angioghaphy characteristics findings.

INTRODUÇÃO

S lakter e cols.¹ demonstraram, em seu estudo piloto de tratamento com laser do CNV oculto com dados da indocianina verde, o

pobre prognóstico dos pacientes nos quais o descolamento do epitélio pigmentar(PED) vascularizado era constituído de uma ou mais anastomoses coroido-retinianas (RCA). Yannuzzi, em sua apresentação no "Annual Meeting of Ameri-

* Trabalho realizado com dados do Instituto de Olhos e Laser de Belém
** Oftalmologista em Belém-PA.
*** From Vitreo-Retina-Macula Consultants of New York.
Recebido para publicação em 28/02/97.



Fig. 1 - Fotografia colorida mostrando a anastomose coroido-retiniana no olho esquerdo.

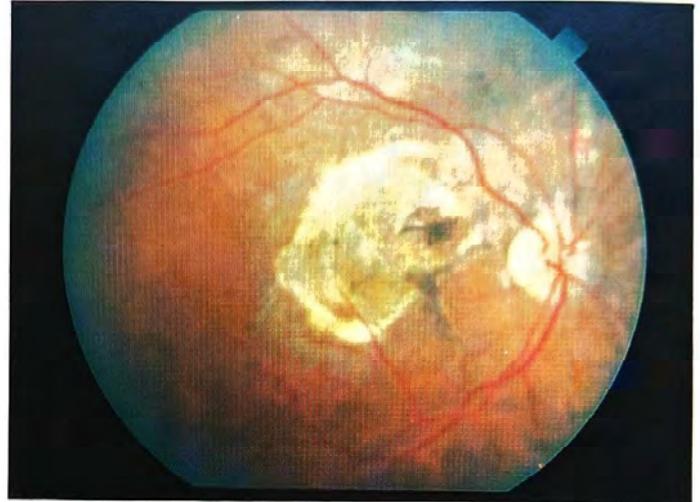


Fig. 2 - Fotografia colorida mostrando a fase final cicatricial da ARMD exsudativa no olho direito.

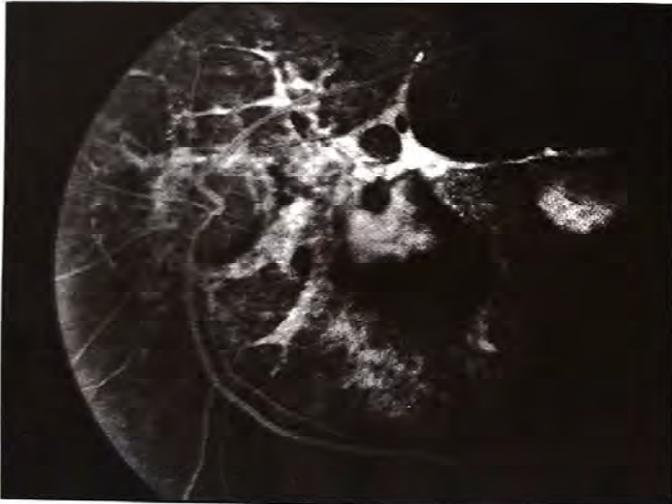


Fig. 3 - F. A. no olho esquerdo mostrando a anastomose coroido-retiniana.



Fig. 4 - F. A. do olho direito.

can Academy" de 1994, mostrou em seu estudo de 35 olhos com CNV oculto associado com PED que em 20% era encontrado RCA em 1 ou mais localizações, enquanto que 7% de 44 pacientes com CNV oculto sem PED tinham RCA.

Kuhn e cols.² em sua série de 54 olhos com RCA em PED vascularizado, em 50 olhos demonstraram anastomose de uma ou mais localizações. Nos seus resultados de tratamento com laser tendo como guia a indocianina verde, tal tratamento se manifestou ineficaz em 28 olhos.

Green e Gass⁴ descreveram RCA nos estágios tardios da AMD com estudos histopatológicos em 3 casos.

Gostaríamos neste relato de demonstrar pela F.A. e pela angiografia com indocianina verde um caso de RCA ocorrido em fase tardia da AMD, assim como chamar a atenção para a presença da RCA como fator de mau prognóstico em "hot spot" alimentado por 1 ou mais RCA.

APRESENTAÇÃO DO CASO

Descrevemos um caso de paciente com ARMD em fase tardia e que em um dos olhos notamos a presença de RCA alimentando a placa cicatricial que corresponde ao estágio final cicatricial da ARMD não tratada.

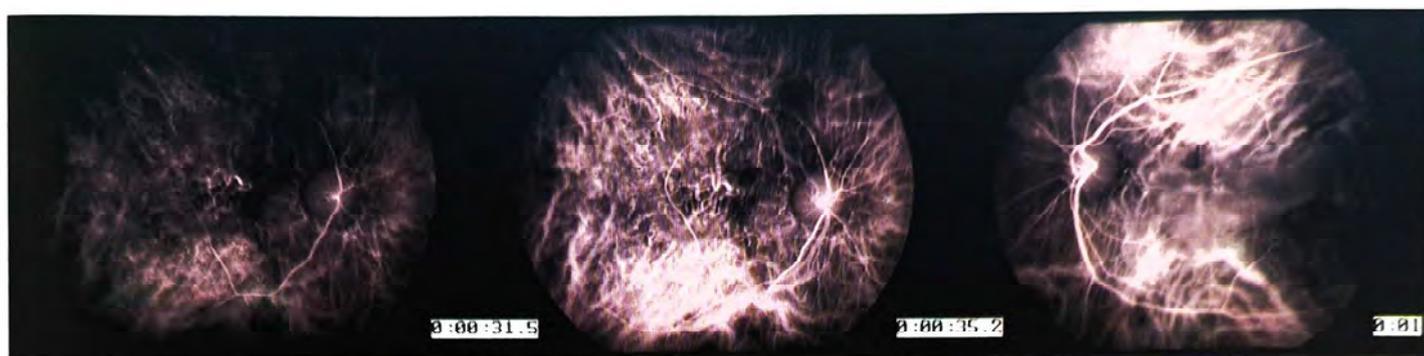


Fig. 5 - Angiografia com indocianina verde em uma das fases do exame.

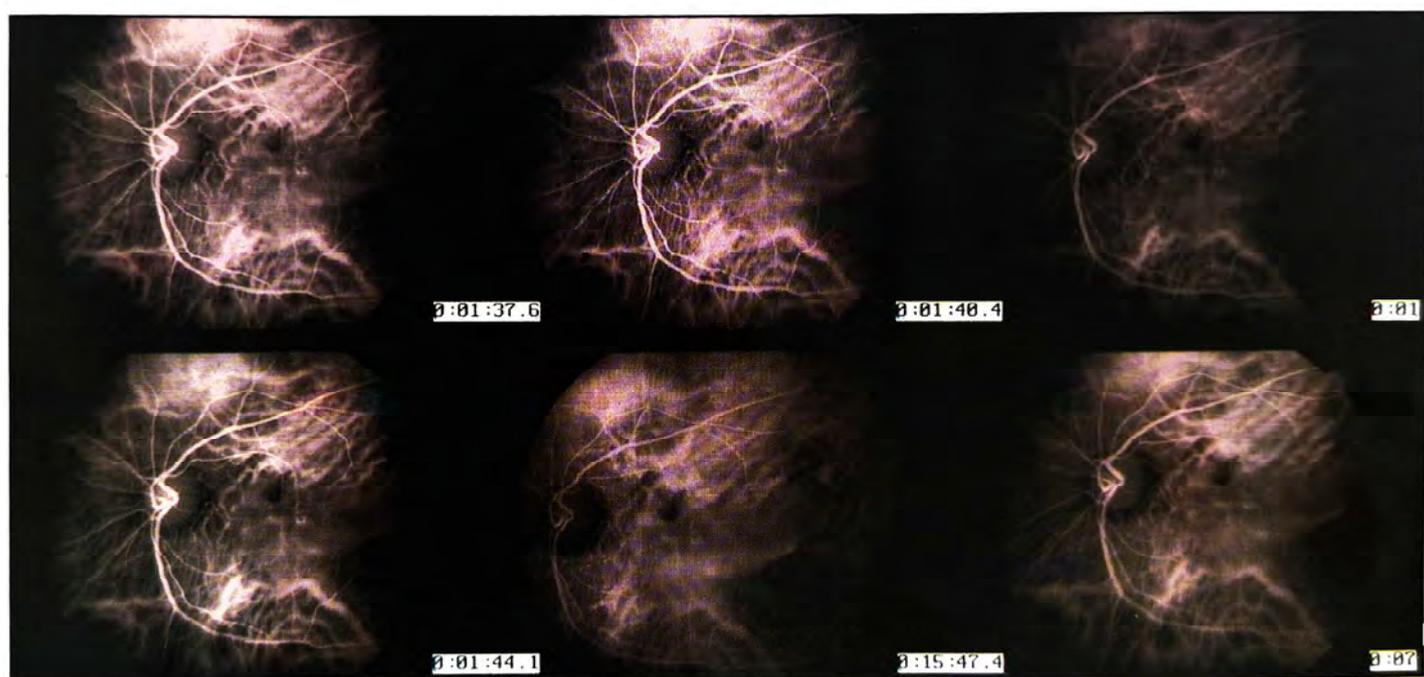


Fig. 6 - Angiografia com indocianina verde em uma das fases do exame.

O paciente de 70 anos, sexo masculino, visão de menos de 20/800 em ambos olhos, apresentava-se conforme as figuras 1 e 2 com ARMD com estágio final cicatricial da fase exsudativa e, portanto, neovascularizada em ambos os olhos.

No olho esquerdo notamos a presença de RCA e que foi demonstrada pela F. A. (Fig. 3 e 4) e pela angiografia com indocianina verde (Fig. 5 e 6). No olho direito notamos "Scar" cicatricial da fase exsudativa da ARMD.

DISCUSSÃO

As anastomoses coroido-retinianas têm sido observadas, ocasionalmente, em banco de olhos conforme relato de Wong, VG⁵ em 1963.

Daiker⁶ relatou RCA em associação com dobras meridionais na ora serrata em 1 de 148 olhos.

Green e Gass⁴ acreditam que hemorragias sub-retinianas e/ou inflamação, com subsequente organização fibrosa, parece ser a regra para estabelecer a vascularização de uma lesão sub-retiniana presumidamente na fase inicial da organização. Estes vasos são originados do coriocapilar através da ruptura da membrana de Bruch e por capilares retinianos.

Slakter e cols.¹, em seu estudo piloto do tratamento do CNV oculto guiado pela ICG, já havia comprovado o achado da RCA nos casos de PED vascularizado, isto foi corroborado pela apresentação de Yannuzzi² no "Meeting" anual

da Academia Americana em 1994 e pelo trabalho de Kuhn e cols.³, do grupo de Coscas.

Em um caso de retino-coroidite recorrente por toxoplasmose com anastomose coroido-retiniana, Owens e cols.⁷ observaram a circulação arterial da coróide para a retina e da retina para a coróide. Estas observações correspondem aos gradientes de pressão dos leitos vasculares coroidianos e retinianos⁸.

Endereço para correspondência:
Av. Generalíssimo Deodoro, 883 - Umarizal
CEP 66050-160 Belém - PA

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Slakter JS, Yannuzzi LA, Sorenson JA, Guyer DR, HO AC, Orlock DA. A pilot study of indocyanine green videoangiography-guided laser photocoagulation of occult choroidal neovascularization in age-related macular degeneration. *Arch Ophthalmol.* 112:465-472, 1994.
- Yannuzzi, LA. Retinal choroidal Anastomoses occult choroidal neovascularization, presented Annual Meeting of American Academy of Ophthalmology, 1994.
- Kuhn D, Meunier I, Soubrane G, Coscas G, Imaging of chorioretinal Anastomoses in vascularized retinal pigment epithelium detachments. *Arch Ophthalmol.* 113:1392-1397, 1995.
- Green WR, Gass JDM. Senile disciform degeneration of the macula: Retinal arterialization of the fibrions plaque demonstrated clinically and histopatologycally. *Arch Ophthalmol.* 86:487-494, 1971.
- Wong VG, 1963 Apud Green and Gass paper, *Arch Ophthalmol.* 86:494, 1971.
- Daiker B: Retino-choroidal venous anastomoses in the ora Serrata Graeffe. *Arch Ophthalmol.* 175:28-33, 1968.
- Owens, PL, Goldberg MF, Busse, BY. Prospective observation of vascular anastomoses between the retina and choroid in recurrent toxoplasmosis. *Am. J. Ophthalmol.* 88:402-405, 1979.
- Alm A. Ocular circulation. In heart Wm Jr, ed. *Adle's Physiology of the eye.* 9th ed. St. Louis Mo: CV Mosby Co; 1992: 198-227.

Nova técnica cirúrgica para ressecção de pterígio em associação com o uso intra-operatório de Mitomicina C *

Milton Ruiz Alves **, Marisa Braga Potério ***, José A. Cardillo ****

RESUMO

Uma nova técnica cirúrgica para ressecção de pterígio foi desenvolvida para evitar o contato da mitomicina C com a área corneana previamente coberta pela cabeça do pterígio e proteger a esclera, local de aplicação da droga.

Estudos randomizados são necessários para avaliar a eficácia dessas modificações voltadas para aumentar a segurança da ressecção do pterígio e aplicação intra-operatória de mitomicina C.

Palavras-chave: Pterígio, Técnica cirúrgica, Mitomicina C.

* do Departamento de Oftalmologia da UNICAMP

** Professor Livre Docente do Departamento de Oftalmologia da UNICAMP.

*** Residente do Departamento de Oftalmologia da UNICAMP.

**** Pós-Graduando do Departamento de Oftalmologia da UNICAMP.

Recebido para publicação em 30/04/97.

ABSTRACT

New method for pterygium surgery with intraoperative Mitomycin C

A surgical procedure for pterygium surgery was devised to improve protection of the sclera where mitomycin C is applied as well as the cornea below excised pterygium.

Randomized studies are necessary to better appreciate the value of these procedures devised to improve the safety of pterygium excision with intraoperative mitomycin C.

Key-words: Pterygium, Surgery, Mitomycin C.

INTRODUÇÃO

A forma mais eficaz e segura de tratar pterígio não foi ainda estabelecida, constituindo-se em matéria de grande controvérsia. Os altos índices de recorrências pós-operatórias levaram ao desenvolvimento de muitas técnicas cirúrgicas e terapêuticas adjuvantes. O emprego de terapêutica complementar (beta-terapia, tiotepa ou mitomicina C) tem contribuído para aumentar, substancialmente, a eficácia do tratamento^{1,2,3}. Ao mesmo tempo, tem sido, também, associada com o desencadeamento de complicações como afinamento escleral, necrose escleral, uveíte, catarata, defeito epitelial persistente, ulceração corneana e perfuração ocular^{4,5,6}.

A aplicação intra-operatória de mitomicina C a 0,02% mostrou-se tão eficaz na redução de recorrências do pterígio quanto à instilação pós-operatória da droga, na forma de colírio, em diferentes concentrações³. O uso tópico de mitomicina C, na presença de áreas desepitelizadas da córnea ou esclera, seja no pós-operatório ou durante a cirurgia que produz defeitos epiteliais, pode desencadear nestes olhos complicações potencialmente graves, como necrose escleral e corneana e perfuração ocular⁷. O objetivo deste trabalho é apresentar modificações da técnica cirúrgica para evitar o contato de mitomicina C com área corneana desepitelizada e proteger a esclera, local de aplicação da droga.

TÉCNICA CIRÚRGICA

A anestesia ocular é obtida com a instilação tópica de gotas do colírio de tetracaína a 0,5% e complementada pela injeção subconjuntival de 1,5 ml de lidocaína a 2% com epinefrina (1:10000).

A cirurgia inicia-se pela realização de peritomia límbica sobre o pescoço do pterígio. Em seguida, o plano límbico é aprofundado e o pescoço do pterígio incisado com tesoura de Wescott, separando-se assim a cabeça do corpo do pterígio (Fig. 1.1).

Prossegue-se com a dissecação do corpo do pterígio da episclera subjacente, da conjuntiva, do Tenon e das expansões musculares. Sua ressecção é realizada em bloco por meio de duas incisões horizontais convergentes. Evita-se delaminar e cauterizar o leito escleral exposto. A seguir, uma esponja de celulose (Weck-cell Model C00054, Eduard and Company, Trenton, NJ) embebida com mitomicina C a 0,02% é aplicada por 3 minutos sobre a área de esclera nua (Fig. 1.2).

Após a remoção da esponja, esta área é irrigada com 100 ml de solução de cloreto de sódio a 0,9%.

Remove-se a porção corneana do pterígio com ceratectomia superficial com bisturi lâmina 15 (Fig. 1.3).

A área de esclera nua é totalmente protegida, deslizando-se um retalho conjuntival su-

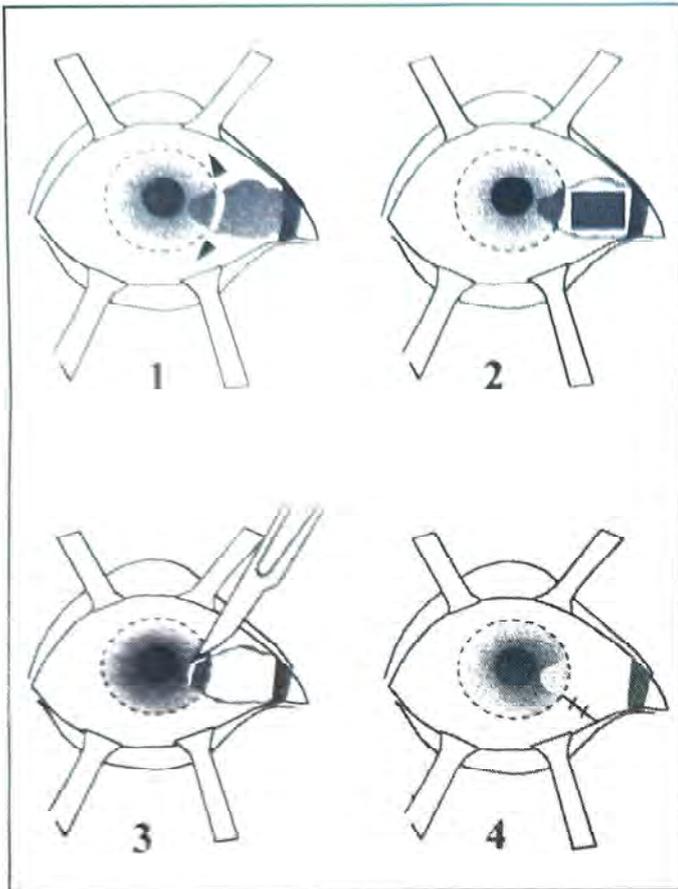


Figura (1.1): Peritomia limbica e incisão do pescoço do pterígio, separando-se assim a cabeça do corpo do pterígio; (1.2): Aplicação de uma esponja de celulose embebida com Mitomicina C a 0,02%, por 3 minutos, sobre a área de esclera exposta; (1.3): Ressecção da porção corneana do pterígio com bisturi lâmina 15 e (1.4): Recobrimento da área de esclera nua por retalho conjuntival superior, suturado com pontos separados com Vicryl 7-0.

perior que é suturado com pontos separados com Vicryl 8-0 (Fig. 1.4).

Após oclusão por 24 horas, o olho operado é medicado com colírio contendo associação de cloranfenicol e dexametasona, 1 gota de 6/6 horas, por 15 dias.

DISCUSSÃO

As diferentes técnicas descritas para ressecção do pterígio geralmente iniciam-se pela dissecação e remoção da cabeça do pterígio. Estes procedimentos levam a uma condição na qual a córnea desepitelizada fica exposta à ação da mitomicina C aplicada intra-operatoriamente.

A mitomicina C, colocada em contato direto com área de defeito epitelial corneano, provoca retardo de sua reparação^{6,7}. Iniciando-se a dissecação pela região limbica, contorna-se este inconveniente uma vez que, quando da aplicação da mitomicina C, a córnea ainda encontra-se recoberta pela cabeça do pterígio. Posteriormente, o deslizamento de retalho conjuntival superior permite cobrir a região escleral, local de aplicação da mitomicina C. Para o desencadeamento de afinamento e de necrose escleral parecem contribuir tanto a ausência de conjuntiva na área de aplicação da droga (técnica de esclera nua) como alterações locais conseqüentes na camada do filme lacrimal⁵.

Estudos randomizados, com casuística e seguimento adequados, são necessários para avaliar a eficácia dessas modificações voltadas para aumentar a segurança da ressecção do pterígio e aplicação intra-operatória de Mitomicina C.

Endereço para correspondência:
Milton Ruiz Alves
Rua Luiz Coelho, 308 - conj. 15-16
CEP 01309-001 São Paulo - SP
Fone/fax (011)231.5215

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVES, M.R. - Contribuição ao estudo dos efeitos do tiotepa no pós-operatório do pterígio. Tese de Doutorado. Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, 1983. p.105.
- ALVES, M.R.; SATO, S.; AZEVEDO, M.L. - Pterígio: histopatologia e recidivas. *Arq. Bras. Oftalmol.* 43: 242-6, 1980.
- CARDILLO, J.A.; ALVES, M.R.; AMBRÓSIO, L.E.; POTÉRIO, M.B.; KARA JOSÉ, N. - Single Intraoperative Application versus Postoperative Mitomycin C Eye Drops in Pterygium Surgery. *Ophthalmology* 102:1949-52, 1995.
- ALVES, M.R.; GAIOTTO Jr., O.A.; KARA JOSÉ, N. - Pterígio e Tiotepa. Relato de um caso com complicação irreversível. *Arq. Bras. Oftalmol.* 44:164-166, 1981.
- MATAYOSHI, S.; ROMANO, S.M.L.; PRADO Jr., P.; ALVES, M.R. - Tratamento cirúrgico da necrose de esclera após exérese de pterígio e betaterapia. *Arq. Bras. Oftalmol.* 57:185-9, 1994.
- RUBINFELD, R.S.; PFISTER, R.R.; STEIN, R.M.; FOSTER, C.S.; MARTIN, N.F.; STOLERU, S.; TALLEY, A.R.; SPEAKER, M.G. - Serious complications of topical mitomycin C after pterygium surgery. *Ophthalmology* 99:1647-54, 1992.
- ALVES, M.R. - Efeitos do uso tópico da mitomicina C na superfície córneo-conjuntival de coelhas. Tese de Livre Docência, Faculdade de Medicina da USP, 1995.

Educação Médica Continuada

Anti-sépticos em Oftalmologia

Prof. Dantas Coutinho

Em torno deles campeiam aspectos que vão da dúvida ao desconhecimento. Para alguns fazem parte de um ritual inoperante, irracional, eventualmente prejudicial ou anedótico.

Os anti-sépticos são substâncias capazes de impedir a proliferação de microorganismos: bactérias, esporos, vírus e fungos.

1 - Flora microbiana normal

- Regiões glabras	100 - 5.000/cm ²
- Face e couro cabeludo	200.000/cm ²
- Axila	3.000.000/cm ²
- Nível de risco	5.000.000/cm ²

Acima do nível de risco aumenta a possibilidade de uma infecção. Tal fato é agravado por fatores, como: o trauma, o estresse, o choque, a anestesia etc.

Os **desinfetantes** são substâncias que impedem a proliferação de germens quando aplicados a objetos inanimados. Os **sanitizantes** são capazes de reduzir o número de microorganismos a valores julgados seguros pelos serviços de saúde pública. O termo **germicida** abrange um sentido mais amplo e corresponderia a qualquer agente capaz de destruir micróbios.

Denomina-se esterilização aos processos físicos ou químicos que provocam a completa destruição de todas as formas de vida em uma dada circunstância. O termo **asepsia** aplica-se às técnicas ou recursos que impedem a penetração de microorganismo em um território estéril.

2 - Propriedades de um anti-séptico:

- Microbicida
- Potente
- Amplo espectro
- Ação rápida
- Ação prolongada
- Solubilidade lipídica
- Dispersibilidade
- Não comprometer os tecidos vivos

3 - Distribuição dos anti-séptico

- Fenóis e derivados: ácido fênico (fenol), hexaclorofeno, ácido salicílico, ácido benzóico e hexilresorcinol.
- Álcoois: álcool etílico, álcool isopropílico.
- Sais de metais pesados: oxicianeto de mercúrio, mercurocromo, mertiolato ou timerosal, proteinato de prata, sulfato de cobre, sulfato de zinco e nitrato de prata.
- Alcalis: soda cáustica, água ou leite de cal.
- Halogênios: cloro, hipoclorito de cálcio, hipoclorito de sódio, **iodo**.
- Oxidantes: ozônio (O³), água oxigenada, permanganato de potássio, peróxido de zinco.
- Redutores: formol, formalina, óxido de etileno.
- Corantes: violeta de genciana, cristal violeta, azul de metileno.
- Detergentes aniônicos e catiônicos: cloreto de benzalcônio, cloreto de benzetônio.
- Guanidinas: clorhexedina.

4 - Iodo

Merece especial atenção porque desde a sua incorporação à Medicina continua sendo o melhor e mais eficiente anti-séptico a disposição dos cirurgiões. É encontrado em soluções alcoólica e aquosa. Qualquer que seja a concentração total das soluções, o iodo livre (I_2), que é a forma ativa, não excede a 0,15%!

Para se aumentar a concentração de uma solução ou tintura de iodo, acrescenta-se iodeto de sódio. Nestas condições temos a seguinte reação:



O iodato de sódio funciona como um reservatório de iodo livre a que denominamos **iodóforo**.

A grande maioria das bactérias sofre a ação microbicida do iodo em cerca 10 segundos quando se emprega uma solução a 1%.

O iodo forma um complexo com a substância polivinilpirrolidona (PovidoneTM). Para que se tenha uma idéia da **ação modesta** deste iodóforo, lembro que uma solução de Povidone-Iodo a 10% contém apenas 0,001% de iodo livre ($8\mu\text{g}$). Quando se dilui a solução de Povidone-Iodo a um décimo (0,1), o teor de iodo livre aumenta para 0,01%! Isto corresponde a 7% do teor de iodo livre contido em uma solução alcoólica de iodo a 1% (tintura de iodo)!!! Note que em qualquer concentração do complexo polivinilpirrolidona-iodo (Povidone-Iodo), o teor de iodo livre será sempre muito inferior ao de uma sim-

ples tintura de iodo a 1%, usada habitualmente nos centros cirúrgicos.

5 - Normas para a anti-sepsia das mãos dos cirurgiões:

1 - Escove de forma adequada as mãos e antebraços com sabão ou material semelhante;

2 - Enxágue exaustivamente as mãos e os antebraços em água corrente e esterilizada;

3 - Remova restos de sabões de sua pele usando para isso **apenas** uma solução de álcool etílico.

4 - Mergulhe as mãos e os antebraços em uma solução de álcool iodado a 1%. Deixe sua pele em contato com o **iodóforo** por vários segundos... **A solução de álcool não deve ser usada para remover a tintura de iodo!**

5 - Deixe o álcool iodado evaporar por um instante. Isto provoca um resfriamento que é prejudicial à sobrevivência de muitos microrganismos.

6 - Enxugue as mãos e os antebraços com uma compressa apropriada, comprimindo-a contra a pele das mãos e dos antebraços. Não friccione a toalha em sua pele! Favoreça a formação da película iodófora em sua pele!

Representa um engano muito grande, durante a degermação, usar o álcool para remover a película de iodóforo que se formou na pele das mãos e dos antebraços. Esta película deve permanecer íntegra por um tempo razoável e depois que você calça as luvas!