

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Celso Marra	249
Nanoftalmia - Aspectos da Biomicroscopia Ultra-Sônica	Nanophthalmos - Ultrasonic biomicroscopy	Wilma Lelis Barboza, Roberto Freire Santiago Malta, Alberto Jorge Betinjane	251
Duplo implante intra-ocular ("Piggyback") em olhos pequenos	Double (piggyback) intraocular implant in short eyes	Armando Stefano Crema, Paulo César Fontes, Aileen Walsh	261
Incidência de edema cistóide de mácula com o uso de Xalatan® em afácicos e pseudo-fácicos	Cystoid macular edema incidence with Xalatan® in aphakic and pseudo-phakic patients	Remo Susanna Jr.	267
Uso de adesivos tisulares em cirurgia de estrabismo	Uso de adesivos tisulares en cirugía de estrabismo	Jaime Villaseñor-Solares, Bianca Isabel Aguirre-Aquino	273
Enucleação ocular em crianças no Hospital Universitário Prof. Edgard Santos	Ocular Enucleation in Children	Patricia Maria Fernandes, Eduardo Ferrari Marback, Danilo Cruz Sento Sé, Roberto Lorens Marback	281
Características da população portadora de visão subnormal do Hospital São Geraldo. Um estudo retrospectivo de 435 casos	Low vision patients at Hospital São Geraldo - A revision of 435 cases	Pedro Augusto Costa Reis, Christian Marcellus de Camargo Campos, Luciene Chaves Fernandes	287
Casos, Técnicas e Instrumentos Retinopatia vascular associada à Síndrome Antifosfolípide	Vascular occlusive retinopathy associated with anti-phospholipid antibodies	Rubens Camargo Siqueira, Angelo Ferreira Passos, Fernando Oréfice	297
Casos, Técnicas e Instrumentos Descolamento de Retina após Cirurgia Refrativa	Retinal Detachment after Refractive Surgery	João Jorge Nassaralla Jr., Belquiz R. Amaral Nassaralla	305
Atualização New Concept of Dry Eye: Severe Dry Eye is caused not by Simple Desiccation, but by a Depletion of Tear Components	New Concept of Dry Eye: Severe Dry Eye is caused not by Simple Desiccation, but by a Depletion of Tear Components	Kazuo Tsubota, M. D.	313

Editorial

Cumplicidade essencial

A medicina não pode ser regida pelas leis de mercado.
José Serra (Ministro da Saúde. Discurso de posse)

Não era comum, antigamente, as crianças irem ao teatro como o fazem hoje. Excluindo algumas peças de teatro amador, a primeira performance de um grupo profissional a assisti aos 15 anos no Teatro Municipal do Rio de Janeiro, quando uma Companhia de grande expressão, incluindo, entre outros, o nosso Paulo Autran, apresentou *Otelo* para uma platéia de estudantes adolescentes.

Era um projeto cultural do governo tentando aproximar o jovem do teatro e dos grandes autores. Não havia muitos recursos e a improvisação era denunciada pelos cenários, onde caixotes e molduras vazias simulavam o mobiliário e demais partes do ambiente, além de figurinos descomplicados e sem adornos.

Fiquei encantado! Minha imaginação conseguiu preencher as lacunas do cenário e ver o que não existia. As cortinas, as luzes e os mármore foram incorporados naturalmente, e a representação era suficiente para criar o clima e a ambientação.

O teatro é isto! Tem que existir uma cumplicidade entre autor, ator e expectador para que a representação funcione. A coerência e a lucidez devem ser substituídas por entrega e submissão ao ato para que ele se complete.

A medicina também funciona desta forma. A relação médico-paciente é fortemente sustentada pelas expectativas positivas do paciente, que confiante se entrega e espera alívio e cura. Não pode ser comparada ao ato puramente técnico de corrigir um defeito ou substituir uma peça danificada. Hoje os cientistas comprovam o que sempre foi demonstrado, que há grande poder curativo na fé, a qual justifica as longas filas nos santuários e nas portas dos curandeiros e charlatões.

A socialização da medicina colocou uma fria intermediação entre o médico e seu paciente. As instituições, meras siglas, passaram a impor aos doentes o atendimento sem escolha, onde o binômio confiança-entrega foi gravemente dilacerado. Paradoxalmente, o médico é o pára-choque nos confrontos entre a clientela e as instituições, simbólicas e abstratas, enquanto ele, o doutor, está ali encarnado, bastante presente para ser culpado e cobrado pelas mazelas do sistema.

Avaliar o ato médico apenas pela sua vertente técnico-mecânica, semelhante ao trabalho de um soldador ou torneiro, é mutilá-lo do seu importante componente emocional. A relação médico-paciente é de cumplicidade, que só pode existir com consentimento mútuo, com espontaneidade, e nela a intermediação funciona como uma cunha de gelo. A prática médica vem sendo cada vez mais adulterada pelos esquemas atuais em que se fortalece a intermediação da Medicina de Grupo substituindo a intermediação pública.

Temos "culpa no cartório" pela agressão às bases desta cumplicidade essencial ao exercício da verdadeira medicina. Aceitamos pacificamente as interferências e muitos acham confortável e rentável ter seus pacientes aliciados pelas listas das empresas, criando um tipo especial de clientes que se vinculam apenas aos seus "convênios" e pouco se importam com o profissional que procuram.

Há alternativas para financiar os custos da assistência médica sem interferir danosamente nas bases milenares da relação confiança-entrega. A Sociedade Brasileira de Oftalmologia participa da luta que os Conselhos Regionais de Medicina estão travando pela livre escolha do médico e pelo credenciamento universal, seu alicerce. Os pacientes teriam cobertura para seus gastos realizados com qualquer profissional que preferissem, podendo optar pelos de maior conveniência de local ou de custo.

Incontáveis são os benefícios da livre escolha. O estímulo à eficiência tenderia a nivelar os profissionais pela melhor qualificação e as intervenções de terceiros nas opções de médico e do paciente seriam extremamente minimizadas.

As sociedades de especialidades seriam, elas sim, as grandes gestoras e responsáveis pelo aperfeiçoamento do atendimento. Sua participação na assessoria e auditoria das empresas de Medicina de Grupo limitaria os riscos de abusos de cada lado e daria uma nova dimensão à qualificação profissional.

Não podemos perder a onda. Agora é o momento do engajamento, que deve ser pessoal, como um compromisso com a sobrevivência do médico e com o restabelecimento da saúde da medicina brasileira.

Celso Marra
Diretor de Publicações

Nanofthalmia - Aspectos da Biomicroscopia Ultra-Sônica

Wilma Lelis Barboza*, Roberto Freire Santiago Malta**, Alberto Jorge Betinjane***

RESUMO

A nanofthalmia, condição rara, foi estudada em 08 pacientes pela biomicroscopia ultra-sônica para avaliar o aspecto ecográfico destes olhos. Foi medida a profundidade da câmara anterior, cuja média foi de 1,89mm nos olhos fâcicos. Avaliamos qualitativamente o ângulo da câmara anterior, o sulco ciliar, a posição do corpo e processos ciliares. Os achados ecográficos não foram uniformes em relação às características clínicas. Na maioria dos olhos nanofáltmicos que apresentavam glaucoma, encontramos o sulco ciliar apagado, o corpo ciliar deslocado anteriormente e algumas íris com aspecto de platô.

Palavras-chave: Nanofthalmia; Biomicroscopia ultra-sônica.

ABSTRACT

Nanophthalmos - Ultrasonic biomicroscopy

Nanophthalmos, a rare condition, was studied by the ultrabiomicroscopy in 08 patients with the objective to describe its ecographic aspect. The mean depth of the anterior chamber was 1.89 mm in the phakic eyes. We analyse the angle of the anterior chamber, ciliary sulcus, ciliary process and body. There is a large variety of ultrasound findings in these eyes. In the majority of the nanophthalmic eyes with glaucoma, the ciliary sulcus was absent, the ciliary body was anterior located and some iris were with the aspect of a plateau.

Key-words: Nanophthalmos; Ultrabiomicroscopy.

Trabalho realizado no Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

*Pós-graduanda, nível Doutorado, da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

**Livre Docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

***Professor Associado, Livre Docente da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

Recebido para publicação em 31/10/97.

INTRODUÇÃO

A nanoftalmia ou microftalmo puro é uma condição rara, bilateral, na qual caracteristicamente o olho apresenta diâmetro antero-posterior reduzido, córnea pequena, alta relação do volume do cristalino em relação ao diâmetro axial do globo ocular, esclera muito espessa e ausência de outras alterações congênitas.

Esta condição anatômica predispõe esses olhos a ter glaucoma por fechamento angular a partir da 4ª década de vida e, menos freqüentemente, observa-se efusão uveal, descolamento não regmatogênico de retina, entre outras complicações¹.

O desenvolvimento da biomicroscopia ultra-sônica (BUS), em 1989 por Pavlin, Sherar e Foster, foi um avanço que nos permitiu estudar mais detalhadamente as estruturas oculares anteriores. Com uma sonda de 50 MHz podemos avaliar até uma profundidade de 4 a 5mm, com uma resolução 10 vezes maior que a ecografia com freqüências convencionais, permitindo, portanto, uma visualização microscópica em tempo real² da córnea ao corpo ciliar. Esta nova técnica têm permitido o estudo de várias patologias, mas não foi encontrada na literatura relato de estudo em olhos nanoftálmicos. A patogênese das complicações relacionadas à nanoftalmia envolve, particularmente, o corpo ciliar, o qual pode ser bem avaliado com a BUS.

O objetivo deste estudo é caracterizar alguns aspectos ecográficos obtidos pela BUS em olhos nanoftálmicos.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram estudados quinze olhos de oito pacientes no Ambulatório de Oftalmologia do H.C.F.M.U.S.P., com diagnóstico clínico de nanoftalmia.

Todos os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico e à BUS.

Os pacientes tinham uma média de idade de 50,33 anos (variando de 32 a 65 anos). Sete pacientes eram do sexo feminino e 01 do sexo masculino, sendo todos da raça branca. A média de refração destes pacientes foi de +16,18 DE

(variando de +11,00 a +19,50 DE). O diâmetro corneano médio foi de 10 mm. A ceratometria esteve entre 48,5 e 52,25 D. A média do diâmetro antero-posterior total destes olhos foi de 17,17mm (variando de 16 a 18,70mm). As características individuais de cada paciente considerado para o presente trabalho encontram-se relacionadas na tabela 1. Os achados biomicroscópicos e gonioscópicos destes olhos serão relatados juntamente com os resultados da BUS.

A biomicroscopia ultra-sônica foi realizada por um único examinador (WLB), com os pacientes em posição supina, fixando o teto sob iluminação direta e constante da sala com lâmpadas fluorescentes. Foram armazenadas imagens da região central da câmara anterior e cortes radiais nos setores da periferia superior, inferior, temporal e nasal de ambos os olhos dos pacientes. Foi avaliada, por todos os autores, a profundidade da câmara anterior, o aspecto do ângulo da câmara anterior (CA), a presença ou não de sulco ciliar e a posição do corpo e processos ciliares.

RESULTADOS

Descrição dos casos

CASO I - Paciente fático, apresentava iridotomias em ambos os olhos. Na gonioscopia observou-se o ângulo estreito e oclusível em ambos os olhos (AO), interrogando-se a presença de goniossinéquias. Não fazia uso de medicações à época do exame.

Pela BUS medimos a câmara anterior do OD que apresentou uma profundidade de 1,59mm. Superior e nasalmente o ângulo era de entrada estreita, porém a faixa ciliar estava um pouco exposta. O sulco ciliar estava presente e os processos ciliares eram arredondados e estavam em posição normal. Temporalmente o ângulo era fechado, o sulco ciliar era amplo e os processos ciliares deslocados anteriormente, tocando o cristalino. Inferiormente o ângulo era fechado, o sulco ciliar era amplo e os processos ciliares bem individualizados. O OE tinha 1,59mm de profundidade de câmara anterior. Superiormente o ângulo era fechado e o sulco ciliar amplo. Temporalmente havia provável sinéquia anterior e o sulco ciliar era amplo.

TABELA 1

CARACTERÍSTICAS DOS PACIENTES NANOFTÁLMICOS

OLHO	IDADE	ACUIDADE VISUAL	REFRAÇÃO	DIÂMETRO CORNEANO	DIÂMETRO AXIAL	OBS
I OD	62	20/90	+14,50	11	17,12	
OE		20/80	+16,50	11	17,76	
II OD	58	20/100	+18,00	10,5	18,34	
OE		20/50	+ 15,50	10,5	18,70	
III OD	42	20/90	+ 18,50	11	16,95	
OE		MM	+ 18,50	11	17,10	
IV OD	59	20/200	+ 16,00	11	17,12	DR
OE		20/60	+ 16,50	11	17,15	DR
V OD	32	20/40	+11,00	10	16,00	
OE		20/30	+12,75	10	16,50	
VI OD	65	20/100	+19,00	10	17,11	
OE		20/200	+19,50	10	17,93	
VII OD	42	20/100	+14,50	11	17,50	
OE		SPL		11		
VIII OD	35	20/60	+ 15,75	11	16,19	
OE		20/100	+16,25	11	16,20	DR

OD = olho direito

OE = olho esquerdo

MM = movimentos de mão

SPL = sem percepção luminosa

DR = descolamento de retina não regmatogênico

Idade em anos

Refração em dioptrias esféricas

Diâmetros em milímetros

CASO II - A paciente foi submetida à cirurgia de trabeculectomia e descompressão das veias vorticosas no OD em 06/91 e no OE em 09/91. Em 09/92 foi realizada facectomia extra-capsular com implante de LIO no OE e em 07/95 no OD. Fazia uso de colírios de maleato de timolol 0,5% em AO e pilocarpina 2% no OE na época do exame. Gonioscopicamente o ângulo era fechado 360° em AO.

Pela BUS a profundidade da câmara anterior foi medida na região mais central, pois a pupila estava descentrada em AO; no OD foi de 2,44mm e no OE de 1,65mm. No OD o ângulo estava sinequiado em todos os setores, o sulco ciliar estava ausente e o corpo ciliar deslocado anteriormente. Havia sinéquia entre a íris e a LIO. No OE o ângulo também estava fechado, observava-se uma iridectomia superiormente,

corpo ciliar afinado e bem posterior. Os processos ciliares não foram vistos.

CASO III - A paciente foi submetida à iridotomia e iridoplastia no OD e, no OE, à trabeculectomia e esclerotomias, em 1995. Quando da realização do exame de BUS, fazia uso de colírio de maleato de timolol a 0,5% em AO. Gonioscopia: OD identificando o trabeculado córneo-escleral nasal superior, com manobras, sendo mais facilmente visto nasal e temporalmente. No OE não foi possível pela opacidade da córnea que apresentava descompensação endotelial.

Na BUS a profundidade da câmara anterior no OD foi de 0,93 mm. O ângulo tinha entrada estreita, a íris retificada, o corpo ciliar com relevo plano e o sulco ciliar não foi identificado. Não foi realizado exame no OE devido ao desconforto apresentado pela paciente.

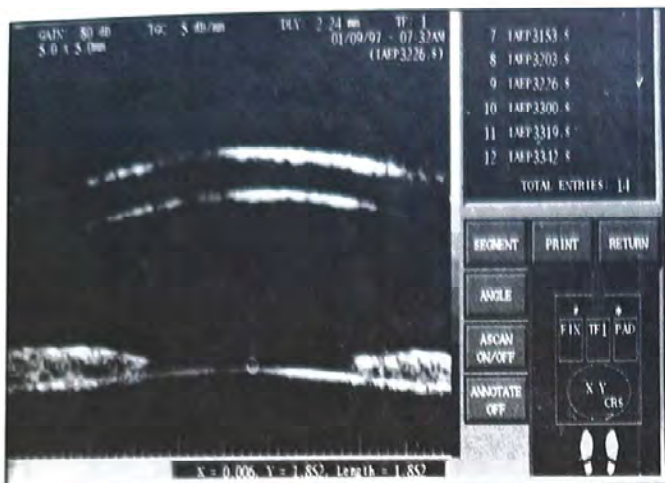


Foto 1 - Medida da profundidade da câmara anterior.



Foto 2 - BUS mostrando um ângulo aberto, sulco ciliar ausente, corpo e processos ciliares anteriorizados.

CASO IV - A paciente foi submetida à iridotomia em AO, em 1996. Não fazia uso de medicação quando realizada a BUS. À gonioscopia observava-se o ângulo estreito em AO, vendo-se até o esporão escleral em todos os setores, com manobras.

Na BUS a profundidade da câmara anterior do OD foi de 1,94mm. Em todos os setores analisados desse olho o ângulo da CA tinha entrada estreita, visibilizava-se a faixa ciliar, estando o sulco ciliar apagado e os processos ciliares eram discretamente globosos e deslocados para frente. A profundidade da CA do OE foi de 1,85mm; superior e inferiormente o ângulo era estreito, visibilizava-se a faixa ciliar e o sulco ciliar estava apagado. Temporalmente a íris estava apostada como goniossinéquia, o sulco ciliar estava mal definido e o corpo ciliar globoso. Nasalmente a íris apresentava convexidade anterior acentuada na periferia, com aspecto de platô, e ausência de sulco ciliar.

CASO V - Paciente submetida a iridotomias em AO, em 1996. Quando realizado o exame de BUS fazia uso de maleato de timolol 0,5% e pilocarpina 2% em AO. À gonioscopia, o OD apresentava um ângulo com entrada estreita, visibilizava-se 1/3 anterior do trabeculado corneo-escleral temporalmente e, inferiormente, até o esporão escleral. No OE vimos o ângulo estreito, todo o trabeculado corneo-escleral e esporão escleral em alguns setores. Ausência de goniossinéquias em AO.

Pela BUS a profundidade da CA do OD foi de 2,48mm, superiormente o ângulo era estreito, o sulco ciliar estava ausente e o corpo ciliar estava deslocado para frente, em contato com o cristalino. Temporalmente o ângulo era amplo, visibilizava-se a faixa ciliar, sulco ausente e o corpo ciliar estava deslocado para a frente. Nasalmente o ângulo era estreito, o sulco ciliar estava apagado, os processos ciliares podiam ser vistos individualizados e deslocados para a frente. Inferiormente o ângulo era fechado, o sulco ciliar estava apagado e os processos ciliares deslocados para a frente.

No OE a câmara anterior tinha 2,47mm de profundidade. Superior e nasalmente o ângulo era estreito, visibilizava-se a faixa ciliar, o sulco ciliar estava ausente e o corpo ciliar deslocado para a frente. Inferior e temporalmente o ângulo era mais aberto, porém o sulco também estava ausente e o corpo ciliar deslocado para a frente.

CASO VI - A paciente foi submetida à facectomia intra-capsular em AO, em 1980. Não fazia uso de medicação à época do exame. Gonioscopicamente o ângulo era amplamente aberto, havia áreas de sinéquia anterior superiormente em AO.

Na BUS a profundidade da câmara anterior de AO era de 4,11mm, medida no nível da íris na região pupilar. O ângulo estava amplamente aberto, com presença de sinéquias anteriores, em tenda, superiormente em AO. O corpo ciliar não pôde ser analisado.



Foto 3 - BUS mostrando o ângulo da câmara anterior fechado, sulco ciliar presente e corpo ciliar posteriorizado.

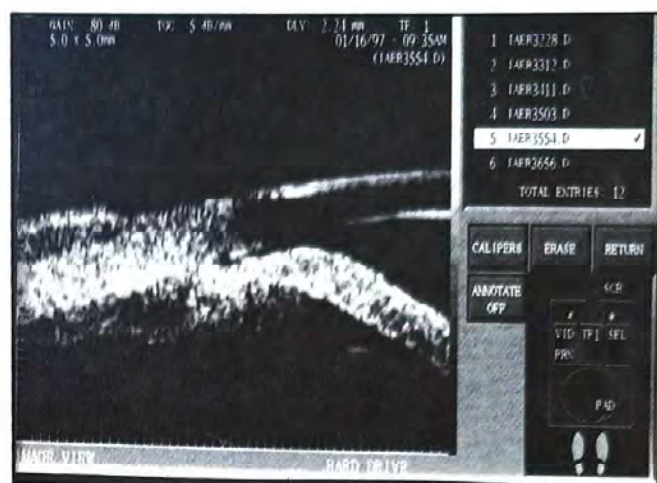


Foto 4 - BUS mostrando um ângulo estreito, sulco ciliar ausente, corpo ciliar anteriorizado e íris em configuração de platô.

CASO VII - A paciente foi submetida no OD à iridotomia e, posteriormente, à trabeculectomia, em 1993. Em 1994 foi submetida à cirurgia combinada de facectomia, com implante de lente intra-ocular, e trabeculectomia com descompressão das veias vorticosas. O OE evoluiu sem tratamento para uma acuidade visual de ausência de percepção luminosa e com catarata complicada. Gonioscopicamente o ângulo do OD era estreito com sinéquias anteriores superior e temporal; no OE era fechado 360°. Fazia uso de maleato de timolol 0,5%, dorzolamida 2% e latanoprost.

Na BUS a profundidade da câmara anterior do OD foi de 1,82mm na região central, porém a CA era assimétrica, com a LIO inclinada superiormente em direção à córnea. Superior e nasalmente o ângulo era fechado, o corpo ciliar estava afinado e deslocado para a frente. Inferior e temporalmente havia extensa área de sinéquia anterior. No OE a profundidade da CA foi de 1,03mm. O ângulo era fechado 360°, o corpo ciliar e a íris eram muito finos e havia presença de catarata.

CASO VIII - A paciente foi submetida à iridectomia em AO, em 1995. Não fazia uso de medicação à época do exame de BUS. À gonioscopia o ângulo apresentava entrada estreita, visibilizava-se o trabeculado córneo-escleral em todos os setores e o esporão escleral inferiormente, sem goniossinéquias, em AO.

Na BUS a profundidade da câmara anterior do OD foi de 2,60mm. O ângulo era aberto, porém

estreito em todos os setores, o sulco ciliar estava ausente e o corpo ciliar estava deslocado para a frente, com aspecto de íris em platô. No OE a profundidade foi de 2,26mm. O ângulo era amplamente aberto, mas as imagens não permitiam avaliar o corpo ciliar.

DISCUSSÃO

A nanofthalmia ou microftalmo puro é uma das três formas de apresentação da microftalmia. O globo ocular apresenta suas dimensões reduzidas, com diâmetro antero-posterior atingindo até 17mm ou 20mm, conforme os diferentes autores^{1,3}. Associadamente, o diâmetro corneano é menor que 11mm, a esclera é espessa, a câmara anterior é côncavo-convexa e ocorre uma desproporção do volume do cristalino em relação ao globo ocular. Em geral estes olhos são hipermetropes.

O glaucoma é comum ocorrer entre os 30 e 55 anos devido ao aumento do diâmetro antero-posterior do cristalino, levando a um aumento da aposição iridolenticular e estreitamento do ângulo. A esclera espessa desses pacientes dificulta a drenagem das veias vorticosas podendo levar à efusão uveal e descolamento não regmatogênico de retina³. Um outro mecanismo para o desenvolvimento do glaucoma seria desencadeado pela efusão uveal que provocaria uma rotação anterior do corpo ciliar com bloqueio angular.

Para o tratamento desses casos é proposta, inicialmente, uma iridotomia que teria um sucesso temporário, uma vez que o cristalino continuará aumentando de diâmetro e poderá levar a um fechamento aposicional do ângulo. A iridoplastia teria o objetivo de aplanar a íris periférica⁴ e pode ser realizada simultaneamente à iridotomia. As intervenções cirúrgicas têm como possíveis complicações o glaucoma por bloqueio ciliar (maligno), a hemorragia expulsiva e descolamento de coróide e/ou retina⁵. Na tentativa de evitar-se tais complicações, várias técnicas têm sido propostas com o objetivo de melhorar a drenagem venosa, seja por esclerectomias, esclerotomias ou descompressão direta das veias vorticosas^{6,7,8}.

Os pacientes avaliados neste estudo tinham características demográficas, biométricas e refracionais típicas da nanofthalmia. Todos apresentavam iridotomias e apenas três não apresentavam glaucoma (I, VI, VIII).

Dentre os pacientes com glaucoma, três deles (II, III, VII) tinham sido submetidos à trabeculectomia; 02 com a técnica de descompressão das veias vorticosas no mesmo ato cirúrgico (por um dos autores, R.F.S.M.).

Neste grupo de olhos nanofáltmicos nós avaliamos quantitativamente, pela BUS, a profundidade da câmara anterior e, qualitativamente, a região do ângulo da CA e corpo ciliar.

Existe uma dificuldade técnica importante para a realização do exame de olhos pequenos. Pelas dimensões oculares seria provável que pudesse ser alcançada, para exame, uma região posterior ao corpo ciliar. Isto, na prática, não ocorre, pois as dificuldades se iniciam com a colocação da lente (cálice), cujo menor diâmetro (20mm) é difícil de ser posicionado pela pequena abertura palpebral, além disso há, conseqüentemente, uma diminuição do espaço para movimentação da sonda. A área ocular exposta para o exame fica bem diminuída e com restrição dos movimentos.

Os olhos nanofáltmicos têm tido suas características clínicas e histológicas bem estudadas⁶, porém a avaliação microscópica, *in vivo*, em tempo real da câmara posterior, do seio camerular e da relação do corpo ciliar com a íris só se tornou possível com o advento da biomicroscopia ultra-sônica. Esta técnica é útil

para analisar o glaucoma por fechamento angular e os mecanismos envolvidos, de maneira quantitativa e qualitativa. O ângulo da câmara anterior pode ser medido por várias técnicas, porém não se sabe o grau de precisão e a reprodutibilidade dessas medidas².

Encontramos, na literatura, uma avaliação da profundidade média da câmara anterior, pela BUS, em olhos normais de $3,12 \pm 0,37\text{mm}^2$. A média dessas medidas encontrada em nossos pacientes foi de 1,89mm (variando de 0,93 a 2,60mm) nos olhos fáticos. Esta profundidade reduzida da câmara anterior é compatível com o quadro ocular de nanofthalmia e foi medida pela primeira vez pela BUS.

A aposição iridocorneana é difícil de ser diferenciada de uma sinéquia anterior², como pudemos observar nos pacientes IV e V, onde, gonioscopicamente, não há sinéquias e a BUS mostra uma imagem de aposição. Para fazer essa diferenciação poderia ser feita uma alteração da luminosidade da sala, apagando e acendendo a luz, e, assim, provocar a movimentação da íris. Porém, nossos exames foram realizados com a iluminação constante da sala. Na imagem obtida do ângulo do paciente II, por exemplo, o aspecto iriano em tenda corrobora o diagnóstico de goniossinéquia.

O sulco ciliar, definido como a área entre a periferia posterior da íris e os processos ciliares, é um importante espaço anatômico, que pode estar ausente demonstrando um deslocamento anterior dos processos ciliares². O sulco ciliar estava presente nos olhos do caso I (que não apresentava glaucoma) e do caso VII (com glaucoma), sendo que em ambos o ângulo da câmara anterior estava estreito ou fechado.

Entre os olhos nanofáltmicos dos pacientes que não apresentavam glaucoma não houve uniformidade dos achados da ultra-biomicroscopia. O caso VI era afático e houve dificuldade em se obter imagens da região do corpo ciliar em que se pudesse avaliar suas características e relações; no caso I, apesar das características do seio camerular, não havia outras alterações glaucomatosas; no caso VIII o ângulo era aberto, porém o sulco ciliar estava ausente e os processos ciliares deslocados para a frente. Particularmente, este paciente apresentava

descolamento não regmatogênico de retina. A ausência do sulco ciliar neste caso poderia ser devida ao deslocamento anterior do corpo ciliar pelas alterações da retina.

A maioria dos olhos dos pacientes com glaucoma não apresentava um sulco ciliar definido e os processos ciliares estavam deslocados para a frente.

A íris dos pacientes IV, V e VIII tinham um característico aspecto de platô e ausência do sulco ciliar, ilustrando um possível mecanismo de fechamento angular que ocorre nos olhos nanofáltmicos.

Em dois olhos (pacientes III e VII) observamos um corpo ciliar bem afinado e retroposicionado, não se identificando os processos ciliares. Estes poderiam ser sinais ecográficos de atrofia.

Os achados ecográficos dos olhos nanofáltmicos deste estudo não foram uniformes em relação às características clínicas dos mesmos. Porém, na maioria dos casos, o ângulo da câmara anterior era estreito ou fechado, o sulco ciliar ausente e os processos ciliares anteriormente deslocados, podendo sugerir que o mecanismo patogênico do fechamento

TABELA 2
CARACTERÍSTICAS GONIOSCÓPICAS E ULTRA-BIOMICROSCÓPICAS

	OLHO	C.A.	ÂNGULO				SULCO CILIAR				PROCESSOS CILIARES			
			SUP	INF	TEMP	NAS	SUP	INF	TEMP	NAS	SUP	INF	TEMP	NAS
I	OD	1,59	Est	Fec	Fec	Est	+	+	+	+	Pos	Pos	Ant	Pos
	OE	1,59	Fec	?	Fec	?	+	?	+	?	?	?	?	?
II	OD	2,44	Fec	Fec	Fec	Fec	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
	OE	1,65	Fec	Fec	Fec	Fec	-	-	-	-	Pos	Pos	Pos	Pos
III	OD	0,93	Est	Est	Est	Est	-	-	-	-	Pos	Pos	Pos	Pos
IV	OD	1,94	Est	Est	Est	Est	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
	OE	1,85	Est	Est	Fec	Est	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
V	OD	2,48	Est	Fec	Ab	Est	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
	OE	2,47	Est	Ab	Ab	Est	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
VI	OD	4,11	Fec	Ab	Ab	Ab	?	?	?	?	?	?	?	?
	OE	4,11	Fec	Ab	Ab	Ab	?	?	?	?	?	?	?	?
VII	OD	1,82	Fec	Fec	Fec	Fec	-	+	+	-	Ant	Pos	Pos	Pos
	OE	1,03	Fec	Fec	Fec	Fec	?	?	?	?	?	?	?	?
VIII	OD	2,60	Ab	Ab	Ab	Ab	-	-	-	-	Ant	Ant	Ant	Ant
	OE	2,26	Ab	Ab	Ab	Ab	?	?	?	?	?	?	?	?

C.A = profundidade da câmara anterior

Sup = superiormente

Est = aberto, mas estreito

Ant = anterior

+ = presente

OD = olho direito

Inf = inferiormente

Fec = fechado

Pos = posterior

- = ausente

OE = olho esquerdo

Temp = temporalmente

Ab = aberto

Nas = nasalmente

angular que ocorre nos olhos nanofáltmicos seja devido, entre outros fatores, ao deslocamento anterior do corpo ciliar isolado ou provocado pelo cristalino.

Vale referir, no entanto, que os achados da biomicroscopia ultra-sônica no presente estudo podem estar relacionados com as diferentes fases da evolução natural destes olhos, observadas particularmente em cada caso. Por outro lado, podem também ter relação com as alterações anatômicas secundárias aos vários tipos de tratamento realizados nos olhos estudados.

O presente trabalho revelou alguns aspectos da biomicroscopia ultra-sônica em olhos nanofáltmicos. No entanto, um maior número de casos deverá ser estudado para uma melhor caracterização dos achados ultra-biomicroscópicos nesta patologia.

Endereço para correspondência:

Wilma Lelis Barboza
Av. dos Imigrantes, 49 - Apto. 31, Jd. Itália
Vinhedo - SP - CEP: 13280-000

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ritch, R.; Lowe, R.F.: Angle closure glaucoma: clinical types. In Ritch, R.; Shields, M. B.; Krupin, T.; eds. **The Glaucomas**, vol. 2, 2. ed. St. Louis, Mosby, 1996, p. 801-855.
2. Pavlin, C. J.; Foster, F. S.: Basic physics of high-frequency ultrasound imaging. In Pavlin, C. J.; Foster, F.S.; eds. **Ultrasound Biomicroscopy of the Eye**, Verlag, Springer Verlag, 1994, p. 3-15.
3. Oltrogge, E. W.: Glaucoma associado a anomalias congênitas. In Almeida, H. G.; eds. **Glaucomas Secundários**, São Paulo, Roca, 1989, p. 29-38.
4. Kimbrough, R. L. et al.: Angle-closure glaucoma in nanophthalmos, **Am. J. Ophthalmol** 1979;**88**:572.
5. Hyams, S.: **Angle closure glaucoma**, Amsterdam, Kugler and Ghedini, 1990.
6. Wax, M. B. et al.: Anterior lamellar sclerectomy for nanophthalmos, **J. Glaucoma** 1992;**1**:222.
7. Brockhurst, R. J.: Vortex vein decompression for nanophthalmic uveal effusion, **Arch. Ophthalmol** 1980;**98**:1987.
8. Malta, R. F. S.: Nanofthalmia: cirurgia de trabeculectomia e descompressão das veias vorticosas associada ao tratamento profilático do glaucoma maligno. **Rev. Bras. de Oftalmol.** 1993;**52**:69-72.

Duplo implante intra-ocular (“Piggyback”) em olhos pequenos*

Armando Stefano Crema**, Paulo César Fontes***, Aileen Walsh****

RESUMO

Os autores discutem as indicações do duplo implante intra-ocular (“Piggyback”) de câmara posterior, o cálculo do poder dióptrico destas LIOs, a técnica cirúrgica empregada, as possíveis complicações do procedimento e os resultados obtidos em cinco casos de olhos com catarata e alta hipermetropia, submetidos à cirurgia de facoemulsificação endocapsular com implante de duas lentes intra-oculares (LIOs) de câmara posterior.

Palavras-chave: Duplo implante intra-ocular; Lentes piggyback; Lentes intra-oculares; Facoemulsificação.

ABSTRACT

Double (piggyback) intraocular implant in short eyes

The authors discuss the indications of double intraocular (piggyback) implants, intraocular lenses (IOLs) calculation, surgical technique, possible complications and results, reporting five cases of patients with cataract and high hyperopia, submitted to phacoemulsification and implant of two posterior chamber IOLs.

Key-words: Double intraocular lenses; Piggyback lens; Intraocular lenses; Phacoemulsification.

INTRODUÇÃO

A obtenção da emetropia após cirurgia de catarata em olhos extremamente pequenos e curtos (menores de 20,50mm) é uma meta sempre difícil. Esta dificuldade se deve a vários motivos⁷: 1) as sondas ultra-sônicas são calibradas com velocidades médias para olhos de

comprimento normal (23,5mm), o que é incorreto para olhos pequenos, levando sempre a erros significativos de medidas; 2) qualquer erro de medida do comprimento axial, nestes olhos pequenos, sempre terá um grande efeito na refração final, uma vez que este erro de medida representará sempre uma grande porcentagem do comprimento axial deste olho pequeno; 3) todas

*Trabalho apresentado em parte como tema livre no SIMPÓSIO “S.B.O. 75 anos”, nov/1997.

**Mestre em Oftalmologia pela UFRJ, Setor de Catarata - Hospital da Piedade - RJ.

***Médico da Oftalmoclínica Botafogo e da Oftalmoclínica Méier - RJ.

****Médico do Instituto de Olhos Ipanema - RJ.

Recebido para publicação em 26/11/97.

as fórmulas existentes para cálculo de lentes intra-oculares (LIO) não são acuradas para olhos pequenos; 4) não existem no mercado lentes intra-oculares com dioptrias maiores de 32.

Apresentamos casos clínicos de cinco olhos (três pacientes) com alta hipermetropia e catarata, que foram submetidos à cirurgia de facoemulsificação endocapsular com implante de duas LIOs de câmara posterior em cada olho por um de nós (casos 1 e 2 ASC; casos 3, 4, e 5 PCF). Discutimos as indicações do duplo implante, o cálculo do poder dióptrico destas LIOs, a técnica cirúrgica que empregamos, os resultados que obtivemos e as possíveis complicações relativas à dupla pseudofacia.

RELATO DOS CASOS

CASOS 1 e 2

Paciente do sexo feminino, 81 anos.

Pré-operatório:

OD: +9.75 esf 20/80

OE: +10.00 esf 20/100. J maior 6 AO.

Biometria:

OD: 19.56mm.

OE: 19.45mm.

LIO (K117.4-emetropia-SRKII):

OD: +34.50 D.

OE: +35.00 D.

Facoemulsificação AO (AMOSI30NB):

OD: +18.00 saco +19.00 sulco.

OE: +17.00 saco +18.00 sulco (Fig. 1 e 2).



Figura 1. Per-operatório (caso 1).

Pós-operatório:

sem correção - OD: 20/40.

OE: 20/70.

OD: +0.25esf -0.75 cil x 150 - 20/30.

OE: +2.50esf -1.00 cil x 60 - 20/30.

+2.75esf Ad. J1 AO.

CASO 3

Paciente do sexo masculino, 75 anos.

Pré-operatório:

OD: +3.50 esf 20/25 J1

OE: +8.25 esf 20/400. J maior 6.

Biometria:

OD: 22.50mm.

OE: 20.50mm.

LIO (K118.7-emetropia-SRKII):

OD: +22.50D.

OE: +32.00D.

Facoemulsificação OE (ALCON-LX10BD):

+17.00 e +17.00 ambas no saco.

Pós-operatório:

OE: 20/100 (plano) Ad.+2.75esf J3.

CASOS 4 e 5

Paciente do sexo feminino, 61 anos, encaminhada pela Dra. Sandra da Silva Pereira.

Pré-operatório:

OD: +8.25esf -1.00cil x 110 - 20/100.

OE: +8.00esf -1.00cil x 60 - 20/100. J maior 6 AO.

Biometria:

OD: 21.20mm.

OE: 21.52mm.



Figura 2. Pós-operatório de 60 dias (caso 1).

LIO (K118.7-emetropia-SRKII):

OD: +30.00D.

OE: +29.00D.

Facoemulsificação AO:

OD: +18.50 e +16.50 ambas no saco.

(ALCON-LX10BD)

OE: +19.00 e +16.00 ambas no saco (Fig. 3 e 4)

Pós-operatório:

sem correção - OD: 20/70.

OE: 20/70 - J1 AO.

OD: -1.50esf -2.00 cil x 110 - 20/20.

OE: -2.00esf -1.00 cil x 70 - 20/30.

+2.75esf Ad. J1 AO.

DISCUSSÃO

O implante de duas LIOs de câmara posterior para conseguir a emetropia em olhos microftálmicos foi primeiramente realizada por GAYTON em 1994⁴. Na época, a motivação para o duplo implante ("piggy back") foi a incapacidade de encontrar e de conseguir com que fosse fabricada especialmente uma LIO com alto grau (utilizando fórmula SRK/T, calculou-se uma LIO de 46D). Quando duas lentes de alto poder dióptrico estão com seus centros ópticos alinhados, a qualidade óptica é superior à de uma lente única com o mesmo poder dióptrico e a razão de não serem fabricadas LIOs com altas dioptrias é devida às aberrações esféricas que estas LIOs ocasionariam⁷.

Indica-se o duplo implante de LIO em câmara posterior naqueles casos de catarata com indicação de cirurgia e alta hipermetropia

associada; naqueles casos de pseudofacia com hipocorreção (acrescentar uma segunda LIO ao invés de substituir a já implantada) e naqueles pacientes pseudofácicos após transplante penetrante de córnea e nas altas hipermetropias. GAYTON⁵, em uma série de 50 casos, indicou o duplo implante em 75% das vezes devido à catarata e alta hipermetropia; os outros 25% devido à hipocorreção após cirurgia de catarata e após cirurgia combinada com transplante de córnea.

Todas as fórmulas existentes para cálculo de LIO induzem, nestes olhos pequenos, a erros para a hipermetropia devido a todas elas calcularem, nestes olhos, a profundidade da câmara anterior menor do que ela realmente seria, levando ao erro hipermetrópico⁷. Ainda segundo HOLLADAY et al.⁷, para se evitar este tipo de erro nestes olhos pequenos, a fórmula ideal deveria levar também em consideração o tamanho do segmento anterior, para se saber se o olho é pequeno como um todo (com segmento anterior e posterior simetricamente pequenos) ou se há um segmento anterior pequeno com o posterior normal; por isto sugerem que novas fórmulas sejam desenvolvidas, onde se levem também em conta a medida do diâmetro corneano horizontal branco-branco, da profundidade da câmara anterior e da espessura do cristalino.

GAYTON⁵ sugere que para se ter um erro no valor da LIO aceitável, se colocaria como refração alvo -1.00D e se adicionaria +1.00 D ao valor encontrado (utiliza fórmula de Holladay); isto seria praticamente o mesmo que adicionar +2.50 D ao valor da LIO encontrada normalmente para emetropia.

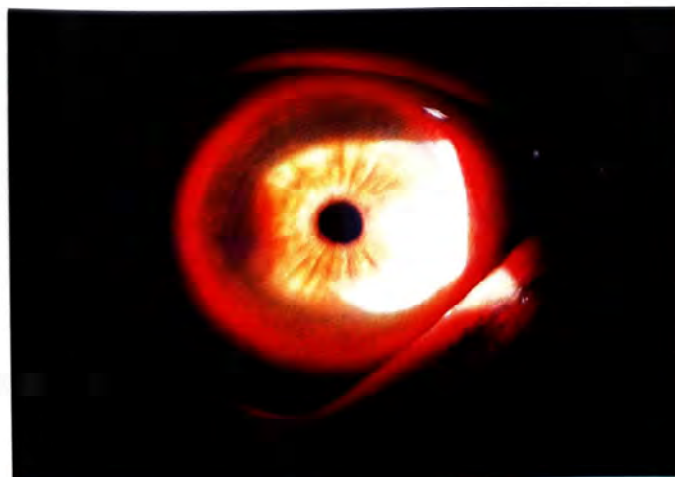


Figura 3. Pós-operatório de 60 dias (caso 5).



Figura 4. Pós-operatório de 60 dias com pupila dilatada (caso 5).

Nos nossos casos, utilizamos fórmula SRK II. No primeiro caso implantamos as LIOs exatamente como indicada pela fórmula para a emetropia e obtivemos como refração final um erro de +2.50; no segundo e terceiro casos adicionamos +2.50 e +2.00, respectivamente, ao valor da ecobiometria para emetropia e obtivemos como refração final a emetropia nos dois casos; já no quarto e quinto casos, adicionamos +6.00 e +5.00 ao valor da ecobiometria para emetropia e obtivemos um erro de -2.00 e -1.50, respectivamente. Estes achados indicam que para obtenção de um grau perto da emetropia devemos proceder como sugerido por GAYTON⁵, ou seja, adicionando +2.50esf ao valor encontrado para emetropia pela ecobiometria. Se optarmos em obter ligeira miopia, devemos adicionar de +4.00 a +5.00 ao valor encontrado para emetropia.

GAYTON⁵ também sugere que as LIOs sejam implantadas ambas no saco capsular durante o procedimento primário; naqueles casos onde o implante é secundário (pseudofacia com hipocorreção), sugere que a segunda LIO seja implantada no sulco ciliar. Nos nossos casos 1 e 2 implantamos as segundas LIOs no sulco ciliar e a dificuldade poderia ser justificada pelo material (silicone) e pelo modelo, com parte óptica de 6mm e comprimento alça a alça de 13mm. Já nos casos 3, 4 e 5, implantamos ambas as LIOs no saco (lentes todas de PMMA e óptica de 5.25mm e comprimento alça a alça de 12mm).

Quando se implanta duas LIOs na câmara posterior, principalmente nestes olhos pequenos, seria de se esperar uma modificação das relações LIOs, câmara posterior, íris, e ângulo da câmara anterior. Entretanto, sabe-se que o cristalino normal tem aproximadamente 4mm^{2,9} de espessura, sendo ainda mais espesso (média de 4,8mm) quando há catarata^{1,3}; normalmente as LIOs têm espessura entre 1,0 a 1,4mm, havendo portanto espaço suficiente na câmara posterior para o duplo implante. HOLLADAY et al.⁷, inclusive, relatam um caso de 4 implantes de LIOs em câmara posterior no saco capsular. Nos nossos casos não encontramos alterações gonioscópicas (caso 1 e 2) que indicassem alteração destas relações e a PIO manteve-se normal em todos os casos.

CONCLUSÃO

A casuística mundial neste tipo de procedimento ainda é muito pequena, entretanto, assim como os bons resultados relatados^{4,5,7}, também obtivemos bom resultado final, com recuperação plena da acuidade visual (caso 1 e 2 com ambliopia bilateral, comum nestes casos de alta hipermetropia bilateral⁸; e caso 3 com ambliopia pela anisometropia importante), estando todos os pacientes satisfeitos e atualmente sem querer utilizar correção óptica para longe (também para perto a dos casos 4 e 5). Os nossos achados, em concordância com os de outros autores^{5,7}, sugerem que a técnica, quando utilizada em olhos com catarata e alta hipermetropia, seria a ideal para obtenção de um melhor resultado final e maior satisfação destes pacientes.

Endereço para correspondência:

Rua Vinícius de Moraes, 179, Ipanema
Rio de Janeiro - Brasil - CEP: 22411-010
acrema@ibm.net

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ASSIA, E.I.; LEGLER, U.F.C.; APPLE, D.J. The capsular bag after short- and long-term fixation of intraocular lenses. *Ophthalmology*, 1995;102:1151-1157.
2. DANTAS, A.M. Anatomia Funcional do Olho e seus Anexos. 1 Edição. Rio de Janeiro. Colina editora, 1992.
3. FONTANA, S.T.; BRUBAKER, R.F. Volume and depth of the anterior chamber in the normal aging human eye. *Arch. Ophthalmol.*, 1980;98:1803-1808.
4. GAYTON, J.L. Implanting two posterior chamber intraocular lenses in microphthalmos. *Ocular Surg. News*. 1994;64:5.
5. GAYTON, J.L. Double IOL implants effective in short eyes. Estimating combines power is a challenge, though. *Ocular Surg. News*, 1996, Vol. 7, 12: pág. 1 e 13.
6. GAYTON, J.L. Utilização de múltiplos implantes. Abstracts. Rio 97, Symposium on small incision cataract & refractive surgery. 1997, Pg. 64-65.
7. HOLLADAY, J.T.; GILLS, J.P.; LEIDLEIN, J.; CHERCHIO, M. Achieving emmetropia in extremely short eyes with two piggyback posterior chamber intraocular lenses. *Ophthalmology*, 1996;103:1118-1123.
8. PLUT, M.; MUÑOZ, E.H.; SALOMÃO, S.R.; CONSONI, E. Ambliopia hipermetrópica bilateral. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 1990;53:251-253.
9. SARAUX, H.; LEMASSON, C.; OFFRET, H.; RENARD, G. Anatomia e Histologia del Ojo. 1 Edición. Barcelona. Masson S.A., 1985.

Incidência de edema cistóide de mácula com o uso de Xalatan® em afácicos e pseudo-fácicos

Remo Susanna Jr.*

RESUMO

Quarenta pacientes afácicos e pseudo-fácicos com cápsula rota em uso de latanoprost foram examinados com a finalidade de se detectar edema cistóide de mácula clínico. O tempo de seguimento variou de 6 meses a 2 anos, média de $10,3 \pm 5,3$ meses; a idade: média de $64 \pm 5,8$ anos; e o tempo de pós-operatório quando do início do tratamento: 1 a 10 anos, média de $4 \pm 4,5$ anos.

Não foi observado nenhum caso de edema cistóide, evidenciando que o mesmo não deve ser muito freqüente nesta população de risco, mas que pela gravidade e reversibilidade deva ser sempre pesquisado.

Palavras-chave: Latanoprost 0,005%; Edema cistóide de mácula; Afacia; Pseudofacia.

ABSTRACT

Cystoid macular edema incidence with Xalatan® in aphakic and pseudo-phakic patients

Forty aphakic or pseudo-phakic eyes that had Yag laser capsulotomy under the use of Xalatan were analysed. We were not able to find a single case of cystoid macular edema. The follow-up time ranged from 6 months to 2 years; mean $10,3 \pm 5,3$ months. The mean age of the patients were $64 \pm 5,8$ anos, and the postoperative time the treatment was started ranged from 1 to 10 years; mean $4 \pm 4,5$ years.

Although the number of patients was small, it is likely that the occurrence of this disease in these risky patients is not common. Due to the devastating nature of the disease if not diagnosed, its occurrence must always be suspected.

Key-words: Latanoprost 0,005%; Cystoid macular edema; Aphakia; Pseudo-phakia.

*Professor Associado e Chefe do Serviço de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e do Departamento de Oftalmologia do Hospital Israelita Albert Einstein.
Recebido para publicação em 11/12/97.

INTRODUÇÃO

O latanoprost (PhXA 41), comercialmente lançado com o nome de Xalatan, na concentração de 0,005, é um análogo das prostaglandinas. Utilizado em aplicação tópica, apenas uma vez ao dia, o que aumenta a adesividade do paciente ao tratamento, esta droga é capaz de produzir uma redução da PIO de 36% com duração de 24 horas¹. Em outros estudos, comparativamente ao timolol 0,5%, o latanoprost foi responsável por uma redução de PIO de 26,8%, enquanto o timolol por 19,9%². Os mesmos resultados foram obtidos por Camras et al.³ em estudo semelhante. Alguns efeitos colaterais desta droga têm sido relatados, tais como: ardor ocular, fotofobia, dor periorbitária, lacrimejamento, mudança de cor da íris, iridociclites, crescimento e escurecimento dos cílios etc. Recentemente foi apresentado na ARVO, 1997, Poster número 47⁴, relato de casos em que o latanoprost causou edema cistóide de mácula em afácicos e pseudo-fácicos. A retirada da medicação levou ao desaparecimento do edema. Com o intuito de se verificar a frequência desta ocorrência em pacientes afácicos e pseudo-fácicos realizamos este estudo.

PACIENTES E MÉTODOS

Sessenta pacientes afácicos e pseudo-fácicos foram selecionados de um total de 400 pacientes sob tratamento com Xalatan.®

Destes, 40 pacientes apresentavam capsulotomia posterior com yag laser ou eram afácicos.

Não foram incluídos pacientes nos quais a cápsula posterior rota deveu-se a complicações cirúrgicas.

Exames realizados de interesse neste estudo: Acuidade visual (Snellen), Amsler e Biomicroscopia de mácula.

RESULTADOS

Idade: 55-75 anos; média: 64±5,8 anos.

Sexo: 30 mulheres; 10 homens.

Tempo de pós-operatório quando do início do tratamento: 1-10 anos; média: 4±4,5 anos.

Tempo de uso da medicação: 6 meses - 2 anos; média: 10,3±5,3 meses.

Acuidade Visual: 20/30 - 20/20 com melhor correção óptica.

Amsler normal em todos os olhos.

Biomicroscopia de mácula: ausência de edema cistóide de mácula em todos os olhos.

DISCUSSÃO

O latanoprost é uma droga recém-lançada no mercado e, por este motivo, poderão surgir efeitos colaterais não relatados quando de seu lançamento. Assim foi o caso do crescimento de cílios, iridociclites e, mais recentemente, o edema cistóide de mácula. Este, à semelhança do que ocorre com a epinefrina, é mais freqüente em pseudo-fácicos com cápsula rota e afácicos. Também como a epinefrina, este edema é reversível quando a droga é suspensa. O edema cistóide de mácula também ocorre em outras eventualidades não ligadas ao uso de medicamentos, como após facectomias intra e extra-capsulares, uveítes^{5,6} etc. O aparecimento de edema cistóide com o uso do latanoprost era uma ocorrência previsível, tendo em vista que a liberação de prostaglandinas é uma das etiologias possíveis na sua formação⁷⁻¹⁰. Embora o número de pacientes pseudo-fácicos com cápsula rota e afácicos, utilizando o Xalatan, seja pequeno neste estudo (40 olhos), a ausência de detecção nos mesmos leva a crer que esta ocorrência não seja freqüente, embora pela sua gravidade e reversibilidade a sua presença deva sempre ser pesquisada. Uma investigação angiofluoresceinográfica em pacientes sem sintomatologia não seria eticamente aceitável, devido aos riscos deste procedimento, que embora raros podem ser extremamente graves.

Endereço para correspondência:

Av. S. Gualter, 99
São Paulo - SP - CEP: 05455-000
Tel.: (011) 832-9846

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nagasubramanian S, Sheth G P, Hitchings R A et al - Intra-ocular pressure reducing effect of PhXA4 I in ocular hypertension. Comparison of dose regimens. *Ophthalmol* 1993;1305-11.
2. Mishima HR, Masuda K, Kitazawa Y, Azuma I, Araie M. A comparison of latanoprost and timolol in primary open angle glaucoma and ocular hypertension: a 12 week study. *Arch Ophthalmol* 1996;114:929-932.
3. Camras CB, for the United States latanoprost study group. Comparison of latanoprost and timolol in patients with ocular hypertension and glaucoma: a six month masked multicenter trial in the United States. *Ophthalmology* 1996;103:134-147.
4. ARVO (The Association for Research in Vision and Ophthalmology 1997 Fort Lauderdale, FL. Poster 47 12:30-2:00 pm Sunday.
5. Fung WE: Vitrectomy for chronic aphakic cystoid macular edema: Results of a national, collaborative, prospective, randomized investigation. *Ophthalmology*, 1985;92:1102-1111.
6. Jaffe NS, Clayman HM, Jaffe MS: Cystoid macular edema after intracapsular and extracapsular cataract extraction with and without an intraocular lens. *Ophthalmology* 1982;89:25-29.
7. Stark WJ Jr, Maumenee AE, Fagadau W et al: Cystoid macular edema in pseudophakia. *Surv Ophthalmol* 1984;28(suppl):442-451.
8. Kraft MC, Sanders DR, Jampol LM et al: Prophylaxis of pseudophakic cystoid macular edema with topical indomethacin. *Ophthalmology* 1970;89:885-890.
9. Miyaka K, Sakamura S, Mivra H: Long-term follow-up study on prevention of aphakic cystoid macular edema by topical indomethacin. *Br J Ophthalmol* 1980;64:324-328.
10. Yannuzzi LA, Landau AN, Turtz AI: Incidence of aphakic cystoid macular edema with the use of topical indomethacin. *Ophthalmology* 1981;88:947-954.

Uso de adhesivos tisulares en cirugía de estrabismo

Jaime Villaseñor-Solares*, Blanca Isabel Aguirre-Aquino**

RESUMEN

Se realizó un estudio prospectivo en 10 pacientes con diagnóstico de endotropía monocular y ambliopía de un ojo. En todos los casos se realizó cirugía que consistió en retroinserción del músculo recto medial y resección del músculo recto externo ipsilateral utilizando el adhesivo enbucrilato para pegar el músculo a la epiesclera en lugar de material de sutura.

Se observó una buena alineación ocular en el 80% de los casos. La principal molestia de los pacientes fueron ojo rojo y sensación de cuerpo extraño en el 60% de los casos.

Nosotros pudimos concluir que el enbucrilato es un adhesivo tisular efectivo para pegar músculos extraoculares y la tolerancia de los tejidos a este adhesivo es buena, estando en relación a la cantidad de adhesivo utilizado.

INTRODUCCIÓN

La acción adhesiva del alquil-2-cianoacrilato fue descubierta por Coover y sus socios a mediados de 1950¹.

La aplicación de adhesivos tisulares del tipo de los cianoacrilatos en oftalmología data desde 1963, cuando Blomfield utilizó el 2 metil cianoacrilato en ojos de conejo para pegar colgajos conjuntivales, encontrando el adhesivo útil, pero muy tóxico en la mayoría de los casos².

Desde entonces los químicos han preparado nuevos derivados cianoacrilatos con mejores propiedades biomédicas y mejor tolerancia por los tejidos vivos³.

El enbucrilato es un adhesivo tisular que está reportado ha mejorado el pronóstico en el tratamiento de adelgazamientos y perforaciones

corneales, ya que proporciona un buen soporte tectónico, inhibe la infiltración de lágrima y leucocitos polimorfonucleares estromales, promueve la neovascularización estromal y tiene alguna actividad antibacteriana^{4,5,6}.

En el estudio experimental en músculos recto superior en ojos de conejo realizado por los mismos autores, en el cual se utilizó enbucrilato como adhesivo en lugar de material de sutura, se observó una reacción inflamatoria de leve a moderada en la mayoría de los casos en el estudio histopatológico, y en general existió una buena tolerancia de los tejidos a este adhesivo.

En el presente estudio nuestro objetivo fue el de evaluar la efectividad del adhesivo tisular enbucrilato para pegar músculos extraoculares a la epiesclera en cirugía de estrabismo, sin la utilización de material de sutura.

*Jefe del Servicio de Estrabismo, del Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes", Asociación para Evitar la Ceguera en México, IAP, México, D.F.
**Médico adjunto del Hospital "Dr. Luis Sánchez Bulnes", Asociación para Evitar la Ceguera en México, IAP, México, D.F.

Recebido para publicação em 22/1/98.

MATERIAL Y MÉTODO

Se realizó un estudio prospectivo en el cual se incluyeron a 10 pacientes con diagnóstico de endotropía monocular y ambliopía de un ojo, la cirugía se realizó en un lapso de tiempo que comprendió de enero de 1996 a febrero de 1997.

Los pacientes tenían una endotropía monocular de 20 a 40 dioptrías prismáticas y ambliopía de un ojo. La capacidad visual del ojo ambliope estaba dentro del rango de ver movimiento de manos a 3/10 de visión.

En todos los casos se realizó cirugía del ojo ambliope que consistió en retroinserción del músculo recto medial y resección del músculo recto externo.

La cirugía se realizó bajo anestesia general del paciente. El abordaje del músculo fue con una incisión base limbo, previa asepsia y antisepsia del ojo a operar. Se refirió el músculo con un gancho, y se procedió a cortarlo con tijera. Posteriormente se determinó el lugar donde se iba a retroinsertar el músculo recto medial, utilizando enbucrilato para adherir el músculo a la epiesclera en lugar de material de sutura. El adhesivo se colocó directamente sobre la esclera a nivel de donde se iba a colocar el músculo, y posteriormente se aproximó éste a que estuviera en contacto con el adhesivo, esperando un minuto en esa posición para que el adhesivo se polarizara y pasara de un estado líquido a sólido, con la propiedad de pegar. Para corroborar que el músculo estuviera bien adherido a la epiesclera

se pasó el gancho por debajo de éste ejerciendo una leve tracción.

Se realizó de manera similar la resección del músculo recto externo ipsilateral, utilizando el adhesivo para pegarlo a la epiesclera después de realizar la resección recolocando el músculo a nivel de su inserción. La conjuntiva se reubicó en su lugar cubriendo el músculo sometido a cirugía y cerrando la incisión con sutura de ácido poliglicólico seis ceros. Se aplicó antibiótico y antiinflamatorio tópico (sulfato de polimixina B, sulfato de neomicina y dexametaxona), y se dió por terminada la cirugía.

En todos los casos se documentó la posición primaria de la mirada y el balance muscular con fotografías y video antes y después de la cirugía.

RESULTADOS

Se incluyeron un total de 10 pacientes (5 del sexo masculino y 5 del sexo femenino), cuyas edades oscilaron entre 7 y 27 años de edad.

El seguimiento de los pacientes fue de 2 a 11 meses, con un seguimiento promedio de 5.4 meses.

Se observó una buena alineación ocular posterior a la cirugía en el 80% de los casos. En dos de los diez casos el resultado postoperatorio no fue el esperado; estos dos pacientes presentaron una endotropía residual de 15 dioptrías prismáticas y el otro una exotropía consecutiva de 18 dioptrías prismáticas respectivamente. Lo anterior se puede visualizar mejor en la tabla No. 1.

Tabla No. 1

Paciente	Sexo	Edad	Diagnóstico pre-qx	Diagnóstico post-qx
1	F	10	ET'40 DP	Orto
2	F	9	ET'30 DP	ET'7 DP
3	M	8	ET'25 DP	X'5 DP
4	F	27	ET'20 DP	Orto
5	F	17	ET'30 DP	Orto
6	M	7	ET'30 DP	X'10 P
7	F	14	ET'35 DP	XT'20 DP
8	M	18	ET'20 DP	Orto
9	M	7	ET'40 DP	Orto
10	M	7	ET'35 DP	ET'18 DP



Fig. 1 - Paciente femenina con ET 40DP antes de la cirugía.

En una paciente se observó extrusión del adhesivo tisular una semana después de la cirugía el cual fue fácilmente removido en bloque con una pinza de conjuntiva 0.3, sin modificarse la posición primaria de la mirada (fig. 1, 2 y 3). Las principales molestias de los pacientes fueron ojo rojo y sensación de cuerpo extraño en un 60%; y en dos casos (20%) el paciente o familiar cercano refirieron notaban la presencia de una tumoración subconjuntival que correspondía a la presencia del adhesivo por debajo de la conjuntiva (fig. 4).

No observamos ningún caso de músculo deslizado o suelto.

DISCUSIÓN

La reacción inflamatoria observada clínicamente así como la sintomatología objetiva y subjetiva después de la cirugía estuvo en relación a la cantidad de adhesivo utilizado. En los primeros pacientes hubo una reacción inflamatoria mayor, la cual disminuyó considerablemente en los pacientes subsecuentes debido a que se logró controlar y graduar mejor la cantidad del adhesivo utilizado, no siendo las molestias después de la cirugía en estos últimos pacientes mayores que cuando utilizamos sutura.

En el caso de la paciente que presentó extrusión del adhesivo, se trató de una de las primeras pacientes operadas, en la cual se aplicó una gran cantidad de adhesivo durante la cirugía; en el postoperatorio la paciente presentó una reacción inflamatoria marcada, y refería sensación de cuerpo



Fig. 2 - Pacientes después de la cirugía en la cual se observa la extrusión del adhesivo.

extraño y fotosensibilidad importante. Una semana posterior a la cirugía se evidenció la extrusión gradual del adhesivo, el cual se fue retirando paulatinamente en bloques con una pinza de conjuntiva 0.3, mejorando notablemente la reacción inflamatoria de la paciente así como su sintomatología.

En el caso No. 5 se trató de una paciente femenina de 7 años de edad con afaquia quirúrgica del ojo izquierdo secundaria a catarata congénita. La capacidad visual de del ojo era movimiento de manos, y la endotropia de la paciente variaba dentro de 20 a 30 dioptrías prismáticas Krimsky. A ésta paciente se le realizó además de la retroinserción del músculo recto medial izquierdo fadenización del músculo utilizando el adhesivo para este último procedimiento, lo cual fue técnicamente muy sencillo. La paciente tuvo una evolución satisfactoria posterior a la cirugía encontrándola en posición primaria de la mirada en ortoposición, lo cual no se modificó a los dos meses después de la cirugía. Esta paciente suponemos se encuentra bien debido a que no ha acudido a revisiones posteriores.

Existen pocos reportes del uso de adhesivos tisulares en músculos extraoculares. Ellis y Levine en 1963 utilizaron 2 metil cianoacrilato en ojos de conejo en cirugía de músculos extraoculares, y concluyeron que el adhesivo puede ser útil en este tipo de cirugía.³

Dunlap y col. en 1969 evaluaron el isobutil y n-decil cianoacrilato como adhesivos tisulares en lugar de material de sutura para pegar los músculos extraoculares a la epiesclera, encontrando la técnica



Fig. 3 - Paciente 20 días después de haber sido retirado el adhesivo (Se observa una marcada disminución de la reacción inflamatoria sin modificación de 1º PPM)

poco práctica ya que refieren hay una extensión tardía de las fibras musculares por delante del adhesivo, alterando la exactitud de la colocación inicial de la posición del músculo, pero refieren que la tolerancia a estos adhesivos fue buena.⁸ Nosotros también observamos una buena tolerancia utilizando enbucrilato; pero a diferencia de ellos, en el caso No. 10 que tuvimos que reintervenir por presentar el paciente una endotropía residual de 18 dioptrías prismáticas, al momento de explorar tanto el músculo recto medial como el músculo recto externo observamos los músculos en la posición donde los habíamos dejado, y no observamos macroscopicamente alteraciones en las fibras musculares, ni crecimiento de fibras musculares por delante del adhesivo a los tres meses posterior a la cirugía inicial.



Fig. 4 - Paciente femenina de 27 años de edad antes y después de la cirugía. En la fotografía de abajo se aprecia la presencia de una tumoración subconjuntival que corresponde al adhesivo.

CONCLUSIÓN

Nosotros pudimos concluir que el enbucrilato es un adhesivo tisular efectivo para pegar músculos extraoculares, la tolerancia de los tejidos a este adhesivo es buena, estando más bien en relación a la cantidad del adhesivo utilizado durante la cirugía. Este adhesivo puede ser una opción o alternativa útil en determinados casos de cirugía de estrabismo como pueden ser en adelgazamientos esclerales en pacientes con miopías altas y pacientes con colagenopatías entre otros, así como cuando se utilice la técnica de retromioplexia o Faden, ya que esto facilita mucho el procedimiento.

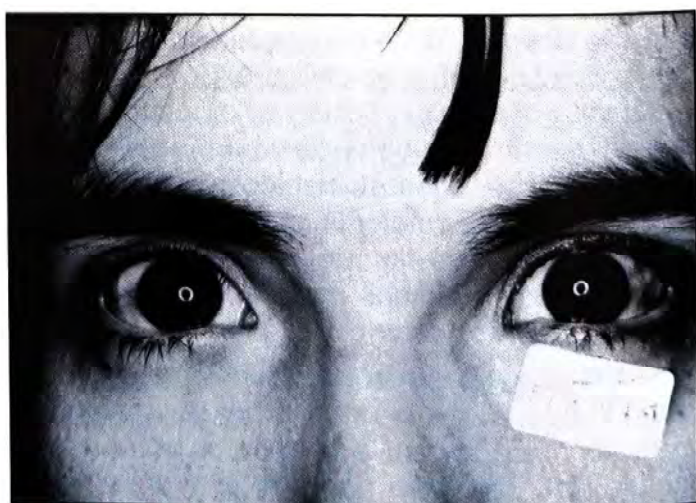
En un paciente reoperado observamos los músculos en la posición donde se habían dejado y no se evidenció alteración macroscópica en las fibras musculares.

Endereço para correspondência:

Vicente García Torres
46 Col. San Lucas Coyoacan,
México - C. P. 04030.

BIBLIOGRAFÍA

1. Coover, H. W. Jr.; Joyner, F. B.; Shearer, N. H., Jr.; and Wocker, T. H., Jr.: Chemistry and performance of cyanoacrylate adhesives. Soc. Plastic Engineers, 1959;15:413-417.
2. Boomfield, S.; Barnett, A. H.; and Kanter, P. D.: The use of Eastman 910 monomer as an adhesive in ocular surgery. Amer. J. Ophthalmology; 1963;55:742-48.



3. Ellis, R. A.; and Levine, A. M.: experimental sutureless ocular surgery. *Amer. J. Ophthalmol.* 1963;55:733-741.
4. Refojo, M. F.; Dohlman, H. C.; and Koliopoulos, J.: Adhesives in Ophthalmology. *Survey of Ophthalmol.* 1997;15(4):218.
5. Fogle, J. A.; Kenyon, K. R., and Foster, C. S.: Tissue adhesives arrests stromal meltin in human cornea. *Am. J. Ophthalmol.* 1980;89:795.
6. Kenyon, K. R. et al.: Tissue adhesives thermal burned prevent ulceration and inhibit inflammation in the rabbit cornea. *Invest Ophthalmol. Visc. Sci.* 1979;20(suppl):196.
7. Elferman, R. A. and Snyder, J. W.: Antibacterial effect of cyanoacrylate glue. *Arch Ophthalmol.* 1983;101:958.
8. Dunlap, E. A.; Dunn, M.; and Rossomondo, R.: Adhesives for sutureless muscle surgery. *Arch Ophthalmol.* 1969;82:751-755.

Enucleação ocular em crianças no Hospital Universitário

Prof. Edgard Santos

Patrícia Maria Fernandes*, Eduardo Ferrari Marback**, Danilo Cruz Sento Sé***,
Roberto Lorens Marback****

RESUMO

Os autores estudaram 52 olhos enucleados em crianças de zero a doze anos, em um período de dez anos. Todos os olhos foram submetidos a estudo histopatológico. Nesta série, o retinoblastoma foi a principal causa isolada de enucleação, sendo notada ainda uma queda na incidência de realização deste tipo de cirurgia com o avançar da faixa etária.

Palavras-chave: Enucleação; Crianças; Retinoblastoma.

ABSTRACT

Ocular Enucleation in Children

The authors have studied 52 enucleated eyes from children from zero to twelve years old in a ten years span period. All eyes had a histopathologic study. In this series retinoblastoma was the most common isolated diagnosis. We also have noted a decline in the incidence of the procedure in the older groups of this study.

Key-words: Enucleation; Children; Retinoblastoma.

*Aluna do 2º ano do Curso de Especialização em Oftalmologia do H. U. P. E. S. da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

**Aluno do 2º ano do Curso de Especialização em Oftalmologia do H. U. P. E. S. da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia.

***Professor Auxiliar da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Coordenador do Serviço de Oftalmologia do Hospital São Rafael da Fundação Monte Tabor de Salvador, Bahia.

****Professor Adjunto, Doutor, da Faculdade de Medicina da Universidade Federal da Bahia. Chefe do Serviço de Oftalmologia do Hospital São Rafael da Fundação Monte Tabor de Salvador, Bahia.

Recebido para publicação em 26/11/97.

INTRODUÇÃO

Enucleação ocular é procedimento mutilante, uma vez que traz repercussões de natureza funcional, estética, social e psicológica para os pacientes. Ademais, na infância, a ausência do globo ocular resulta em hipoplasia orbitária e conseqüente assimetria facial.^{1,2,3} Apesar dessas conseqüências, a enucleação do globo ocular pode ser curativa, além de permitir o estudo histopatológico, muitas vezes indicador da terapêutica específica.⁴

Este estudo teve como objetivo determinar as causas de enucleação do globo ocular em crianças, no Hospital Universitário Professor Edgard Santos (H. U. P. E. S.), da Universidade Federal da Bahia.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram colhidos e analisados dados referentes ao diagnóstico clínico, idade e sexo nos prontuários existentes no Serviço de Arquivo Médico e Estatístico do H. U. P. E. S., no período de janeiro de 1986 a dezembro de 1995. As preparações histológicas correspondentes aos globos oculares enucleados, coradas pela hematoxilina-eosina, arquivadas no Serviço de Patologia Ocular da Clínica Oftalmológica do referido hospital, foram revistas para confirmação do diagnóstico histopatológico.

Os pacientes foram agrupados, segundo a faixa etária, em seis grupos com intervalo de dois anos, variando de zero aos doze anos, e em dois grupos segundo o sexo. Com base no diagnóstico histopatológico, os pacientes foram classificados em cinco categorias: neoplasias; traumas (incluindo as enucleações por seqüela); ceratites infecciosas e por carência nutricional (CICN); glaucoma congênito primário; e outras, reunindo os casos que não puderam ser classificados nas categorias anteriores.

RESULTADOS

No período entre janeiro de 1986 a dezembro de 1995, foram enucleados 103 olhos de 102 pacientes, sendo 56 pacientes na faixa

etária de zero a doze anos. Os prontuários de cinco destes pacientes não puderam ser encontrados no Serviço de Arquivo Médico e Estatística, tornando impossível a análise dos dados para inclusão neste estudo.

Foram estudados 52 olhos de 51 crianças, uma vez que uma criança do sexo feminino portadora de retinoblastoma bilateral foi submetida ao procedimento em ambos os olhos, em um intervalo de dois anos. Destas, 28 (54,9%) eram do sexo masculino e 23 (45,1%) do feminino. A média de idade no momento da cirurgia foi de, aproximadamente, 4 anos, variando de 3 meses a 12 anos. A distribuição por sexo em relação à causa da enucleação está expressa na Tabela I.

Independente da idade, a natureza neoplásica foi a maior responsável pelas enucleações realizadas. Dentro deste grupo, o retinoblastoma representa, por si só, 95,7% das neoplasias e corresponde a 44,2% do total de pacientes. Seguem-se como principais causas as CICN, trauma, glaucoma e, finalmente, outras causas.

A faixa etária com maior número de casos foi a compreendida entre 0 e 2 anos, seguida em ordem pela de 3/4 anos, 9/10 anos, 5/6 anos, 7/8 anos e 11/12 anos.

Na faixa etária entre 0/2 anos, 13 pacientes eram do sexo masculino e 13 do feminino (sendo que uma criança do sexo feminino sofreu enucleação bilateral aos 5 meses e aos 2 anos). As neoplasias representaram 70,4% dos olhos enucleados nesta faixa, sendo o retinoblastoma responsável por todos os casos. O grupo "outras" e as CICN ocuparam o segundo lugar, com 11.1%

TABELA I

Causas de Enucleação em crianças.
Distribuição por sexo

SEXO	Masculino		Feminino	
Causa	Nº	%	Nº	%
Neoplasia	12	42,90	11	47,8
Trauma	03	10,70	05	21,7
CICN	05	17,85	04	17,4
Glaucoma	05	17,85	02	8,7
Outros	03	10,70	01	4,4
TOTAL	28	100,00	23	100,0

cada. O grupo "outras" está assim distribuído: 1 criança do sexo masculino com 1 ano de idade apresentando "Doença de Coats"; 1 criança do sexo feminino com 2 anos; e uma criança feminina com 2 anos cujo diagnóstico histopatológico foi de tísica bulbar sem que se pudesse chegar ao diagnóstico através da história clínica. Glaucoma representou a causa de enucleação em 7,4% dos casos e o trauma não foi observado.

No grupo entre 3/4 anos, 7 casos foram do sexo masculino e 2 do feminino. As neoplasias compreenderam 4 (44,45%) casos e o retinoblastoma foi a causa de 3 destes, havendo ainda uma criança de 4 anos feminina com hemangioma de coróide causando glaucoma secundário. As CIGN constituíram-se também de 4 casos (44,45%); glaucoma foi responsável por 1 caso (11,1%). Não houve casos de trauma e do grupo "outras".

O terceiro maior grupo por faixa etária foi o de 9/10 anos, com 3 pacientes do sexo masculino e 5 do feminino. Trauma foi a causa de 75% das enucleações, sendo as CIGN e glaucoma responsáveis por 12,5% cada.

Entre os casos com idade compreendida na faixa de 5/6 anos (3 pacientes, todos do sexo masculino), 1 paciente foi enucleado por retinoblastoma e 2 por glaucoma.

No grupo de 7/8 anos, 2 pacientes do sexo feminino foram enucleados por trauma e um paciente do sexo masculino por uveíte (grupos "outras").

A faixa etária com menor número de casos foi a de 11/12 anos; 1 paciente masculino enucleado por glaucoma e 1 do sexo feminino pertencente ao grupo das CIGN.

A causas de enucleação distribuídas por faixa etária podem ser observadas na Tabela II.

COMENTÁRIOS

A decisão de indicar enucleação em uma criança é talvez uma das piores situações em que pode se encontrar um profissional oftalmologista. Aparte todas as alterações já mencionadas, tal cirurgia representa a falência de todos os recursos para salvar seja a visão, seja o próprio olho do pequeno paciente, e a frustração pela incapacidade de obtenção de melhor resultado atinge duramente o médico. Assim é que, para os Serviços que se dedicam à investigação e o tratamento de doenças que potencialmente podem resultar em enucleações, convergem pacientes de outros profissionais e Serviços, o que faz com que suas estatísticas resultem viciadas. Tal é o caso da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da UFBA. No entanto, ali nos foi dada a oportunidade de estudar 52 olhos enucleados, com documentação clínica e estudo anatomopatológico completo, com o que verificamos as verdadeiras causas de indicações para as enucleações, com o objetivo de que uma vez conhecidas, fossem pelo menos diminuídas em seu número.

TABELA II

Causas de Enucleação em crianças.
Distribuição por faixa etária

Faixa Etária	0/2 anos*		3/4 anos		5/6 anos		7/8 anos		9/10 anos		11/12 anos		Total de casos	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Causas														
Neoplasia	18	69,2	04	44,45	01	33,3	00	-	00	-	00	-	23	45,1
Trauma	00	-	00	-	00	-	02	66,7	06	75,0	00	-	08	15,7
CIGN	03	11,5	04	44,45	00	-	00	-	01	12,5	01	50,0	09	17,6
Glaucoma	02	7,7	01	11,10	02	66,7	00	-	01	12,5	01	50,0	07	13,7
Outros	03	11,5	00	-	00	-	01	33,3	00	-	00	-	04	7,9
TOTAL	26	51,0	09	34,60	03	15,5	03	15,5	08	30,8	02	7,7	51	100,0

*Observar que os valores na tabela diferem dos citados no texto, para esta faixa etária, uma vez que uma criança deste grupo submeteu-se à enucleação bilateral.

Ao analisar os resultados de tal observação, deparamo-nos com o fato de que a maior causa de perda do globo ocular na faixa etária estudada é o retinoblastoma, o qual responde por 45,1% dos pacientes. A enucleação em casos nos quais leucocoria é evidente pode resultar em sobrevida normal para o paciente, porém melhor seria se nos fosse possível identificar a neoplasia ainda em fase mais precoce e tratá-la através de outros procedimentos, que nos permitissem a manutenção do globo ocular e talvez da visão. A avaliação oftalmológica realizada de rotina em neonatos ainda nas maternidades e, periodicamente, durante a infância, talvez nos levasse a identificação de tais casos com melhor prognóstico para os pacientes.

Como causas de enucleações seguem-se as ceratites de origem infecciosa e nutricionais e os traumas, que por serem evitáveis, destacam-se como ponto importante na programação de campanhas de saúde pública e comunitária.

Chama a atenção uma expressiva relação de 5 para 2 do sexo masculino em relação ao feminino nos olhos enucleados por glaucoma.

Enucleações foram realizadas mais numerosamente em crianças entre 0 e 2 anos, por força da maior incidência de retinoblastoma nesta faixa etária, fato enfatizado também por outros autores^{1,5,6,7,8}, decrescendo progressivamente até a faixa de 11 a 12 anos, onde apenas um caso de CIGN e um de trauma foram encontrados, nos parecendo justo afirmar que a partir dos 10 anos de idade diminui consideravelmente o risco potencial de enucleações em crianças.

Concordando com OLIVALES, MOURA e CAMARGO⁶, ressaltamos a importância do estudo anatomopatológico, que foi realizado em 100% dos casos por nós analisados. Relatos anteriores^{9,4,10}, analisando causas de enucleação e evisceração nas diversas faixas etárias, referem valores de 42,4%, 26,9% e 43,5% de ausência de estudo anatomopatológico, respectivamente.

Endereço para correspondência:

Roberto Lorens Marback
Av. Garibaldi, 1387 - 3º andar
Salvador - BA - CEP: 40170-130
Tel.: (071) 226-0728

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Hou, P. K.: Causes of enucleation of the eye in childhood: a pathological review of 410 enucleated eyes. In Blodi, F. C.: Current Concepts in Ophthalmology. The C. V. Mosby Company, 1972, Vol. III, pp 197-205.
2. Kennedy, R. E.: The effect of early enucleation on the orbit in humans and animals. Trans. Am. Soc. 1964;62:459-510.
3. Peyman, G. A.; Sanders, D. R.; Goldberg, M. F.: Principles and Practice of Ophthalmology. W. B. Saunders Company. 1980.
4. Couto Jr., A. S.; Salles, D. S.; Dantas, R. R. A.: Enucleação e evisceração no Instituto e Fundação Hilton Rocha durante 8 anos (1987-1994). Revista Brasileira de Oftalmologia. 1995;54:645-651.
5. Marback, R. L.; Queiroz, J. M.; Sento Sé, D. C.: Patologia Ocular. Biblioteca Brasileira de Oftalmologia. Editora Cultura Médica. 1992.
6. Olivalves, E.; Moura, E. M.; Camargo, M. L.: Enucleação e evisceração. Arquivos Brasileiros de Oftalmologia. 1974;37:31-36.
7. Hogan, M. J.; Zimmermann, L. E.: Ophthalmic Pathology. An Atlas and Textbook. Second Edition. W. B. Saunders Company, 1962.
8. Zimmermann, L. E.: Retinoblastoma and retinocytoma. In: Spencer, W. H. ed. Ophthalmic Pathology. An atlas and textbook. 3rd ed. W. B. Saunders Company, 1996.
9. Cunha, M. C.; Dias A. F. C. B.; Cunha, R. P.: Causas de enucleação no Instituto Penido Burnier durante 05 anos (1978-1982). Arq. I. P. B. 1985;27:22-25.
10. Damasceno, E. F.; Caldas, J. A. S.; Mello, M. Z.; Martins, R. S. H.; Encina, R. A. M.: Enucleação e evisceração - Levantamento de casos do Hospital Central do IASERJ. Revista Brasileira de Oftalmologia. 1989;48(2):111-114.

Características da população portadora de visão subnormal do Hospital São Geraldo.

Um estudo retrospectivo de 435 casos*

Pedro Augusto Costa Reis**, Christian Marcellus de Camargo Campos**, Luciene Chaves Fernandes***

RESUMO

Foram analisados 435 prontuários do Serviço de Visão Subnormal (VSN) do Hospital São Geraldo (HSG) - Hospital das Clínicas/UFMG - de 1992 a 1996, com o objetivo de conhecer as características da população portadora de VSN segundo a faixa etária, sexo, procedência, escolaridade, profissão, etiologia, acuidade visual para longe, objetivo do paciente com os auxílios ópticos e a sua prescrição para longe e perto.

As características encontradas são analisadas e comparadas com outros achados da literatura. Os autores discutem a importância do conhecimento das características da população portadora de VSN com a finalidade de criar programas preventivos e melhores condições de atendimento.

Palavras-chaves: Visão subnormal; Manuseio.

ABSTRACT

Low vision patients at Hospital São Geraldo - A revision of 435 cases

This study analyses 435 medical bulletins from the Low Vision Service at São Geraldo Hospital (HC - UFMG) between 1992 and 1996, with the aim to study the aspects about age, sex, origin, education, profession, etiology, distance visual acuity, patient's objective with the aids and their prescription to distance and near.

The characteristics are analyzed and compared with the others from the literature. The authors discuss the characteristics of the low vision patient to create preventive programs and better attendance conditions.

Key-words: Low vision; Management.

*Trabalho realizado no Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo (Hospital das Clínicas - UFMG).

**Médicos residentes do 2º ano de Oftalmologia do Hospital São Geraldo.

***Coordenadora do Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo, Doutora em Oftalmologia pela Faculdade de Medicina da UFMG.
Recebido para publicação em 30/10/97.

INTRODUÇÃO

Segundo relatório de Consultoria da Organização Mundial de Saúde (OMS, Bangkok - 1992), define-se como portadora de visão subnormal (VSN) aquela pessoa que possui um comprometimento do funcionamento visual mesmo após tratamento e/ou correção dos erros refracionais comuns e com acuidade visual inferior a 20/60 até percepção de luz ou campo visual inferior a 10º no ponto de fixação, mas que utiliza ou é potencialmente capaz de utilizar a visão para o planejamento e execução de uma tarefa.²

Faye (1984) salientava que, do ponto de vista clínico, além da acuidade e do campo visual, podem estar afetadas outras funções visuais como percepção de cores, sensibilidade ao contraste, adaptação à luz e ao escuro, motilidade ocular, fusão e percepção visual.⁸

Acredita-se que 80% das informações que recebemos ocorram através de estímulos visuais.¹⁰ Portanto, a baixa de visão restringe a experiência de vida, influenciando na relação com o ambiente e comprometendo a capacidade de realizar atividades práticas. Logo, ocorre uma dificuldade significativa de adaptação ao meio familiar, sócio-cultural, acadêmico e econômico. O tratamento em VSN busca estratégias que promovam o melhor uso possível da visão residual de forma que permita aos deficientes visuais ter uma experiência de vida o mais semelhante possível dos indivíduos normais.

A OMS estima que mais de 90% dos deficientes visuais no mundo estão distribuídos em países em desenvolvimento e que 70 a 80% das crianças diagnosticadas como cegas possuem alguma visão útil.² A estimativa é que o número de portadores de VSN seja 3 a 5 vezes maior que o de cegos.⁴ Em nosso país, todavia, a falta de dados precisos e significativos dificulta dimensionar o problema.

O Serviço de VSN do Hospital São Geraldo foi fundado em 1982 sob coordenação do Dr. Yehuda Waisberg. Em 1992, com a criação do Núcleo de Atendimento ao Deficiente Visual "Prof. Nassim Calixto", assumiu a coordenação do serviço a Dra. Luciene Fernandes. O Núcleo consiste de uma equipe multidisciplinar composta por oftalmologistas, ortoptista, psicóloga, pedagoga,

fisioterapeutas e terapeuta ocupacional. Atende pacientes provenientes do HSG e de outros serviços oftalmológicos existentes em Belo Horizonte, do interior do Estado de Minas Gerais e de outros estados do país.

O objetivo do presente estudo é caracterizar de maneira precisa a população portadora de VSN que utiliza nosso serviço.

MATERIAL E MÉTODO

Foram analisados 435 prontuários de pacientes atendidos no Serviço de Visão Subnormal do Hospital São Geraldo (Hospital das Clínicas - UFMG) no período compreendido entre 1992 e 1996.

Os pacientes já submetidos a exame oftalmológico completo foram encaminhados para avaliação especializada que constava de anamnese, na qual era enfatizada a resposta visual do paciente e o objetivo do auxílio óptico, a medida da acuidade visual para longe e perto através dos testes do olhar preferencial e BUST, e tabelas LH (Lea Hyvarinen) e ETDRS, segundo a indicação. Corrigia-se, então, a ametropia e avaliava-se as outras funções visuais, seguindo de prescrição óptica e não-óptica necessárias. O paciente era, então, incluído em programa de estimulação precoce, habilitação ou reabilitação para treinamento da utilização máxima da visão residual e da utilização dos auxílios ópticos e não-ópticos necessários.

Os dados relacionados diretamente a esse estudo foram transcritos num protocolo individual contendo informações referentes a: faixa etária, sexo, procedência, escolaridade, profissão, etiologia, acuidade visual para longe, objetivo do paciente com os auxílios e a prescrição de auxílios ópticos para longe e perto.

Na distribuição dos pacientes por faixa etária, considerou-se a criança e o adolescente, de zero a 20 anos; o adulto jovem, de 21 a 40 anos; o adulto, de 41 a 60 anos; e o idoso, aquele com mais de 60 anos.

Quanto à procedência, considerou-se a região metropolitana de Belo Horizonte, cidades do interior do Estado de Minas Gerais e outros estados do país.

A escolaridade foi dividida como pré-escolar; 1º grau; 1ª a 4ª série ou de 5ª a 8ª série; 2º grau incompleto; 2º grau completo; universitário; escola especializada; e iletrado. Crianças de 0 a 3 anos não foram incluídas neste item.

Para análise da acuidade visual utilizou-se da classificação da gravidade do comprometimento visual, conforme OMS, CID 9 e CID-9 CM:

- Grupo 1: 20/30 a 20/60
- Grupo 2: <20/60 a 20/160
- Grupo 3: 20/200 a 20/400
- Grupo 4: 20/500 a 20/1000
- Grupo 5: 20/1250 a percepção luminosa

Considerou-se, sempre, a acuidade visual do melhor olho com a melhor correção óptica.

Quanto à profissão, os pacientes foram distribuídos em categorias específicas, agrupando aquelas de características semelhantes. Considerou-se como outras as profissões que ocorreram apenas uma vez. Os dados foram obtidos apenas dos pacientes acima de 20 anos.

Na distribuição etiológica considerou-se a causa primária da deficiência visual. No diagnóstico de ambliopia foi excluída a ambliopia de privação por catarata congênita.

Analisou-se também o objetivo principal do paciente com o uso dos auxílios ópticos, sendo agrupados os de características semelhantes. Este item foi pesquisado apenas nos pacientes acima de 20 anos.

Para avaliação dos auxílios ópticos, considerou-se dois grupos: auxílios ópticos para longe (tele-sistemas) e auxílios ópticos para perto (óculos com lentes esféricas, esféricas, esferoprismáticas e microscópicas; lupas de mão; lupas de mesa; circuito fechado de TV).

Para a análise dos dados, as informações foram armazenadas e analisadas no programa para epidemiologia em microcomputadores *Epi Info* (DEAN et al., 1990), cedido pela OMS.

Inicialmente, foi feita uma análise dos dados para toda a população estudada. Houve interesse, também, em conhecer melhor as características da população portadora de visão subnormal na faixa etária de 21 a 40 anos.

GRÁFICO II



Procedência

GRÁFICO I

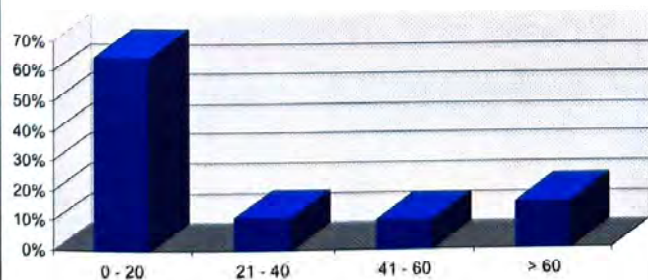
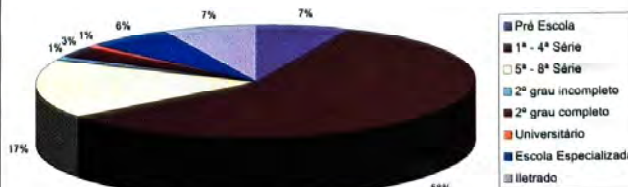
Faixa Etária
(anos)

GRÁFICO III



Escolaridade

RESULTADOS

Na distribuição quanto à faixa etária foram atendidos pacientes de 4 meses de idade a 87 anos (média de 24,3 anos; 25,2 DP; mediana de 12 anos). Na faixa etária de 0 a 20 anos foram encontrados 280 pacientes (64,4%); de 21 a 40 anos, 45 pacientes (10,3%); de 41 a 60 anos, 42 pacientes (9,7%); acima de 60 anos, 68 pacientes (15,6%). GRÁFICO I

Na distribuição quanto ao sexo não houve diferença significativa, sendo 212 pacientes do sexo masculino (48,7%) e 223 do sexo feminino (51,3%). Fato não observado na faixa etária de 21 a 40 anos, onde 62,2% dos pacientes atendidos eram do sexo masculino.

Quanto à procedência, 240 pacientes (58,0%) eram procedentes da região metropolitana de Belo Horizonte, 165 (39,9%) do interior do Estado de Minas Gerais e 9 (2,2%) de outros estados do país. GRÁFICO II

Quanto à escolaridade, 25 pacientes (7,4%) se encontravam na pré-escola, 192 (57,1%) na faixa de 1ª a 4ª série, 57 (16,9%) na faixa de 5ª a 8ª série, 5 (1,4%) com o 2º grau incompleto, 10 (2,9%) com o 2º grau completo e 3 (0,8%) haviam concluído curso universitário. Foram encontrados, ainda, 21 pacientes (6,2%) alfabetizados em escolas especializadas e 23 (6,8%) iletrados. GRÁFICO III

Na análise da profissão, a ocupação referente a atividades do lar foi a responsável pelo

TABELA I - PROFISSÃO

PROFISSÃO	FREQÜÊNCIA	%
Aposentado	31	19,9
Comerciante	7	4,5
Contador	2	1,3
Costureira	6	3,8
Professor(a)	6	3,8
Doméstica	47	30,1
Funcionário Público	2	1,3
Lavrador	8	5,1
Relojoeiro	3	1,9
Desempregado	7	4,5
Outros	37	23,7
Total	156	100,0

maior número de pacientes; 47 em números absolutos ou 30,1% do total. TABELA I

Quanto à etiologia, na análise geral, verificou-se que as três principais entidades etiológicas envolvidas foram a toxoplasmose ocular (123 casos ou 28,7%), as neuropatias ópticas (43 casos ou 10%) e a degeneração macular relacionada à idade (DMRI) (41 casos ou 9,6%). TABELA V

Ao analisarmos as etiologias mais prevalentes nas diferentes faixas etárias, verificamos que na faixa etária de 0 a 20 anos a toxoplasmose ocular foi a mais prevalente (111 casos ou 40,2%); na faixa de 21 a 40 anos a retinose pigmentar foi responsável por 11 casos (25,0%); no grupo de 41 a 60 anos a retinose pigmentar. A toxoplasmose ocular e a retinopatia diabética foram responsáveis, cada uma, por 6 casos (14,3%) e nos pacientes acima de 60 anos a DMRI foi a mais prevalente, com 37 casos (54,4%). TABELA V

Quanto à acuidade visual, de acordo com a classificação adotada pela OMS, o Grupo 1 obteve 19 casos (4,3%); o Grupo 2, 199 casos (45,7%); o

TABELA II - RELAÇÃO ENTRE A FAIXA ETÁRIA E A ACUIDADE VISUAL

IDADE \ A.V.	0 - 20	21 - 40	41 - 60	> 60	Total
Grupo 1	11	02	05	01	19 (4,3%)
Grupo 2	131	18	21	29	199 (45,7%)
Grupo 3	77	13	12	28	130 (29,8%)
Grupo 4	17	08	03	09	37 (8,5%)
Grupo 5	44	04	01	01	50 (11,4%)
	280	45	42	68	435

TABELA III - AUXÍLIO ÓPTICO PARA PERTO

AUXÍLIO ÓPTICO	FREQÜÊNCIA	%
Lentes esféricas	79	45,9
Lentes asféricas	35	20,3
Lentes microscópicas	12	6,9
Lentes esf. prismáticas	01	0,5
Lupa de mesa	22	12,7
Lupa de mão	21	12,2
CCTV	02	1,1
Total	172	100,0

TABELA IV - OBJETIVO

OBJETIVO	FREQÜÊNCIA	%
Atividades domésticas	16	10,5
Costura	20	13,2
Identificação de moedas	11	7,2
Leitura	78	51,3
Pequenos serviços	5	3,3
Trabalhar	5	3,3
Visão para longe	17	11,2
Total	152	100,0

Grupo 3, 130 casos (29,8%); o Grupo 4, 37 casos (8,5%); e o Grupo 5 obteve 50 casos (11,4%). Na análise das diversas faixas etárias, verifica-se que o Grupo 2 foi o mais freqüente em todas as idades, sendo responsável por 131 casos na faixa de 0 a 20 anos (46,7%), 18 casos entre 21 e 40 anos (40,0%), 21 casos entre 41 e 60 anos (50,0%) e 29 casos no grupo acima de 60 anos (42,6%). Nesta faixa etária, o grupo 3 também obteve um número significativo de casos, 28 (41,1%).

TABELA II

O tele-sistema foi o único auxílio prescrito para longe, sendo indicado para 112 pacientes e sendo aceito por 85 deles (75,8%).

Os auxílios ópticos para perto foram prescritos para 172 pacientes. As lentes esféricas indicadas para 79 pacientes (45,9%), lentes asféricas para 35 (20,3%), lentes microscópicas para 12 (6,9%) e as lentes esferoprismáticas foram indicadas para apenas 1 paciente (0,58%); a lupa de mão foi indicada para 21 pacientes (12,2%) e a lupa de mesa para 22 (12,7%); o circuito fechado de TV (CCTV) foi indicado para 2 pacientes (1,1%).

TABELA III

A capacidade para leitura foi o objetivo principal de 78 pacientes (51,3%).

TABELA IV

DISCUSSÃO

O Serviço da VSN do HSG pertence a uma instituição ligada à universidade, prestando, além do atendimento clínico à população carente, a promoção do ensino e da pesquisa. Trata-se, portanto, de um centro de referência para onde são encaminhados casos raros, de difícil tratamento. Por isso, os dados obtidos podem não

expressar a realidade da população em geral portadora de visão subnormal.

Analisando-se a faixa etária, constata-se que a grande maioria dos atendimentos foram realizados com crianças e adultos jovens, onde 64,4% dos pacientes tinham até 20 anos e 74,7% até 40 anos. Este padrão coincide com estudos realizados em outros serviços de VSN do Brasil.^{1,4,5,6,7} Todavia, difere de resultados encontrados em países economicamente mais desenvolvidos. A OMS informa que nos países desenvolvidos, menos de 5% da população deficiente visual é constituída por crianças ou estão em idade escolar e mais de 75% é composta por indivíduos com idade superior a 60 anos. Carvalho¹, analisando a situação vivida em nosso país, sugeriu hipóteses que explicam esse quadro. Primeiramente, a maior parte dos levantamentos ocorre em centros de referência e como o atendimento de crianças exige equipamentos especiais, treinamento e experiência nem sempre disponíveis ao oftalmologista geral, é mais freqüente o envio destas crianças aos centros. Como segunda, fatores culturais e sócio-econômicos levam a uma menor atenção com os idosos, gerando uma menor demanda de tratamento. Em terceiro lugar, a escola constitui um importante veículo de encaminhamento, através da detecção dos casos e da conscientização dos pais. Por último, os idosos, em nosso país, devido ao baixo nível cultural associado à falta de informação, relutam em aceitar os procedimentos de tratamento propostos. Hipóteses que acreditamos, também, fazerem parte da nossa realidade.

Não houve diferença significativa em relação ao sexo na análise geral, semelhante ao que foi encontrado em vários trabalhos revisados.^{1,4,5,6,7,8,9} Contudo, analisando-se a faixa etária dos 21 aos 40 anos, observa-se que 62,2% dos pacientes atendidos são homens, evidenciando-se um perfil do mercado de trabalho, onde o deficiente visual do sexo masculino, com a necessidade de exercer atividades remuneradas, procura recursos que lhe permitam uma melhor utilização da visão residual.

Quanto à procedência, 42% dos pacientes são oriundos do interior do estado e de outras regiões do país, mostrando, assim, a necessidade de uma descentralização através da criação de outros serviços para o atendimento ao portador de baixa visão. Na faixa etária dos 21 aos 40 anos,

73,3% dos pacientes são provenientes da região metropolitana de Belo Horizonte, refletindo a concentração desses pacientes em um grande centro na perspectiva de melhores possibilidades de emprego.

Quanto à escolaridade, 249 pacientes (74%) localizavam-se na faixa de 1º grau. Fato possivelmente relacionado a uma população carente, de difícil acesso à escola, bem como à falta de assistência especializada às mesmas, dificultando sua formação em colégio regular. Os pacientes encaminhados para escolas especializadas apresentavam outras deficiências associadas. Acreditamos na integração do deficiente visual em colégio regular desde que haja orientações adequadas a ele e à instituição.

A atividade profissional foi analisada apenas nos pacientes com idade acima de 20 anos. Os dois maiores grupos foram representados por pacientes que exercem atividades domésticas (30,1%) e aposentados (19,9%), refletindo uma taxa de 50% de pacientes economicamente inativos. Estes dados são compatíveis com outros trabalhos.^{1,3} Este grupo representa 17,8% dos pacientes na faixa etária dos 21 aos 40 anos, onde ocorre um aumento da atividade de autônomo (11,1%) e de desempregados (13,3%). Isto espelha a dificuldade de inserção do paciente deficiente visual no mercado de trabalho, situação esta agravada pelos altos níveis de competitividade e desemprego observado no Brasil nestes últimos anos.

Quanto à etiologia, a toxoplasmose foi a mais frequente. Acreditamos que o fato relaciona-se com a alta prevalência da toxoplasmose em nossa população, o que é observado, também, na faixa etária de 0 a 20 anos. Em concordância com achados da literatura^{1,3,4}, a retinose pigmentar foi a etiologia mais frequente no grupo de 21 a 40 anos. A retinopatia diabética, também neste estudo, mostrou-se frequente no grupo de 41 a 60 anos, como achados de outros serviços.^{1,3,6,8} Acreditamos que a alta incidência de retinose pigmentar neste grupo relaciona-se à dificuldade de acesso da população carente ao atendimento oftalmológico. Contudo, diante do comprometimento já avançado, a busca de um atendimento se impõe. A DMRI foi a etiologia mais prevalente nos pacientes acima de 60 anos, reafirmando achados da literatura.^{1,4,6,7,8}

Na análise da acuidade visual, em todas as faixas etárias, observa-se que o maior número de

pacientes está incluído no grupo 2 (199 pacientes ou 4,7%). A relevância deste fato é que estes pacientes, em razão de possuírem uma baixa de visão moderada, são os que apresentam a melhor resposta quanto ao uso e adaptação de um auxílio óptico. Os pacientes acima de 60 anos também foram incluídos com bastante frequência no grupo 3, possivelmente devido à DMRI, causa frequente de baixa visual severa ser prevalente nesta faixa etária. No grupo 5, de pior prognóstico, 88% dos pacientes incluíam-se na faixa etária de 0 a 20 anos, provavelmente por estarem neste grupo as crianças com idade abaixo de 3 anos, submetidas ao programa de estimulação visual precoce, cujos níveis de acuidade visual são baixos.

O objetivo principal que os adultos buscavam com os auxílios prescritos pelo Serviço de Visão Subnormal foi a leitura (51,3%), provavelmente devido à possibilidade de acesso à informação e entretenimento. A atividade de costura e as atividades do lar foram responsáveis por 25% dos objetivos propostos, refletindo o quadro de profissões levantado anteriormente, bem como a possibilidade de se obter algum retorno financeiro através de tais serviços. Ressalta-se, também, que 7,2% dos pacientes tinham como objetivos a identificação de moedas; função essencial para exercer atividades remuneradas, como o trabalho de autônomo e comerciante.

Pérez & cols.³ concluíram em seu trabalho que a rejeição ou aceitação de um auxílio óptico é influenciada, principalmente, pela doença e idade do paciente. Mostrou que o uso do Tele-sistema (TS) para longe foi indicado para 22,0% dos pacientes, com um índice de aceitação de 88,5%, considerado satisfatório. Em nosso trabalho, o TS foi prescrito em 112 pacientes acima de 7 anos. Sabemos das limitações e objetivos alcançados com o TS. Diante da nossa clientela, o TS nem sempre correspondia ao esperado. Naqueles que foram prescritos houve, a princípio, uma aceitação de 75%. Ainda em concordância com os autores acima, os auxílios ópticos para perto foram os mais aceitos. Eles foram prescritos seguindo a tendência das profissões e objetivos do paciente. Como frequentemente ocorre, os óculos foram os mais prescritos. Sabemos que isso ocorre por se tratar de um auxílio familiar, que chama pouca atenção, além de proporcionar uma adaptação mais fácil. As lentes esféricas foram as mais prescritas (45,9%). Fato que relaciona ao

baixo custo das lentes diante de uma população carente. Observou-se que 71,3% das prescrições para perto (lentes esféricas, lupas de mão e lupas de mesa) são de custo relativamente baixo e de fácil adaptação. Conclui-se que a facilidade e possibilidade da aquisição de um auxílio óptico faz-nos, muitas vezes, optarmos pela sua prescrição.

Acreditamos que trabalhos como este são de grande importância não somente para o nosso serviço, mas também para o País, pois o conhecimento das características da população portadora de visão subnormal possibilitam a criação de programas preventivos e de atendimento a essa população.

TABELA V - ETIOLOGIA E FAIXAS ETÁRIAS

ETIOLOGIA \ IDADE	IDADE				TOTAL
	0 a 20	21 a 40	41 a 60	> 60	
Albinismo	7	1	1	0	9 (2,1%)
Alta miopia	3	0	1	0	5 (1,2%)
Ambliopia	6	1	0	0	7 (1,6%)
Buraco macular	0	0	0	2	2 (0,5%)
Catarata congênita	26	0	0	0	26 (6,0%)
Coloboma de retina	2	0	0	0	2 (0,5%)
DMRI	0	0	4	37	41 (9,6%)
Descolamento de retina	1	4	4	3	12 (2,8%)
Distrofia endotelial congênita	2	0	0	0	2 (0,5%)
Distrofia retiniana	11	1	0	1	13 (3,0%)
Glaucoma congênito	15	3	0	0	18 (4,2%)
Glaucoma crônico primário	0	1	2	7	10 (2,3%)
Neuropatia óptica	31	5	4	3	43 (10,0%)
Paralisia cerebral	12	0	0	0	12 (2,8%)
Persistência vítreo primário	2	0	0	0	2 (0,5%)
Retinoblastoma	2	0	0	0	2 (0,5%)
Retinopatia da prematuridade	4	0	0	0	4 (0,9%)
Retinopatia diabética	0	0	6	9	15 (3,5%)
Retinose pigmentar	4	11	6	2	23 (5,4%)
Síndrome da rubéola congênita	5	0	0	0	5 (1,2%)
Síndrome de Marfan	0	1	1	0	2 (0,5%)
Stargardt	3	4	1	0	8 (1,9%)
Toxoplasmose ocular	11	5	6	1	23 (5,4%)
Uveíte	1	1	2	2	6 (1,4%)
Outros	27	3	2	0	32 (7,5%)
TOTAL	276	44	41	68	429

Endereço para correspondência:

Luciene Chaves Fernandes
Av. Brasil, 84 - sala 405 - Santa Efigênia
Belo Horizonte - MG - CEP: 30140-001
Tel.: (031) 222-7172

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CARVALHO, K. M. M. *Visão subnominal: Apresentação de um modelo de atendimento e caracterização das condições de diagnóstico e tratamento de um serviço universitário do Brasil*. Campinas: Universidade Estadual de Campinas, 1993. 130 p. (Tese, Doutorado em Oftalmologia).
2. RELATÓRIO DE CONSULTORIA DA ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE, 1992, Bangkok. *O atendimento de crianças com baixa visão*. Programa para a prevenção da cegueira da OMS. 1994.
3. PÉREZ, N. et al. *Statistical survey of the follow-up study of 200 rehabilitation patients*. p. 155-158. In: KOOIJMAN, A. C. et al. *Low Vision research and new developments in rehabilitation*. Amsterdam. Oxford. Washington. Tokyo. IOS Press, 1994.
4. KARA JOSÉ, N. et al. *Estudo retrospectivo dos primeiros 140 casos atendidos na Clínica de Visão Subnominal do Hospital das Clínicas da UNICAMP*. Arq. Bras. Oftal. 1988, v. 51, n. 2, p. 65-69.
5. BARBIERI, L. C. M. *Atendimento de escolares e pré-escolares com visão subnominal*. Arq. Bras. Oftal. 1984, v. 47, n. 3, p. 107-110.
6. LEAL, D. B. et al. *O atendimento a portadores de Visão subnominal - Um estudo retrospectivo de 317 casos*. Arq. Bras. Oftal. 1995, v. 58, n. 6, p. 439-442.
7. CASTRO, D. D. M. *Visão subnominal*. Rio de Janeiro, Editora Cultura Médica, 1994. 168 p.
8. FAYE, E. E. *Clinical Low Vision*. Boston / Toronto: Little, Brown and Company. 2nd edition. 1984. 529 p.
9. LINDSTEDT, EVA. *Assesment, Counseling, and Training of Integrated Visually Impaired Children*. Visual Impairment and Blindness, November 1979, p. 351-358.
10. TARTARELLA, M. B. et al. *Visão subnominal em crianças*. Arq. Bras. Oftal. 1991, v. 54, n. 5, p. 221-224.
11. WAISBERG, YEHUDA. *Clínica de Visão Subnominal: experiência inicial - Particularidades do atendimento no Brasil*. Rev. Bras. Oftal. 1984, v. 42, n. 4.

Casos, Técnicas e Instrumentos

Retinopatia vascular associada à Síndrome Antifosfolípide

Rubens Camargo Siqueira*, Angelo Ferreira Passos**, Fernando Oréface***

RESUMO

Os autores descrevem 2 casos (4 olhos) de retinopatia vaso-oclusiva periférica severa associada à síndrome antifosfolípide e descrevem também a fisiopatologia e alternativas terapêuticas desta condição especial.

Palavras-chave: Retinopatia vascular oclusiva; Síndrome antifosfolípide.

ABSTRACT

Vascular occlusive retinopathy associated with anti-phospholipid antibodies

The authors describe two cases (4 eyes) of a severe peripheral vaso-occlusive retinopathy associated with anti-phospholipid antibodies and they also discuss the pathophysiology and alternatives of therapy of this special condition.

Key-words: Vaso-occlusive Retinopathy; Phospholipid antibodies.

INTRODUÇÃO

Na literatura brasileira, Gonçalves (1998) relata 4 casos de Síndrome Antifosfolípide e aproveita para conceituar sobre o tratamento.

A Síndrome Antifosfolípide é caracterizada por eventos trombóticos arteriais e venosos recorrentes da presença de anticoagulante lúpico e/ou teste de anticardiolipina positivo. Os anticorpos antifosfolípidos podem ser IgG, IgM e IgA e estão presentes na população normal e/ou assintomática.

Trabalho realizado no Serviço de Uveíte do Hospital São Geraldo (UFMG).

*Responsável pelo Serviço de Angiofluoresceinografia do Departamento de Uveíte da UFMG; Diretor CERV (Centro Especializado Retina e Vítreo de Belo Horizonte).

**Professor Titular da FMUF do Espírito Santo.

***Chefe do Serviço de Uveíte do Hospital São Geraldo (UFMG).

Seus níveis são influenciados por infecções (especialmente viral) e algumas drogas.

A Síndrome Antifosfolípide divide-se em forma primária (pacientes sem evidência clínica ou sorológica de doença auto-imune) e forma secundária (doença auto-imune positiva, por exemplo lúpus) e a avaliação laboratorial é realizada através de anticoagulante lúpico, anticardiolipina, VDRL (venereal disease reserchlaboratory) pode apresentar falso positivo e PTT (tempo da tromboplastina parcial) pode estar aumentado.

Diversas associações têm sido achadas entre a presença de anticorpos antifosfolípides e eventos vasculares, incluindo trombose arterial, aborto espontâneo recorrente devido à insuficiência placentária e trombocitopenia, acidentes cerebro-vasculares e infarto do miocárdio em pacientes jovens.

Os anticorpos antifosfolípides podem ser achados em pacientes que tem lúpus eritematoso sistêmico (LES) e, mais raramente, em outras condições como doenças auto-imunes, linfoma e algumas condições infecciosas.

Alguns casos têm sido relatados de associação de desordens oculares como diplopia, neuropatia óptica isquêmica, oclusão venosa e arterial retiniana associada à Síndrome Antifosfolípide primária.

Neste estudo relatamos 2 casos de pacientes apresentando retinopatia vaso-oclusiva periférica bilateral com anticorpos antifosfolípides positivos sem alterações sistêmicas.



Fig. 1 - Isquemia periférica com início de formação neovascular.

DESCRIÇÃO DO CASO

Caso 1 - GLXP, sexo feminino, 18 anos, leucoderma

HMA: em novembro de 1995 apresentou "embaçamento" visual ligeiro em AO, tendo sido atendida pelo oftalmologista de sua cidade que constatou hemorragias retinianas com comprometimento vascular periférico 360 graus. Na época não foi realizado qualquer tipo de tratamento.

Em outubro de 1996 foi examinada em outro serviço com queixa de miopsias e apresentou ao exame:

AV: C/C: 20/20 em AO (-1,50 esf em AO)

APO: 14 (mmHg) (14:00hs)

Biomicroscopia:

OD: ausência de reação de CA

celularidade vítrea ++/4

ausência de opacidade vítrea significativa

OE: ausência de reação de CA

celularidade vítrea +/4

ausência de opacidade vítrea significativa

FO: hemorragias retinianas com início de formação neovascular (Fig. 1) e isquemia periférica constatada pela angiofluoresceinografia (Fig. 2).

Evolução

Foi indicado estudo hematológico e vascular como também a realização de fotocoagulação a laser nas áreas de isquemia (Fig. 3).

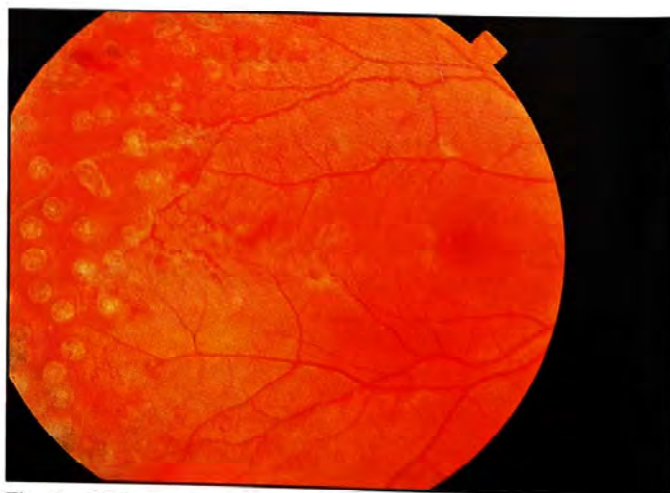


Fig. 2 - Retinografia após fotocoagulação a laser.

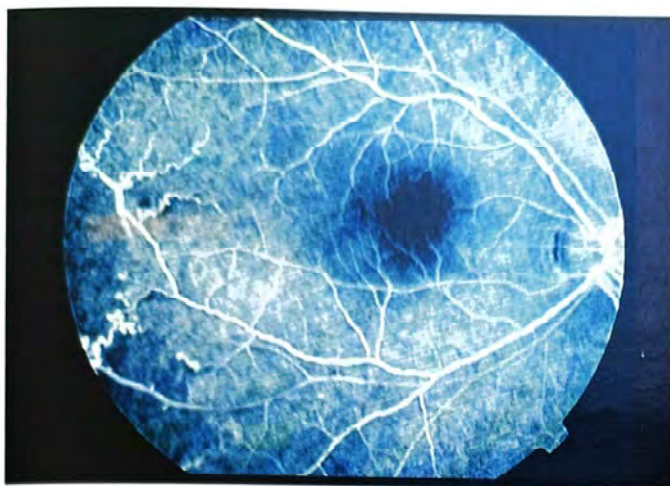


Fig. 3 - Progressão da isquemia após tratamento.

Paciente realizou propedêutica hematológica e vascular no INCOR (SP), onde foi diagnosticado Síndrome Antifosfolípide.

Após o diagnóstico foi indicado uso de vasodilatadores e anticoagulantes.

Atualmente, mesmo com o tratamento medicamentoso, o quadro vascular está progredindo (Fig. 4).

Caso 2

ROB, sexo masculino, 18 anos, leucoderma

HMA discreto, "embaçamento" visual em AO há 60 dias

Ao exame apresentou:

AV: 20/25 em AO (s/ correção)

AOPO: 16 mmHG (16:00hs)

Biomicroscopia:

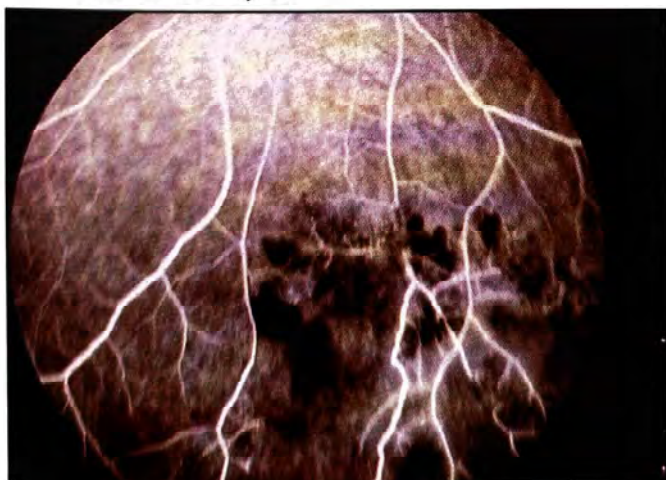


Fig. 5 - Bloqueio da fluorescência pelas hemorragias + áreas de isquemia.

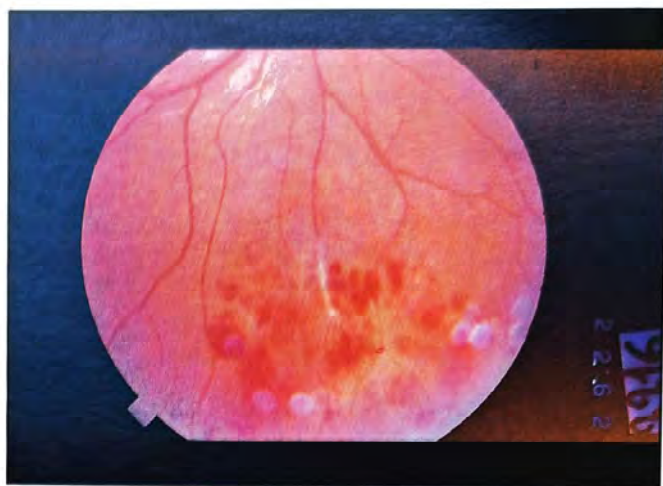


Fig. 4 - Hemorragia periférica + embainhamento vascular.

ausência de reação de CA em AO
celularidade vítrea +/- 4 em AO

FO: hemorragias retinianas periféricas em AO (Fig. 5) com início de formação neovascular e ao exame angiográfico apresentou isquemia periférica severa da retina (Fig. 6).

Evolução:

Exames complementares de rotina para uveíte, negativos.

Anticorpos antifosfolípides (anticardiolipina e anticoagulante lúpico) positivos.

Paciente foi submetido à fotocoagulação a laser em toda a periferia (360 graus) e está usando AAS infantil, porém, o quadro permanece com algumas áreas isquêmicas em progressão.

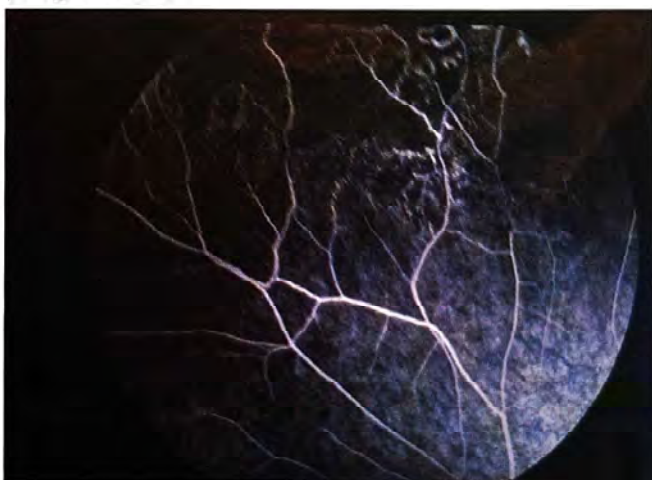


Fig. 6 - Progressão da isquemia após tratamento.

DISCUSSÃO

O mecanismo no qual os anticorpos antifosfolípidos agem não é bem conhecido. *In vitro* eles são anticoagulantes mas *in vivo* apresentam tendência trombótica, provavelmente devido à ação nos componentes fosfolípidos da membrana plaquetária e endotélio vascular como, também, nos fatores trombóticos como a prostaciclina, antitrombina III e ativação de proteína C.

Os anticorpos antifosfolípidos têm sido relacionados com perda visual transitória, diplopia, neuropatia óptica isquêmica como também envolvimento vascular retiniano principalmente arterial.

Em 1986 Jonas, J. e cols. (1986)⁷ reportaram um caso de comprometimento arterial; um ano após Pulido e cols.⁸ descreveram 2 casos de oclusão vascular retiniana numa síndrome *lupuslike*.

Levine, S. e cols. (1988)⁹ descreveram um caso de oclusão de ramo arterial combinado com neuropatia óptica isquêmica em um homem de 42 anos com história de infarto cerebro-vascular.

Bernard e cols. (1994)¹, em estudo de 75 casos de oclusão vascular retiniana com avaliação de anticorpos antifosfolípidos, constataram 4 casos de oclusão vascular retiniana sem alterações sistêmicas. Descreve também casos anteriores de oclusão de artéria central da retina em uma paciente com 17 anos e de 2 casos com envolvimento vascular retiniano em 2 mulheres jovens que apresentavam também história de aborto espontâneo e hipertensão, infarto cerebro-vascular e trombose.

Godoy e cols. (1997)⁶ relataram dois casos de oclusão da artéria central da retina (pacientes com 33 e 36 anos) que apresentaram teste positivo para anticorpos antifosfolípidos e apresentaram, também, história de trombose de membros inferiores.

No presente estudo relatamos 2 casos de pacientes jovens apresentando retinopatia vascular isquêmica periférica severa bilateral com presença de teste positivo para anticoagulante lúpico e anticardiolipina. No estudo de J. Gonçalves (4 casos) em 3 pacientes o comprometimento ocular foi unilateral e, em apenas um caso, foi bilateral.

Nossos pacientes utilizaram AAS durante o período de tratamento, porém o quadro até o momento continua progredindo com novas áreas isquêmicas na margem da região já tratado com laser demonstrando que ainda não possuímos o controle clínico do quadro. Outras alternativas terapêuticas para esta entidade já foram sugeridas como uso de heparina subcutânea, prednisona e imunossuppressores, porém, os resultados são controversos.

Diversos diagnósticos diferenciais devem ser lembrados para esta condição especial de isquemia retiniana periférica e, em especial, devemos lembrar de Eales, hemoglobinopatias, vasculite periférica associada à doença sistêmica como Behçet, sarcoidose, esclerose múltipla e colagenoses (LES, poliarterite, Wegener), Irvan (vasculite retiniana idiopática, aneurismas e neurorretinite) e S. de Suzac.

Em resumo, a pesquisa para Síndrome Antifosfolípide deve ser lembrada em pacientes com doença vaso-oclusiva idiopática principalmente quando ocorre concomitante com vasculopatia sistêmica, PTT aumentado ou teste de VDRL falso positivo. A prevalência do anticoagulante lúpico e outros anticorpos antifosfolípidos na doença ocular ainda não é bem estabelecida como também o papel do anticoagulante lúpico em produzir oclusões vasculares retinianas. Um maior número de casos e tempo de "follow up" são necessários para um melhor estabelecimento da estratégia terapêutica.

Endereço para correspondência:

Rubens Camargo Siqueira
Rua Paraíba 330 - sala 1201 - Funcionários
Belo Horizonte - MG - CEP: 30130-140
Tel./Fax: (031) 224-4291

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bernard, A. G.; Bayani, N.; Chretien, P.; Cocharde C.; Lelong F.; Coscas, G.: Antiphospholipid Antibodies in Retinal Vascular Occlusions Arch Ophthalmology 1994;112:790-794.
2. Castanon, C.; Amigo, M. C.; Banales, J.: Ocular vasoocclusive disease in primary antiphospholipid syndrome. Ophthalmology 1995;102:256-262.
3. Dori, D.; Gelfand, y.a.; Brenner, B.; Miller, B.: Cilioretinal artery occlusion an ocular complication of primary antiphospholipid Syndrome Retina 1997;17:555-557.

4. Glacet-Bernard A., Bayani N., Chretien P., et al. Antiphospholipid antibodies in retinal vascular occlusions: a prospective study of 75 patients. *Arch Ophthalmology* 1994;112:790-795.
5. Gonçalves J. O. - Síndrome antifosfolípica - *Arquivos Brasileiros de Oftalmologia* (no prelo).
6. Godoy J. M. P.; Sakakisbara L. A.; Demarco L. A.: Trombose de artéria central da retina: apresentação de dois casos - *Revista Brasileira de Oftalmologia* 1997;56:285-287.
7. Jonas J., Kolble K., Volcker H., Kalden J. R. - Central Retinal Artery Occlusion in Sneddon Disease Associated With Antiphospholipid Antibodies *American Journal of Ophthalmology* 1986;102:37-40.
8. Pulido, J. S.; Ward, L. M.; Fishman, G. A. - Antiphospholipid Antibodies associated with retinal vascular disease. *Retina*; 1987;7:215-218.
9. Levine S. R., Crofts J. W., Lesser R., Floberg J., Welch MA, Visual symptoms associated with the presence of a lupus anticoagulant *Ophthalmology* 1988;95:686-692 & *Retina* 1997 volume 17 number 6 pg 555-557.
10. Kleiner R. C., Najarian L. V., Schatten S., Jabbs D. A. Patz A. Kaplan H. J., Vaso-Occlusive Retinopathy Associated With Anti-Phospholipid Antibodies (lupus anticoagulant retinopathy) *Ophthalmology* 1989;6:896-904.
11. Susac, J.: Susacs Syndrome *Neurology* 1994;44:591-593.

Casos, Técnicas e Instrumentos

Descolamento de Retina Após Cirurgia Refrativa*

João Jorge Nassaralla Jr**; Belquíz R. Amaral Nassaralla***

RESUMO

A cirurgia refrativa tem sido largamente utilizada nos últimos 20 anos para a correção de miopia. O paciente submetido à ceratotomia radial está sob o risco do descolamento de retina. Apresentamos aqui dois casos de DR após RK: um caso secundário à microperfuração durante RK e outro durante terapia miótica para o tratamento de hipercorreção. Ao exame final, a reaplicação anatômica da retina foi atingida em ambos os casos. O *buckling* escleral usado na correção do descolamento de retina induziu mudanças refracionais, com recidiva da miopia e astigmatismo, o que não ocorreu no caso tratado com pneumoretinopexia, fotocoagulação a laser e criopexia. Uma correta avaliação pré-operatória da retina com tratamento das patologias degenerativas periféricas e comunicação entre paciente e cirurgião seriam de grande valor para prevenir esta situação.

Palavras-chave: Cirurgia refrativa; Complicações; Descolamento de retina.

ABSTRACT

Retinal Detachment after Refractive Surgery

Refractive surgery has been widely used for the last 20 years for the correction of myopia. Patient undergoing radial keratotomy, is still prone to the risk of retinal

*Trabalho realizado no Instituto de Olhos de Goiânia, Goiânia, GO.

**Chefe do Departamento de Retina e Vítreo e Coordenador da Residência Médica do IOG. Ex-fellow do Serviço de Retina e Vítreo do Doheny Eye Institute, Departamento de Oftalmologia da Escola de Medicina da Universidade do Sul da Califórnia, Los Angeles, Califórnia.

***Membro do Corpo Clínico do IOG. Doutoranda em Oftalmologia pela UFMG. Ex-fellow do Serviço de Córnea e Cirurgia Refrativa do Doheny Eye Institute, Departamento de Oftalmologia da Escola de Medicina da Universidade do Sul da Califórnia, Los Angeles, Califórnia.

Recebido para publicação em julho/97.

Reapresentado em fevereiro/98.

detachment. Here in we present two cases of RD after RK: one case after microperforation during RK surgery and another, during miotic therapy for overcorrection treatment. At the final follow-up examination, anatomic reattachment had been achieved in both cases. The scleral buckling procedure used in the repair of retinal detachment induced refractive changes, with recurrence of myopia and astigmatism. No refractive changes were found after surgery in the case treated with pneumoretinopexy, laser photocoagulation and cryopexy. Proper preoperative retinal evaluation, treatment of peripheral retinal degenerative pathologic changes and communication between patient and physician would be of most value to prevent this situation.

Key-words: Refractive surgery; Complications; Retinal detachment.

INTRODUÇÃO

A pesar de novas tecnologias, até o momento, a ceratotomia radial (RK) ainda é a mais utilizada para a correção de pequenos e moderados graus de miopia, por se tratar de procedimento simples e de baixo custo. Complicações sérias após ceratotomia são infreqüentes, mas podem ocorrer: iridociclite, ceratite microbiana, endoftalmite, perfuração corneana, ruptura traumática do globo ocular e descolamento de retina.² Outra complicação importante e mais freqüente é a hipercorreção com indução à hipermetropia. O estudo PERK relatou uma incidência de 11% de hipercorreções maiores que +1.00D um ano após a cirurgia, 17% após quatro anos e 23% após 10 anos.³ O uso de agentes mióticos para controle da hipercorreção não tem aceitação unânime entre pesquisadores.⁴⁻⁹ Alguns acreditam em benefícios, outros temem o risco do descolamento de retina.

Reverendo a literatura, poucos trabalhos foram encontrados relatando casos de DR após RK. Hofmann et al¹⁰ (1985) e Sanders et al¹¹ (1986) descreveram um caso cada um, ambos em uso de mióticos para o controle de hipercorreção. O'Day et al¹² (1986) descreveram um caso de DR secundário a dupla perfuração ocular durante anestesia em um procedimento de RK. Em 1987, Fritch¹³ apresentou em um Simpósio da Sociedade Americana de Catarata e Cirurgia Refrativa, na Flórida, um caso de descolamento de retina 24 meses após uma aparentemente bem sucedida cirurgia para correção de miopia. Em 1991, Feldman et al² descreveram um caso de DR após microperforação em uma ceratotomia radial e

astigmática, enquanto Rodriguez et al⁴ (1992) descreveram um total de 7 olhos de 6 pacientes apresentando DR após RK.

Neste estudo relatamos dois casos de DR espontâneos após ceratotomia radial: um deles após microperforação durante cirurgia de RK e o outro em uso de pilocarpina 4% para o controle de hipercorreção. Foram avaliadas suas características, o tratamento e os resultados.

RELATO DOS CASOS

Caso 1 - C.R.P., 29 anos, branco, sexo masculino, submetido à ceratotomia radial em ambos os olhos para a correção de miopia em maio de 1995, com intervalo de 1 semana entre os procedimentos. Nova cirurgia no olho direito dois meses depois para correção de miopia residual. Uma semana após o retoque procurou nosso serviço de urgência com queixa de baixa súbita da visão no olho direito. AV OD= 20/200 sem correção, e não melhorava mesmo com correção (+0.75 @ -0.25 x 80). AV OE= 20/20 sem correção. Havia quatro incisões radiais em ambos os olhos, com duplo contorno no OD. À compressão ocular ocorria vazamento de aquoso da câmara anterior através de uma das incisões, localizada inferiormente. O exame do fundo de olho mostrava descolamento de retina superior localizado entre 9 e 3h, acometendo a mácula, com um pequeno buraco retiniano localizado à 1h e uma área de aproximadamente 225° de degeneração *lattice* envolvendo toda a área descolada. O olho esquerdo também apresentava grande área de degeneração *lattice* periférica, porém sem a presença de buracos. Como o paciente veio de

outro serviço, não tivemos acesso aos dados pré-operatórios. A história fornecida pelo paciente referia miopia diagnosticada na infância e que atingiu níveis estáveis em torno de -2.50 D por volta dos 21 anos de idade.

Realizou-se a sutura da microperfuração com um ponto simples de nylon 10-0 e a correção do descolamento através de drenagem do líquido sub-retiniano, SF₆ no vítreo e criopexia. Recidiva do descolamento 10 dias depois. Optamos então pelo explante com *buckle* escleral de faixa de silicone. Profilaticamente, realizamos tratamento das degenerações periféricas do olho contralateral com laser.

A córnea apresentou um edema moderado pós-operatório apesar da pressão ocular permanecer em níveis normais, próximos a 10mmHg, e que regrediu duas semanas após. Retina aplicada e acuidade visual corrigida (-1.50 @ -0.75 x 90°) era 20/60. Com 1 ano, o quadro apresentava-se estável, a retina aplicada e acuidade visual de 20/60 com refração manifesta de -1.75 @ -1.00 x 95°.

Caso 2 - W.G.H., 32 anos, branco, sexo masculino. Submetido à ceratotomia radial e astigmática em ambos os olhos em setembro de 1996 para a correção de miopia que, segundo informação colhida, não ultrapassava -4.00 D. Referia visão sem correção satisfatória em ambos os olhos na primeira semana, apesar da acentuada flutuação. O OE evoluiu com hipermetropia de +2.00 D. Duas semanas após a cirurgia foi preconizado tratamento com pilocarpina 4%, 4 vezes ao dia, ocorrendo melhora da visão durante o uso da medicação, principalmente pela manhã. Um mês após apresentou súbita baixa da visão no OE quando então suspendeu o uso da medicação. Três dias depois nos procurou para uma segunda opinião. Ao exame oftalmológico, apresentava refração manifesta de +0.50D no olho direito e de +1.00 @ -0.75 x 160° D no olho esquerdo e acuidade visual corrigida de 20/20 e 20/400, respectivamente. Havia 8 incisões radiais e um par de incisões arqueadas em cada córnea com câmara anterior e cristalino sem anormalidades. Pela tonometria de aplanção, a pressão ocular era 16mmHg no olho direito e 10mm no olho esquerdo.

À oftalmoscopia binocular indireta o OE apresentava descolamento plano da retina temporal

superior, localizado entre 10 e 2h envolvendo a mácula. Havia também uma grande área confluyente de degeneração *lattice* e uma pequena rasgadura em ferradura localizada à 1h. O OD também apresentava degeneração *lattice* na periferia temporal superior e ausência de buracos.

Foi realizada a retinopexia no OE com drenagem do líquido sub-retiniano, C₃F₈ na cavidade vítrea e criopexia. A refração manifesta, três meses após a cirurgia, era de +1.00 @ -0.75 x 160° e a acuidade visual de 20/80 com correção. Como no caso anterior, optamos também por realizar profilaticamente o tratamento das degenerações periféricas do olho contralateral com laser.

DISCUSSÃO

A degeneração *lattice* frequentemente se associa à miopia, podendo levar a roturas retinianas e ao descolamento de retina.¹¹ Sabe-se que o manuseio desses olhos durante cirurgia oftalmológica pode levar ao descolamento, criando assim a necessidade de cirurgia de maiores proporções. Muito já se discutiu sobre o descolamento de retina secundário à extração do cristalino transparente para correção de alta miopia.^{4,5} Apesar de incomum, a ceratotomia radial também está sujeita a esta e outras complicações.

O'Day et al¹² descreveram 13 casos de pacientes com complicações após RK. Dentre estes, 7 foram complicações que poderiam estar associadas a qualquer outra cirurgia ocular. Não há dúvidas de que estas complicações, apesar de não serem exclusivas da ceratotomia radial, não teriam ocorrido caso os pacientes não tivessem optado pela correção cirúrgica da miopia. Os outros 6 casos por eles considerados como complicações importantes da cirurgia refrativa apresentaram anisometropia, flutuação da visão, hipo e hipercorreções severas.

Como os descolamentos de retina podem ser inicialmente subclínicos e assintomáticos, torna-se difícil determinar com exatidão o tempo decorrido entre a ceratotomia radial e o DR. Além disso, quanto maior este período, maior a dificuldade de se estabelecer a relação causal entre ambos, podendo ser o DR apenas parte da evolução natural da história do olho míope. Os casos até o momento descritos relatam períodos que variam

entre 3 meses e 7 anos. Em nosso caso clínico 1, o descolamento de retina ocorreu 2 meses após a cirurgia refrativa e 1 semana após o retoque. No outro, o DR ocorreu 45 dias após a cirurgia e 1 mês após início do tratamento com pilocarpina 4%, 4 vezes ao dia.

Feldman e colaboradores² acreditam que, no caso por eles descrito de DR pós-microperfuração durante RK, a descompressão aguda da câmara anterior secundária à perfuração levou a uma perda do volume ocular com subsequente deslocamento do vítreo posterior, formação de buraco retiniano e, como consequência, o DR.

Desde que alterações retinianas podem ser encontradas em até 75% dos olhos míopes,¹² os pacientes que serão submetidos à cirurgia refrativa devem ser minuciosamente examinados, com depressão escleral e máxima dilatação pupilar. Em nosso serviço, realizamos o tratamento profilático com laser e/ou criopexia em todos os casos com alterações retinianas importantes antes da cirurgia refrativa. Como ambos os casos aqui apresentados vieram encaminhados de outros serviços, ficou prejudicada a avaliação da existência prévia de roturas retinianas e a comparação entre acuidade visual e erro refracional antes da RK e depois da correção cirúrgica do descolamento de retina.

O uso de agentes mióticos tais como o iodeto de fosfolina ou pilocarpina no controle da hipermetropia induzida pela ceratotomia radial têm sido relacionados com o DR em pacientes de alto risco.^{5-9,11}

Acredita-se que o intenso espasmo do músculo ciliar induzido por mióticos pode levar a uma tração da periferia da retina causando roturas próximo a ora serrata.¹⁵ Além disso, a estimulação do corpo ciliar pode resultar em movimento da coróide anterior e da ora serrata, que por sua vez pode levar ao deslocamento do corpo vítreo a um distúrbio na relação vítreo-retiniana e a um DR, particularmente nos casos predisponentes.¹⁶

Quanto à relação causal direta entre o descolamento de retina e a terapia com agentes mióticos, alguns autores^{6,17} acreditam que quanto mais curto o período entre o início do uso da droga e o aparecimento do DR, maior é a possibilidade do DR ter sido induzido pelo agente miótico. Neste caso, o intervalo de tempo entre o início do uso da

medicação e o descolamento de retina não deve ser superior a 2 meses. Outros autores¹⁸ afirmam que esse descolamento só deve ser considerado miótico-induzido se a retina apresentar anormalidade prévia ou se tratar de olho afácico. Há também aqueles¹⁹ que negam qualquer relação entre o uso de mióticos e o DR, não importando o tempo entre o início do uso da droga e o aparecimento do descolamento. Nosso paciente 2 apresentou o DR 1 mês após o início do tratamento com pilocarpina o que fala a favor de uma relação causal direta entre a pilocarpina e o DR. No caso clínico 2, o paciente utilizou pilocarpina 4%, 4 vezes ao dia, durante 1 mês, sem redução gradativa da dosagem. É possível que a alta dosagem tenha contribuído para a complicação.

Olhos sem alterações fundoscópicas não apresentam risco de DR apenas pelo uso destas drogas.⁸ Por outro lado, se o paciente apresentar qualquer queixa sugestiva de descolamento de retina tais como flashes luminosos, *floaters*, inexplicáveis perdas de campo visual, sombras ou queda repentina da pressão ocular, a medicação deve ser suspensa imediatamente.

Em nossos casos, o exame do fundo de olho de ambos os pacientes não foi inviabilizado pelas incisões corneanas. Apenas tomamos maior cuidado ao examinarmos o paciente 1, sob depressão escleral, devido à microperfuração.

Ocorrendo o DR, a crioterapia, a fotocoagulação e a pneumoretinopexia devem ser métodos de primeira escolha sempre que possível, pois não modificam a forma do olho. As faixas esclerais, principalmente as grandes e posteriores, podem promover alterações astigmáticas e miópicas, induzidas por variações na curvatura corneana, alterações no comprimento axial e mudanças refrativas, inclusive astigmatismo irregular.²¹ Smiddy et al²⁰ descreveram um aumento médio de 0.99 mm no diâmetro axial do olho e um aumento da miopia em 2.75 D após passagem da faixa escleral. Não há dúvidas de que essas alterações comprometem o resultado refracional planejado pela cirurgia refrativa pela presença das incisões corneanas. Assim como Hofmann et al¹⁰, não encontramos nenhum tipo de dificuldade causada pelas incisões, exceto pelo pequeno vazamento de aquoso através da microperfuração no paciente 1, durante a depressão escleral.

CONCLUSÃO

Ceratotomia radial, assim como qualquer outro procedimento cirúrgico, é passível de complicações. O cirurgião refrativo deve ser rigoroso no exame pré-operatório dos candidatos à cirurgia refrativa, principalmente quanto ao exame da retina.

Caso existam alterações importantes tais como degeneração *lattice* e buracos retinianos, a profilaxia destas patologias deve ser realizada antes da cirurgia e o paciente informado sobre os riscos associados ao procedimento cirúrgico. O acompanhamento pós-operatório deve ser cuidadoso e prolongado.

Devido às alterações refracionais promovidas pelo *buckling* escleral, optamos sempre que possível pela pneumoretinopexia, criopexia e fotocoagulação, já que estas técnicas não alteram a forma ou o comprimento do olho.

Em casos de hipercorreção, o uso de agentes mióticos deve ser evitado em pacientes de alto risco. Apesar de não ser um fenômeno muito freqüente, acreditamos na existência de mecanismos que, desencadeados pelo uso de agentes mióticos, podem levar ao descolamento de retina.

Endereço para correspondência:

Instituto de Olhos de Goiânia
Rua 9-B, nº 48 - Setor Oeste
GOIÂNIA - GO - CEP: 74110-120
Fone: (062) 212-1666 / Fax: (062) 224-1590
E-mail: nassaral@nuteccnet.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARRAQUER, J. I. Cirurgia Refrativa de la Cornea. Bogota. O. P. Graficas, 1989.
2. Feldman, R. M.; Crapotta, J. A.; Feldman, S. T.; Goldbaum, M. H. Retinal Detachment Following Radial and Astigmatic Keratotomy. *Refract Corneal Surg.* 1991;7:252-253.
3. Waring, G. O.; Lynn, M. J.; McDonnell, P. J.; et al. Results of the Prospective Evaluation of Radial Keratotomy (PERK) study 10 years after surgery. *Arch Ophthalmol.* 1994;112:1298-1308.
4. RODRIGUEZ, A. & CAMACHO, H.: Retinal detachment after refractive surgery for myopia. *Retina* 1992;12:S46-50.
5. CURTIN, B. J. The myopias. Hagerstown, Md: Harper & Row, 1985;334.
6. PAPE, L. G.; FORBES, M. Retinal Detachment and miotic Therapy. *Am J Ophthalmol.* 1978;85:558-566.
7. LARANJEIRA, E.; BUZARD, A. Pilocarpine in the management of overcorrection after radial keratotomy. *J Refract Surg.* 1996;12:382-390.
8. BEASLEY, H.; FRAUNFELDER, F.T. Retinal detachments and topical ocular miotics. *Ophthalmology.* 1979;86:95-98.
9. Busin, M.; Suarez, H.; Bieber, S.; McDonald, M. B. Overcorrected visual acuity improved by antiglaucoma medication after radial keratotomy. *Am J Ophthalmol.* 1986;101:374.
10. Hofmann, R. F.; Starling, J. C.; Hovland, K. R. Case report: retinal detachment after radial keratotomy surgery. *Journal of Refract Surg.* 1985;1:226.
11. SANDERS, D. R.; HOFMAN, R. F.; SALZ, J. J. Refractive Corneal Surgery. Thorofare, NJ: Slack Inc. 1986;388.
12. O'DAY, D. M.; FEMAN, S. A.; ELLIOT, J. H. Visual impairment following radial keratotomy: a cluster of cases. *Ophthalmology.* 1986;93:319-326.
13. FRITCH, C. D. Post-RK patient presents retinal detachments after successful surgical treatment. *Ophthalmology Times.* 1987;18.
14. TROUTMAN, R. C.; BUZARD, K. A. Corneal astigmatism: Etiology, Prevention and Management. St Louis, Mo: Mosby Yearbook. 1992;64-91.
15. MOSES, R. In Adler, F. H. (ed): Physiology of the Eye, 6 ed. St. Louis. C. V. Mosby, 1975;308.
16. COLEMAN, D. J. Unified model for accommodative mechanism. *Am J Ophthalmol.* 1970;69:1063.
17. LEMCKE, H.; PISCHEL, D. K. Retinal detachments after the use of phospholine iodine. *Trans. Pac. Coast Ophthalmol. Soc.* 1966;47:157.
18. LEOPOLD, I. H.; MCDONALD, P. R. Disopropyl fluorophosphate (DFP) in the treatment of glaucoma. *Arch Ophthalmol.* 1948;40:176.
19. HAVENER, W. Ocular Pharmacology, 3 ed. St Louis, C.V. Mosby, 1974;295.
20. Smiddy, W. E.; Loupe, D. N.; Michels, R. G. Refractive changes after scleral buckling surgery. *Arch Ophthalmol.* 1989;107:1469-1471.
21. BURTON, F. C. Irregular astigmatism following episcleral buckling procedure. *Arch Ophthalmol.* 1973;90:447-448.

Atualização

Considerado uma das maiores autoridades em córnea e doenças externas, o Dr. Kazuo Tsubota é autor de inúmeros excelentes trabalhos sobre estes temas.

Chefe do Departamento de Oftalmologia da Ichikawa General Hospital, Tokyo Dental College, em Chiba, Japão, o Prof. Tsubota preparou este trabalho, especialmente para este número da Revista Brasileira de Oftalmologia, da qual é membro do Corpo Editorial Internacional.

New Concept of Dry Eye: Severe Dry Eye is caused not by Simple Desiccation, but by a Depletion of Tear Components

Kazuo Tsubota, M.D,*

INTRODUCTION

There have been many recent studies on dry eye. This review is not exhaustive; rather, it focuses on those areas in which my research group has been deeply involved.

Dry eye syndrome is a major cause of ocular discomfort, affecting millions of people. In Japan, 17% of new outpatients present with dry eye, with even higher rates in metropolitan areas such as Tokyo.¹ This syndrome is now divided into 2 major sub-groups: one with tear deficiency and the other with excessive tear evaporation.²

The former can be further classified into that associated with Sjogren's syndrome (SS) and that which isn't.² Although either form of tear deficiency causes severe symptoms,^{3,4} ocular surface evaluation reveals much more rose bengal and fluorescein staining and squamous metaplasia in the SS patients.⁴⁻⁶ Since both types of tear deficiency involve decreased basic tearing, the simple Schirmer test cannot differentiate between them.^{5,7}

In a previous paper, my group emphasized the importance of reflex tearing in maintaining ocular surface health.⁵ If reflex tearing is present, despite low basic tearing the ocular surface does not show

*Director of Department of Ophthalmology at Ichikawa General Hospital, Tokyo Dental College, in the City of Chiba, Japan, Assistant Professor of Ophthalmology Keio University School of Medicine.
Recebido para publicação em 03/02/98.

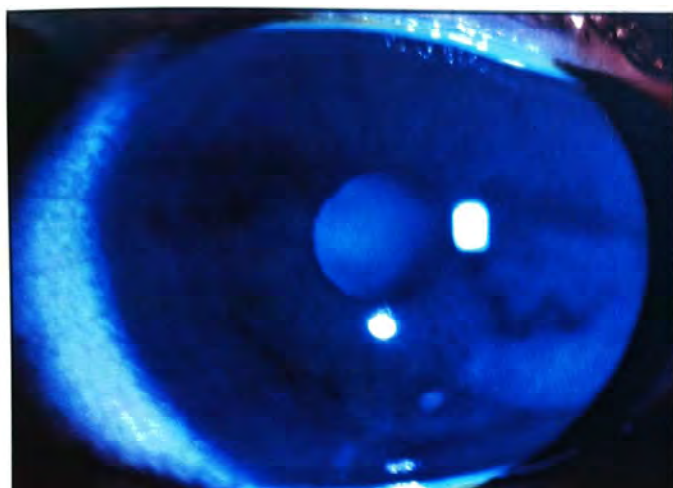


Fig. 1a - Ocular surface stained by rose bengal and fluorescein in a patient with dry eye. Regular Schirmer test for this patient was 2 mm and Schirmer test with nasal stimulation, 16 mm. Note that the ocular surface is not strongly stained.
(reprinted with permission from the Journal of Rheumatology)

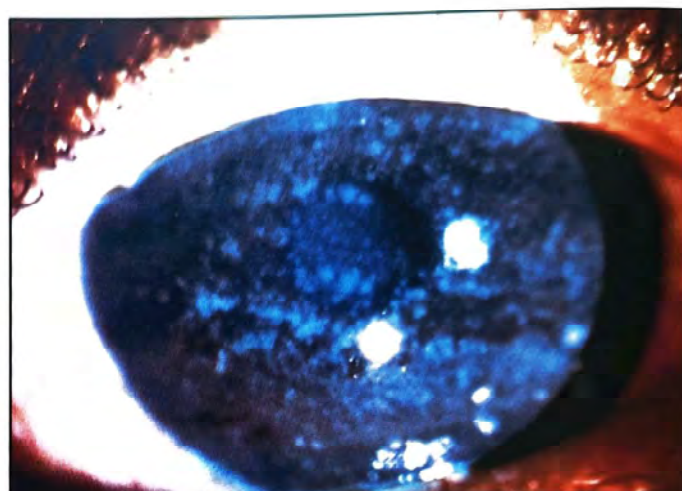


Fig. 1b - Ocular surface stained by rose bengal and fluorescein in a patient with dry eye. Schirmer test result 0 mm, Schirmer test with nasal stimulation, 1 mm. Note the ocular surface staining.
(reprinted with permission from the Journal of Rheumatology)

squamous metaplasia or significant rose bengal or fluorescein staining.⁵ However, if both forms of tearing are decreased, such as when the lacrimal gland is destroyed and the usual neuronal stimulus produce enough tears (Fig. 2a, b), ocular surface health is compromised (Fig. 1a, b).⁸ I have hypothesized that reflex tearing is essential for supplying tear components to the ocular surface epithelium. In this review, I will describe the importance of reflex tearing and the new concept of dry eye: dry eye is caused not by simple desiccation, but a depletion of tear components critical to the ocular surface epithelium. If this hypothesis is correct, resupplying those

components may be a major advance in the treatment of the SS type of dry eye.

SCHIRMER TEST WITH NASAL STIMULATION

In order to measure the maximal capacity of the lacrimal gland for tear production, I modified the Schirmer II test⁹ by using a small cotton swab in the nose to stimulate tears (Fig. 3).

In Tokyo Dental College, the regular Schirmer test without anesthesia is performed first. If the

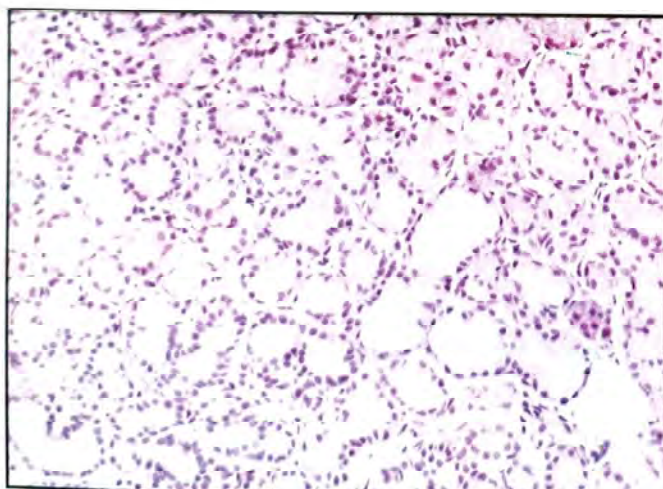


Fig. 2a - Histologic examination (H & E stain) of lacrimal gland biopsy of a patient with dry eye with good reflex tearing. Note lymphocytic infiltration and well preserved acinar cells.
(reprinted with permission from the Journal of Rheumatology)

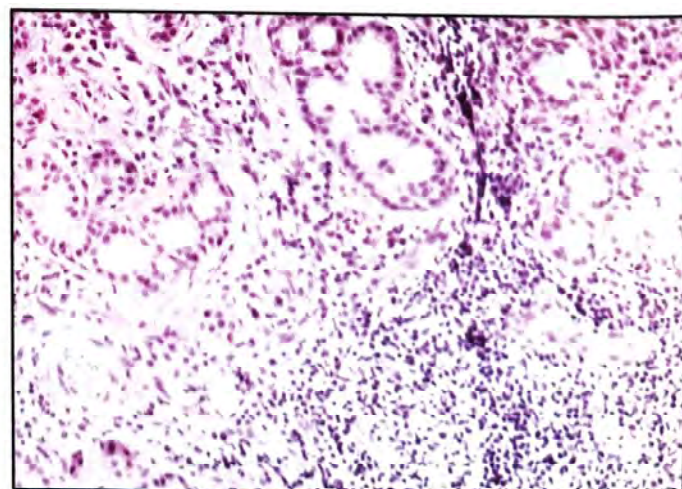


Fig. 2b - Histologic examination (H & E stain) of lacrimal gland biopsy of a patient with dry eye with poor reflex tearing. Note extensive lymphocytic infiltration and acinar cell destruction.
(reprinted with permission from the Journal of Rheumatology)

patients have low results, i.e., less than 10 mm, then the Schirmer test with nasal stimulation is performed. Patients with initial results of at least 10 mm are categorized as Basic Tear (-) but Reflex Tear (+) (non-SS type), whereas those with regular Schirmer values of less than 10 mm are Basic Tear (-) and Reflex Tear (-) and Reflex Tear (-) (SS type).

The latter group cannot produce sufficient tears regardless of the stimulus, causing a serious deficiency of tear components in the ocular surface. In contrast, the former group can produce tears when they cry or yawn, even though some stimuli such as blinking or the Schirmer test strip paper cannot induce normal tearing.

SUPPLYING DEFICIENT TEAR COMPONENTS

It is becoming clear that the function of tears is not only to keep the ocular surface wet, but also to provide implant components to the ocular surface epithelium. These components are growth factors such as epidermal growth factor (EGF),¹⁰ hepatocyte growth factor (HGF), basic fibroblast growth factor (FGFb),¹¹ transforming growth factor β (TGF- β), Vitamin A,¹² superoxide dismutase (SOD)¹³ and other well known proteins such as lactoferrin or lysozyme. If these components are at all deficient, proper cell proliferation and/or differentiation can be compromised, such as in SS-type dry eye. Since artificial tears including



Fig. 3 - The cotton swab is inserted almost to the top of the nasal cavity. The ordinary Schirmer test was performed for 5 min. Note that only the stimulated side showed wetting of the Schirmer test strip. (reprinted with permission from the Journal of Rheumatology)

these components have not been developed yet, other treatment methods should be considered, including punctal occlusion^{14,15} and use of drops derived from autologous serum.^{8,16}

PUNCTAL OCCLUSION

Punctal occlusion allows a small amount of tears to stay in the conjunctival sac and provide the necessary components to the ocular surface epithelium. A drawback of this treatment is the decreased tear clearance rate, which may also keep unnecessary components in the conjunctival

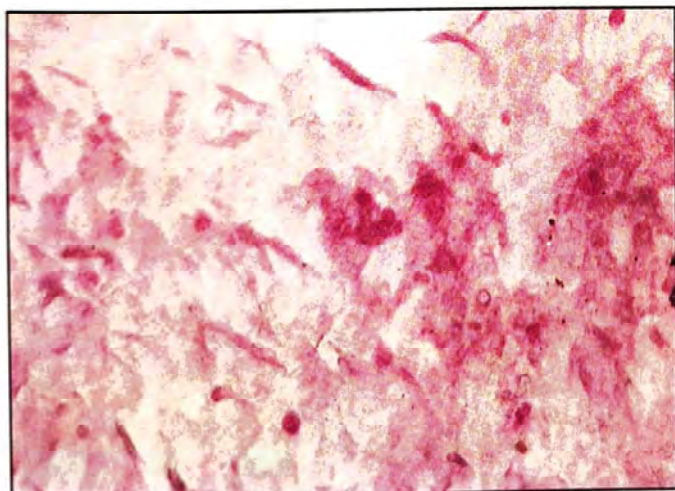


Fig. 4a - Severe squamous metaplasia. The epithelial cells are large and polygonal. There are few goblet cells. (reprinted with permission from the American Journal of Ophthalmology)

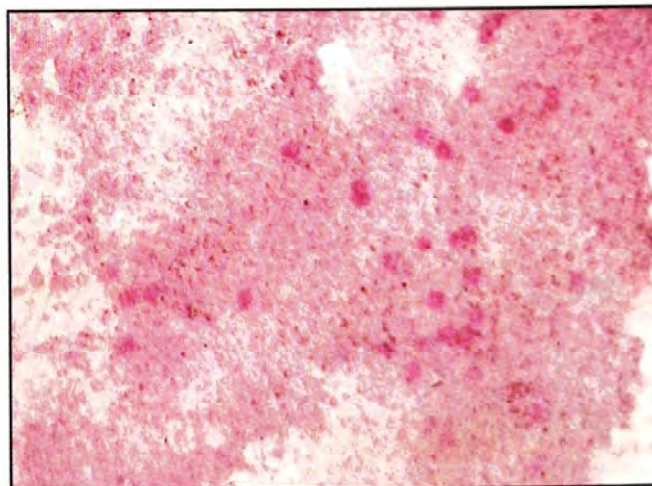


Fig. 4b - One month after punctal occlusion. Squamous metaplasia had almost completely resolved. (reprinted with permission from the American Journal of Ophthalmology)

sac.¹⁷ Patients are thus instructed to wash their eyes with preservative-free solution three or four times a day, especially before going to sleep. Punctal occlusion can be quickly efficacious, yielding a normal ocular surface epithelium without any vital staining within 24 hours.

Superior limbic keratitis is a difficult disease to treat when accompanying dry eye. Since the affected region is covered by the upper eyelid, simple desiccation alone cannot account for the upper eyelid, simple desiccation alone cannot account for this condition, which I have hypothesized is due mainly to local tear deficiency. Indeed, affected patients have responded positively to punctal occlusion (Fig. 4a, b; Fig. 5a, b).¹⁸ This is another example where contemporary understanding of dry eye has enabled new treatment.

AUTOLOGOUS SERUM DROPS

Fox et al have suggested the beneficial effects of autologous serum to treat SS,¹⁶ although they didn't discuss the basis of such effects. Considering my above hypothesis, the serum may supply important missing components to the ocular surface in tear deficiency, such as in patients incapable of reflex tearing.

We confirmed the abundance in serum of EGF, vitamin A, and TGF- β (unpublished data). Autologous serum can thus provide such components to the ocular surface epithelium.

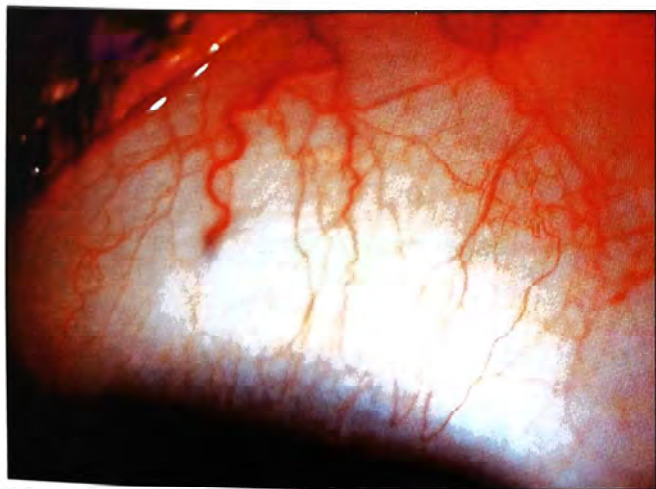


Fig. 5b - One month after treatment. The bulbar conjunctival hyperemia has diminished, and the vital staining has completely disappeared. (reprinted with permission from the American Journal of Ophthalmology)



Fig. 5a - Before punctal occlusion for superior limbic keratoconjunctivitis. Intense rose bengal staining and hyperemia were seen on the upper conjunctiva. (reprinted with permission from the American Journal of Ophthalmology)

Furthermore, we verified the stability of these substances when frozen at -20°C , remaining stable for at least 3 months.

In practice, about 60 ml of blood is collected by venipuncture, then centrifuged at 1500 rpm for 5 minutes. The serum portion alone is then placed in sterile 5 ml eye drop containers (Fig. 6). Since half of the blood is serum, 30 ml of serum eye drops can be made, providing six 5 ml bottles. The patients are instructed to use one of the bottles while keeping the others in the freezer. Patients are encouraged to use the drops at least 6 times a day, depending on the patient's condition. Ocular surface vital staining and



Fig. 6 - Autologous serum preparation. After centrifuge or waiting for 30 minutes in an upright position, the cells sink and the serum appears in the upper part of the tube.

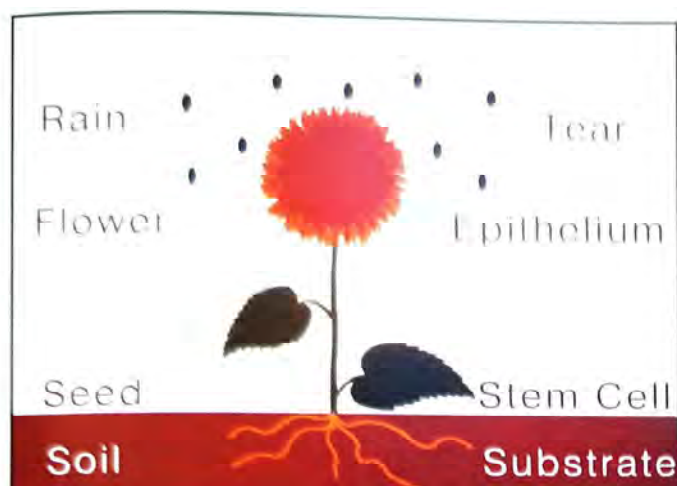


Fig. 7 - Schematic of total ocular surface reconstruction for severe dry eye patients. It is like the planting of a seed in the soil. (reprinted with permission from the American Journal of Ophthalmology)

squamous metaplasia can normalize within 2-3 days. Refractory cases may respond to concomitant punctal occlusion.

OCULAR SURFACE RECONSTRUCTION IN SEVERE DRY EYE PATIENTS

Traditionally, there has been no treatment for end-stage, severe dry eye, such as is caused by ocular pemphigoid or Stevens-Johnson syndrome. This degree of dry eye has been considered a major contraindication to surgery,¹⁹⁻²² since epithelial

wound healing is not expected and subsequent infection is unavoidable.

Using the previously described artificial tears derived from autologous serum, particularly in combination with extensive dry eye management including frequent use of preservative-free artificial tears, tarsorrhaphy, and use of protective eyeglasses with a moist sponge,^{23,25} surgical intervention may be an option for these patients. Tarsorrhaphy decreases the exposed ocular surface area and protective eyeglasses increase the ambient humidity, both of which decrease tear evaporation.^{23, 26} Punctal occlusion can further enhance the effect of autologous serum drops.

The surgical strategy of ocular surface reconstruction in severe dry eye patients involves transplantation of the corneal stem cells to compensate for deficiency,²⁷ substrate replacement by amniotic membrane after removal of the cicatricial tissues,²⁸⁻²⁹ and entropion management by tarsorrhaphy. The goal of this reconstruction is total replacement with new epithelial cells, new basement membrane, and new tears. This approach can be likened to the replacement of an entire garden (Fig. 7) where new soil, seeds, and a water supply system are needed to keep the flowers in bloom.³⁰

One such case of severe dry eye was a Japanese female who had suffered from Steven's Johnson syndrome. The condition was severe (Fig. 8a). Tear evaluation revealed that both the

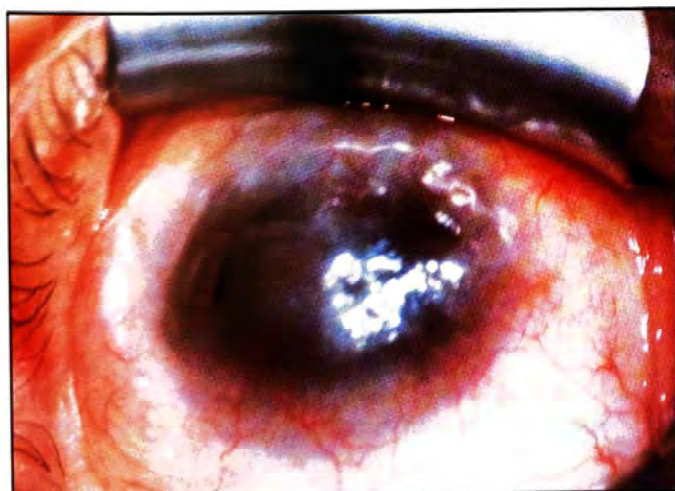


Fig. 8a - Preoperative slit-lamp photograph (reprinted with permission from the Lancet)



Fig. 8b - Postoperative slit-lamp photograph (reprinted with permission from the Lancet)

simple Schirmer test and the Schirmer test with nasal stimulation yielded 0 mm for each eye, indicating complete ocular surface dryness. Reconstructive surgery was performed and the ocular surface has been maintained with serum drops (Fig. 8b). The visual acuity recovered from H.M. to 0.7.³¹

CONCLUSION

Desiccation of the ocular surface is one the major mechanisms of dry eye, especially for the non-SS type. However, as described in this review, additional factors contribute to the pathogenesis of ocular surface damage. An important factor is the lack of tear components in the ocular surface epithelium, which alters the cornea and conjunctiva. This concept is very important for the medical management of severe dry eye. Although we do not know which components are necessary or the optimal concentrations, future artificial tears may include those components present in tears, and thereby maintain ocular surface health.

Corresponding author:

Kazuo Tsubota, M.D.

Department of Ophthalmology, Tokyo Dental College
11-13 Sugano 5 Chome, Ichikawa-shi, Chiba, Japan

Phone: 81-47-322-6786, Fax: 81-47-322-6786

E-Mail: Kazuo @ eyebank.or.jp

REFERENCES

- Hikichi T, Yoshida A, Fukui Y, et al. Prevalence of dry eye in Japanese eye centers. *Graefes Arch Clin Exp Ophthalmol.*, 1995;233:555-558.
- Lemp MA. Report of the National Eye Institute/Industry workshop on Clinical Trials in Dry Eyes. *CLAO J.*, 1995;21:221-232.
- Toda I, Fujishima H, Tsubota K. Ocular fatigue is the major symptom of dry eye. *Acta Ophthalmologica*, 1993;71:18-23.
- Tsubota K., Toda I, Yagi Y, et al. Three different types of dry eye syndrome. *Cornea*, 1994;13:202-209.
- Tsubota K, Xu K, Fujihara T, et al. Decreased reflex tearing is associated with lymphocytes infiltration in lacrimal and salivary glands. *J Rheumatology*, 1996;23:313-320.
- Pflugfelder S, Huang A, Feuer W, et al. Conjunctival cytologic features of primary Sjogren's syndrome. *Ophthalmology*, 1990;97:985-993.
- Tsubota K. The importance of the Schirmer test with nasal stimulation [letter]. *Am J Ophthalmol*, 1991;111:106-108.
- Tsubota K. New approaches in dry eye management: Supplying missing tear components to the ocular surface epithelium. *Kyoto Cornea Club*, 1997;1:27-32.
- Schirmer O. Studien zur physiologie und pathologie der tranenabsonderung und tranenabfuhr. *Albrecht von Graefes Archiv fur Ophthalmologie*, 1903;56:197-291.
- Ohashi Y, Motokura M, Kinoshita Y, et al. Presence of epidermal growth factor in human tears. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, 1989;30:1879-1887.
- Wilson S, Lloyd S, Kennedy R. Basic fibroblast growth (FGF) and epidermal growth factor (EGF) receptor messenger RNA production in human lacrimal gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, 1991;32:2816-2820.
- Ubels J, Loley K, Rismond V. Retinol secretion by the lacrimal gland. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, 1986;27:1261-1269.
- Crouch R, Goletz P, Snyder A, Atkinson M. Antioxidant enzymes in human tears. *Invest Ophthalmol Vis Sci* 1989 (suppl), 30:471 (abstr).
- Hamano T, Ohashi Y. A new punctum plug. *Am J Ophthalmol*, 1985;100:619-620.
- Punctal occlusion for the dry eye. *American Academy of Ophthalmology. Ophthalmology*, 1992;99:639-640.
- Fox R, Chan R, Michelson J, et al. Beneficial effect of artificial tears made with autologous serum in patients with keratoconjunctivitis sicca. *Arthritis Rheum.* 1992;27:459-461.
- Xu K, Yagi Y, Toda I, Tsubota K. Tear Function Index: A new measure of dry eye. *Arch Ophthalmol.*, 1995;113:84-88.
- Yang H, Fujishima H, Toda I, et al. Punctal occlusion for the treatment of superior limbic keratoconjunctivitis. *Am J Ophthalmol*, 1997;124:80-87.
- Tauber J, de la Maza M, Foster C. Systemic chemotherapy for ocular cicatricial pemphigoid. *Cornea*, 1991;10:185-195.
- Bennett J. The management of total xerophthalmia. *Arch Ophthalmol.*, 1969;81:667-682.
- Heiligenhaus A, Shore J, Rubin P, Foster C. Long-term results of mucous membrane grafting in ocular cicatricial pemphigoid. Implications for patient selection and surgical considerations. *Ophthalmology*, 1993;100:1283-1288.
- Mondino B, Brown S. Ocular cicatricial pemphigoid. *Ophthalmology*, 1981.

23. Tsubota K, Yamada M, Urayama K. Spectacle side panels and moist inserts for the treatment of dry-eye patients. *Cornea*, 1994;13:197-201.
24. Tsubota K, Yamana M. Tear evaporation from the ocular surface. *Invest Ophthalmol Vis Sci.*, 1992;33:2942-2950.
25. Tsubota K. The effect of wearing spectacles on the humidity of the eye. *Am J Ophthalmol*, 1989;108:92-93.
26. Tsubota K. New approaches to dry-eye therapy. *International Ophthalmology Clinics*, 1994;34:115-128.
27. Tsubota K, Toda I, Saito H, et al. Reconstruction of the corneal epithelium by limbal allograft transplantation for severe ocular surface disorders. *Ophthalmology*, 1995;102:1486-1496.
28. Kim J, Tseng S. Transplantation of preserved human amniotic membrane for surface reconstruction in severely damaged rabbit corneas. *Cornea*, 1995;14:473-484.
29. Tsubota K, Satake Y, Ohyama M, et al. Surgical reconstruction of the ocular surface in advanced ocular cicatricial pemphigoid and Stevens-Johnson syndrome. *Am J Ophthalmol.*, 1996;122:38-52.
30. Tseng S, Tsubota K. Important concepts for treating ocular surface and tear disorders. *Am J Ophthalmol.*, 1997;124:825-835.
31. Tsubota K, Satake Y, Shimazaki J. Treatment of severe dry eye. *Lancet*, 1996;348:123.