

Sumário - Contents

Editorial	Editorial	Marcelo Palis Ventura	619
Recuperação tardia de fístulas antiglaucomatosas pelo agulhamento episcleral associado à injeção subconjuntival de mitomicina	Late episcleral needling with adjunctive mitomicin-c for failed filtering blebs	Angelo Ferreira Passos, Alessandra Soares Cardozo, Abraão Garcia Mendes, Diuete Maria Pavan Batista	622
Recorrência de toxoplasmose ocular após cirurgia de catarata	Reactivation of ocular toxoplasmosis after cataract surgery	Marcelo Vieira Netto, Vitor Cortizo Fonseca, Stephan Noieto, Maria Emilia Wendler Muller	640
Resultados visuais após facoemulsificação e a sua correlação com a ruptura de cápsula posterior	Visual results after phacoemulsification and its correlation with posterior capsule rupture	Marco Antônio Rey de Faria, Luciana de Sá Quirino	646
Complicações durante a facoemulsificação: as primeiras 500 vs as últimas 500 cirurgias após 10 anos de experiência	Complications during phacoemulsification: the first 500 vs the last 500 surgeries after 10 years of experience	Virgilio Centurión, Sandra Alice Falvo, Juan Carlos Caballero, Augusto César Lacava	651
Fatores de risco relacionados à retinopatia em pacientes com diabetes mellitus tipo 2	Risk factors related to retinopathy in type 2 diabetic patients	Giselle F. R. Deveza, Carlos Roberto M. Andrade Jr., André M. Faria, Fernanda H. S. Correa, Giselle F. Taboada, Ricardo A. Neves, Marília B. Gomes	658
Lista referencial de valores para cirurgias oftalmológicas em hospital-dia	Referential list of prices for day hospital ophthalmologic surgeries	Alessandra Peltier Urbano, Andréia Peltier Urbano, Adriano Darzé, Roberval Gonzalez, Fátima Peltier Urbano, Ivan Urbano	667
Perfil dos pacientes atendidos no Serviço de Refração da Fundação Altino Ventura, em Recife - PE	Characteristics of patients registered at refraction Service at Fundação Altino Ventura, Recife (PE)	Renato Peres Barroca, Antônio Quintino Neto, Daniela Endriss, Patrícia Peres Barroca, Rafael Arruda Júnior	675
Monossomia do 11q com coloboma ocular: relato de um caso	11q Monosomy with ocular coloboma: case report	Daniel Vítor de Vasconcelos Santos, Maria Frasson, Eduardo Duarte Caldas, Letícia Leão, Marcos José Burle de Aguiar	682
Oclusão da vela central da retina relacionado ao uso de contraceptivo oral - relato de um caso	Retinal vein occlusion related to the use of oral contraceptive	Renata Aquino Almeida Siqueira, Rosana Zacarias Hannouche, Eduardo Jorge, Clausmir Zaneti Jacomini	687

Editorial

Neuroproteção: mito para nossa realidade?

Embora o completo entendimento da patogênese da neuropatia óptica no glaucoma apresente aspectos controversos, o aumento da pressão ocular é, indiscutivelmente, o principal fator de risco para o início e o desenvolvimento da doença. A força exercida pela pressão ocular sobre a lâmina crivosa pode levar ao deslocamento dos feixes de axônios, impedindo a manutenção do fluxo axoplasmático, que é fundamental para a vitalidade da célula neuronal¹. O aumento da pressão ocular também pode interferir com a microcirculação na cabeça do nervo óptico. Nos tecidos, o fluxo sanguíneo é o resultado da pressão de perfusão (pressão arterial menos pressão venosa) e da resistência ao longo dos vasos; deste modo, a pressão ocular pode levar à diminuição do lúmen dos vasos e, conseqüentemente, ao aumento da resistência, uma vez que para uma artéria ou veia se manter distendida, a pressão, no interior do vaso, deve exceder àquela ao seu redor^{2,3}.

Por outro lado, alguns autores consideram que o glaucoma deve ser visto como uma doença neurodegenerativa do sistema nervoso central, e como tal seria uma doença progressiva na qual o dano continuaria avançando, mesmo quando o fator primário fosse atenuado ou neutralizado. Nesta linha de raciocínio, os fatores secundários seriam derivados dos neurônios lesados (excitotoxinas, auto-anticorpos) e, desta forma, a degeneração seria um processo que se auto perpetuaria após o desencadeamento da doença pelo fator primário (PIO)⁴.

Um número considerável de modelos tem sido descrito na tentativa de elucidar os mecanismos envolvidos na chamada apoptose, uma forma de suicídio celular codificada geneticamente, que é considerada o mecanismo dominante na degradação das células ganglionares da retina (CGR) no glaucoma. Todos os fatores de insulto para as CGR, incluindo insuficiência trófica, isquemia e excitotoxicidade, podem desencadear a apoptose nos neurônios⁵. De modo simplificado, a isquemia e/ou o bloqueio do fluxo axoplasmático leva à liberação de glutamato que ativa os receptores (NMDA) localizados na membrana citoplasmática neuronal, facilitando a entrada de cálcio, que no interior da célula leva à formação de óxido nítrico e superóxido, os quais reagem produzindo peroxinitrito, um produto altamente tóxico que pode desencadear a morte celular⁶.

Diversas drogas têm sido investigadas no intuito de bloquear a cascata da apoptose, as quais incluem neurotrofinas (fator neurotrófico derivado do cérebro), antagonistas do receptor de glutamato (memantina, em estudos clínicos na fase 3), bloqueadores de canais de cálcio

(betaxolol, nifedipina), alfa agonistas (brimonidina), inibidores de óxido nítrico, antioxidantes e inibidores de apoptose⁷. Entretanto, no momento ainda não há evidências clínicas conclusivas do efeito neuroprotetor destas drogas em humanos com glaucoma.

De um modo mais amplo, a neuroproteção pode ser vista como a preservação da visão dos pacientes com glaucoma; neste sentido é importante lembrar que esta começa a ocorrer quando os pacientes passam a ter a possibilidade de serem diagnosticados precocemente, e são disponibilizadas condições adequadas para o seu tratamento.

Prof. Dr. Marcelo Palis Ventura

Professor Adjunto-Doutor da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense
Chefe do Departamento de Glaucoma do Hospital Universitário Antonio Pedro, UFF-RJ

REFERÊNCIAS:

1. Quigley HA, Nickells RW, Kerrigan LA et al.: Retinal ganglion cell death in experimental glaucoma and after axotomy occurs by apoptosis. *Invest Ophthalmol Vis Sci*, 36: 774-786, 1995.
2. Fechtner RD & Weinreb RN: Mechanisms of optic nerve damage in primary open angle glaucoma. *Surv Ophthalmol*, 39: 23-42, 1994.
3. Anderson DR: Introductory comments on blood flow autoregulation in the optic nerve head and vascular risk factors in glaucoma. *Surv Ophthalmol*, 43 (suppl): S5-S9, 1999.
4. Schwartz M: Physiological approaches to neuroprotection: boosting of protective autoimmunity. *Surv Ophthalmol*, 45 (suppl): S256-S260, 2001.
5. Caprioli J: Neuroprotection of the optic nerve in glaucoma. *Acta Ophthalmol Scand*, 75: 364-367.
6. Haefliger IO, Dettmann E, Liu R et al.: Potential role of nitric oxide and endothelin in the pathogenesis of glaucoma. *Surv Ophthalmol*, 43 (suppl): S51-S58.
7. Girkin CA: Strategies for neuroprotection. *J Glaucoma*, 10 (suppl): S78- S80, 2001.

Recuperação tardia de fístulas antiglaucomatosas pelo agulhamento episcleral associado à injeção subconjuntival de mitomicina

Angelo Ferreira Passos*, Alessandra Soares Cardoso**, Abraão Garcia Mendes***, Diusete Maria Pavan Batista****

RESUMO

Objetivo: Determinar a eficácia e a segurança do agulhamento episcleral, associado à injeção subconjuntival de mitomicina, na recuperação de fístulas no pós-operatório tardio de trabeculectomias.

Local: Hospital Universitário Cassiano Antônio de Moraes - Universidade Federal do Espírito Santo.

Métodos: Em trabalho prospectivo, foram tratados 61 olhos de 46 pacientes, com fístulas falidas, através do agulhamento episcleral associado à injeção subconjuntival de 5 a 10µg de mitomicina C, na borda posterior do retalho escleral. Foram tratados olhos com Po $\geq$ 16mmHg, com medicação. Foi considerado sucesso a obtenção de níveis de Po $\leq$ 15mmHg com ou sem medicação.

Resultados: Sucesso foi obtido em 51 olhos (83,61%), 39 (63,93%) sem medicação e 12 (19,68%) com medicação, sendo seis (9,84%) com uma droga antiglaucomatosa e seis com duas drogas. Insucesso ocorreu em dez olhos (16,39%). A Po média inicial, de $25,23 \pm 7,72$ mmHg (variação de 16 a 45mmHg), antes do tratamento, caiu para $12,83 \pm 6,52$ mmHg (variação de 6 a 40mmHg) no último controle. O número médio de drogas antiglaucomatosas tópicas antes do agulhamento, que era de $1,33 \pm 1,03$ (variação de zero a quatro), foi reduzido para $0,35 \pm 0,69$ (variação de zero a dois) após o mesmo. A acetazolamida, que era utilizada por nove pacientes, foi suspensa por todos. Quarenta e nove olhos foram submetidos a um agulhamento e 12 olhos a dois. No grupo de sucesso, o tempo de seguimento após o último agulhamento variou de seis a 24 meses, média de $11,30 \pm 3,72$ meses. Seis olhos tiveram hipotonia ocular duradoura após o agulhamento, sendo que quatro deles necessitaram de intervenção para sua correção.

Conclusão: O agulhamento episcleral tardio, associado à injeção subconjuntival de mitomicina, mostrou-se eficaz e relativamente seguro na redução da Po em olhos com fístulas falidas, sendo muito mais simples e de custos muito menores que qualquer outro método cirúrgico.

*Professor, Doutor. Chefe do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes (HUCAM) – Universidade Federal do Espírito Santo.

**Médica oftalmologista voluntária do HUCAM.

***Mestre em Oftalmologia, Oftalmologista do HUCAM.

****Professora Adjunta 4 do Serviço de Oftalmologia do HUCAM.

Recebido para publicação em 24/06/02.

ABSTRACT

Late episcleral needling with adjunctive mitomycin-c for failed filtering blebs

Purpose: To determine the efficacy and safety of the episcleral needling with adjunctive subconjunctival injection of mitomycin, to recover failed blebs in the late postoperative period.

Place: Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes - Universidade Federal do Espírito Santo.

Methods: Sixty-one eyes of 46 patients were treated and followed up prospectively. After a subconjunctival injection of 5 to 10 µg of mitomycin, at the posterior limit of the scleral flap, the episcleral needling over the area of the flap was performed. Treated eyes have IOP equal or more than 16mmHg with medication. IOP levels equal or less than 15 mmHg with or without medication were considered success.

Results: Overall, the episcleral needling was successful in 51 (83.61%) out of 61 eyes. Thirty-nine (63.93%) without topical antiglaucoma medication and 12 (19.68%) with medication, 6 eyes (9.84%) with 1 and 6 with 2 medications. In 10 eyes (16.39%) the treatment was unsuccessful. Preneedling IOP decreased from 25.23 ± 7.72 mmHg (range 16 to 45mmHg) to 12.83 ± 6.52 mmHg (range 6 to 40mmHg), in the last follow-up. Preneedling medications decreased from 1.33 ± 1.03 (range 0 to 4) to 0.35 ± 0.69 (range 0 to 2). All the nine patients that used oral acetazolamide had it discontinued. Forty-nine patients were needled once and twelve were needled twice. The follow-up of the success group ranged from 6 to 24 months, mean 11.30 ± 3.72 months. One should mention 6 cases of long lasting ocular hypotony, 4 of which required treatment.

Conclusions: The episcleral needling with adjunctive subconjunctival mitomycin has proven to be effective and relatively safe to reduce IOP in eyes with failed blebs. It is still much more simpler and less expensive than any other surgical method that could be used in such cases.

INTRODUÇÃO

O índice de falha nas trabeculectomias é muito elevado. Há evidências de que ele tenha se tornado maior após o advento das novas drogas antiglaucomatosas.¹ Mesmo quando antimetabólitos são utilizados, o risco de falha é bastante significativo. Com a mitomicina C, mais eficaz que o 5-Fluorouracil (5-FU),^{2,3} índices de falha em torno de 10%⁴ e de 20%⁵ têm sido registrados. Frequentemente a pressão-alvo não é alcançada, mesmo com várias cirurgias, e como elas são, de preferência, realizadas nos quadrantes superiores, a execução de mais de duas se torna tecnicamente difícil e mais sujeita a complicações pelas alterações cicatriciais, provocadas pelas cirurgias prévias.

Os sítios em que ocorre a interrupção do fluxo de aquoso, nas trabeculectomias, são o óstio interno, a região escleral e a região episcleral ou

subconjuntival,⁵ sendo esse último, de longe, o mais freqüente.⁶ Nesses casos, geralmente, observa-se, à gonioscopia, uma esclerostomia patente e pode-se estar diante de uma das seguintes situações: uma bolha encapsulada ou cisto de Tenon, uma bolha microcística ou cistóide, geralmente de pequeno tamanho, ou, mais comumente, uma bolha aplanada ou ausente, com a conjuntiva firmemente aderida à esclera.^{5,7} Há pouca ou nenhuma infiltração de aquoso no espaço subconjuntival. Assim sendo, diante de uma fístula falida, com um óstio interno patente, a conduta indicada para restabelecer a drenagem seria a liberação das aderências episclerais, na área do retalho escleral, e o procedimento mais simples para atingir esse objetivo seria o agulhamento.

Quando uma cirurgia fistulante antiglaucomatosa está entrando em falência, poucos dias após a sua realização, vários procedimentos costumam ser realizados, em

nosso meio, para evitar sua falência completa, e existem alguns trabalhos sugerindo a utilização do agulhamento.^{1,7,9} Por outro lado, poucos são os recursos utilizados na tentativa de recuperação de fístulas que entram em falência tardiamente ou que são encontradas sem função ou hipofuncionantes, no pós-operatório tardio. Apesar de alguns trabalhos retrospectivos^{6,9,10,11,12} terem mostrado a possibilidade de recuperação também desses casos tardios, através do agulhamento, não se tem observado a utilização desse método, sendo essas fístulas consideradas definitivamente perdidas. O que se tem visto é os cirurgiões de glaucoma realizarem uma nova trabeculectomia, com antimetabólitos, ou, até mesmo, cirurgias mais complicadas, como aquelas com implantes de drenagem.

Baseados nesses fatos e entusiasmados com alguns bons resultados pessoais, os autores realizaram esse trabalho prospectivo, de recuperação tardia, através do agulhamento episcleral de fístulas que falharam, total ou parcialmente, após cirurgia de trabeculectomia. Optou-se pela utilização da mitomicina, como adjuvante, por acreditar que, da mesma maneira que ela aumenta o índice de sucesso nas trabeculectomias primárias e nas de alto risco de falha,^{13,14} ela tenderia também a aumentar o índice de sucesso nos agulhamentos.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram submetidos ao agulhamento 61 olhos de 46 pacientes, tratados e acompanhados no período de outubro de 1999 a setembro de 2001. Trinta e um olhos direitos e 30 esquerdos; 24 pacientes femininos e 22 masculinos; 16 brancos, 28 pardos e 2 negros; a idade variou de 10 a 90 anos, média $59,65 \pm 19,24$ anos. Os pacientes foram provenientes do Serviço de Oftalmologia do Hospital Universitário Cassiano Antônio Moraes, da Universidade Federal do Espírito Santo, e de clínica privada. Parte deles teve a(s) cirurgia(s) de trabeculectomia realizada(s) pelo autor principal, tendo sido a maioria operada e encaminhada por outros colegas.

Foram incluídos olhos submetidos a, pelo menos, uma trabeculectomia. O número de cirurgias invasivas, por olho, realizadas antes

do procedimento de revisão da fístula, variou de uma a quatro, com média de $1,56 \pm 0,72$. O tempo decorrido entre a última cirurgia antiglaucomatosa e o agulhamento variou de 1,63 a 180 meses, média de $38,01 \pm 39,26$ meses.

Foram considerados, para tratamento, olhos com fístulas falidas ou hipofuncionantes, com controle insatisfatório da Po, com medicação máxima, compatível com o nível sócio-econômico do paciente. A Po antes do agulhamento (Po inicial) variou de 16 a 45mmHg, com média de $25,23 \pm 7,72$ mmHg. O valor considerado foi o da última medida, realizada pela manhã, antes do procedimento, considerando-se a média quando havia o registro de mais de uma medida, em curto intervalo de tempo.

Trinta e nove olhos não apresentavam bolha de filtração no local da trabeculectomia, a ser agulhado, sendo a conjuntiva plana. Dez apresentavam discreta saliência, que sugeria pequena bolha filtrante, sendo que três delas tinham aspecto microcístico. Doze apresentavam certa elevação subconjuntival, de consistência aparentemente endurecida, sugestiva da presença de uma formação fibrosa. Excluíram-se as bolhas encapsuladas ou cistos de Tenon.

Para confirmação da indicação do agulhamento, a gonioscopia foi realizada em todos os pacientes, visando descartar a presença de oclusão do óstio interno. Em cinco olhos, com aparente oclusão do óstio pela íris, foi indicada a realização de YAG laser, visando sua liberação, previamente ao agulhamento.

Os resultados do tratamento foram assim classificados, de acordo com os níveis de Po obtidos:

- Sucesso: Po ≤ 15 mmHg
 - Sucesso sem medicação
 - Sucesso com medicação: Po ≤ 15 mmHg, com medicação compatível com a condição sócio-econômica do paciente
- Insucesso: Po > 15 mmHg

Estabeleceu-se, como número máximo de agulhamentos permitido, por olho, para se tentar a obtenção do sucesso, dois agulhamentos. O tempo mínimo de seguimento, após o último agulhamento, necessário para inclusão dos pacientes do grupo de sucesso, foi de seis meses.

Foi utilizado o programa Statistic Package Social Science (SPSS), versão 8.0, para a realização das estatísticas descritivas (médias, desvios padrão, valores mínimos e máximos), dos gráficos (dispersão e box-plot) e da análise de regressão logística. Para essa última análise, foi utilizado apenas um olho de cada paciente (total de 46 olhos), no caso dos pacientes que tiveram os dois olhos tratados. O nível de significância adotado foi de 5%. Para todos os outros cálculos, foram considerados todos os 61 olhos tratados dos 46 pacientes.

Técnica Cirúrgica

Após a aplicação de cerca de três gotas de bupivacaína a 0,75%, era realizada a anti-sepsia das pálpebras e da região periocular, com iodopovidona a 10%, seguida da instilação de três gotas do mesmo anti-séptico, a 5%, no fundo do saco conjuntival. Para completar a anti-sepsia, o olho era lavado copiosamente, após a colocação do blefarostato.

Em seguida, era feita a injeção de cinco a dez microgramas (μg) de mitomicina, em 0.06 a 0.12ml de uma solução, composta de uma parte de mitomicina, na concentração de 0.25mg/ml e duas partes de bupivacaína a 0.5%, com adrenalina (solução de 0,08mg/ml, de mitomicina). A injeção era realizada no plano subconjuntival, imediatamente posterior à região do retalho escleral da trabeculectomia, de onde ela se difundia para as regiões vizinhas, inclusive um pouco por sobre a área do retalho. A quantidade de solução injetada variou de 0.06 a 0,12ml, dependendo da localização do volume injetado inicialmente. Quando localizado exatamente onde se desejava, o volume de 0.06ml era considerado suficiente. Quando sua localização não era adequada, volume extra era injetado, de modo que parte dele se localizasse no nível da borda posterior da área da trabeculectomia. Quando, apesar de um volume injetado de até 0,12ml, parte da solução não se localizava onde se desejava, tentava-se mobilizá-la, através de um cotonete, pressionado sobre a conjuntiva. Para a injeção, utilizava-se uma agulha 13x4, dobrada em ângulo de mais ou menos 45 graus, com bisel para cima, e a penetração no espaço subconjuntival era feita a mais ou menos 10mm do sítio do agulhamento.

Em alguns poucos olhos, via-se o esboço do retalho escleral da trabeculectomia, através da conjuntiva, mas o principal guia para determinar a região da injeção e, posteriormente, do agulhamento, era a localização da iridectomia.

Para tornar o procedimento indolor, um cotonete, embebido em bupivacaína a 0.5% com adrenalina era aplicado, sob pressão, na região do retalho escleral, no local da penetração da agulha, assim como na região límbica das 3:00 horas, onde se procurava segurar, com uma pinça, para melhor imobilizar o olho durante o agulhamento.

O agulhamento era realizado cerca de cinco minutos após a injeção da solução, com agulha 25x7, que era dobrada em ângulo de mais ou menos 45 graus, com bisel para cima, a uma distância de, aproximadamente, 10mm da sua ponta. A penetração da agulha também era realizada cerca de 10mm atrás da área a ser agulhada. A manipulação foi realizada, em todos os casos, com movimentos de vaivém, no nível da episclera, rompendo as aderências existentes sobre o retalho escleral. O procedimento era suspenso quando se observava a formação de uma bolha de filtração ou redução acentuada da Po.

Pós-operatório

Prescreveu-se colírio de antibiótico com corticóide (neomicina, polimixina B e dexametasona), quatro vezes por dia, durante sete dias, sendo retirado gradativamente uma gota por semana, e sendo totalmente suspenso, em média, no prazo de quatro semanas.

Os pacientes foram examinados no 1º, 3º, 7º, 15º, 30º, 60º e 90º dias e, a partir daí, com intervalos aproximados de três meses. No pós-operatório imediato foram avaliados com relação à Po, às condições da bolha de filtração, e quanto à presença de hemorragias conjuntivais, alterações corneanas, sinal de Seidel, bem como de reação inflamatória, hemorragia e alteração na profundidade da câmara anterior. Na presença de câmara anterior rasa ou atalamia e/ou de hipotonia ocular ($Po \leq 6\text{mmHg}$) a pupila era dilatada para se descartar a ocorrência de descolamento de coróide. Quando necessária, ecografia também era realizada.

Tabela 1

Distribuição dos resultados por faixas de Po, levando em consideração o uso ou não de medicação após o agulhamento, a Po inicial média e o n.º médio de medicamento antes do agulhamento

Po final	Sucesso			Insucesso	Total	Po inicial		n.º colírios hipotensores pré
	uso de colírio hipotensor							
	não	1 droga	2 drogas					
	n.º (%)	n.º (%)	n.º (%)			n.º (%)	n.º (%)	
6	1 (1,64)	0 (0,00)	0 (0,00)	0 (0,00)	1 (1,64)	32,00	-	4,0
7 a 12	35 (57,38)	5 (8,19)	1 (1,64)	0 (0,00)	41 (67,21)	23,85	6,85	1,3
13 a 15	3 (4,92)	1 (1,64)	5 (8,19)	0 (0,00)	9 (14,75)	24,22	6,68	1,6
17 a 18	-	-	-	7 (11,47)	7 (11,47)	26,86	8,07	1,4
33	-	-	-	1 (1,64)	1 (1,64)	35,00	-	0,0
40	-	-	-	2 (3,28)	2 (3,28)	44,00	-	0,0
Total	39 (63,90)	6 (9,80)	6 (9,80)	10 (16,40)	61 (100)	25,23	7,72	1,3

Po: pressão intra-ocular; n.º: número; pré: antes do agulhamento; M: média; DP: desvio padrão

Quando se suspeitava que a bolha estava entrando em falência, principalmente nos primeiros dias pós-agulhamento, massagem digital ocular era realizada na tentativa de reativar a drenagem.

Do total de 73 agulhamentos, realizados nos 61 olhos, 70 foram feitos sob o microscópio, no centro cirúrgico, e apenas três à lâmpada de fenda.

RESULTADOS

Dentre os 61 olhos tratados, obteve-se sucesso (Po ≤ 15 mmHg) em 51 olhos (83,61%), sendo que 39 (63,93%) estavam, no último controle, sem medicação, e 12 (19,68%) com medicação; 6 desses olhos (9,84%) necessitavam de apenas uma droga hipotensora tópica e os outros 6 de duas drogas. Dentre os 51 casos de sucesso, um olho (1,64%) estava com Po de 6mmHg; 41 olhos (67,21%) com Po entre 7 e 12mmHg; e 9 olhos (14,76%) entre 13 e 15mmHg. Insucesso (Po > 15) ocorreu em 10 olhos (16,39%). Dentre esses, 7 (11,47%) estavam com Po de 17 a 18mmHg; 1 (1,64%) com Po igual a 33mmHg e 2 (3,28%) com 40mmHg.

Levando-se em consideração os 61 olhos tratados, a Po média inicial, de $25,23 \pm 7,72$ mmHg (variação de 16 a 45mmHg), com o tratamento, caiu para $12,83 \pm 6,52$ mmHg (variação de 6 a 40mmHg), no último controle. O número médio de medicamentos antiglaucômicos tópicos, antes do agulhamento, de $1,33 \pm 1,03$ (variação de 0 a 4)

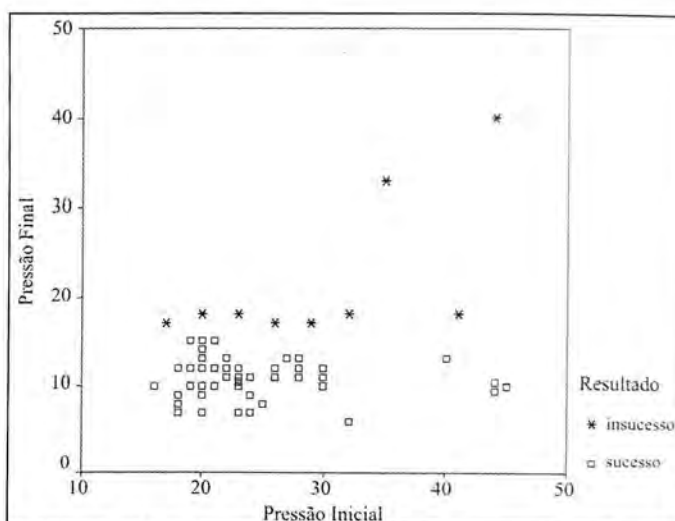


Gráfico 1: Distribuição da pressão intra-ocular inicial e final considerando a realização de até dois 2 agulhamentos.

foi reduzido para $0,35 \pm 0,69$ (variação de 0 a 2). A acetazolamida, utilizada por nove pacientes, antes do agulhamento, pôde ser suspensa por todos eles, após o agulhamento. A tabela I mostra a distribuição dos resultados por faixas de Po.

Para a obtenção dos resultados acima, 49 olhos foram submetidos a um agulhamento e 12 olhos a dois. Se fosse considerada a realização de apenas um agulhamento, o número de casos em que se teria obtido o sucesso seria de 40 (65,6%). O gráfico 1 mostra a distribuição da Po inicial e da final, considerando a realização de até dois agulhamentos, enquanto o gráfico 2 mostra a mesma distribuição, considerando a realização de apenas um agulhamento.

Tabela II

Relação do número de cirurgias invasivas e da última cirurgia fistulizante prévia ao agulhamento com o resultado

	Sucesso sem Medicação		Sucesso com Medicação		Insucesso		Total
	nº	%	nº	%	nº	%	nº
Trec	18	64,30	4	14,30	6	21,40	28
FECP + trec	6	85,70	1	14,30	0	0	7
Trec-mit	4	28,60	6	42,90	4	28,60	14
FECP + trec-mit	5	83,30	1	16,70	0	0	6
Facotrec-mit	6	100,00	0	00,00	0	0	6
Total	39	63,90	12	19,70	10	16,40	61
1 cir. invasiva	22	64,70	6	17,65	6	17,65	34
2 cir. invasiva	9	42,86	9	42,86	3	14,28	21
3 cir. invasiva	2	40,00	2	40,00	1	20,00	5
4 cir. invasiva	0	0	1	100,00	0	0	1
Total	33	54,10	18	29,51	10	16,39	61

Nº: número;

Trec: trabeculectomia;

FECP + trec: facectomia extracapsular programada combinada com trabeculectomia;

Trec-mit: trabeculectomia com mitomicina;

FECP + trec-mit: facectomia extracapsular programada combinada com trabeculectomia com mitomicina;

Facotrec-mit: facoemulsificação combinada com trabeculectomia com mitomicina;

cir: cirurgia

O tempo de seguimento dos pacientes do grupo de sucesso variou de 6 a 24 meses, média de $11,30 \pm 3,72$ meses.

Trinta e quatro olhos (55,7%) haviam sido submetidos a uma cirurgia intra-ocular, 21 olhos (34,4%) a duas, 5 (8,2%) a três e 1 (1,6%) a quatro cirurgias. Com relação à última cirurgia antiglaucomatosa, 28 haviam sido submetidos à trabeculectomia; 14 à trabeculectomia com mitomicina; 7 à trabeculectomia combinada com facectomia extracapsular programada (FECP); 6 à trabeculectomia com mitomicina, combinada com FECP; 6 à trabeculectomia com mitomicina, combinada com facoemulsificação. Em todas as cirurgias que envolveram a retirada do cristalino, foi realizado o implante de lente intra-ocular (LIO), exceto em um caso de catarata e glaucoma traumático, em que, além da trabeculectomia com mitomicina, realizou-se uma facectomia sem LIO e uma vitrectomia anterior. A tabela II mostra a relação da última cirurgia antiglaucomatosa e do número de cirurgias invasivas prévias com o resultado do agulhamento.

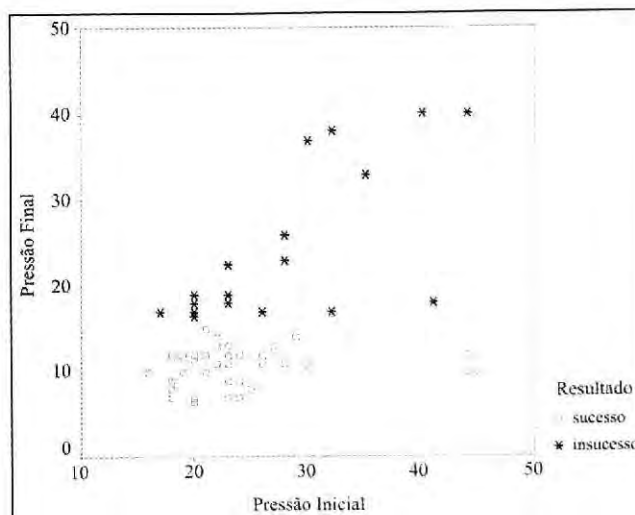


Gráfico 2: Distribuição da pressão intra-ocular inicial e final considerando a realização de apenas um agulhamento.

O tempo decorrido entre a última cirurgia antiglaucomatosa e o agulhamento variou de 1,63 a 180 meses, com média de $38,01 \pm 39,26$ meses.

Cinquenta e dois olhos eram portadores de glaucoma primário de ângulo aberto, 1 era portador de glaucoma primário de ângulo fechado, 1 de glaucoma juvenil, 4 de glaucoma congênito

Tabela III

Relação entre o tipo de glaucoma e o estado do cristalino/presença de lente intra-ocular com o resultado do agulhamento

	Sucesso sem Medicação		Sucesso com Medicação		Insucesso		Total
	nº	%	nº	%	nº	%	nº
GPAA	32	62,70	10	19,60	9	17,60	51
GPAF	0	0	0	0	1	100,00	1
GT	2	66,67	1	33,33	0	0	3
GJ	1	100,00	0	0	0	0	1
GC	4	80,00	1	20,00	0	0	5
Total	39	63,90	12	19,70	10	16,40	61
Fácico	15	53,60	4	14,30	9	32,10	28
Afácico	2	66,67	1	33,33	0	0	3
Pseudofácico	22	73,30	7	23,30	1	3,30	30
Total	39	63,90	12	19,70	10	16,40	61

nº: número

GPAA: Glaucoma primário de ângulo aberto

GPAF: Glaucoma primário de ângulo fechado

GT: Glaucoma traumático

GJ: Glaucoma juvenil

GC: Glaucoma congênita

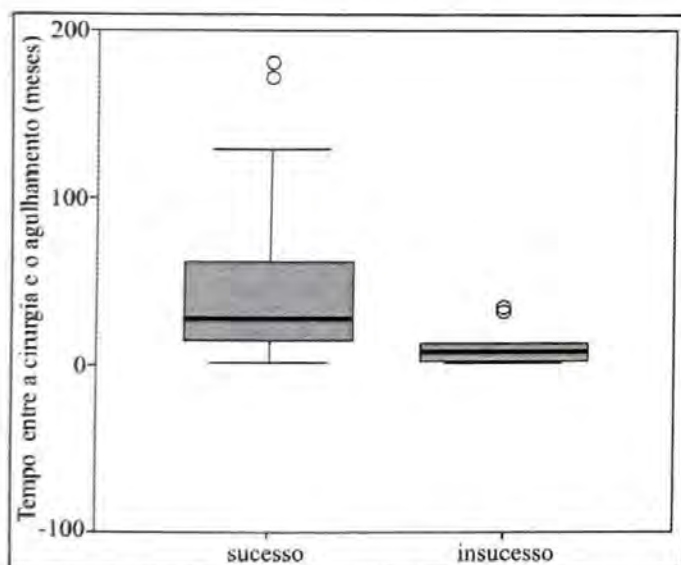


Gráfico 3: Relação do tempo decorrido entre a última trabeculectomia e o agulhamento com o resultado.

e 3 de glaucoma traumático. Vinte e oito olhos eram fácicos, 30 pseudofácicos e 3 afácicos. A relação desses dados com o resultado é mostrada na tabela III.

Na análise de regressão logística, para determinar os possíveis fatores associados ao sucesso e insucesso de até dois agulhamentos, foram considerados os seguintes fatores: idade, raça, tipo de glaucoma, estado do cristalino/presença de LIO, número de cirurgias invasivas prévias ao agulhamento, pressão intra-ocular inicial, uso de mitomicina na última cirurgia fistulante e tempo decorrido entre esta cirurgia e o

Tabela IV

Relação do tempo decorrido entre a última cirurgia fistulante e o agulhamento com o resultado, levando em consideração a necessidade do uso de medicação hipotensora ocular

Tempo entre a última cirurgia e o agulhamento (meses)	Sucesso sem medicação	Sucesso com medicação	Insucesso
Média	48,43	26,13	11,64
DP	43,95	21,04	12,06
Mínimo	1,73	3,10	1,63
Máximo	180,00	64,77	35,07

DP: desvio padrão

agulhamento. Nessa análise, utilizou-se apenas um olho de cada paciente, escolhido por sorteio, para evitar fatores individuais que pudessem interferir no resultado da mesma. A única variável que teve influência estatisticamente significativa, nos resultados, foi o tempo entre a última cirurgia e o agulhamento (nível de significância limítrofe, de 0,05), de modo que, quanto maior esse intervalo, maior deveria ser o índice de sucesso. O gráfico 3 mostra a relação do intervalo de tempo entre a cirurgia e o agulhamento com o resultado e a tabela IV mostra a mesma relação, considerando a necessidade do uso de medicação hipotensora.

Tabela V

Relação da Po inicial com o resultado, levando em consideração a necessidade do uso de medicação hipotensora ocular

Po inicial	Sucesso		Insucesso
	sem medicação	com medicação	
Média	24,02	24,25	31,10
DP	7,11	5,86	9,80
Mínima	16,00	19,00	17,00
Máxima	45,00	40,00	44,00
Po final			
Média	10,01	12,83	23,60
DP	1,95	1,59	9,90
Mínima	6,00	11,00	17,00
Máxima	13,00	15,00	40,00

Po: pressão intra-ocular DP: desvio padrão

A tabela V e o gráfico 4 mostram a relação da Po inicial com o resultado do agulhamento. Ela foi mais elevada no grupo de insucesso, mas a diferença não foi estatisticamente significativa, quando considerada juntamente com as outras variáveis já citadas (nível de significância 0,1).

No grupo considerado insucesso, de 10 olhos, obteve-se redução da Po média de $31,1 \pm 9,8$ mmHg (variação de 17 a 44 mmHg) para $23,6 \pm 9,9$ mmHg (variação de 17 a 40 mmHg), sem alteração do número de colírios utilizados. Dentre os 10 olhos, 8 foram submetidos a apenas 1 agulhamento e outros 2 a 2 agulhamentos. O tempo de seguimento dos pacientes desse grupo variou de zero a 18,5 meses, com média de 9,6 meses. Quatro olhos foram insucessos imediatos, sem formação de bolha ou queda significativa da Po, logo após o procedimento, e os pacientes não quiseram ser submetidos a novo agulhamento. Nos outros 6 olhos, houve formação de bolha, com queda significativa da Po, que ficou nos limites da Po alvo, por 15 dias e 2, 3, 5, 12 e 15 meses, respectivamente. Dois desses olhos, 1 com Po inicial de 41 e o outro de 26 mmHg, 1 com 3 e o outro com 2 drogas hipotensoras tópicas, encontravam-se, na última avaliação, 11 e 19 meses após o agulhamento, 1 com Po de 18 e o outro de 17, satisfatória para o estágio do glaucoma, em que se encontravam, com a utilização 1 e 2 medicamentos, respectivamente. Em 4 dos 10 olhos do grupo de insucesso

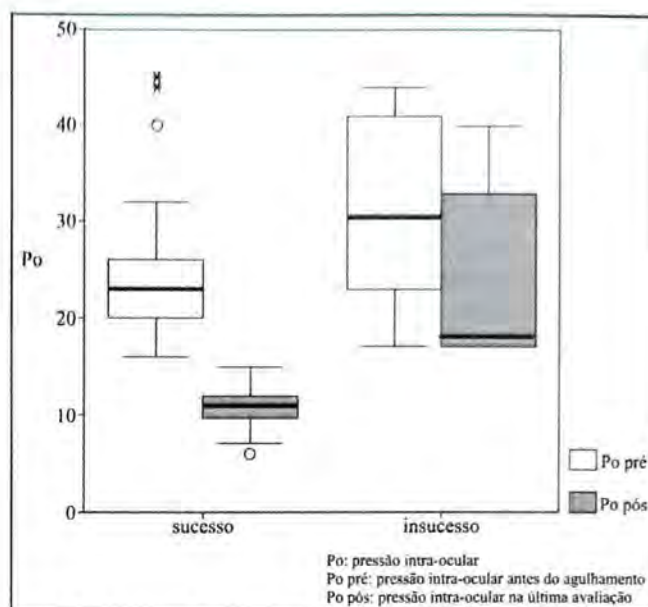


Gráfico 4: Relação da pressão ocular inicial com o resultado, sem levar em consideração a necessidade do uso de medicação hipotensora ocular.

havia uma elevação subconjuntival, endurecida, sugestiva de uma formação fibrosa, sendo que 2 apresentavam ainda discreta hiperemia. Três dos 4 olhos com essas elevações estavam no grupo dos 4, já citados, de insucesso imediato.

Complicações (ocorrência considerando os 73 agulhamentos, realizados nos 61 olhos):

a) Complicações per-operatórias: penetração acidental de parte da solução de mitomicina, na câmara anterior, durante a injeção, em 3 casos; hemorragia conjuntival, em praticamente 100% dos casos. Ela foi intensa em apenas 4 casos, sendo discreta a moderada no restante; discreta laceração conjuntival, no sítio de fixação do globo ocular, com pinça, em 4 casos; mínima hemorragia na câmara anterior, em 15 casos; perfuração conjuntival com a agulha, na área do agulhamento, sobre o retalho escleral, em 9 casos; penetração acidental na câmara anterior, em 3 casos; houve suspeita (sem comprovação) de penetração escleral em 2 casos, sem consequências.

b) Complicações pós-operatórias: pequenos hifemas rapidamente absorvidos, em 6 casos; teste de Seidel positivo, já detectado no primeiro dia pós-operatório, de resolução rápida, no sítio de perfuração conjuntival acidental durante o agulhamento, em 4 casos; teste de Seidel positivo tardio ocorreu em 2 olhos; atalamia ou câmara anterior rasa, transitória, com hipotonia, em 8 casos; descolamento seroso da coróide ocorreu

em 7 casos, 2 com câmara anterior normal e 5 com câmara anterior rasa ou atalamia. Eles ocorreram precocemente, do 1º ao 15º dia pós-operatório. Eram discretos a moderados e foram resolvidos rapidamente, antes do 3º dia, com medidas clínicas simples, em 5 olhos. Em 2 olhos, de uma mesma paciente, evoluíram para grandes descolamentos (um deles com "kissing choroid"), resistentes ao uso de corticóide sistêmico e um deles até mesmo à drenagem. Esses 2 olhos necessitaram de procedimentos cirúrgicos destinados a reduzir a filtração pela fístula, para sua resolução; hipotonia transitória, com resolução antes do 3º dia, ocorreu em 21 casos, alguns deles relacionados com os casos de atalamia, câmara anterior rasa e descolamento de coróide, descritos acima; hipotonia duradoura ocorreu em 6 olhos. Num deles foi devida ao sinal de Seidel, em área localizada, de bolha adelgada, já descrito, e se instalou com 3 meses e foi resolvida em 1 mês, juntamente com a negativação do teste de Seidel, através da utilização de lente de contato terapêutica. Outro olho ficou com hipotonia variável, até em torno do 4º mês, quando passou a ter Po normal. Outro olho ficou ligeiramente hipotônico até o último controle, no 8º mês, quando tinha Po de 6mmHg. Esses 2 últimos olhos tinham glaucoma terminal e não apresentaram alteração fundoscópica ou da acuidade visual, razão pela qual não sofreram intervenção para correção da hipotonia. Os outros olhos eram sintomáticos e necessitaram de intervenção. Dois desses olhos, de uma mesma paciente, tinham grandes descolamentos de coróide, já citados. Esses 3 últimos olhos apresentavam grandes bolhas de filtração, com paredes muito pálidas e delgadas, e necessitaram de medidas cirúrgicas para resolução da hipotonia.

Entre os 6 olhos com hipotonia duradoura, 2 haviam sido submetidos a 2 agulhamentos, e 4, a 1 agulhamento. Quatro olhos haviam sido submetidos à trabeculectomia, 1 à trabeculectomia associada à FECF, 1 à trabeculectomia com mitomicina, associada à FECF, e 1 à trabeculectomia com mitomicina, associada à facoemulsificação. Não houve significância na relação desses casos de hipotonia com a realização de dois agulhamentos, nem com a utilização da mitomicina na cirurgia prévia.

Todos os olhos do grupo de sucesso, com e sem medicação, que antes do agulhamento não apresentavam bolhas de filtração ou apresentavam bolhas mínimas, no último controle, tinham bolhas bem evidentes, de aspectos variados. Em nenhum dos casos de agulhamento ocorreu a formação de bolha encapsulada típica.

COMENTÁRIOS

O agulhamento tem sido indicado, no pós-operatório precoce, para recuperação de bolhas que se aplanaram. Gilles e Brooks⁷ (1991) realizaram agulhamento episcleral, complementado com 5 injeções subconjuntivais de 5FU. Dentre 6 fístulas tratadas, conseguiram recuperar 4. Levin et al.¹⁵ (1989) recomendam 1 agulhamento mais detalhado, da área da trabeculectomia, com manipulação não somente sobre o retalho escleral mas também por baixo dele, com movimentos de lateralização da agulha, para realizar seu descolamento. Relatam sucesso na recuperação de mais de 50 fístulas, com necessidade de repetir o procedimento em apenas 4 pacientes.

Agulhamento semelhante é recomendado por Greenfield et al.⁵ (1996), com a agulha chegando até a área da esclerostomia, na câmara anterior, para restabelecer o fluxo de humor aquoso. Indicam o procedimento somente para os casos em que a mitomicina foi utilizada na trabeculectomia. Recomendam-no para bolhas falidas, tanto por fibrose episcleral quanto por oclusão do óstio interno, após a realização de trabeculectomia ou facectomia combinada com trabeculectomia. Trataram e acompanharam, por um período mínimo de 3 meses, 63 olhos de 60 pacientes. Em 30 olhos (47,6%) obtiveram $Po \leq 16\text{mmHg}$, sem medicação; em 16 olhos (25,4%) $Po \leq$ que 22, com o uso de medicação; em 17 (27,0%) $Po \geq 22\text{mmHg}$, com medicação. Relataram poucas, mas significativas complicações: endoftalmite por pseudomonas, hipotonias e efusões coroidianas serosas ou hemorrágicas. Esse trabalho leva à suposição lógica de que o uso de mitomicina, nas trabeculectomias, aumenta o tempo de validade para a realização do agulhamento, na tentativa de restabelecer a drenagem, mas os autores

não falam do tempo decorrido entre a cirurgia fistulizante e o referido procedimento. Para eles, até esse relato, os agulhamentos registrados na literatura eram tipicamente reservados para olhos com bolhas encapsuladas.

Para Pederson e Smith,¹⁶ em 1985, considerando as possibilidades de tratamento clínico e de agulhamento, as bolhas encapsuladas teriam bom prognóstico quanto ao controle da Po, ao contrário das bolhas que se vão aplanando à medida que estão indo à falência.

Já em 1941, Ferrer⁹ recomendava a revisão tardia de bolhas que haviam falhado, liberando as aderências subconjuntivais que limitam a filtração de aquoso nas cirurgias fistulantes completas. Chamava seu método de diálise conjuntival.

Em 1975, Swan⁶ propõe uma técnica de revisão de bolhas falidas que se aplanaram, com presença de óstio interno patente, que denominou gônio-incisão. Utilizava uma faca ou uma agulha, com a qual, de dentro da câmara anterior, seccionava a membrana fibrosa episcleral, que considerava cobrir o sítio da esclerectomia nas cirurgias fistulantes não protegidas.

Por outro lado, em 1977, Cohen et al.¹⁷ consideravam que o melhor método de revisão do tipo de bolha tratado por Swan⁶ era o mais completo, com dissecação da conjuntiva e retirada da membrana que cobria a esclerectomia.

Ewing e Stamper,¹⁰ em 1990, para o mesmo tipo de falência de bolha, com aplanamento e óstio interno livres agora em trabeculectomias, utilizaram o agulhamento. Trataram 12 pacientes, 5 sem e 7 com o uso de injeções subconjuntivais de 5FU. O número de injeções variou de 6 a 11. Em 11 obtiveram o controle da Po abaixo de 22mmHg, 7 sem medicação antiglaucomatosa e 4 com medicação. A Po média caiu de $31,3 \pm 8,8$ mmHg (variação de 20 a 47mmHg) para $17,0 \pm 3,7$ mmHg (variação de 8 a 22mmHg). O índice de sucesso foi semelhante nos grupos com e sem 5-FU, embora os que tinham recebido o antimetabólito fossem considerados com maior risco de falha cirúrgica. Múltiplos agulhamentos foram, algumas vezes, requeridos, sendo que 5 pacientes sofreram mais de uma revisão. Os procedimentos foram realizados de 2 semanas a 10 anos após as cirurgias fistulantes iniciais.

Ainda com o mesmo tipo de bolha falida, acima referido, Shin et al.,¹¹ em 1993, trataram 30 olhos de 30 pacientes. Utilizaram o agulhamento associado com apenas uma injeção subconjuntival de 5-FU. O tratamento foi realizado $49,0 \pm 65,4$ semanas (de 0,4 a 216,1 semanas) após trabeculectomia ou trabeculectomia combinada com facectomia extracapsular com LIO de câmara posterior. Obtiveram sucesso em 24 olhos (80%), com Po < 21mmHg, apenas 5 sem medicação, o restante com medicação.

Mardelli et al.,¹² em 1996, trataram 62 olhos de 62 pacientes, através do agulhamento, associado à injeção subconjuntival de mitomicina (4mg em 0,03ml). O seguimento médio foi de $9,9 \pm 3,7$ meses, variando de 4,5 a 20,1 meses. A Po caiu de $24,1 \pm 6,4$ mmHg (variação de 18 a 44mmHg) para $11,5 \pm 4,8$ mmHg (variação de 1 a 26mmHg). Medicações antiglaucomatosas foram reduzidas de $1,6 \pm 1,0$ para $0,3 \pm 0,6$. Quarenta e sete olhos (75,8%) alcançaram sucesso (Po ≤ 18 mmHg sem medicação), 10 (16,1%), sucesso parcial (Po ≤ 18 com medicação) e 5 (8,1%) foram classificados como falhas. Cinquenta e um olhos (82,3%) alcançaram uma Po de menos de 15mmHg e 28 deles (54,9%) ficaram sem medicação. Dos 5 casos considerados como falhas, 4 tiveram, pelo menos, 20% de redução da Po, após o procedimento. Em nenhum dos pacientes o tempo decorrido entre a última cirurgia antiglaucomatosa e o agulhamento foi menor que 3 meses.

No presente trabalho trataram-se 61 olhos de 46 pacientes. Utilizou-se a mitomicina subconjuntival, como adjuvante do agulhamento, em dose variável de 5 a 10mg, em volume de 0,06 a 0,12ml de solução 0,08mg/ml.

A necessidade do uso de antimetabólitos nos agulhamentos é controversa. Shin et al.¹¹ utilizaram uma injeção de 5-FU. Ewing e Stamper¹⁰ e Greenfield et al.⁵ utilizaram o 5-FU, de maneira inconstante e variável, enquanto Mardelli et al.¹³ usaram a mitomicina. Greenfield et al.⁵ acreditavam que o uso da mitomicina na cirurgia de trabeculectomia seria um fator de sucesso no agulhamento. Por outro lado, alguns autores relataram bons resultados com o agulhamento, sem qualquer utilização de antimetabólitos,^{10,15} enquanto outros¹⁷ obtiveram discreta redução da Po, apenas com a injeção subconjuntival de

elevada dose de mitomicina (1mg), em olhos humanos cegos e a redução da Po ainda persistia 60 dias após a injeção. Além disso, Kee et al.¹⁸ também obtiveram redução discreta e temporária da Po, em primatas, com a aplicação episcleral de mitomicina, 0,5mg/ml, nos quatro quadrantes, durante cinco minutos, mas não com a injeção subconjuntival de 0,05ml, na mesma concentração (25mg). Baseados nessas observações, sugerem que esta substância exerça uma ação direta na dinâmica do humor aquoso e que possa ser um dos fatores responsáveis pela hipotensão ocular transitória no pós-operatório recente de cirurgias de trabeculectomia.

A não realização de um estudo duplo cego, no presente trabalho, com e sem a utilização de mitomicina, poderia continuar deixando em dúvida a verdadeira importância dessa substância nos agulhamentos. Todavia, a conveniência do seu uso é fortemente sugerida pela sua ação na inibição da proliferação fibroblástica¹⁹ e pelo seu comprovado efeito em aumentar o índice de sucesso das cirurgias de trabeculectomia, principalmente em olhos já operados ou com maior risco de falha.^{2,3}

No presente trabalho, a redução dos níveis da Po, de $25,23 \pm 7,72$ mmHg (variação de 16 a 45mmHg) para $12,83 \pm 6,52$ mmHg (variação de 6 a 40mmHg), com o agulhamento, ficando 83,61% com Po ≤ 15 mmHg, sendo que 67,21% ficaram na faixa de 7 a 12mmHg, foi semelhante à obtida por Mardelli et al.,¹² que também utilizaram a mitomicina. Esta redução foi superior à obtida por Shin et al.,¹¹ que utilizaram apenas uma injeção subconjuntival de 5-FU, e à obtida por Ewing e Stamper¹⁰ e por Greenfield et al.,⁵ que utilizaram o 5-FU de maneira inconstante e irregular. Quanto à dependência de medicação hipotensora, a redução que se obteve no presente trabalho, de $1,33 \pm 1,03$, (variação de zero a quatro) para $0,35 \pm 0,69$ (variação de zero a dois), ficando 39 dos 61 olhos tratados (63,93%) com Po ≤ 15 mmHg, sem medicação hipotensora, também foi muito semelhante à obtida por Mardelli et al.¹² e superior à obtida pelos outros autores. Além disso, os 9 pacientes do presente trabalho que usavam acetazolamida oral tiveram sua pressão controlada, com o agulhamento, e o medicamento suspenso. Estes dados estão de acordo com as observações de que a utilização da mitomicina,

nas trabeculectomias, leva à obtenção de menores níveis de Po e menor dependência de medicação hipotensora que os obtidos com o uso do 5-FU ou com a não utilização de antimetabólico^{2,3}.

As preocupações com a injeção subconjuntival de mitomicina seriam a possível toxicidade para a retina, para o corpo ciliar e para o endotélio corneano e, mais provavelmente, a possibilidade de necrose escleral ou conjuntival ou sua excessiva fragilização, ainda com maior risco de hipotensão e endoftalmite tardia, que nos casos de trabeculectomia em que, embora numa concentração maior, a mitomicina é colocada no sítio da cirurgia, por apenas uns poucos minutos, sendo lavada em seguida. Todavia, além dos trabalhos de Mardelli et al.¹² e Apostolov e Siarov,⁸ que utilizaram, em 62 e 14 olhos, respectivamente, a mitomicina, na localização e na concentração semelhante a que foi utilizada no presente trabalho, encontrou-se apoio em outros trabalhos que mostram ser a concentração utilizada insuficiente para causar lesão significativa nas diferentes estruturas do globo ocular.^{17,18,20,21} Vale citar, novamente, a experiência de Gandolfi et al.,¹⁷ que injetaram mitomicina subconjuntival, em dose 100 a 200 vezes maior que a utilizada no presente trabalho, sem causar importantes danos visíveis às túnicas externas de globos oculares cegos, mas apenas certo adelgaçamento e redução da vascularização conjuntival.

Preocupação adicional poderia surgir da injeção acidental de mitomicina na câmara anterior ou na cavidade vítrea. No entanto, os trabalhos sobre toxicidade dessa substância^{20,21} sugerem que mesmo se o volume total da injeção, realizada no presente trabalho, fosse injetado diretamente nessas cavidades, considerando os volumes do humor aquoso e do gel vítreo, a concentração resultante seria muito menor que a suficiente para provocar lesão endotelial corneana significativa e igual ou pouco maior que a necessária para causar toxicidade retiniana.¹² Nos 3 casos do presente trabalho em que houve penetração acidental de parte da solução de mitomicina na câmara anterior, não se observou qualquer alteração precoce ou tardia da transparência corneana. Chegou-se à conclusão de que houve a referida penetração, pela observação de súbito aumento da Po e de uma pequena bolha de ar na câmara anterior,

imediatamente após a injeção subconjuntival. Nesses casos, o volume injetado inicialmente localizou-se diretamente na região justalímbica, exatamente sobre o retalho escleral. Por essa razão, recomenda-se que a injeção da solução de mitomicina seja feita logo atrás da borda posterior e não diretamente sobre o retalho da trabeculectomia, de onde, sob pressão no espaço subconjuntival, pode penetrar na câmara anterior nos casos em que já existe alguma filtração. Outro possível inconveniente da injeção justalímbica direta seria a formação de uma bolha muito anterior e isquêmica.

Mardelli et al.¹² relataram a obtenção de bolhas grandes, difusas, com mínima vascularização, semelhantes às obtidas nas trabeculectomias com mitomicina. No presente trabalho, chamou atenção o interessante aspecto de grande parte das bolhas obtidas. Em sua maioria, eram de extensão moderada a grande. Eram também planas a moderadamente elevadas, havendo apenas 3 olhos em que eram muito elevadas. Apresentaram, em geral, paredes espessas, havendo somente 6 olhos com bolhas de paredes delgadas. A palidez foi, na maioria dos casos, discreta a moderada, havendo 13 casos de palidez intensa. Em muitos casos, assumiram uma localização mais posterior do que se costuma observar nas trabeculectomias. Com essas características obtiveram-se, em geral, bolhas assintomáticas e, aparentemente, com baixo risco de complicações, principalmente de vazamentos externos e endoftalmites tardias. É importante ressaltar que não foram observadas bolhas encapsuladas típicas após os agulhamentos.

Ao contrário dos outros autores que não limitaram o número de agulhamentos, realizando múltiplos procedimentos em alguns olhos, neste trabalho resolveu-se limitá-lo a 2, visto que não faz sentido a tentativa de se comprovar a eficácia de um método se não se limita o número de procedimentos que podem ser realizados. Assim, 49 pacientes foram submetidos a 1 agulhamento, e 12 a 2, sendo o número total de agulhamentos realizados, 73, média de 1,2 agulhamento/olho, inferior ao número realizado por Shin et al.¹² (média $2,4 \pm 1,8$, mediana dois, variação de 1 a 7) e por Mardelli et al.¹² (total de 118 em 62 olhos, média $1,9 \pm 1,4$ /olho, variação de 1 a 7).

Dentre os 51 olhos do grupo de sucesso do presente trabalho, 41 foram submetidos a apenas 1 agulhamento e 10 a 2. Dos 10 olhos do grupo de insucesso, 8 foram submetidos a 1 agulhamento, 1 a 2 e 1 a 4. De fato, foram realizados mais de 2 procedimentos nesse único caso. Os 3 primeiros agulhamentos, que resultaram em falência, foram realizadas sobre o retalho de uma mesma trabeculectomia, súpero-nasal. O 4º foi realizado sobre o retalho de outra trabeculectomia, súpero-temporal, que ainda não havia sido agulhada. Este resultou em uma grande bolha, pálida, que ocupou os 2 quadrantes superiores, acompanhada de hipotonia ocular persistente, que necessitou de suturas compressivas para sua correção. A mitomicina foi utilizada nos 4 agulhamentos, que foram todos realizados num intervalo de tempo de 11 meses. Este olho encontrava-se, na última revisão, com Po de 10mmHg, já com 9 meses do último agulhamento. Apesar de ter sido obtido um nível de Po dentro dos valores do grupo de sucesso, pelo fato de terem sido necessários mais de 2 agulhamentos, para se conseguir o controle desejado da Po esse olho foi incluído no grupo de insucesso e consta, por coerência, para efeito dos cálculos do trabalho, que foi submetido a 2 agulhamentos. No outro olho dessa mesma paciente obteve-se o controle da Po com 2 procedimentos, tendo ele sido, portanto, incluído no grupo de sucesso.

Como foi permitida no trabalho a realização de até 2 procedimentos, para se tentar atingir a Po alvo, poderia ser questionado porque se realizou apenas 1 agulhamento em 8 dos 10 olhos do grupo de insucesso. Em 3 desses olhos, sendo 2 de uma mesma paciente, não foi tentado outro agulhamento porque se tratavam de olhos com glaucoma terminal, com visão apenas de vultos, e as pacientes se recusaram a se submeter a novo procedimento. Outros 2 olhos foram incluídos no grupo de insucesso, com apenas um agulhamento realizado, porque, até a época da conclusão do trabalho, suas pressões intra-oculares, embora maiores que 15mmHg (17 e 18mmHg), estavam em níveis satisfatórios para o estágio do seu glaucoma. Os 3 olhos restantes tiveram controle adequado da Po, durante certo tempo, e ainda deveriam ser submetidos a novo agulhamento.

Greenfield et al.⁵ consideram a presença de formações fibrosas subconjuntivais fatores

preditivos de insucesso nos agulhamentos e de dificuldade na realização dos mesmos. Por isso, excluíram do seu trabalho os olhos que apresentavam essas formações. No presente trabalho, 12 dos olhos tratados apresentavam essas características. A realização de apenas 1 agulhamento resultou em sucesso em somente 2 desses olhos; 2 agulhamentos foram necessários para obter o sucesso em 6 olhos; 4 ficaram no grupo de insucesso. Esses resultados parecem reforçar a opinião dos autores supracitados.

No presente trabalho, um estudo gonioscópico detalhado da área da trabeculectomia foi realizado em todos os pacientes, pois, para indicação do agulhamento apenas do plano episcleral, para se tentar restaurar o funcionamento de uma fístula, é natural que se o faça quando as condições internas, na região da trabeculectomia, permitam a drenagem do humor aquoso para o espaço subconjuntival. Já em 1941, Ferrer⁹ fazia distinção da conduta no tratamento dos casos de fístulas falidas, se houvesse ou não oclusão do óstio interno. Ewing e Stamper¹⁰ indicaram o agulhamento episcleral somente em casos que apresentavam alguma evidência de drenagem, caracterizada não só pela presença de um óstio interno, mas também por algum tipo de bolha. Shin et al.,¹¹ apesar de indicarem o agulhamento apenas nos casos que apresentavam óstio interno livre, em alguns pacientes introduziram a agulha na câmara anterior, quando não conseguiram restabelecer o fluxo de aquoso apenas com o agulhamento episcleral. Mardelli et al.¹² não relataram terem levado os aspectos gonioscópicos em consideração, e procederam como Shin et al.¹¹ no modo de realizar o agulhamento, penetrando na câmara anterior, quando também não restabeleciam a drenagem pela liberação das aderências episclerais. Para Greenfield et al.,⁵ como foi frequentemente difícil avaliar se o óstio interno era completamente patente, a gonioscopia não foi invariavelmente realizada, antes do agulhamento, e, por isso, procederam rotineiramente à elevação do retalho escleral, com penetração na câmara anterior.

No presente trabalho, em cerca de 100 olhos avaliados à gonioscopia (incluem-se aqui os casos já agulhados, excluídos por terem menos de seis meses de seguimento), pôde-se observar uma das

seguintes situações, na área da cirurgia, correspondente à retirada do fragmento córneo-escleral (esclerectomia ou córneo-esclerectomia): sua oclusão completa ou parcial, pela íris, corpo ciliar, traves vítreas ou tecido fibroso; uma depressão, correspondente ao fragmento retirado, que pode ser chamada de abertura escleral, esclerostomia ou óstio interno.^{5,10,22} Com certa freqüência, partindo da parte posterior dessa depressão, na região correspondente à borda posterior do retalho escleral da trabeculectomia, podia-se ver um prolongamento, às vezes, de coloração levemente escura, lembrando uma fenda ou túnel, que deve ser o canal de comunicação da esclerostomia e, conseqüentemente, da câmara anterior com o espaço subconjuntival. Em outros casos, esse canal não estava claramente definido, mas se observava, em seu lugar, uma linha, às vezes, levemente escurecida, que sugeria a presença de uma fenda virtual. Frequentemente, pela movimentação da lente de gonioscopia, com movimentos de compressão, observava-se o alargamento dessa fenda. Quando nada se via, além da depressão (esclerostomia), é possível que uma fenda definida ou virtual existisse nas suas laterais, mas que não fosse percebida devido às condições ópticas inerentes ao exame gonioscópico que, geralmente, possibilita melhor observação da borda posterior da esclerostomia. Enfim, é possível que essas fendas existissem nas áreas correspondentes às laterais do retalho escleral, mas que não pudessem ser vistas à gonioscopia.

Em 20 dos 61 olhos foi observada apenas a depressão, correspondente à esclerostomia, sem a evidência de comunicação com o espaço subconjuntival. Doze apresentavam uma fenda evidente, na porção posterior da esclerostomia, enquanto 29 apresentavam uma fenda virtual na mesma região. Houve resposta favorável, ao agulhamento, não apenas na maioria dos casos em que foi visto algum tipo de fenda, mas também na maioria daqueles em que apenas a esclerostomia foi observada, o que reforça a possibilidade da existência desses pertuitos, nas laterais da esclerostomia, correspondentes às laterais do retalho da trabeculectomia.

Dentre os cerca de 100 casos que foram examinados até o momento, para avaliar a

indicação do agulhamento episcleral, apenas 3 foram excluídos por não apresentarem condições gonioscópicas compatíveis com esse tratamento. Apenas nesses 3 casos nada se via que se pudesse considerar óstio interno. Outros 3 foram excluídos por não apresentarem condições para realização de um exame gonioscópico, devido à opacidade da córnea, que impossibilitava até mesmo a observação da iridectomia, não se podendo, assim, ter uma idéia do local em que foi realizada a trabeculectomia. Cinco olhos apresentavam bloqueio significativo, aparente, do óstio interno, pela íris, tendo sido submetidos à aplicação de YAG laser. Em todos eles conseguiu-se a liberação total ou parcial do óstio, sem qualquer formação imediata de bolha ou controle da Po, o que ocorreu após a realização do agulhamento.

Pelos resultados desse trabalho, no qual se obteve o controle desejado da Po, em 51 dos 61 olhos tratados (83,61%), com agulhamento apenas do plano episcleral, pode-se concluir que, na grande maioria dos casos de fístulas que são encontradas falidas, no pós-operatório tardio, com a presença de um óstio interno aparentemente livre, pode ser considerada desnecessária e arriscada a introdução da agulha, às cegas, na câmara anterior, na tentativa de restabelecer o fluxo de humor aquoso, conforme realizado por Mardelli et al.¹² e Shin et al.,¹¹ em alguns dos seus casos, e, rotineiramente, nos 63 olhos tratados por Greenfield et al.⁵ Esses últimos relatam a ocorrência de 1 caso de endoftalmite.

No presente trabalho, o intervalo de tempo entre a última cirurgia fistulante e o agulhamento variou de 1,63 a 180 meses, média de 38,01 $\pm$ 39,26 meses. O intervalo médio foi de 43,18 $\pm$ 40,70 meses nos casos de sucesso e de 11,64 $\pm$ 12,06 meses nos casos de insucesso. Esse foi o único fator com influência estatisticamente significativa nos resultados (nível de significância limítrofe, de 0,05, na Regressão Logística), sugerindo que, quanto maior o intervalo de tempo entre a cirurgia e o agulhamento, maior a possibilidade de sucesso. As observações de Shin et al.¹¹ coincidem com as do presente trabalho, em relação ao intervalo de tempo, mas eles obtiveram índice também significativamente maior de sucesso, em olhos fáticos que em afáticos e pseudofáticos (significância limítrofe).

Mardelli et al.,¹² além de encontrarem influência favorável de um intervalo de tempo entre a cirurgia e o agulhamento superior a quatro anos, também encontraram a mesma influência com relação à raça branca. Por fim, Greenfield et al.⁵ encontraram uma correlação direta do sucesso com níveis mais baixos de Po antes de agulhamento e com um número menor de procedimentos cirúrgicos prévios.

Segundo Shin et al.¹¹ e Azuara-Blanco e Katz,²³ a revisão cirúrgica tem menor índice de sucesso em olhos cujas bolhas falharam precocemente após a cirurgia, ou naqueles em que uma bolha de filtração, bem definida, nunca se desenvolveu, do que em olhos nos quais as bolhas falharam muito tempo após a cirurgia. No presente trabalho não se pode fazer essa importante correlação, visto que a maioria dos casos foi encaminhada por colegas e não se teve informação sobre a época da falência das fístulas.

Greenfield et al.⁵ e Mardelli et al.¹² não definiram as características das bolhas tratadas. Como Ewing e Stamper¹⁰ e Shin et al.,¹¹ excluíram-se do presente trabalho os casos de bolhas encapsuladas ou cistos de tenon, visto que é sabido que de 43 a 100% se resolvem com tratamento médico.^{16,24-26} O agulhamento costuma funcionar em 50% a 69% dos casos e a revisão cirúrgica, com remoção do cisto, com ou sem a utilização da mitomicina, pode ser mais eficaz.^{16,24} As bolhas encapsuladas costumam ser observadas entre a segunda e a oitava semana após a cirurgia e sua incidência varia de 3,6 a 29% das cirurgias fistulantes.^{24,25,27}

Para Pederson e Smith,¹⁶ o ponto de entrada da agulha, nos casos de agulhamento de bolhas encapsuladas, pode vazar por um dia ou dois, com risco de infecção. Por causa desse possível vazamento, Mardelli et al.¹² realizaram a cauterização do orifício de entrada da agulha, quando esse se mostrava permeável, logo após o agulhamento. Por outro lado, Shin et al.¹¹ recomendam apenas a compressão do orifício com um cotonete. No presente trabalho, não se deu maior importância a esse orifício. Com suas dimensões tão pequenas, inferiores ao espaço entre as suturas conjuntivais das cirurgias de trabeculectomia, além de sua localização muito posterior, distante do sítio de drenagem na esclera, e de sua disposição oblíqua, na

conjuntiva e na Tenon, não se deveria esperar encontrar vazamento significativo através dele. Nem mesmo nos 9 casos de perfuração conjuntival accidental, nas proximidades ou sobre a área do retalho escleral, ocorreram vazamentos que persistissem por mais de 1 ou 2 dias. Isso, provavelmente, se deveu, também, às já referidas dimensões pequenas e à disposição oblíqua dessas feridas, em relação aos planos conjuntival e tenoniano. Não se tem dúvida, todavia, que o teste de Seidel deve ser sempre realizado nos sítios de entrada da agulha, em todos os casos de hipotonia, nos primeiros dias após o agulhamento.

Considerando todas as possíveis complicações precoces e tardias, os índices obtidos no presente trabalho devem competir favoravelmente com os verificados com todas as possíveis alternativas cirúrgicas, para os olhos com trabeculectomias que falharam e quando se deseja alcançar níveis de Po significativamente baixos, compatíveis com estádios avançados de glaucoma: trabeculectomia com antimetabólitos, implante de "shunts" de aquoso ou cirurgias ciclodestrutivas.^{2,28,29-31} Complicação importante se restringiu a 6 olhos com hipotonia duradoura, sendo que apenas 4 tiveram repercussão clínica e necessitaram de intervenção. Em 2 desses olhos cometeu-se um grave erro que, a todo custo, deve ser evitado nos agulhamentos. Ao tentar cortar as aderências existentes sobre o retalho escleral, a agulha apreendia o mesmo e o traumatizava. Estes olhos haviam sido submetidos à facotrabeculectomia com mitomicina, 15 e 33 meses, respectivamente, antes do agulhamento, e deviam ter retalhos esclerais delgados, frágeis, facilmente destacáveis do seu leito e, portanto, mais susceptíveis ao traumatismo.

Após a realização do agulhamento recomendou-se; em geral, o uso de corticosteróides tópicos, durante 4 semanas, por considerar que, da mesma forma que eles aumentam o sucesso das cirurgias fistulantes antiglaucomatosas em geral,^{32,33} eles tenderiam a aumentar o sucesso do procedimento de agulhamento. O número de gotas e o tempo de aplicação foram menores que os que se costuma recomendar nas cirurgias de trabeculectomia,

considerando que, nos agulhamentos, a manipulação, o trauma e, conseqüentemente, a reação inflamatória intra e extra-ocular gerada é menor. Por um lado, em praticamente 100% dos casos, ocorreu hemorragia conjuntival, que seria um fator indutor de inflamação e fibrose. Por outro lado, em se tratando de um procedimento extra-ocular, no dia subsequente à cirurgia, a reação inflamatória na câmara anterior era praticamente ausente, na maioria dos casos, exceto nos quais ocorreu hifema. Entretanto, aqueles olhos afácicos ou pseudofácicos, com condições predisponentes à perpetuação de alguma reação inflamatória crônica, na câmara anterior, e conseqüente risco aumentado de fechamento da fístula, foram mantidos com o uso de uma ou duas gotas diárias de corticosteróides, por tempo indeterminado. Um dos pacientes, com bolha de excelente aspecto, mas com essa predisposição, fugindo ao controle e suspendendo o uso do colírio, apresentou oclusão da fístula, tendo que ser submetido a novo agulhamento.

No pós-operatório precoce realizava-se, freqüentemente, massagem do globo ocular, visando analisar a reação da bolha, assim como reativar a drenagem de alguma fístula que estivesse por se fechar. Em 4 casos, no período do 1º ao 4º dia após o agulhamento, a bolha havia se aplanado completamente, com aumento significativo da Po, conseguindo-se, com massagem, às vezes mais vigorosa, restabelecer um nível adequado de drenagem, com restabelecimento da bolha e redução da Po. Em outro caso, massagem vigorosa foi realizada periodicamente, nos primeiros meses, até que a bolha passou a mostrar sinais de estar bem estabelecida. Reafirma-se, assim, a necessidade de um controle estreito dos pacientes, no pós-operatório, principalmente imediato, também desse tipo de procedimento para se obter o maior índice possível de sucesso.

Alguns preconizam a realização do agulhamento à lâmpada de fenda.^{11,12,13,16} No presente trabalho, realizaram-se os procedimentos, em sua quase totalidade, exceto em 3 olhos, no centro cirúrgico, com o paciente deitado e com o auxílio do microscópio. É razoável considerar que a principal vantagem de

se realizar esse procedimento à lâmpada de fenda é não se ter que levar o paciente ao centro cirúrgico. Entre as desvantagens podem-se citar o maior desconforto, para o paciente e para o cirurgião, e a maior dificuldade em fixar o olho e realizar as manobras de rompimento das aderências, com maior risco de perfuração conjuntival e de punção do globo ocular. Além disso, é prudente que se disponha de um auxiliar, para amparar o paciente, prevenindo uma possível queda, por desmaio, se o procedimento for realizado à lâmpada de fenda.

Enfim, a recuperação de fístulas, através do agulhamento episcleral com injeção de mitomicina, tem resultados semelhantes aos das trabeculectomias com antimetabólitos. Além da sua simplicidade e facilidade de realização, tem outras vantagens sobre os outros procedimentos que podem ser realizados para controle da Po, em olhos já operados: é essencialmente um procedimento extra-ocular, resultando, portanto, em mínima reação na câmara anterior e baixíssimo risco de endoftalmite precoce; não requer a implantação de um material estranho e não lesa o corpo ciliar; preserva a conjuntiva e as túnicas oculares em geral, o que deve resultar em aumento das chances de sucesso de futuras cirurgias. Também implica em menor manipulação do que a revisão cirúrgica propriamente dita da fístula. Uma vez restaurado o fluxo e obtido o controle inicial da Po, as chances de se obter um resultado duradouro devem ser grandes, aparentemente com pequenos riscos de complicações tardias, como vazamentos externos^{11,12} e endoftalmites. É, além disso, um procedimento melhor aceito pelo paciente, por se tratar da recuperação de uma cirurgia prévia e pelo seu baixíssimo custo, o que também faz com que tenha importante função socio-econômica em nosso meio.

Agradecimento:

Agradecemos à Eliana Zandonade, professora de Estatística da Universidade Federal do Espírito Santo, pelos cálculos estatísticos realizados neste trabalho.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Angelo Ferreira Passos
Rua Ferreira Coelho, 304
Vitória - ES - CEP: 29050-280

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Lavin, M. J.; Wormald, R. P. L.; Migdal, C. S.; Hitchings, R. A. - The influence of prior therapy on the success of trabeculectomy. *Arch Ophthalmol* 1990; 108: 1543-8.
2. Kitazawa, Y.; Kawase, K.; Matsushita, H.; Minobe, M. - Trabeculectomy with mitomycin: a comparative study with fluorouracil. *Arch Ophthalmol* 1991; 109: 1693-8.
3. Skuta, G. L.; Beeson, C. C.; Higginbotham, E. J.; Lichter, P. R.; Musch, D. C.; Bergstrom, T. J.; et al. - Intraoperative mitomycin versus postoperative 5-fluorouracil in high risk glaucoma filtering surgery. *Ophthalmology* 1992; 99: 438-44.
4. Prata Jr., J. A.; Seah, S. K. L.; Minckler, D. S.; Baerveldt, G.; Lee, P. P.; Heuer, D. K. - Postoperative complication and short-term outcome after 5-fluorouracil or mitomycin-C trabeculectomy. *J Glaucoma* 1995; 4: 25-31.
5. Greenfield, D. S.; Miller, M. P.; Suter, I. J.; Palmberg, P. F. - Needle elevation of the scleral flap for failing filtration blebs after trabeculectomy with mitomycin C. *Am J Ophthalmol* 1996; 122: 195-204.
6. Shwan, K. C. - Reopening of non functioning filters. Simplified surgical technics. *Trans Am Acad of Ophthalmol* 1975; 79: 342-8.
7. Gillies, W. E.; Brooks, A. M. V. - Restoring the function of the failed bleb. *Aust N Z J Ophthalmol* 1991; 19: 49-51.
8. Apostolov, V. I.; Siarov, N. P. - Subconjunctival low-dose mitomycin-C for treatment of failing human trabeculectomies. *Int Ophthalmol* 1996; 20: 101-5.
9. Ferrer, H. - Conjunctival dialysis in the treatment of glaucoma recurrent after sclerectomy. *Am J Ophthalmol* 1941; 24: 788-790.
10. Ewing, R. H.; Stamper, R. L. - Needle revision with and without 5-FU for the treatment of failed filtering blebs. *Am J Ophthalmol* 1990; 110: 254-9.
11. Shin, D. H.; Juzych, M. S.; Khatana, A. K.; Swendris, R. P.; Parrow, K. A. - Needling revision of failed filtering blebs with adjunctive 5-Fluorouracil. *Ophthalmic Surg* 1993; 24(4): 242-8.
12. Mardelli, P. G.; Lederer, C. M.; Murray, P. L.; Pastor, S. A.; Hassanein, K. M. - Slit-lamp needle revision of failed filtering blebs using mitomycin C. *Ophthalmology* 1996; 103: 1946-54.
13. Chen, C. W. - Enhanced intraocular pressure controlling effectiveness of trabeculectomy by local application of mitomycin C. *Trans Asia Pacific acad Ophthalmol* 1983; 9: 172-7.
14. Palmer, S. S. - Mitomycin as adjunct chemotherapy with trabeculectomy. *Ophthalmology* 1991; 98: 317-21.
15. Levin, M. L.; Bode, D.; Terry, S. - Lysis of adhesions in guarded filtering operations. *Glaucoma* 1989; 11: 181.
16. Pederson, J. E.; Smith, G. - Surgical management of encapsulated filtering blebs. *Ophthalmology* 1985; 92: 955-8.
17. Gandolfi, A. S.; Vecchi, M.; Braccio, L. - Decrease of intraocular pressure after subconjunctival injection of mitomycin in human glaucoma. *Arch Ophthalmol* 1995; 13: 582-5.

18. Kee, C.; Pelzeck, C. D.; Kaufman, P. L. - Mitomycin C supresses aqueous humor flow in cynomologus monkeys. *Arch Ophthalmol* 1995; 113: 239-42.
19. Jampel, H. D.; McGulgan, L. J. B.; Dunkelberger, G. R.; L'Hernault, N. L.; Quigley, H. A. - Celular proliferation after experimental glaucoma filtration surgery. *Arch Ophthalmol*. 1988; 106: 89-94.
20. McDermott, M. L.; Wang, J.; Shin, D. H. - Mitomycin and the human cell endothelium. *Arch Ophthalmol* 1994; 112: 533-7.
21. Peyman, G. A.; Greenberg, D.; Fishman, G. A.; et al. - Evaluation of toxicity intravitreal antineoplastic drugs. *Ophthalmic Surg Lasers* 1984; 15: 411-3.
22. Cohen, J. S.; Shaffer, A. N.; Hetherington, J. Jr.; Hoskins, D. - Revision of filtration surgery. *Arch Ophthalmol* 1977; 95: 1612-5.
23. Azuara-Blanco, A.; Katz, L. J. - Dysfunctional filtering blebs. *Surv Ophthalmol* 1998; 43: 93-126.
24. Mandal, A. K. - Results of medical management and mitomycin C-augmented excisional bleb revision for encapsulated filtering bleb. *Ophthalm Surg and Lasers* 1999; 30(4): 76-84.
25. Sherwood, M. B.; Spaeth, G. L.; Simons, S. T.; et al. - Cysts of Tenon's capsule following filtration surgery. Medical management. *Arch Ophthalmol* 1987; 105: 517-21.
26. Shingleton, B. J.; Richter, C. U.; Bellows, A. R.; Hutchinson, B. T. - Management of encapsulated filtration blebs. *Ophthalmology* 1990; 97(1): 63-8.
27. Costa, V. P.; Correa, M. M.; Kara-José, N. - Needling versus medical treatment in encapsulated blebs. *Ophthalmology* 1997; 104: 1215-20.
28. Coleman, A. L.; Hill, R.; Wilson, M. R. - Inicial clinical experience with Ahmed glaucoma valve implant. *Am J Ophthalmol* 1995; 120: 23-31.
29. Lloyd, M. A.; Baerveldt, G.; Fellenbaum, P. S. - Intermediate-term results of a randomized clinical trial of the 350-versus 500-mm2 Baerveldt implant. *Ophthalmology* 1994; 101: 1456-64.
30. The Krupin Eye Valve Filtering Surgery Study Group - Krupin eye valve with disk for filtration surgery. *Ophthalmology* 1994; 101: 651-8.
31. Shields, M. B. - Cyclodestructive surgery. In: Shields, M. B., eds. *Textbook of Glaucoma*, 3rd ed. Baltimore: Williams & Wilkins, 1992; 612-28.
32. Sugar, H. S. - Clinical effect of corticosteroids on conjunctival filtering blebs. *Am J Ophthalmol* 1965; 59: 854-60.
33. Giangiacomo, J.; Dueker, D. K.; Adelstein, E. - The effect of preoperative subconjunctival triamcinolone administration on glaucoma filtration. *Arch Ophthalmol* 1986; 104: 838-41.

Recorrência de toxoplasmose ocular após cirurgia de catarata

Marcelo Vieira Netto*, Vitor Cortizo Fonseca*, Stephan Noieto*, Maria Emilia Wendler Muller*

RESUMO

Objetivo: Estabelecer uma possível associação entre a cirurgia de catarata e a recorrência de toxoplasmose ocular.

Métodos: Um estudo retrospectivo incluiu 100 casos consecutivos de pacientes com toxoplasmose ocular, submetidos à cirurgia de catarata, entre 1972 e 2000. No pós-operatório, todos os pacientes utilizaram associação de corticóide oral (prednisona 20mg/dia por 7 dias) e tópico (dexametasona 1 gt 4x/dia durante 1 mês, de forma decrescente).

Resultados: A incidência de recorrência foi de 2% (2 pacientes). No primeiro caso, a recorrência foi observada três dias após a cirurgia de catarata e no segundo, no sétimo dia pós-operatório, com sintomas de baixa da acuidade visual e turvação de visão e lesão exsudativa, satélite à lesão cicatricial ao exame fundoscópico.

Conclusão: Em nossa casuística, não observamos relação estatisticamente significativa entre o trauma cirúrgico e a recorrência da toxoplasmose ocular.

ABSTRACT

Reactivation of ocular toxoplasmosis after cataract surgery

Purpose: To report a possible association between the cataract surgery and the incidence of toxoplasmosis lesion's reactivation.

Methods: A retrospective review of patient with ocular scars of toxoplasmosis that were submitted to cataract surgery was performed for hundred consecutive cases, since 1972 until 2000. An association of oral (prednisone 20mg/day - one week) and topical (dexametasone 4x/day - one month) steroids was used for posttreatment of all patients.

Results: The overall incidence of reactivation was 2% (2 patients). In the first case, the reactivation was noticed three days and the other case seven days after the surgery, with clinical symptoms of decrease in visual acuity and blurred vision. By this time, an active satellite lesion of toxoplasmosis was detected during examination.

Conclusion: This casuistic didn't show any statistically significant relationship between cataract surgery and recurrence of toxoplasmosis lesions.

*Médicos residentes do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

**Médica responsável pelo setor de úvea do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvintal.

Recebido para publicação em 09/11/01.

INTRODUÇÃO

A toxoplasmose é considerada uma das mais frequentes causas de uveíte granulomatosa posterior, tendo como agente causal o *Toxoplasma gondii*.¹ Além disso, estão implicados na patogênese da doença fatores diversos como virulência do microorganismo, resistência natural do hospedeiro, imunidade adquirida, hipersensibilidade, persistência da infecção crônica e uso de drogas imunossupressoras.^{2,5,7} Existem duas formas de apresentação ocular: congênita e adquirida. Segundo Melamed, J., a recorrência varia em média de 1,8 a 5 vezes em cada caso e chega a atingir dois terços dos pacientes.

Após a resolução do processo agudo, através de cura espontânea pelo sistema imune do hospedeiro ou através de drogas específicas, estabelece-se um curso crônico, resultando na formação de cistos contendo microorganismos em estágio de latência.^{4,5} A formação desses cistos inicia-se concomitantemente com o início da resposta imunológica de defesa pelo hospedeiro.⁴

Acredita-se que um dos mecanismos de recorrência possa estar relacionado com a rotura da parede desses cistos, através de trauma mecânico ou por reações de hipersensibilidade aos antígenos de toxoplasma extravasados do cisto, relacionada a alterações no mecanismo de regulação imunológica.^{2,5} Portanto, fatores neuro-humorais, como estresse, gravidez, imunodepressão, envelhecimento, infecções bacterianas ou virais concomitantes, e até mesmo a exposição à radiação ultravioleta, podem ser considerados como precipitantes da recorrência.^{5,6,7}

A cirurgia de catarata, com possível traumatismo indireto associado a distúrbios na regulação do sistema imunológico (estresse imunológico pós-cirúrgico), foi sugerida pelos autores como um possível fator precipitante da recorrência da toxoplasmose ocular.

MÉTODOS

Foi realizado um estudo retrospectivo na Unidade II do Instituto de Oftalmologia Tadeu Cvinhal (atendimento a usuários do Sistema Único de Saúde - SUS) de 100 olhos submetidos à facectomia com diagnóstico prévio de toxoplasmose ocular de modo consecutivo no período de 1972 a 2000. Foram incluídos no estudo pacientes onde o diagnóstico e conduta da toxoplasmose foram estabelecidas durante

a fase ativa da doença e que foram submetidos à cirurgia de catarata na própria instituição.

O diagnóstico foi estabelecido presumivelmente, baseado nos achados clínicos típicos observados pela fundoscopia indireta, auxiliado pela imunofluorescência indireta reagente. Os pacientes que receberam medicação específica (infecção ameaçando o feixe papilo-macular, turvação vítrea significativa, baixa da acuidade visual maior que duas linhas na tabela de Snellen, lesões com processos inflamatórios intensos acompanhados por exsudação prolongada em qualquer localização retiniana, toxoplasmose congênita e infecção materna durante gestação) foram tratados com associação de pirimetamina, ácido folínico e sulfadiazina, ou com espiramicina nas gestantes, associado ao corticóide oral quando necessário.

Os pacientes que desenvolveram catarata foram submetidos à facectomia (intracapsular, extracapsular convencional ou facoemulsificação), sendo eleita a técnica mais adequada na ocasião da cirurgia. Do mesmo modo, foi feito implante de lente intra-ocular (LIO) quando disponível (na época em questão). O material escolhido para a LIO foi acrílico e polimetilmetacrilato (PMMA). As LIOs foram implantadas no saco capsular quando possível, e no pós-operatório foi utilizada combinação de esteróides tópicos (dexametasona 1 gota 4x/dia durante 1 mês de modo decrescente) e oral (prednisona 20 mg/dia durante 7 dias) em todos os casos. O acompanhamento incluiu medida da acuidade visual, biomicroscopia à lâmpada de fenda, tonometria, ceratometria e oftalmoscopia binocular indireta, em intervalos progressivos.

RESULTADOS

No total, foram estudados 100 olhos com cicatrizes de coriorretinite por toxoplasmose, submetidos à facectomia, sendo 55 do sexo feminino (55%) e 62 pacientes melanodérmicos (62%). A faixa etária média foi de 34 anos, variando de 9 a 57 anos. As lesões foram monoculares em 74 pacientes (74%) e a maioria apresentava lesões múltiplas (71%), sendo 42% dessas satélites. O tamanho das lesões foi bastante variado, desde lesões puntiformes até extensas cicatrizes, sendo a ampla maioria entre 1 e 3 diâmetros de papila. Em relação à localização das lesões, houve acometimento da região papilomacular em 22% dos casos.

O desenvolvimento de catarata ocorreu em média 3 anos após o quadro agudo de toxoplasmose ocular, variando de 4 meses a 17 anos, alguns olhos apresentando catarata complicada e outros catarata senil. Foram realizadas 12 facectomias intracapsulares sem implante de LIO, enquanto em 59 olhos (59%) foi realizada a extracapsular convencional. Destes olhos, a LIO não foi implantada em 3 casos. Nos outros 29 olhos (29%), foi realizada facoemulsificação com implante de LIO. A LIO mais utilizada foi a de PMMA com zona óptica de 7mm (74%). Foi implantada no saco capsular em 95% das vezes.

Dos 100 casos analisados, 2 apresentaram turvação vítrea discreta no pós-operatório imediato que se prolongou por, no máximo, 10 dias, sem resultar em baixa da acuidade visual final. Dos 16 casos submetidos à capsulotomia com Yag Laser, 1 paciente também apresentou ligeira turvação vítrea, sem evidência de qualquer foco exsudativo.

Entretanto, paciente N.M.G., sexo feminino de 38 anos, compareceu ao nosso serviço com quadro de toxoplasmose ocular aguda, sendo medicada e acompanhada periodicamente. Cerca de 12 meses após, retornou com queixa de baixa da acuidade visual progressiva acompanhada de turvação visual. Foi feito o diagnóstico de catarata e indicada cirurgia, que se realizou 15 meses após o diagnóstico inicial de toxoplasmose. Por ocasião da facectomia, não havia qualquer sinal de atividade inflamatória intra-ocular e a transparência dos meios permitiu a observação de três lesões totalmente cicatrizadas. A técnica escolhida foi facoemulsificação com implante de lente intra-ocular de PMMA e alças de polipropileno. Não houve qualquer intercorrência durante a cirurgia e o pós-operatório imediato transcorreu sem alterações. Entretanto, no terceiro dia pós-operatório, houve pequena baixa da acuidade visual acompanhada por turvação vítrea discreta e reação de câmara anterior de ++/+++. No sétimo dia de pós-operatório, foi vista lesão satélite em franca exsudação, de cerca de 1 e meio diâmetro papilar distante, aproximadamente dois diâmetros papilares da lesão cicatrizada prévia. Imediatamente, foi instituída a terapêutica para toxoplasmose ocular e em 3 semanas a lesão já se encontrava cicatrizada.

Em outro caso, paciente G.C.S. de 27 anos, sexo feminino, apresentou-se com quadro de toxoplasmose ocular aguda, com boa resposta ao tratamento específico. Entretanto, cinco meses após o diagnóstico inicial desenvolveu catarata no mesmo olho. A lesão retiniana já se encontrava cicatrizada e foi indicada facectomia, mesmo com a presença de

flare crônico e discreta turvação vítrea. Não houve intercorrências durante a cirurgia, mas no sétimo dia de pós-operatório houve piora da turvação vítrea com exsudação na borda da lesão cicatrizada. Também, nesse caso, houve pronta resposta à terapêutica.

DISCUSSÃO

A recorrência da toxoplasmose tem sido relacionada a diversas situações associadas a alterações do sistema imunológico do hospedeiro, como idade avançada, gravidez, estresse emocional, co-infecções bacterianas ou virais, doenças imunodepressoras como a síndrome da imunodeficiência adquirida, irradiação ultravioleta, traumatismo cirúrgico, imunodepressão iatrogênica, dentre outros.^{5,7} Postula-se que essas alterações atuem como fatores precipitantes da recorrência, quer através de mecanismos de hipersensibilidade quer por alterações estruturais na parede do cisto que determinem sua ruptura ou simples extravasamento de antígenos.^{2,7,10} A hipersensibilidade consiste em resposta inflamatória acelerada e exagerada, resultando em efeito deletério para as células, agora agredidas por antígenos até então inócuos.^{2,10} Por outro lado, os cistos representam o envoltório de microorganismos com baixa atividade metabólica, e impedem qualquer reação celular na retina.^{2,4} Suas paredes são semi-permeáveis, permitindo a entrada de substratos para a proliferação intra-cística. Entretanto, elas podem sofrer mudanças estruturais capazes de induzir alterações na permeabilidade ou até sua ruptura.⁴

Em 1961, Frenkel, J. K. descreveu um relato biomicroscópico de todos os achados anatomopatológicos da ruptura de um cisto de toxoplasmose em modelo animal, porém, tal experiência ainda não foi observada em humanos e não existe citação bibliográfica que relacione esses mecanismos à reativação de toxoplasmose ocular.^{7,8}

Baseado nessas incertezas, procuramos estabelecer ou afastar uma relação entre a cirurgia de catarata e a recorrência da toxoplasmose ocular. A cirurgia de catarata poderia atuar sobre o cisto através de traumatismo mecânico indireto (que estaria melhor evidenciado nos casos de complicação como perda vítrea) ou através de mecanismos imunológicos.^{7,16,19} Esses mecanismos estariam relacionados com alterações no sistema neuro-humoral secundárias ao traumatismo cirúrgico.^{5,7} No pós-operatório, utilizamos corticosteróide sistêmico (Prednisona oral 20mg/dia

durante 1 semana) capaz de potencializar a ação da adrenalina endógena, retardar a movimentação dos macrófagos, estabilizar a membrana dos lisossomos, diminuir a movimentação dos neutrófilos, inibir mitoses dos linfócitos, reduzir a produção de anticorpos e bloquear a cascata do ácido aracídico, impedindo a ação das prostaglandinas.³ É descrita a ação dos antiinflamatórios sobre a parede dos cistos, de modo a permitir um menor controle imunológico do hospedeiro sobre os antígenos incubados.^{2,13} Entretanto, Morhun et al. estudaram a incidência de recorrência da toxoplasmose ocular em pacientes submetidos a tratamento com corticosteróide oral (0,27 a 1,23mg/kg/dia) e não conseguiram estabelecer uma relação direta com o aumento da recorrência.¹⁵ Por outro lado, é conhecida a maior relação da corticoterapia imunossupressora com a recorrência da toxoplasmose em outros órgãos.^{13,14}

Nos dois casos analisados de recorrência pós-facectomia, os pacientes apresentaram-se com lesão exsudativa satélite a outra cicatrizada, que poderia estar relacionada com a cirurgia de catarata. Entretanto, não pode ser afastada a simples coincidência, já que são relatadas taxas de recorrência de 1,8 a 5 vezes por cada caso e, segundo Melamed, J., cerca de dois terços dos pacientes apresentam recidiva, independente da presença de fatores precipitadores. Também Bosch-Driessen et al. relataram índices de recorrência de 12% em um ano de acompanhamento em pacientes sem fatores supostamente predisponentes.²⁰ Portanto, fica remota a chance de uma relação estatisticamente significativa, já que só foi evidenciada a recorrência da toxoplasmose ocular após cirurgia de catarata em apenas dois casos (2%), num seguimento médio de 3 anos.

Em relação à técnica cirúrgica utilizada, o tipo e composição da LIO e a ocorrência de acidentes intra-operatórios (como por exemplo a ruptura de cápsula posterior com perda vítrea) tornou-se impossível qualquer análise devido à baixa incidência de recidivas pós-operatórias.^{17,18,19}

Como conclusão, é possível que a cirurgia de catarata atue como um fator precipitante adicional na recorrência da lesão de toxoplasmose ocular, mas não podemos apontá-la como um fator isolado capaz de determinar uma maior taxa de recorrência.

Faz-se necessário outro estudo com uma amostragem maior, e que essa seja comparada à recidiva clínica (sem trauma cirúrgico) para se

estabelecer a real relação entre as entidades em questão e ainda determinar que fatores poderiam ser responsabilizados, como a técnica cirúrgica empregada, o tipo de LIO e o local de inserção da LIO e ocorrência de complicações per-operatórias. De qualquer forma, fica relatada a raridade da associação entre a cirurgia de catarata e a recorrência da toxoplasmose ocular.

Por outro lado, chamamos a atenção para a possibilidade da cirurgia de catarata interferir no controle da lesão de toxoplasmose ocular, devendo-se, pois, avaliar com parcimônia o exato momento de se indicar a cirurgia de catarata.

Endereço para correspondência:

Dr. Marcelo Vieira Netto
Rua Saint Hilaire, 79/61 - Jardim Paulista
São Paulo - SP - CEP: 01423-040

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Gonçalves, E. C.; Oréfice, F.; Mendes, A. G.; Pedrosa, E. P. - Toxoplasmose adquirida tardia - relato de 3 casos simultâneos na mesma família. *Rev. Bras. Oftalmol.*, 1995; 54: 376-378.
2. Frenkel, J. K. - Pathogenesis of toxoplasmosis with a consideration of cyst rupture in *Besnoitia* infection. *Surv Ophthalmol* 1961; 6: 799-825.
3. Melamed, J. - Peculiarities of Ocular Toxoplasmosis in Rio Grande do Sul, Brazil. In: *World Uveitis Symposium*. Belfort Jr., R.; Petrilli, A. M. N.; Nussenblatt, R. São Paulo, Roca, 1989.
4. Shimada, K.; O'Connor, G. R.; Yoneda, C. - Cyst formation by *Toxoplasma Gondii* (RH Strain) in vitro. *Arch. Ophthalmol.* 1974; 92: 496.
5. O'Connor, G. R. - Factors related to the initiation and recurrence of uveitis: XL, Edward Jackson memorial lecture. *Am J Ophthalmol* 1983; 96: 577-599.
6. Nozik, R. A.; O'Connor, G. R. - Studies on ocular toxoplasmosis in the rabbit: II, attempts to stimulate recurrences by local trauma, epinephrine and corticosteroids. *Arch Ophthalmol* 1970; 788-791.
7. O'Connor, G. R.; Nozik, R. A. - Studies on Factors Influencing the recurrency of ocular toxoplasmosis. Amsterdam, Excerpta Medica, 1970, p. 1411.
8. Frenkel, J. K. - Pathogenesis of toxoplasmosis and of infections with organisms resembling *Toxoplasma*. *Ann. New York Acad. Sc.*, 1956; 64: 215-251.
9. Movat, H. Z. - Tissue injury and inflammation induced by immune complexes. The critical role of neutrophilic leukocyte. *Exp. Mol. Pathol.* 1979; 31: 201.

10. O'Connor, G. R. - The roles of parasite invasion and of hypersensitivity in the pathogenesis of toxoplasmic retinochoroiditis. *Ocular Inflammation Ther.* 1983; 1: 37.
11. Samuelsson, B. - Leukotrienes. Mediators of immediate hypersensitivity reactions and inflammation. *Science* 1983; 220: 568.
12. O'Connor, G. R. - The influence of hypersensitivity on the pathogenesis of ocular toxoplasmosis. *Trans. Am. Ophthalmol. Soc.* 1970; 68: 501.
13. Kaufman, H. E. - The effect of corticosteroids on experimental ocular toxoplasmosis. *Am. J. Ophthalmol.* 1960; 50: 919-926.
14. Parillo, J. E.; Fauci, A. S. - Mechanism of glucocorticoid action on immune processes. *Ann Rev Pharmacol Toxicol* 1979; 19: 179-201.
15. Morhun, P. J.; Weisz, J. M.; Elias, S. J.; Holland, G. N. - Recurrent ocular toxoplasmosis in patients treated with systemic corticosteroids. *Retina.* 1996; 16(5): 383-387.
16. Rojas, B.; Foster, C. S. - Cataract surgery in patients with uveitis. *Curr Opin Ophthalmol* 1996; 7(1): 11-16.
17. Holland, G. N.; Van Horn, S. D.; Margolis, T. P. - Cataract surgery with ciliary sulcus fixation of intraocular lenses with uveitis. *Am J Ophthalmol* 1999; 128(1): 21-30.
18. Probst, L. E.; Holland, E. J. - Intraocular lens implantation in patients with juvenile rheumatoid arthritis. *Am J Ophthalmol* 1996; 122(2): 161-170.
19. Alió, J. L.; Chipont, E. - Multicentric IOIS study on surgery of cataract in the uveitic patient. First combined International Symposium on Ocular Immunology and Inflammation. Amsterdam June 1998. (Personal communication).
20. Bosch-Driessen, E. H.; Rothova, A. - Recurrence ocular disease in postnatally acquired toxoplasmosis. *Am J Ophthalmol* 1999; 128(4): 421-5.

Resultados visuais após facoemulsificação e a sua correlação com a ruptura de cápsula posterior

Marco Antônio Rey de Faria*, Luciana de Sá Quirino**

RESUMO

Objetivo: A facoemulsificação é um procedimento superior à extração extracapsular planejada do cristalino e, por isso, atualmente é de grande interesse dos oftalmologistas a sua aprendizagem. Nosso objetivo é estudar a acuidade visual final após esse procedimento, inclusive quando da ruptura de cápsula posterior.

Local: Prontoclínica de Olhos de Natal, Rio Grande do Norte.

Métodos: Foram analisados, retrospectivamente, 644 olhos submetidos à facoemulsificação entre janeiro de 1998 e janeiro de 1999.

Resultados: A incidência de ruptura foi de 2,64%. O tempo médio efetivo de facoemulsificação utilizado durante o procedimento nos olhos, onde a cápsula sofreu ruptura, foi cerca de três vezes maior do que aquele utilizado nos olhos onde essa complicação não ocorreu. A acuidade visual corrigida após esse incidente foi de 20/50 ou melhor em 77,77% dos casos.

Conclusão: Concluímos nesse trabalho que o índice de ruptura de cápsula posterior é pequeno e, se houver uma correta condução dessa complicação, a acuidade visual final será, na maioria das vezes, satisfatória.

ABSTRACT

Visual results after phacoemulsification and its correlation with posterior capsule rupture

Purpose: The phacoemulsification is a superior procedure to the planned extracapsular extraction of the lens and that is a great interest of the ophthalmologists in this learning. Our purpose is study the final visual sharpness after that procedure, included after the rupture of posterior capsule.

Place: Prontoclínica de Olhos de Natal, Rio Grande do Norte.

Methods: Retrospectively was analyzed 644 eyes submitted to the phacoemulsification, between January of 1998 and January of 1999.

Results: The rupture incidence was 2,64%. The medium time of effective phacoemulsification used during the procedure in the eyes where the posterior capsule suffered rupture it was about three times than that used in the eyes where that complication didn't happen. The visual sharpness after that incident was of 20/50 or better in 77,77% of the cases.

Conclusion: The incidence of rupture of posterior capsule is small and, if there is a correct conduction of that complication, the final visual sharpness will be in most of the cases satisfactory. The visual sharpness after that incident was 6/15 of better in 77,77% of the cases.

*Professor Adjunto do Departamento de Oftalmologia do HC UFRN.

**Residente (R2) do Departamento de Oftalmologia do HC UFRN.

Recebido para publicação em 08/01/01.

INTRODUÇÃO

A facoemulsificação na cirurgia de catarata é, atualmente, considerada uma técnica superior à extração extracapsular do cristalino, por tornar mais rápida a recuperação visual, reduzir a exposição do meio intra-ocular ao ambiente externo e o número de pontos utilizados na sutura, permitindo, em casos de hemorragia expulsiva, a sutura da incisão mais rapidamente¹. É um procedimento, entretanto, cujos resultados e complicações estão relacionados com a curva de aprendizado.

A ruptura de cápsula posterior durante a facoemulsificação varia de 0,5% a 5,5%, dependendo da experiência do cirurgião².

Nosso objetivo foi a avaliação da acuidade visual após um ano dos pacientes submetidos à facoemulsificação, por um cirurgião experiente, incluindo aqueles em que houve ruptura da cápsula posterior durante o procedimento.

MÉTODOS

Foram analisados, retrospectivamente, através de prontuários, 644 olhos submetidos à facoemulsificação entre janeiro de 1998 e janeiro de 1999. Todas as cirurgias foram realizadas pelo mesmo cirurgião (M. A. R.). Todos os pacientes no período pré-operatório foram examinados quanto à acuidade visual, à biomicroscopia, à pressão intra-ocular, à oftalmoscopia indireta, à ceratometria, à biometria, à topografia corneana, à microscopia especular e, em alguns, foi necessária a realização de ultrassonografia ocular.

O aparelho utilizado foi Legacy (Alcon®). As lentes intra-oculares (LIO) utilizadas foram de acrílico dobrável de três peças, PMMA de peça única, silicone de três peças e hidrogel para facoemulsificação. A anestesia utilizada foi a tópica associada à intracamerular (xilocaína sem preservativo a 4,0% e a 0,5%, respectivamente). As incisões corneanas, para colocação da LIO, variaram de 3,7 a 5,2mm. A técnica cirúrgica utilizada foi: incisão clear-cornea; paracentese à esquerda da incisão; preenchimento da câmara anterior com viscoelásticos dispersivo e

coesivo; capsulorrexe curvilínea contínua anterior, conforme modificação de Malbran; hidrodissecção³; hidrodelineação; facoemulsificação endocapsular do núcleo; aspiração do córtex residual após a facoemulsificação; implante de LIO; hidratação da incisão ou uma ou duas suturas corneanas com nylon 10.0 separadas.

Nos olhos em que houve ruptura de cápsula posterior com perda vítrea, foi realizada vitrectomia anterior automatizada, utilizando a função de vitrectomia do Legacy.

Os pacientes operados receberam alta imediata e o tempo de seguimento, em todos os casos, foi de um ano.

RESULTADOS

Dos 644 olhos submetidos à facoemulsificação, a ruptura ocorreu em 2,64% (17 olhos). A idade dos pacientes cujos olhos não sofreram ruptura variou de 36 a 90 anos, com média de $63,00 \pm 1,06$ anos, e naqueles em que houve, a idade variou de 50 a 88, com média de $69 \pm 0,67$ anos. Em relação ao sexo dos pacientes, naqueles em que a cápsula posterior não se rompeu, 63,52% eram do sexo feminino e 36,48% eram do sexo masculino, e naqueles em que a cápsula posterior se rompeu, 55,55% eram homens e 44,44% eram mulheres.

Em 100% dos casos foi realizado implante de LIO. Nos olhos onde não ocorreu ruptura, 78,50% das lentes implantadas foram de acrílico dobrável; 14,00% foram de PMMA; 6,14% foram de silicone, 1,36% de hidrogel. Nos olhos onde ocorreu ruptura de cápsula posterior, 57,14% das lentes implantadas foram de acrílico dobrável, 28,57% foram de PMMA e 14,28% foram de silicone.

O tempo efetivo de facoemulsificação variou de 0,03 a 2,35 e a média foi de $1,19 (\pm 1,26)$ minutos nos olhos em que não houve ruptura. Nos olhos em que houve ruptura, variou de 0,30 a 2,64, com média de $1,47 (\pm 1,46)$ minutos nos olhos em que a ruptura ocorreu.

As complicações associadas à ruptura de cápsula posterior foram:

- hemorragia vítrea - um paciente portador de retinopatia diabética e glaucoma (PO

normalizada no pré-operatório com maleato de timolol a 0,5%), cuja acuidade visual pré-operatória era de vultos. Foi submetido a tratamento clínico e após um ano de seguimento sua acuidade visual corrigida passou a 20/30 com correção;

- edema cistoide de mácula (EMC) - tratado clinicamente, cuja acuidade visual corrigida antes da cirurgia era de 20/100 e, após um ano de seguimento, alcançou 20/80.

Dos 17 olhos onde houve ruptura de cápsula posterior, 5 possuíam catarata nigra e 3 olhos foram submetidos, também, à trabeculectomia durante o mesmo tempo cirúrgico.

Durante o período de seguimento, os olhos em que não ocorreu a ruptura de cápsula posterior, 5,58% (36 olhos), foram submetidos à capsulotomia posterior com Nd: Yag laser devido à opacificação da mesma. Dos olhos que sofreram ruptura de cápsula posterior, 16,6% (3 olhos) foram submetidos à capsulotomia de cápsula posterior remanescente, sendo as seguintes acuidades visuais conseguidas após o procedimento: 20/20, 20/80 (EMC), 20/30.

Nos olhos onde não ocorreu a ruptura, a melhor acuidade visual corrigida pré-operatória variou de percepção luminosa a 20/20 e, no pós-operatório, variou de 20/200 a 20/20 (gráficos I e II). Nove olhos permaneceram com a mesma acuidade visual após seguimento devido à degeneração macular, à escavação aumentada de disco óptico e à ambliopia. Nos olhos onde ocorreu a ruptura de cápsula posterior, a acuidade visual corrigida pré-operatória variou de vultos a 20/25 e a pós-operatória variou de conta-dedos a 20/20 (gráficos III e IV e tabela I).

DISCUSSÃO

A incidência de ruptura de cápsula posterior durante a facoemulsificação no presente estudo foi de 2,64%, valor que corresponde à frequência desse incidente quando é realizada por cirurgiões experientes.

A facoemulsificação é um procedimento cujos resultados e complicações dependem intrinsecamente da curva de aprendizado, por se tratar de uma cirurgia mais complexa que a

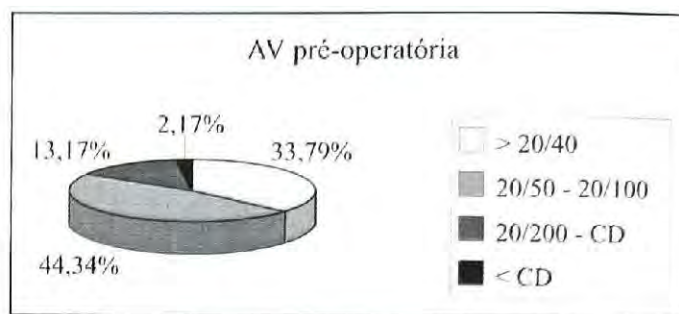


Gráfico 1.

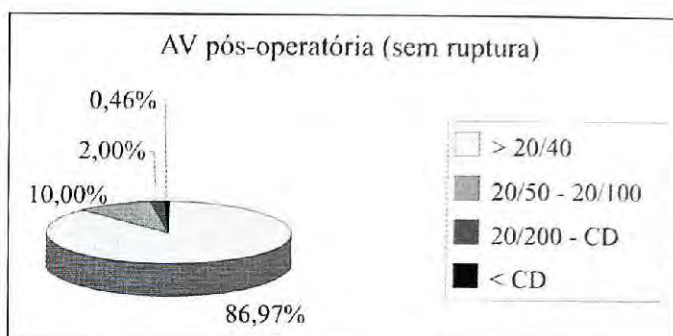


Gráfico 2.

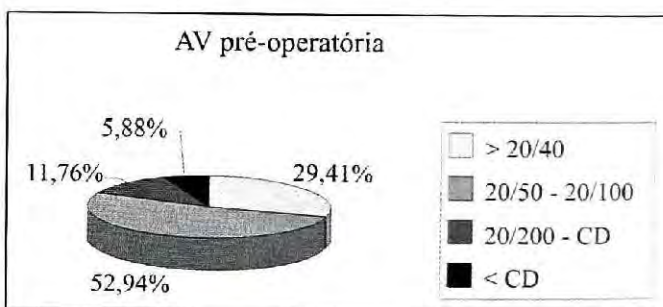


Gráfico 3.

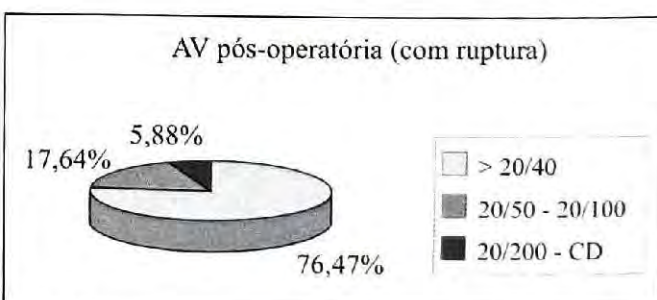


Gráfico 4.

extração extracapsular planejada do cristalino. Fato que pode ser constatado através da comparação com estudo⁴ demonstrando resultados visuais e incidência de complicações em facoemulsificação por residentes, no qual o índice de ruptura de cápsula posterior foi de 10,35%. Esse fator é muito importante devido ao grande crescimento da adoção dessa técnica.

O presente trabalho demonstrou que, após a condução adequada do incidente de ruptura de cápsula posterior, a acuidade visual corrigida (eliminados os olhos com patologia ocular prévia) é igual ou maior que 20/50 em 77,77%; resultado semelhante ao de recente estudo publicado (1917 olhos) onde a acuidade visual foi maior ou igual a 20/40 em 74,07%⁵.

As complicações associadas à facoemulsificação onde ocorreu ruptura de cápsula posterior foram EMC e hemorragia vítrea (em pacientes diabéticos), achados semelhantes relatados também por Centurion e cols.

O tempo efetivo de facoemulsificação (média de 31,12 seg.) utilizado durante o procedimento naqueles olhos cuja cápsula não foi róta foi cerca de três vezes menor do que aquele utilizado nos olhos onde ocorreu a ruptura, provavelmente correspondendo a núcleos de mais difícil manuseio.

Nos olhos onde houve a ruptura de cápsula posterior, 5/17 possuíam catarata nigra e 3/17 foram submetidos, no mesmo tempo cirúrgico, à trabeculectomia e à facoemulsificação.

Concluimos nesse trabalho que o índice de ruptura de cápsula posterior é pequeno e, se houver uma correta condução dessa complicação, a acuidade visual final será, na maioria das vezes, satisfatória.

Agradecimentos:

Ao Dr. Leonardo Péricles (residente do primeiro ano de Oftalmologia da UFRN), pela colaboração na obtenção dos dados.

Ao Dr. Nilo Lourival Ferreira Júnior, pela colaboração com a análise estatística.

Endereço para correspondência:

Dr. Marco Antônio Rey de Faria
Rua Ceará-Mirim, 316, Tirol
Natal - RN - CEP: 59020-240

Tabela 1

AV pré-operatória (com ruptura)	AV pós-operatória (com ruptura)
20/25	20/25
20/50	20/80
20/60	20/30
20/60	20/30
20/60	20/25
20/70	20/40
20/70	20/25
20/80	20/20
20/100	20/30
20/100	20/30
20/200	20/30
20/200	20/30
20/400	20/20
conta-dedos	20/50
conta-dedos	20/70
vultos	conta-dedos
vultos	20/30

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fine, I. H. - Architecture and construction of a self-sealing incision for cataract surgery. J. Cataract Refract Surgery 1991; 17(supl.): 672-6.
2. Osher, R. H.; Cionni, R. J. - The thor posterior capsule: its intraoperative behavior, surgical management, and long-term consequences. J. Cataract Refract Surgery 1990; 16: 490-4.
3. Koch, D. D.; Liu, J. F. - Multilamellar hydrodissection in phacoemulsification and planned extracapsular surgery. J. Cataract Refract Surgery 1990; 16: 559-62.
4. Lambert, L. C.; Occhiutto, M. L.; Paparelli, C. M.; Kniggendorf, S.; Akaishi, L.; Mendonça, B. D.; Cvintal, T. - Resultados visuais e incidência de complicações em facoemulsificação com LIO por residentes. Revista Brasileira de Oftalmologia 1997; 56(12): 953-7.
5. Centurion, V.; Lacava, A. C.; Caballero, J. C.; Porto, R. B. - Ruptura de cápsula posterior na facoemulsificação. Revista Brasileira de Oftalmologia 1999; 58(3): 1816.

Complicações durante a facoemulsificação: as primeiras 500 vs as últimas 500 cirurgias após 10 anos de experiência

Virgilio Centurión*, Sandra Alice Falvo*, Juan Carlos Caballero*, Augusto César Lacava*

RESUMO

Objetivo: Analisar comparativamente os resultados e complicações das primeiras 500 facoemulsificações com as últimas 500 após 10 anos de experiência, e realizadas pelo mesmo cirurgião, que tinha prévia experiência cirúrgica com as técnicas de intra e extracapsular.

Local: IMO - Instituto de Moléstias Oculares, São Paulo, Brasil.

Método: Análise retrospectiva dos prontuários de 1.000 olhos submetidos à facoemulsificação, sendo divididos em 2 grupos: grupo I, as primeiras 500 cirurgias (junho/93 a fevereiro/94) e grupo II, as últimas 500 cirurgias (maio/01 a dezembro/01). Todos os olhos foram submetidos à facoemulsificação endocapsular, sendo que no grupo I a técnica preferida foi dividir para conquistar, e no grupo II a técnica utilizada foi *stop and chop*. Em ambos os grupos foi utilizado anestesia peribulbar, implante de lente intra-ocular (grupo I: pmma ou dobrável de silicone e grupo II: dobrável de silicone ou acrílica com injetor próprio). As cirurgias foram realizadas em sistema de alta imediata.

Resultados comparativos: Constatou-se que no grupo I a MAVC foi de 20/40 ou melhor em 70,4% das cirurgias e de 90,2% no grupo II. A incidência de intercorrências per-operatórias foi de 20,6% no grupo I e de 4,0% no grupo II, sendo que a complicação mais freqüente no grupo I foi a conversão para EEC (8,4%) e no grupo II foi a ruptura de cápsula posterior (2,2%). As complicações pós-operatórias ocorreram em 31,2% no grupo I e 2,8% no grupo II, sendo que a complicação mais freqüente em ambos os grupos foi a opacificação de cápsula posterior (26,2% e 2,0%, respectivamente). A maioria dos modelos das lentes intra-oculares implantadas no grupo I foi pmma (73,60%) e, no grupo II, acrílica com injetor próprio (64,80%).

Conclusão: Avanços na técnica, na tecnologia e a experiência do cirurgião têm influência decisiva na melhoria dos resultados da cirurgia da catarata pelo método da facoemulsificação.

*Oftalmologistas do IMO - Instituto de Moléstias Oculares.
Recebido para publicação em 29/04/02.

ABSTRACT

Complications during phacoemulsification: the first 500 vs the last 500 surgeries after 10 years of experience

Purpose: To evaluate, comparatively, the results of the first 500 phacoemulsifications with the final 500 eyes, after 10 years of experience.

Place: IMO - Instituto de Moléstias Oculares - São Paulo - SP.

Material and Methods: A retrospective study of 1000 eyes submitted to phacoemulsification divided in two groups: Group I, the first 500 surgeries and Group II, the last 500 surgeries. The technique in Group I was divide and conquer and in Group II stop and chop. The predominant IOL in Group I was pmma and acrylic foldable IOL in Group II. All surgeries were done by the same surgeon with peribulbar anesthesia and immediate discharge.

Results: The BCVA of 20/40 or better in 70.4% of the eyes in Group I and in 90.2% in Group II. The complication rate during surgery was 20.6% in Group I and 4.0% in Group II, being the most frequent complication the conversion to extracapsular technique (8.4%) in Group I and the posterior capsule tear (2.2%) in Group II. The post-op complication rate was 31.2% in Group I and 2.8% in Group II, being the posterior capsule opacification the most common (26,2% Group I, 20% Group II).

Conclusion: Advances in technique, technology and the surgeon expertise and experience are fundamental to improve the results in phacoemulsification.

INTRODUÇÃO

Numerosos trabalhos^{1,2,3} enfatizam os resultados cirúrgicos dos residentes na facectomia. Straatsma² afirma não haver diferença estatística significativa entre os resultados cirúrgicos de residentes e outros médicos.

Hoje a facoemulsificação é ensinada como método de eleição de extração da catarata na maioria das instituições universitárias. Estudos anteriores^{4,5} concluíram que a perda vítrea poderia ser muito alta, o que poderia gerar uma preocupação no ensino da técnica.

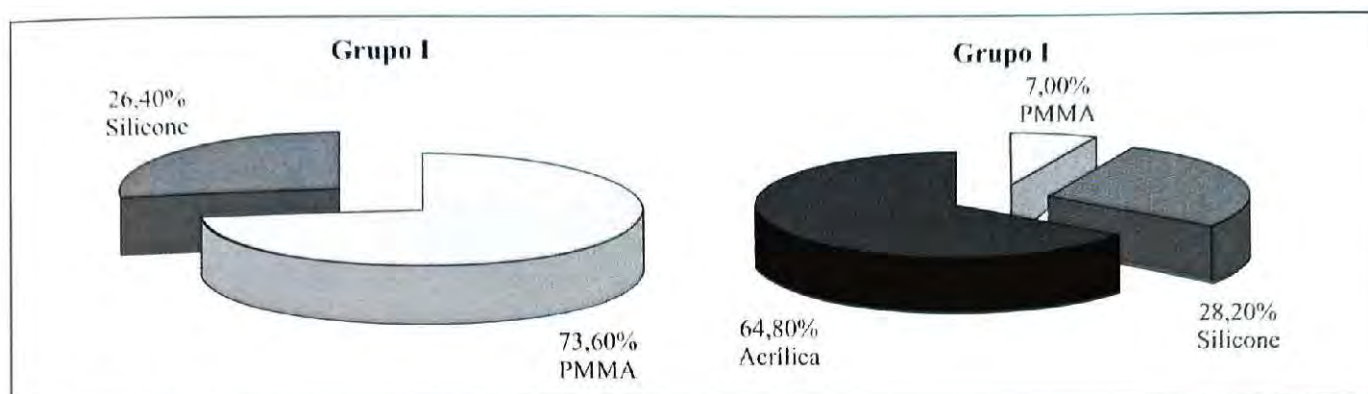
O objetivo dos autores é analisar, de forma comparativa, a performance das primeiras 500 facoemulsificações com as últimas 500 realizadas pelo mesmo cirurgião, após 10 anos de experiência, e com prévia experiência cirúrgica com a técnica de intra e extracapsular.

MATERIAL E MÉTODO

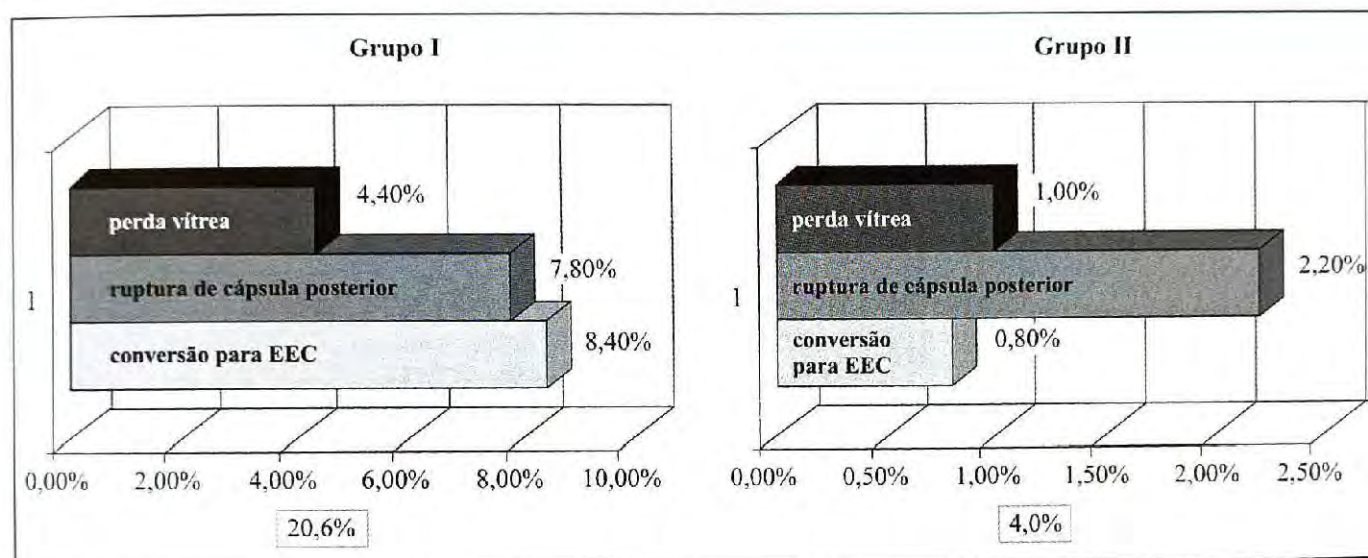
Foram analisados, retrospectivamente, os prontuários de 1.000 olhos que foram submetidos à facoemulsificação com implante de lente intra-ocular e divididos em dois grupos. O Grupo I inclui as primeiras 500 cirurgias, realizadas no período de junho de 93 a fevereiro de 94, e o Grupo II engloba as últimas 500 cirurgias realizadas no período de maio de 2001 a dezembro de 2001, todas realizadas pelo mesmo cirurgião (VC), com anestesia peribulbar.

No diagnóstico de catarata não houve classificação de ordem etiológica ou anatômica.

No pré-operatório os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico completo com oftalmoscopia indireta e biometria ultrassônica. A microscopia especular, a ultrassonografia ocular e a ceratoscopia computadorizada foram utilizadas quando necessário.



Quadro I: Modelo LIO.



A técnica cirúrgica nos dois grupos foi a facoemulsificação. No Grupo I a incisão preferencial foi a esclero-corneana de 3.2 a 5.5mm, a hora 10, capsulorrexe com cystítilmo, facoemulsificação com a técnica dividir para conquistar e implante de lente intra-ocular de pmma rígida ou dobrável de silicone. O equipamento utilizado nas primeiras cirurgias foi o Sensory Five Plus-Allergan com os seguintes parâmetros:

	Construção dos sulcos	Fratura/fragmentos
Potência	≥ 50%	≥ 50%
Fluxo	25ml/minuto	35ml/minuto
Vácuo	00	150mmHg
Módulo	Contínuo	pulsátil

No Grupo II, a incisão foi a corneana 3.0mm a hora 10, facoemulsificação com a técnica *Stop and Chop*, implante de lente intra-ocular dobrável de silicone ou acrílica com injetor apropriado.

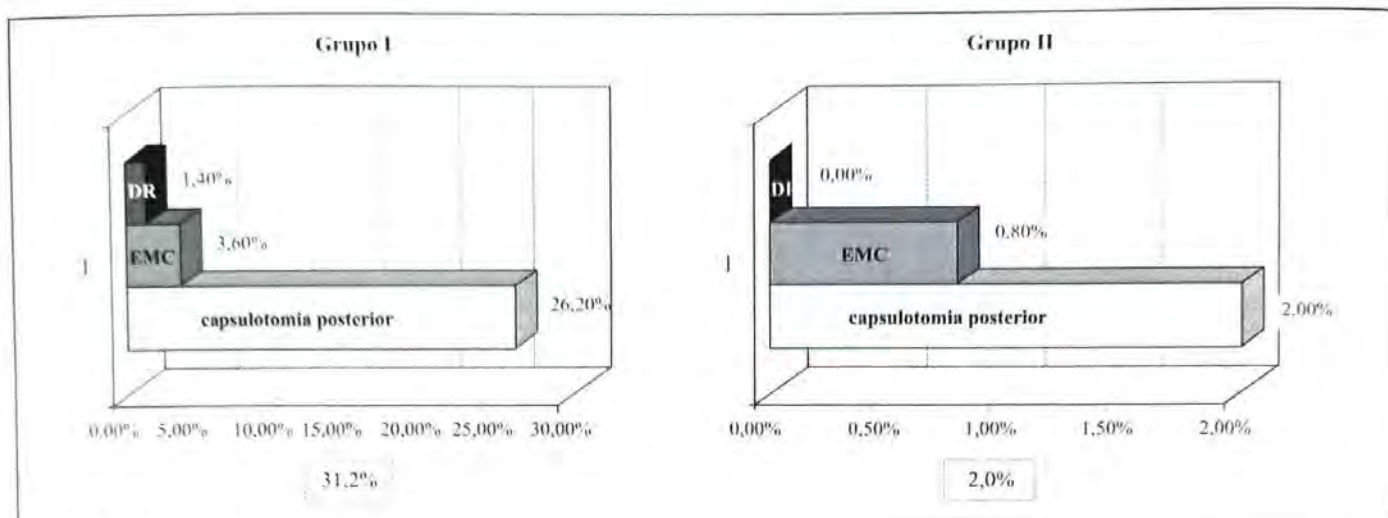
Nas últimas 500 cirurgias o equipamento utilizado foi o Legacy 20.000-Alcon com ponta tipo Flared 0.9mm com os seguintes parâmetros:

	Construção dos sulcos	Fratura/fragmentos
Potência	≤ 30%	30 a 50%
Fluxo	25ml/minuto	45ml/minuto
Vácuo	50mmHg	≥ 450 mmHg
Módulo	contínuo	burst ou pulsátil

RESULTADOS COMPARATIVOS

No quadro I podemos, de forma comparativa, observar a predominância das lentes rígidas de pmma (73,60%) no grupo I e a mudança para lentes dobráveis (93,0%) no grupo II.

O índice de complicações per-operatórias na fase inicial da curva de experiência, de 20,6%, evolui para 4,0% com o decorrer dos anos (Quadro II).



Quadro 3: Complicações pós-operatórias.

Tabela 1
MAVC

Grupo I			Grupo II		
MAVC	Olhos	%	MAVC	Olhos	%
20/20 - 20/40	352	70,4	20/20-20/40	451	90,2
20/50 - 20/60	80	16,0	20/50-20/60	62	12,4
20/70-20/80	52	10,4	20/70-20/80	18	3,6
≤ 20/100	16	3,2	≤ 20/100	9	1,8

A mesma tendência se evidencia nas complicações pós-operatórias, que de 31,2% no grupo I evoluem para 2,0% no grupo II (Quadro III).

Dados da tabela I mostram evidente avanço na MAVC que foi obtida no grupo de 20/40 ou melhor, que de 70,4% no grupo I passa para 90,2% no grupo II.

COMENTÁRIOS

Noecker³ reviu, retrospectivamente, 176 facoemulsificações, realizadas por dois residentes do 3º ano, e obteve uma taxa de perda vítrea de 4,5%, variando de 3,1% a 8,9% segundo a técnica utilizada para extração do núcleo.

O nosso trabalho mostra que a taxa de perda vítrea foi de 4,4% nas primeiras facoemulsificações, o que parece confirmar a afirmação de Straatsma de que não há diferença significativa na taxa de complicações entre o residente bem orientado e o não residente (no caso um cirurgião já com experiência em intra e extra-capsular).

Lambert¹² estudou 48 olhos submetidos à facoemulsificação por 4 residentes do terceiro ano e

obteve incidência de ruptura de cápsula posterior de 6,25% (2/48) e de perda vítrea de 10,4% (5/48).

Araújo¹³ descreveu os resultados dos primeiros 100 casos de facoemulsificação por cirurgiões iniciantes, nos quais as complicações ocorreram em 15,2% dos olhos, sendo que a ruptura da cápsula posterior sem perda vítrea teve incidência de 8,7% e com perda vítrea de 5,4%.

Dantas¹⁴ mostrou o resultado de 50 cirurgias consecutivas feitas por cirurgiões de segmento anterior fazendo a transição para a facoemulsificação. Observou uma taxa de perda vítrea de 12,0% (6/50), de ruptura de cápsula posterior de 18,0% (9/50) e de luxação de núcleo no vítreo de 2,0%.

Na tabela 2 comparamos os nossos resultados com trabalhos equivalentes relatados na literatura, ou seja, no início da curva de experiência.

O aperfeiçoamento da técnica e a utilização de novos materiais levam a uma diminuição das complicações per e pós-operatórias (quadro II e III), assim como melhora do resultado visual final (Tabela 1).

Gimbel¹⁰, avaliando 7169 casos, mostrou uma incidência de ruptura de cápsula posterior de 0,5%.

Tabela 2

Autor	nº de olhos	Ruptura de cápsula	perda vítrea
Lambert	48	6,25%	10,4%
Araújo	100	8,70%	5,4%
Dantas	50	18,00%	12,0%
Centurion - Grupo I	500	7,8%	4,4%

Tabela 3

Autor	Total cirurgias	Incid. RCP	Fase cirúrgica R.C.P.					Local do implante LIO			MAVC 20/40
			Trat. núcleo	I-A	Hidrodissecção	Limpeza capsular	Implante LIO	Saco capsular	Sulco ciliar	C.A.	
Gimbel	7169	0,5%	36,11%	50,0%	2,77%	-	5,55%	66,66%	25,0%	5,55%	77,78%
Osher	5857	0,9%	41,0%	17,0%	-	28,0%	8,0%	33,3%	58,3%	8,3%	89,0%
Centurion	1917	2,81%	92,59%	3,70%	1,85%	-	1,85%	35,18%	55,57%	5,55%	64,81%

Osher⁹ avaliou 5857 pacientes e apresentou incidência de ruptura de cápsula posterior de 0,9%.

Na tabela 3 temos o comparativo de cirurgões com experiência cirúrgica e o presente estudo.

Diversos aspectos influenciaram a evolução da facoemulsificação na última década, a saber:

- **Equipamentos:** Comparando os equipamentos de facoemulsificação do início dos anos noventa com os do início do novo milênio, os avanços tecnológicos facilitaram, em muito, o aprendizado da técnica com segurança. O controle da pressão intra-ocular per cirúrgica evita oscilações (*surge*) que diminuem de forma significativa o perigo de lesão da córnea e da cápsula posterior. Ponteiras que previnem queimadura de córnea, diversas fórmulas de viscoelásticos para determinadas situações, lâminas para incisões auto-selantes, e em especial, a tendência de utilizar ou substituir a força do ultrassom pela dinâmica de fluidos, ou seja, a tendência é utilizar o mínimo de ultrassom com o máximo de vácuo e infusão.
- **Técnica:** a técnica básica é dividir para conquistar que, devido aos avanços tecnológicos já citados, deu origem às técnicas de *chop*. Estas produzem menos tensão sobre a zônula e, portanto, diminuem o índice de complicações per cirúrgicas.
- **O aprendizado** da técnica no final dos anos 80 e início dos anos 90 era muito difícil pois poucos centros estavam aptos para o ensino. O grande desenvolvimento da facoemulsificação levou a técnica às residências médicas e cursos de

especialização, que hoje podem treinar os nossos cirurgiões com muita segurança. Os grandes fabricantes de equipamentos mantêm laboratórios permanentes de treinamento, o que em muito facilita o aprendizado.

Uma crítica ao presente estudo e a trabalhos relacionados ao tema na literatura é a falta de relacionar o diagnóstico do tipo de catarata e sua possível associação com outra patologia ou co-morbidade, pois sabemos que a catarata polar posterior¹⁶, os portadores de olho único¹⁸, catarata nigra¹⁷ e outros, são fatores que predispõem a intercorrências cirúrgicas.

A curva de aprendizado é longa e exige do cirurgião muito investimento no treinamento (cirurgias experimentais), na atualização, em cursos, com troca de experiências com outros cirurgiões em monitoria. Este é o maior desafio ao cirurgião que se inicia na facoemulsificação.

Endereço para correspondência:

Av. Ibirapuera, 624 - Ibirapuera
São Paulo - SP - Brasil - CEP: 04028-000
Site: www.imo.com.br / E-mail: centurion@imo.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Farrell, T. A.; Deichman, C. B. - Resident cataract surgery: review of a rural teaching hospital's experience. *Ophthalmology* 1981; 88: 114-6.
2. Straatsma, B. R.; Meyer, K. T.; Bastek, J. V. - Posterior chamber intraocular lens implantation by ophthalmology residents: a prospective study of cataract surgery. *Ophthalmology* 1983; 90: 327-35.

3. Noecker, R. J.; Allinson, R. W.; Snyder, R. W. - Resident phacoemulsification experience using the in situ nuclear fracture technique. *Ophthalmic Surg* 1994; 25: 216-21.
4. Allinson, R. W.; Metrikin, D. C.; Fante, R. G. - Incidence of vitreous loss among third-year residents performing phacoemulsification. *Ophthalmology* 1992; 99: 726-30.
5. Cothier, E.; Rose, M. - Cataract extraction by the intracapsular methods and by phacoemulsification: the results of surgeons in training. *Trans Am Acad Ophthalmol Otolaryngol* 1976; 81: OP163-82.
6. Bath, P. E. - Cataract surgery training of residents in an urban and virtual environment. [letter] *J Cataract Refract Surg* 1998; 24: 727-9.
7. Kanellopoulos, A. J. - Laser cataract surgery: a prospective clinical evaluation of 1000 consecutive laser cataract procedures using the Dodick photolysis Nd:YAG system. *Ophthalmology* 2001; 108: 649-55.
8. Dodick, J. - Microincision laser phaco takes off. *Eurotimes* 2002; 7(2): 8.
9. Osher, R. H.; Cionni, R. J. - The torn posterior capsule: its intraoperative behavior, surgical management, and long-term consequences. *J Cataract Refract Surg* 1990; 16: 490-4.
10. Gimbel, H. V. - Posterior capsule tears using phacoemulsification causes, prevention and management. *Eur J Implant Ref Surg* 1990; 2: 63-9.
11. Centurion, V.; Lacava, A. C.; Caballero, J. C.; Porto, R. B. - Ruptura de cápsula posterior na facoemulsificação. *Rev Bras Oftal* 1999; 58: 181-6.
12. Lambert, I. C.; Occhiutto, M. L.; Paparelli, C. M.; Krieggendorf, S.; Akalshil, L.; Mendonça, B. D.; Cvintal, I. - Resultados visuais e incidência de complicações em facoemulsificação com LIO por residentes. *Rev Bras Oftal* 1997; 56: 953-6.
13. Araujo, M. E. X. S.; Chou, A. C.; Silva, C. R.; Oliveira, L. B.; Neustein, I. - Facoemulsificação : resultados e complicações nos primeiros 100 olhos. *Arq Bras Oftal* 2000; 63: 29-31.
14. Dantas, P. E. C.; Nishiwaki-Dantas, M. C.; Waiswol, M.; Krasilchik, G.; Dias, A. K. G. - Facoemulsificação : a experiência da conversão - análise dos 50 primeiros casos. *Arq Bras Oftal* 1995; 58: 421-4.
15. Centurion, V.; Lacava, A. C.; Caballero, J. C.; De Lucca, E. S.; Porto, R. B. - Complicações per-operatórias durante a facoemulsificação. *Rev Bras de Oftal* 1999; 58(9): 687-691.
16. Centurion, V.; Lacava, A. C.; Caballero, J. C. - Catarata polar posterior. *Rev Bras de Oftal* 2001; 50(11): 806-809.
17. Centurion, V.; Caballero, J. C.; Carrari, M. J.; Lacava, A. C. - Catarata nigra e facoemulsificação. *Rev Bras de Oftal* 2001; 60(10): 713-717.
18. Centurion, V.; Carrari, M. J.; Caballero, J. C.; Lacava, A. C. - Cirurgia da catarata em portadores de olho único. *Rev Bras de Oftal* 2000; 59(8): 572-576.

Fatores de risco relacionados à retinopatia em pacientes com diabetes mellitus tipo 2

Giselle F. R. Deveza*, Carlos Roberto M. Andrade Jr.**, André M. Faria***, Fernanda H. S. Correa**, Giselle F. Taboada**, Ricardo A. Neves****, Marília B. Gomes*****

RESUMO

Objetivo: Avaliar os fatores de risco clínicos e laboratoriais associados à retinopatia em DM2 acompanhados regularmente em ambulatório especializado.

Local: Departamento de Diabetes e Metabologia do Hospital Universitário Pedro Ernesto - RJ.

Métodos: Avaliamos 41 pacientes diabéticos tipo 2, com ($n = 20$) e sem ($n = 21$) retinopatia diabética, pareados pela idade ($60,5 \pm 9,3$ anos), sexo (58,5% feminino) e índice de massa corpórea (IMC) ($29,1 \pm 4,9$ Kg/m²). Todos os pacientes foram submetidos à fundoscopia pelo mesmo oftalmologista. Analisamos as associações entre variáveis demográficas, tipo de tratamento do diabetes e variáveis laboratoriais com a retinopatia diabética.

Resultados: A retinopatia diabética foi associada com a duração do diabetes ($p = 0,002$), tipo de tratamento ($p = 0,04$), taxa de excreção de albumina ($p = 0,02$), pressão arterial sistólica ($p = 0,02$) e prevalência de hipertensão arterial sistêmica ($p = 0,04$). Não achamos associação com idade, sexo, grupo étnico, pressão arterial diastólica, glicemia de jejum e pós-prandial, HbA1c, proteínas de fase aguda (fibrinogênio, α 1-glicoproteína ácida e proteína C reativa), colesterol total, HDL, LDL e triglicerídeos. Na análise de regressão logística múltipla a duração do diabetes foi a única variável significativa, conferindo uma razão de risco de 1,14.

Conclusão: Nosso estudo sugere uma associação entre retinopatia e maior duração do diabetes. Outros fatores importantes foram o tipo de tratamento, a taxa de excreção de albumina, pressão arterial sistólica e prevalência de hipertensão.

Não houve associação entre retinopatia e as proteínas de fase aguda estudadas.

*Bióloga do Laboratório de Diabetes e Metabologia - Disciplina de Diabetes da Faculdade de Ciências Médicas da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ).

**Pós-graduando da Disciplina de Endocrinologia da UERJ.

***Graduando em Medicina da UERJ.

****Professor Assistente de Oftalmologia da UERJ.

*****Professora Adjunta da Disciplina de Diabetes da UERJ.

Recebido para publicação em 12/06/02.

ABSTRACT

Risk factors related to retinopathy in type 2 diabetic patients

Purpose: Evaluation of clinical and laboratorial risk factors associated to retinopathy in type 2 diabetes on regular follow-up in a specialized out patients clinics.

Place: Department of Diabetes and Metabology of Hospital University Pedro Ernesto - RJ.

Methods: We evaluated 41 type 2 diabetic patients with ($n = 20$) and without ($n = 21$) retinopathy, matched for age ($60,5 \pm 9,3$) and sex (58,5% females) and body mass index ($29,1 \pm 4,9 \text{ kg/m}^2$). All the patients underwent fundoscopic examination by the same ophthalmologist. We tested associations among demographic, kind of treatment and laboratory variables with retinopathy.

Results: Diabetic retinopathy was associated with duration of diabetes ($p = 0,002$), kind of treatment ($p = 0,04$), albumin excretion rate ($p = 0,02$), systolic blood pressure ($p = 0,02$) and hypertension prevalence ($p = 0,04$). We found no relationship between retinopathy and age, sex, ethnic group, diastolic blood pressure, fasting and post-prandial glucose, HbA1c, acute phase proteins (fibrinogen, acid a1 glycoprotein and C-reactive protein), total cholesterol, HDL, LDL or triglycerides. In the analysis of multiple logistic regression the duration of diabetes was the only variable significant conferring a hazard ratio of 1.1.

Conclusion: Our study suggests an association between retinopathy and longer duration of diabetes. Other important variables were kind of treatment, albumin excretion rate, systolic blood pressure and hypertension prevalence. There was no association between retinopathy and the acute phase proteins studied.

INTRODUÇÃO

A retinopatia diabética (RD) é uma das principais causas de cegueira no mundo ocidental, podendo ser classificada em retinopatia não-proliferativa caracterizada pela presença de microaneurismas, hemorragias superficiais ou profundas, edema de retina, exsudatos duros, exsudatos algodoadosos e zonas de não perfusão capilar e retinopatia proliferativa caracterizada por neovascularização do disco óptico, retina e/ou vítreo.

A prevalência de RD pode variar de acordo com alguns fatores, entre eles a sua definição, o tempo de duração do diabetes, o tipo de tratamento e a presença de outras complicações crônicas da doença^{1,2,3}.

No momento atual vários estudos em pacientes com diabetes tipo 1 e diabetes tipo 2 têm demonstrado a importância do controle

glicêmico e pressórico na evolução da retinopatia diabética^{4,5,6,7}. Estes estudos, apesar de não definirem um nível ideal de controle glicêmico e da pressão arterial, concluíram que o menor nível de ambos os fatores diminuiria o risco de surgimento e/ou evolução desta complicação.

O estado de hiperglicemia crônica causa alterações de processos enzimáticos e das vias de transdução de sinalização, resultando em uma desregulação do meio intracelular. Conseqüente a este evento têm-se importantes modificações da transcrição gênica, destacando-se o aumento de diferentes citocinas com conseqüente aumento de proteínas de fase aguda, o que pode resultar em um processo inflamatório crônico. Isto pode ser observado através dos maiores níveis das proteínas de fase aguda, como a proteína C reativa (PCR), a alfa 1 glicoproteína ácida (1-GPA) e o fibrinogênio, que são normalmente produzidas pelo fígado durante um processo inflamatório agudo^{8,9,10}. O interesse no estudo da interrelação

entre estas proteínas e as complicações crônicas do diabetes envolve, principalmente, a doença cardiovascular, já que tem-se demonstrado que pequenos aumentos em suas concentrações estão associados a um aumento no risco desta complicação^{11,12,13}. Entretanto, a associação entre as proteínas de fase aguda e as complicações crônicas microvasculares ainda é controverso, e parece depender do estágio clínico destas complicações¹⁴.

O presente estudo teve como objetivo avaliar a associação entre as proteínas de fase aguda e de diferentes fatores de risco clínicos e laboratoriais com a retinopatia diabética em pacientes com diabetes tipo 2 em acompanhamento clínico ambulatorial.

PACIENTES E MÉTODOS

Foram estudados 41 pacientes diabéticos do tipo 2, sendo 24 (58,5%) do sexo feminino e 17 (41,5%) do sexo masculino, com idade de $60,5 \pm 9,3$ anos, tempo de duração do diabetes de $18,3 \pm 9,5$ anos e índice de massa corporal (IMC) de $29,1 \pm 4,9$ Kg/m², classificados de acordo com os critérios da Associação Americana de Diabetes (ADA)¹² e acompanhados regularmente no ambulatório de Diabetes do Hospital Universitário Pedro Ernesto da Universidade Estadual do Rio de Janeiro.

A pressão arterial foi determinada com o paciente em posição deitada após repouso de cinco minutos, em intervalos de cinco e dez minutos. Utilizou-se um esfigmomanômetro de coluna de mercúrio padronizado e calibrado e manguito de tamanho recomendado. A pressão diastólica foi determinada pelo desaparecimento dos sons de Korotkoff. Foram calculadas, a partir destes dados, as médias aritméticas das três aferições realizadas respectivamente, nas três visitas ao Hospital, obtendo-se as médias da pressão arterial sistólica e diastólica.

O indivíduo foi considerado hipertenso quando a média das três aferições de pressão arterial sistólica (PAS), em posição supina aos cinco minutos, foi superior ou igual a 140mmHg e/ou a de pressão arterial diastólica (PAD) superior ou igual a 90mmHg para os adultos, ou pelo uso de medicação antihipertensiva¹⁵.

Retinopatia foi detectada através do exame de fundo de olho, sendo realizado pelo mesmo oftalmologista através da fundoscopia, considerando-se para classificação em retinopatia ausente, não proliferativa, ou proliferativa o olho do paciente mais afetado.

Todos os pacientes colheram urina noturna da seguinte forma: às 20 horas do dia anterior à ida ao Hospital os pacientes foram orientados a urinar e desprezar esta amostra. Iniciou-se, então, a coleta da urina noturna, onde todas as amostras foram recolhidas em recipiente limpo, sem conservantes e guardadas na geladeira, até às 6h da manhã seguinte. Os pacientes foram orientados a não praticar exercícios físicos dois dias antes de iniciar a coleta de urina, não ter relação sexual no dia da coleta, não comer carne em excesso nos dias que antecedem a coleta e as mulheres foram orientadas a não fazer a coleta no período menstrual. Este procedimento foi repetido três vezes com intervalo mínimo de uma semana entre cada coleta em um período máximo (entre a primeira e a última coleta) de seis meses. As dosagens da concentração urinária de albumina foram realizadas por radioimunoensaio (Diagnostic Product Corporation - Los Angeles), com sensibilidade de 0,3µg/mL e coeficientes de variação intraensaio e interensaio, respectivamente, de 9,7% e 10,4%.

Os pacientes diabéticos e os não diabéticos foram classificados conforme critérios considerados pelo consenso¹⁶, como normoalbuminúricos: taxa de excreção urinária de albumina (EUA) < 20µg/min; microalbuminúricos: EUA ≥ 20 e < 200µg/min; e macroalbuminúricos: EUA ≥ 200µg/min.

Foram obtidas amostras de sangue de toda a população estudada após jejum mínimo de 12 horas para determinação dos seguintes exames: glicemia de jejum pelo método glicose oxidase (VR: 70 - 105mg/dL); hemoglobina glicosilada (HbA1c) por HPLC pelo aparelho Merck-Hitachi L9100 (VR: 4.0 - 6.2%). O fibrinogênio, a α 1 glicoproteína ácida e a proteína C reativa, foram determinados por turbidimetria. Os valores de referência (VR) e os coeficientes de variação (CV) intraensaio e interensaio são, respectivamente, fibrinogênio (Behring Turbitimer - Marburg, Alemanha; sensibilidade de 35.0mg/dL) VR = 180 - 350mg/dL;

CV intraensaio = 5,2% e interensaio = 2,5%, α 1 glicoproteína ácida (Behring Turbitimer – Marburg, Alemanha; sensibilidade de 40.0mg/dL) VR = 40 - 130mg/dL; CV intraensaio = 4,1% e interensaio = 3,2% proteína C reativa (APTEC - Selectra Merck – Darmstadt, Alemanha; sensibilidade de 0.01) VR = 0.01 - 1.0mg/dL; CV intraensaio = 2,9% e interensaio = 2,2%.

O protocolo do estudo foi aprovado pela Comissão de Ética do Hospital Universitário Pedro Ernesto.

Os dados foram analisados no programa EPI-INFO versão 6.0, sendo complementado pelo SPSS (Statistical Package for the Social Sciences) para Windows versão 9.0, 1992. Os resultados foram apresentados como média $\pm$ desvio-padrão para as variáveis com distribuição normal e como mediana (mínimo e máximo) para as variáveis sem distribuição normal. O *odds ratio* foi apresentado com limite de confiança de 95% (95% LC). Os seguintes testes estatísticos foram utilizados:

Teste t para comparação de duas médias quando a variável em análise apresentava distribuição normal e teste não paramétrico de Mann-Whitney (Z) quando a distribuição não era normal. Teste Qui-quadrado com correção Yates. Foram realizadas correlações de Pearson para avaliar o grau de correlação entre as variáveis contínuas e teste de regressão logística múltipla em "stepwise" para análise dos fatores de risco.

Consideramos como significativo um valor de p bi-caudal < 0,05.

RESULTADOS

Dos 41 pacientes analisados, 16 eram brancos (39%) e 25 (61%) foram considerados não brancos; 2 (4,9%) estavam apenas em controle dietético (D); 12 (29,2%) estavam em uso de hipoglicemiantes orais (HGO); 16 (39%) faziam uso somente de insulina (I); e 11 (26,8%) faziam uso de hipoglicemiante oral associado à insulina (TC). O tabagismo foi referido por dois pacientes (4,9%).

Observamos retinopatia em 20 pacientes (48,8%), sendo que 16 pacientes apresentaram retinopatia não proliferativa e 4 retinopatia

proliferativa. Não observamos associação entre retinopatia e as proteínas de fase aguda (PCR, fibrinogênio e α 1-glicoproteína ácida), sexo e cor. O tipo de tratamento foi associado à retinopatia, respectivamente: D, HGO, I e TC (0 vs 15 vs 55 vs 30% p = 0,04). Na comparação intra-grupo observamos diferença entre o grupo I e HGO (p = 0,01). O uso de I foi associado a um maior tempo de duração do diabetes, respectivamente 17,3 $\pm$ 10,4 vs 7,0 $\pm$ 5,7 anos p = 0,004.

Os pacientes com retinopatia apresentaram maior tempo de duração do diabetes 18,3 $\pm$ 9,5 vs 9,9 $\pm$ 6,4 anos (p = 0,002), taxa de excreção de albumina (EUA) 22,6 (2,9 - 123,1) vs 12,3 (3,0 - 121,6) Ug/min (p = 0,02), pressão arterial sistólica 154,4 $\pm$ 21,1 vs 140,2 $\pm$ 16,3mmHg (p = 0,02) e prevalência de hipertensão arterial sistêmica [90 vs 10% (p = 0,01)]. Não observamos associação entre a presença de RD e as demais variáveis clínicas e laboratoriais analisadas. Estes dados estão descritos na tabela I.

Na análise de correlação entre as proteínas de fase aguda e as variáveis clínicas e laboratoriais, observamos uma correlação significativa entre o fibrinogênio e HBA1c (r = 0,43 p = 0,005).

Na regressão logística múltipla com retinopatia como variável dependente a duração do diabetes foi a única variável significativa com uma razão de risco de 1,14 [95% CL (1,03 - 1,26); Wald 7,3 (p = 0,006)].

DISCUSSÃO

Nosso trabalho foi realizado com pacientes diabéticos tipo 2 atendidos regularmente em ambulatório especializado em um hospital universitário que tem em sua rotina a avaliação do fundo de olho por um especialista. Considerando-se que a retinopatia diabética é uma das principais causas de cegueira no mundo, este fato é de relevante importância no acompanhamento clínico, pois permite a intervenção terapêutica precoce, o que pode retardar a evolução da retinopatia¹⁷.

A prevalência da retinopatia na população estudada foi de 48,8%, estando semelhante à

Tabela I

Características demográficas, clínicas e laboratoriais dos pacientes com e sem Retinopatia Diabética

VARIÁVEL	RETINOPATIA		Valor de p
	Presente	Ausente	
N (%)	20 (48,8)	21 (51,2)	
COR (B/NB)	6/14	10/11	0,24
DURAÇÃO DO DIABETES (anos)	18,3 ± 9,5	9,9 ± 6,4	0,002
Sexo n (%) F/M	12 (60) / 8 (40)	12 (57,1) / 9 (42,8)	0,89
IDADE (anos)	61,5 (45 – 85)	61,0 (45 – 76)	0,2
TRATAMENTO (D/HGO / I /TC)	0 /3/11/6	2/9/5/5	0,04
IMC	29,0 ± 4,2	29,1 ± 5,6	0,58
EUA (ug/min)	22,6 (2,9 – 123,1)	12,3 (3,0 – 121,6)	0,02
PAs (mmHg)	154,4 ± 21,1	140,2 ± 16,3	0,02
PAd (mmHg)	87,3 (70,6 – 102)	85 (70,6 – 100)	0,6
GJ (mg/dL)	167,5 (106 – 354)	161 (86 – 399)	0,5
FIBRINOGENIO (mg/dL)	237 (180 – 257)	200 (184 – 310)	0,5
CREATININA (mg/dL)	0,8 (0,6 – 1,4)	0,9 (0,6 – 1,5)	0,2
URÉIA (mg/dL)	34 (21 – 60)	38 (23 – 58)	0,7
COLESTEROL (mg/dL)	222,5 (169 – 350)	225 (93 – 311)	0,6
TRIGLICERÍDEO (mg/dL)	108,5 (54 – 234)	128 (51 – 367)	0,1
HDL COLESTEROL (mg/dL)	45 (27 – 82)	42 (24 – 72)	0,9
LDL COLESTEROL (mg/dL)	143,6 (111 – 252)	155,4 (110 – 230)	0,1
HbA1c (%)	7,9 (5,6 – 12,3)	6,8 (5,3 – 11)	0,8
ALFA 1 (mg/dL)	65,9 (40 – 148)	69,4 (45 – 105)	0,8
H.A (S/N)	18/2	12/9	0,04
PCR (mg/dL)	0,3 (0,01 – 3)	0,4 (0,01 – 2,4)	0,2

Os dados são apresentados como média e desvio padrão ou mediana (mínimo/máximo) EUA – Taxa de Excreção de Albumina, IMC – Índice de Massa Corporal, PAs – Pressão Arterial Sistólica, PAd – Pressão Arterial Diastólica, GJ – Glicemia Jejum, HbA1c – Hemoglobina Glicada, H.A – Hipertensão Arterial, B – branco, NB – não branco, D – Dieta, HGO – Hipoglicemiante Oral, I – Insulina, TC – Terapia Combinada

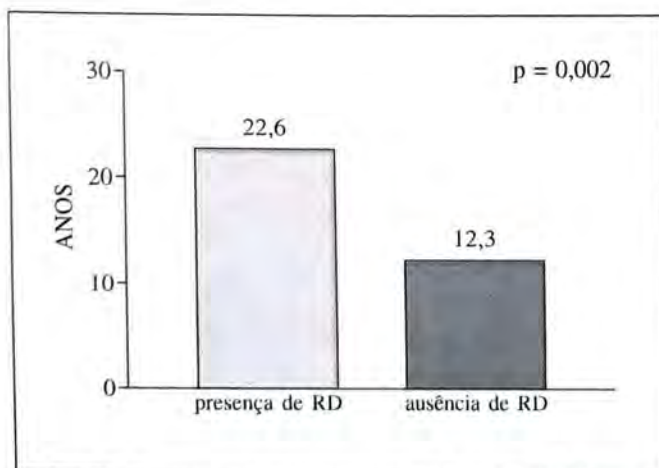


Gráfico I: Retinopatia diabética e tempo de duração do diabetes.

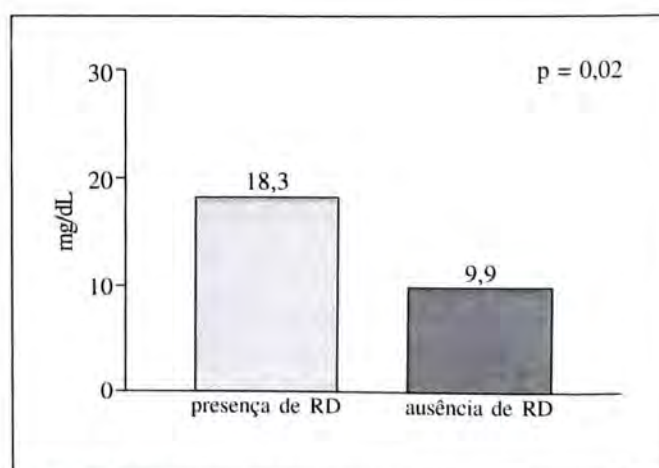


Gráfico II: Retinopatia diabética e taxa de excreção de albumina.

descrita na literatura, isto é, entre 34,5 e 60%. A diferença na prevalência entre os estudos é conseqüente, provavelmente, a vários fatores dos quais o tempo de duração do diabetes é um dos mais importantes. Não observamos associação entre retinopatia e cor. Apesar de não termos como identificar com precisão a etnia e/ou raça pela cor da pele, a associação da retinopatia com a etnia é ainda controversa^{2,18,19,20,21}. No nosso país o elevado percentual de miscigenação racial é um fator que dificulta qualquer estudo que envolva a classificação racial dos pacientes.

Em concordância com a literatura, a prevalência da retinopatia foi maior nos pacientes em uso de insulina que tinham um maior tempo de duração do diabetes do que naqueles que faziam uso de hipoglicemiante oral².

Não observamos associação entre a presença de retinopatia e as proteínas de fase aguda analisadas, isto é, PCR, fibrinogênio e α 1-glicoproteína ácida. Associações com alguma destas proteínas, como a α 1-glicoproteína ácida determinada na urina, já foram descritas por outros autores mas em pacientes com retinopatia proliferativa²². Neste estudo, a α 1-glicoproteína ácida foi um importante preditor de mortalidade cardiovascular. Apesar de em nossa amostra o número reduzido de pacientes neste estágio da retinopatia e a metodologia utilizada (determinação no soro) poderem ter influenciado nossos resultados, outros autores não observaram associação entre esta proteína e a severidade da retinopatia. Entretanto, como até o presente momento a função específica desta proteína no contexto da resposta inflamatória ainda é pouco conhecida, mais estudos serão necessários para determinarmos sua importância na patogenese desta complicação²³. Não observamos associação de retinopatia com o fibrinogênio. Esta já foi descrita, mas em trabalho que não apresentou informações clínicas importantes dos pacientes como tempo de duração e o tipo de diabetes²⁴. Na nossa amostra observamos uma correlação significativa entre fibrinogênio e HbA1C que poderia ser um dos fatores que justificaria a inter-relação entre diabetes e hipercoagulabilidade. Atualmente, considerando-se que o fibrinogênio, por ser também um marcador de atividade pró-trombótica potencial, teria mais importância como fator de risco para doença macrovascular

e/ou estágios mais avançados da doença microvascular^{25,26}. Da mesma forma que as proteínas de fase aguda acima descritas, a PCR também tem se mostrado mais associada à doença macrovascular incluindo pacientes não diabéticos fumantes²⁷.

Em nosso estudo, a duração do diabetes foi o fator de risco mais importante na prevalência da retinopatia conforme demonstrado pela análise logística múltipla. Entretanto, outros fatores como a pressão arterial sistólica, a taxa de excreção de albumina e o uso de insulina também tiveram uma associação significativa com a retinopatia. Todos estes fatores já foram descritos como associados à maior prevalência de retinopatia em diversos estudos populacionais. No momento atual a microalbuminúria é considerada como um marcador de lesão vascular sistêmica, o que justifica sua associação com a retinopatia e com a doença macrovascular²⁸.

Não observamos associação entre a prevalência de retinopatia e HbA1c, o que também é descrito em estudos em corte transversal como o nosso²⁹. A importância do controle glicêmico na diminuição do risco de evolução para retinopatia foi demonstrada em diversos estudos prospectivos como o UKPDS, Kumamoto e Steno. Recente reanálise dos dados do UKPDS mostrou que a redução de 1 ponto percentual da HbA1c reduziu os riscos de complicações microvasculares entre 37 e 47%^{4,5,6,7}. Apesar de nenhum destes estudos definir os níveis ideais de HbA1c, a Associação Americana de Diabetes, a Associação Brasileira de Diabetes e a Federação Internacional de Diabetes recomendam, respectivamente, como objetivo terapêutico do diabetes níveis de HbA1c de, respectivamente de 7%, no limite superior de normalidade do método de determinação da HbA1c, e de 6,5%. Destacamos que o controle de outros fatores de risco como a hipertensão arterial seria de relevante importância como também demonstrado pelo UKPDS. Apesar de não ter sido avaliada no UKPDS e Kumamoto, acreditamos que a diminuição do risco de evolução para as complicações microvasculares com o controle adequado da dislipidemia também deverá ser demonstrado em breve.

Concluimos, pelo presente estudo, que apesar das proteínas de fase aguda não terem sido associadas com a retinopatia, um

maior número de estudos, prospectivos, com casuísticas mais significativas, se fazem necessários. Ratificando dados de outros autores, em nossa amostra o tempo de duração do diabetes foi o fator de risco mais importante associado à retinopatia.

Endereço para correspondência:

Dra. Giselle Faria Rodrigues Deveza
Rua Macedo Sobrinho, 38/1005 - Humaitá
Rio de Janeiro - RJ - CEP: 22271-080
E-mail: deveza@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fredrick, L. Ferris III, Matthew, D., Davis, Lloyd, M., Aiello - Treatment of Diabetic Retinopathy. The New England Journal of Medicine 1999; 341(9): 667-677.
2. Fernandes, M. L. M. P.; Moura, C. A. A.; Jorge, P. T. - Estudo da prevalência de retinopatia diabética no ambulatório da Universidade Federal de Uberlândia. Arq Bras Endocrinol Metab 1998; 42(5): 368-373.
3. Morizot, E.; Aurich, J. S.; Lobato, I. V. - Avaliação da Retinopatia Diabética em pacientes encaminhados para angiografia fluoresceínica em hospital de referência. Rev Bras Oftal 2000; 59 (7): 503-506.
4. U. K. Prospective Diabetes Study Group - Association of glycaemia with macrovascular and microvascular complications of type 2 diabetes (UKPDS 35). BMJ 2000; 321: 405-412.
5. U. K. Prospective Diabetes Study Group - Tight blood pressure control and risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 38). BMJ 1998; 317: 703-713.
6. U. K. Prospective Diabetes Study Group - Efficacy of atenolol and captopril in reducing risk of macrovascular and microvascular complications in type 2 diabetes (UKPDS 39). BMJ 1998; 317: 713-720.
7. Shichiri, M.; Kishikawa, H.; Ohkubo, Wake N. - Long-Term results of the Kumamoto Study on Optimal Diabetes Control in Type 2 Diabetic Patients. Diabetes care 2000; 23(2): B21-B29.
8. Cook, G. D.; Mendall, M. A.; Whincup, P. H.; Carey, I. M.; Ballam, L.; Morris, J. E. et al. - C-reactive protein concentration in children: relationship to adiposity and other cardiovascular risk factors. Atherosclerosis 2000; 149: 139-150.
9. Routledge, P. A. - Clinical relevance of alpha₁ acid glycoprotein in health and disease. In: Baumann P (ed) Alpha₁-Acid Glycoprotein: Genetics, Biochemistry, Physiological Functions, and Pharmacology. (Progress in clinical and biological research, 1989 vol. 300) Liss, New York pp 185-198.
10. Schmid, K. - Human plasma alpha₁- acid glycoprotein - biochemical properties, the amino acid sequence and the structure of the carbohydrate moiety, variants and polymorphism. In: Baumann P (ed) Alpha₁-Acid Glycoprotein: Genetics, Biochemistry, Physiological Functions, and Pharmacology. (Progress in clinical and biological research, 1989 vol. 300) Liss, New York pp 7-22.
11. Haverkate, F.; Thompson, S. G.; Pyke, S. D. M.; Gallimore, J. R.; Pepys, M. M. - Production of C-reactive protein and risk of coronary events in stable and unstable angina. Lancet 1997; 349: 462-466.
12. The Expert Committee On The Diagnosis And Classification Of Diabetes Mellitus - Report the expert committee on the diagnosis and classification of diabetes mellitus. Diabetes Care 1997; 20: 1183-1197.
13. Kamori, T.; Nonaka, A.; Maruyama, T.; Otagiri, M. - Effect of clarithromycin on alpha₁-acid glycoprotein levels in normal and diabetic rats. Research Communications in Molecular Pathology and Pharmacology 1998; 101(3): 233-240.
14. Ernst, E.; Resch, K. L. - Fibrinogen as a Cardiovascular Risk Factor: A Meta-Analysis and Review of the Literature. Annls of Internal Medicine 1993; 118: 956-963.
15. The Sixth Report Of The Joint National Committee On Detection, Evaluation And Treatment Of High Blood Pressure. Arch Intern Med 1997; 157: 2413-2445.
16. Garber, A. J. (Chair) - Consensus development conference on the diagnosis and management of nephropathy in patients with diabetes mellitus. Diabetes Care 1994; 17: 1357-1361.
17. Nathan, D. M.; Fogel, H. A.; Godina, J. E.; Lou, P. L.; Damico, D. J.; Regan, C. D. J. et al. - Role of diabetologist in evaluating diabetic retinopathy. Diabetes Care 1991; 14(1): 26-33.
18. Dahl-Orgensen, K.; Brinchmann-Hansen, O.; Hansen, K.; Ganes, T.; Kierulf, P.; Smeland, E. et al. - Effect of near normoglycaemia for two years on progression of early diabetic retinopathy, nephropathy, and neuropathy: the Oslo study. British Medical Journal 1986; 293: 1195-1199.
19. Hamman, R. F.; Mayer, E. J.; Moo-Young, G. A.; Hildebrandt, W.; Marshall, J. A.; Baxter, J. - Prevalence and risk factors of diabetic retinopathy in non-hispanic whites and hispanics with NIDDM - San Luis Valley Diabetes Study. Diabetes 1989; 38: 1231-1237.
20. Harris, M. I.; Klein, R.; Cowie, C. C.; Rowland, M.; Byrd-Holt, D. D. - Is the risk of diabetic retinopathy greater in non-hispanic blacks and mexican americans than in non-hispanic whites with type 2 diabetes. Diabetes Care 1998; 21(8): 1230-1235.

21. Tudor, S. M.; Hamman, R. F.; Baron, A.; Johnson, D. W.; Shetterly, S. M. - Incidence and progression of diabetic retinopathy in hispanics and non-hispanic whites with type 2 diabetes. *Diabetes Care* 1998; 21(1): 53-61.
22. Christiansen, M. S.; Hommel, E.; Magid, E.; Feldt-Rasmussen, B. - Orosomucoid in urine predicts cardiovascular and over-all mortality in patients with Type II diabetes. *Diabetologia* 2002; 45: 115-120.
23. Ito, S.; Tsuda, A.; Momotsu, T. et al. - Urinary orosomucoid excretion rate in patients with non-insulin-dependent diabetes mellitus. *Acta Endocrinol (Copenh)* 1989, 120: 584-590.
24. Almér, L.-O.; Pandolfr, M.; Nilsson, I. M. - Diabetic Retinopathy and the Fibrinolytic System. *Diabetes* 1975; 24(6): 530-534.
25. Ceriello, A.; Mercuri, F.; Fabro, D.; Giacomello, R.; Stel, G.; Taboga, C. et al. - Effect of intensive glycaemic control on fibrinogen plasma concentrations in patients with type II diabetes mellitus. Relation with b-fibrinogen genotype. *Diabetologia* 1998; 41: 1270-1273.
26. Dornan, T. L.; Rhymes, I. L.; Cederholm-Williams, S. A.; Rizza, C. R.; Pepys, M. B.; Bron, A. J.; Turner, R. C. - Plasma haemostatic factors and diabetic retinopathy. *European Journal of Clinical Investigation* 1983; 13: 231-235.
27. Kuller, L. H.; Tracy, R. P.; Shaten, J.; Meilahn, E. N., for the MRFIT - Research Group. Relation of C-Reactive Protein and Coronary Heart Disease in the MRFIT Nested Case-Control Study. *American Journal of Epidemiology* 1996; 144(6): 537-547.
28. Gall, M. A.; Rossing, P.; Skott, P.; Damsbo, P.; Vaag, A.; Bech, K. et al. - *Prevalence of micro- and macroalbuminuria, arterial hypertension, retinopathy and large vessel disease in European Type 2 (non-insulin-dependent) diabetic patients.* *Diabetologia* 1991; 34: 655-661.
29. Lee, K.; Park, J. Y.; Kim, S. W.; Lee, M. H.; Kim, G. S.; Park, S.; Park, J. - Prevalence and associated features of albuminuria in koreans with NIDDM. *Diabetes Care* 1995; 18(6): 793-799.

Lista referencial de valores para cirurgias oftalmológicas em hospital-dia

Alessandra Peltier Urbano*, Andréia Peltier Urbano**, Adriano Darzé***, Roberval Gonzalez****, Fátima Peltier Urbano*****, Ivan Urbano*****

RESUMO

Introdução: A realização de cirurgias oftalmológicas em centros cirúrgicos na concepção hospital-dia permitiu reduzir os valores das taxas correspondentes aos procedimentos, comprometendo nesse contexto os honorários médicos. Para servir de modelo para as faturas dos mais freqüentes procedimentos cirúrgicos oftalmológicos, foi elaborada uma tabela referencial de valores.

Materiais e Métodos: Formou-se uma comissão de estudos multidisciplinares para elaborar uma Lista Referencial de Valores (LRV) baseada nos custos operacionais, na legislação vigente e no estudo do mercado, com valores estimados das cirurgias oftalmológicas.

Resultados: Foi listado todo o material necessário para a realização de procedimentos oftalmológicos em uma quantidade mínima padrão, bem como seus custos totais, baseados nas tabelas do Brasíndice e da Associação de Hospitais e Servidores de Saúde do Estado da Bahia (ASHEB).

Conclusões: Com repercussão no âmbito nacional, a LRV tem servido como modelo de orientação técnica para os centros cirúrgicos oftalmológicos na condução das negociações com os diversos compradores de serviços. Garante, também, as condições para a total segurança dos pacientes nos atos médico-cirúrgicos realizados na especialidade de oftalmologia, tanto na Bahia como em outros estados.

*Acadêmica de Medicina da Universidade Federal da Bahia - UFBA.

**Doutoranda em Oftalmologia pela UNIFESP - Escola Paulista de Medicina.

***Diretor de Planejamento da Clívan - Instituto de Oftalmologia.

****Diretor-Médico do Plano de Saúde da Santa Casa de Misericórdia da Bahia.

*****Diretora Administrativa da Clívan - Instituto de Oftalmologia.

*****Diretor-Médico da Clívan - Instituto de Oftalmologia.

Recebido para publicação em 14/06/02.

ABSTRACT

Referential list of prices for day hospital ophthalmologic surgeries

Introduction: The popularization of ophthalmologic surgeries performed in centers like day hospitals has allowed the reduction of prices related to the procedures, hurting in such context, doctors' honoraria. In order to serve as a model for the invoices of the most frequent surgical ophthalmologic procedures, a referential price table was elaborated.

Materials and Methods: A multi-disciplinary committee was created with the objective of elaborating a Referential Price List based on operational costs, current legislation, and a market study depicting the estimated prices of ophthalmologic surgeries.

Results: A list of all the material used in ophthalmologic procedures was elaborated taking into consideration minimum quantities required, including the final costs, based on the Brasíndice and ASHEB tables.

Conclusions: Reaching national repercussion, the Referential Price List has been used as a model of technical orientation for the ophthalmologic surgical centers when conducting negotiations with several service clients. It also guarantees the conditions for the patient's safety in ophthalmologic surgeries and medical procedures performed in Bahia and in other states.

INTRODUÇÃO

As modernas cirurgias oftalmológicas diminuíram consideravelmente seu tempo de execução devido ao aprimoramento das técnicas, utilizando instrumentais e equipamentos com a tecnologia de ponta, possibilitando serem realizadas na modalidade hospital-dia. Associado a isso, as técnicas anestésicas puderam evoluir para as anestésias loco-regionais e até mesmo tópicas, através de colírios, com sedação.

A partir de então, as clínicas oftalmológicas passaram a incorporar centros cirúrgicos nas suas estruturas, com as mesmas características dos centros de grandes hospitais, capazes de atender às exigências desses procedimentos, porém, em unidades sem hotelaria.

Desta forma, conseguiu-se reduzir o tempo de internação e o valor das taxas correspondentes aos procedimentos, passando a interessar, sobremaneira, aos compradores desses serviços. Por outro lado, os convênios começaram a promover "pacotes cirúrgicos" com valores cada vez mais reduzidos, voltados apenas para reduzir o uso de material e medicamentos, sem pagar o

justo valor pelas taxas diretas e indiretas da estrutura como: uso de sala, equipamentos, instrumentais cirúrgicos, diárias e recursos humanos. Assim, passou-se a comprometer, inclusive, os honorários médicos.

Tendo em vista essa situação, a diretoria da Sociedade de Oftalmologia da Bahia - SOFBA - biênio 97/99 - elaborou uma lista de valores, incluindo material, medicamentos e taxas, objetivando servir de modelo para as faturas dos mais freqüentes procedimentos cirúrgicos oftalmológicos, com o cunho institucional, conservando os princípios preconizados na tabela da Associação Médica Brasileira - AMB¹ pertinente aos honorários médicos.

OBJETIVO

Elaborar uma Lista Referencial de Valores (LRV), visando a oferecer orientação técnica nos critérios de escolha de material e medicamentos, bem como no estabelecimento de taxas e honorários médicos para os centros cirúrgicos oftalmológicos na condução das negociações com os diversos compradores de serviços. Com isso, objetivou-se garantir as condições

para a total segurança dos pacientes nos atos médico-cirúrgicos realizados na especialidade de oftalmologia no estado da Bahia e assegurar os princípios fundamentais preconizados no Código de Ética Médica², onde se inclui o direito do paciente à livre escolha do médico e do serviço de sua confiança.

MATERIAL E MÉTODOS

Foi elaborada pela diretoria da SOFBA - biênio 97/99 - uma LRV, baseada nos custos operacionais, na legislação vigente (para ajustes futuros dos valores) e no estudo de mercado, com valores referenciais das cirurgias oftalmológicas a partir de uma comissão composta por oftalmologistas, anestesistas, enfermeiras, representantes de clínicas, hospitais privados e filantrópicos, pelo departamento de convênios da Associação de Hospitais e Serviços de Saúde do Estado da Bahia - AHSEB e pela Comissão de Honorários Médicos da Bahia (integrada pela Associação Médica Brasileira - AMB, Associação Bahiana de Medicina - ABM, pelo Conselho Regional de Medicina do Estado da Bahia - CREMEB e pelo Sindicato dos Médicos do Estado da Bahia - SINDIMED).

Identificaram-se, além dos honorários médicos, os componentes dos procedimentos cirúrgicos oftalmológicos - como medicamentos, material, taxas de sala e de equipamentos, e diária - cujos valores foram baseados nas tabelas do Brasíndice³ e da AHSEB⁴, com a ressalva de poderem variar de acordo com a necessidade do paciente, mediante critério de avaliação do anestesista e/ou do cirurgião durante o pré, trans ou pós-operatório imediato, em função da administração de medicamentos e material que se fizessem oportunos, além daqueles previstos no "pacote".

Elaboraram-se planilhas de custos das cirurgias, que foram levadas para assembléia dos oftalmologistas da Bahia em trinta de janeiro de mil novecentos e noventa e oito para serem discutidas, modificadas e votadas suas aprovações.

A partir de então, a tabela vem sendo adotada por muitos oftalmologistas como referência para apresentação das faturas cirúrgicas aos convênios.

RESULTADOS

Foram analisados o material, os medicamentos e as taxas das faturas de clínicas e hospitais dos participantes voluntários do grupo de estudo. Verificou-se que as faturas eram feitas de modo incompleto, sem valorizar, por exemplo, os componentes das taxas para utilização da estrutura propriamente dita. Após discussão com oftalmologistas, anestesistas, enfermeiros e gestores administrativos das unidades envolvidas no estudo, listou-se todo o material necessário para a realização de procedimentos oftalmológicos, em quantidade mínima padrão. Para qualquer intercorrência durante tais procedimentos, acrescentar-se-iam qualitativa e quantitativamente os medicamentos utilizados, com suas respectivas justificativas.

Com base nas características e peculiaridades de cada cirurgia, adotaram-se os seguintes critérios para definição dos custos de um procedimento cirúrgico em ambiente de hospital-dia:

1. Custos com recursos humanos: honorários médicos para cirurgião, auxiliar e anestesista, de acordo com a tabela da AMB;
2. Custos com recursos material de consumo: material hospitalar e medicamentos;
3. Custos com a infra-estrutura: hotelaria (diária hospital-dia), uso de salas cirúrgicas, sala de recuperação anestésica, equipamentos e instrumentais cirúrgicos, administrativos (atendentes que fazem os registros de internações, higienização, serviços contábeis, telefonia, lavanderia, etc) e recursos humanos (equipe de enfermagem e instrumentadores).

O estudo contemplou as cirurgias consideradas mais frequentes, conforme tabela 1.

Foram elaboradas planilhas básicas de taxas, material e medicamentos (tabela 2) para orientar as faturas de cada cirurgia, baseadas pelo porte classificado na tabela da AMB.

Os valores das taxas (tabela 3) têm como referência as da tabela adotada pela AHSEB, em vigor na época.

Como exemplo, temos a descrição dos medicamentos e material da cirurgia de

Tabela 1
Tipos de cirurgias

Procedimentos	Códigos tabela AMB
1 - Facectomia com implante de LIO	5006004-0
2 - Glaucoma	5010003-3
3 - Facectomia sem implante de LIO	5006003-1
4 - Implante secundário de LIO	5006005-8
5 - Sutura de córnea	5004006-5
6 - Pterígio	5003003-5
7 - Exérese de tumor palpebral	5013015-3
8 - Ptose palpebral	5013010-2
9 - Entropião / Ectropião	5013007-2 / 5013009-9
10 - Estrabismo	5011002-0
11 - Sutura / Reconstrução dos canalículos	5015004-9
12 - Corpo vítreo: corpo estranho imantável	5007002-9
corpo estranho não imantável	5007003-7
vitrectomia via pars plana	5007006-1
13 - Implante de silicone intravítreo	5007004-5
14 - Retinopexia profilática (criopexia)	5014002-7
15 - Retinopexia com introflexão escleral	5014003-5
16 - Ret. c/ introf.escl. + vitrec. + endofotocoag.	5014004-3
17 - Retinopexia pneumática	5014005-1
18 - Fotocoagulação com laser (por sessão)	5014001-9
19 - Capsulectomia	5006001-5
20 - Iridectomia (Laser)	5010006-8
21 - Corpo vítreo: vitrectomia anterior	5007005-3
22 - Transplante de córnea	5004007-3
23 - Xantelasma	5013016-1
24 - Calázio	5013005-6
25 - Retirada de corpo estranho (câm.ant)	5005002-8
26 - Curativos	5002002-1
27 - Facectomia + LIO (FEC)	5006004-0

facetomia com implante de lente intra-ocular (LIO) com a técnica de facoemulsificação, sendo o valor de cada item determinado pelo Brasíndice e pela tabela da AHSEB vigente na época da sua elaboração (vide tabelas 4 e 5).

O resultado esperado para o uso da LRV deve ser um modelo de fatura com a forma do quadro I.

DISCUSSÃO

A LRV foi elaborada tendo como base as faturas já praticadas pelos diversos serviços que participaram deste estudo, visando a uma padronização para servir de modelo.

O primeiro critério adotado foi o de preservar a remuneração dos honorários médicos de acordo com o que estabelece a tabela AMB, tanto nas

Tabela 3
Taxas de uso de equipamentos especiais por hora

EQUIPAMENTOS	Valor (R\$)
Vitreófago	15,00
Fibra Óptica	5,60
Bisturi Elétrico Bipolar	13,00
<i>Laser</i> de Argônio (endolaser)	50,00
Crio para Retina	12,40

Tabela 2
Taxas de acordo com os portes cirúrgicos por hora

ITEM / TAXAS	PORTE 1 (R\$)	PORTE 2 (R\$)	PORTE 3 (R\$)	PORTE 4 (R\$)	PORTE 5 (R\$)	PORTE 6 (R\$)
Microscópio	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68	40,68
Monitor Cardíaco	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21
Oxímetro	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Facoemulsificador					40,00	
Oxigênio / Hora	32,24	32,24	32,24	32,24	32,24	64,48*
Instrumentos Cirúrgicos	5,78	8,66	11,55	14,44	17,33	20,22
Sala + Enfermagem	55,88	70,32	84,77	99,21	113,65	142,06
SRPA	15,26	15,26				
Diária Day (1/2)			40,00	40,00	40,00	40,00
Total	172,05	189,37	231,45	248,78	306,11	329,65

Nota: *Para procedimentos de tempo médio cirúrgico de duas horas.

Tabela 4

Medicamentos utilizados na facectomia com implante de LIO (com a técnica de facoemulsificação)

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	VALOR Unitário (R\$)	QUANT. (unidade)	VALOR Total (R\$)
Colírio Anestésico 10 ml Frasco	3,49	01	3,49
Adrenalina Ampola	0,30	01	0,30
Ciclopérgico 5 ml Frasco	3,59	01	3,59
Mydracil 1% 5 ml Frasco	4,76	01	4,76
Fenilefrina 10% 5 ml Frasco	4,34	01	4,34
Oufen Colírio Frasco	8,73	01	8,73
Biamotil D Pomada	14,25	01	14,25
Hyalozyma 2.000 U.I. Ampola	24,39	01	24,39
Marcaína 0,75 % s / Vasocons	16,72	01	16,72
Voltaren Retard Comprimido	0,84	01	0,84
Soro Fisiológico 0,9% 500 ml	3,66	01	3,66
Solução Ringer Lactato 500 ml	4,31	01	4,31
Endosol 500 ml	52,00	01	52,00
Diamox 250 mg Comprimido	0,30	01	0,30
Decadron 4 mg Ampola	4,77	01	4,77
Miostat Ampola 1,5 ml	14,28	01	14,28
Viscoelástica (Hialuronato de Na)	142,85	01	142,85
Garamicina 60 mg Ampola	2,00	01	2,00
Dormonid 15 mg Ampola	8,56	01	8,56
Fentanil 2 ml Ampola	2,87	01	2,87
Dolantina 2 ml	1,83	01	1,83
TOTAL			318,84

suas instruções gerais quanto no quantitativo de coeficiente de honorário – CH – de cada procedimento.

A lista de material de consumo contemplou os seguintes tópicos: assepsia, material específico da cirurgia, fios cirúrgicos, campos estéreis descartáveis, roupa descartável, serviço de enfermagem e curativo, e material para anestesia monitorizada e uso de gases. Verificados todos os procedimentos cirúrgicos, observa-se que os itens acima descritos são usados para todos os portes, seja nas pequenas como nas grandes cirurgias, desde calázio até cirurgias complexas de retina e vítreo. O que varia é a quantidade de roupa descartável, a quantidade dos fios utilizados etc... A assepsia e os curativos de enfermagem são similares,

Tabela 5

Material de consumo usado na facectomia com implante de LIO (com a técnica de facoemulsificação)

DESCRIÇÃO DO PRODUTO	VALOR Unitário (R\$)	QUANT.	VALOR Total (R\$)
Água Destilada 500ml	2,50	01 un	2,50
Água Oxigenada 20vl	0,013	100 ml	1,33
Algodão 95grs em bolas	0,05	10 un	0,50
Álcool Absoluto 96gl 1000ml	0,003	50 ml	0,15
Álcool Iodado 1000ml	0,015	50 ml	0,75
Escova Cirúrgica Descartável	1,46	02 un	2,92
Povidine Degermante	0,03	100 ml	3,00
Bisturi 3.0mm	30,00	01 un	30,00
Bisturi 5.2mm	30,00	01 un	30,00
Bisturi 15°	30,00	01 un	30,00
Kit Faco	200,00	01 un	200,00
Kit Catarata (Mononylon 10-0)	60,41	01 un	60,41
Avental Descartável	2,60	01 un	2,60
Campo Operatório	27,77	01 un	27,77
Gorro Descartável	0,31	06 un	1,86
Luvas (par)	2,45	05 un	12,25
Máscaras	1,51	05 un	7,55
Propés (par)	2,47	05 un	12,35
Compressas Cirúrgicas 45 X 50	3,60	04 un	14,40
Compressas Gaze 7,5 X 7,5	0,10	15 un	1,50
Jelco # 20	1,51	01 un	1,51
Cotonetes	0,02	10 un	0,20
Esparadrapo Pequeno 10 X 4,5	0,01	50 cm	0,50
Seringa Descartável 05ml s/Agulha	0,56	02 un	1,12
Seringa Descartável 10ml s/Agulha	0,84	03 un	2,52
Agulha Descartável 13 X 4,5	0,28	04 un	1,12
Agulha Descartável 30 X 7	0,28	03 un	0,84
Equipo de Soro c / Injetor Lateral	5,32	02 un	10,64
Micropore 50 X 10	0,046/cm	50 cm	2,30
Penso Ocular	1,58	01 un	1,58
Micro Esponja	0,925	10 un	9,25
Atadura Crepom 10 Cm	1,83	02 un	3,66
Eletrodos	0,19	03 un	0,57
Xilocaína Gel	7,96	0,1	0,80
TOTAL			478,45

NOME DA UNIDADE DE SERVIÇO: (nominar clínica ou hospital)

PACIENTE:

CONVÊNIO:

MATRÍCULA DO PACIENTE: (ver na carteira do convênio do paciente)

SENHA: (obtida com o convênio antes do dia da cirurgia)

DATA DA CIRURGIA:

CIRURGIA: (tipo)

CÓDIGO: (ver na tabela da AMB)

TIPO DE ANESTESIA: (ex: peribulbar + sedação)

HONORÁRIOS MÉDICOS: Cirurgião: Dr. _____ R\$ _____

Auxiliar (es): Dr. _____ R\$ _____

Dr. _____ R\$ _____

Total _____

MATERIAL: (ver LRV e adequar ao serviço)

MEDICAMENTOS: (idem)

TAXAS: (idem)

DIÁRIA: (idem)

Quadro 1.

tanto nas cirurgias de menor complexidade quanto nas de maior. A lista de medicamentos, por sua vez, contemplou os seguintes itens: colírios (anestésicos, midriáticos e antibióticos), pomada de antibióticos, medicamentos anestésicos (para anestesia local e sedação), antiinflamatórios, soluções (de irrigação e de uso intravenoso) e medicamentos específicos para cada cirurgia. As taxas do uso de equipamentos e de instrumentais cirúrgicos se propõem a viabilizar as suas atualizações, bem assim as suas futuras substituições.

Os itens da LRV são referenciais, devendo ser suprimidos ou mesmo substituídos por outros, de acordo com as experiências ou preferências dos cirurgiões.

CONCLUSÃO

Trata-se de um trabalho pioneiro no Brasil, não havendo nenhuma menção na literatura de trabalho ou fonte semelhante. Apesar das dificuldades encontradas para sua elaboração,

os resultados obtidos através da LRV foram positivos uma vez que sua solicitação e adoção por oftalmologistas em outros estados brasileiros tiveram repercussão no âmbito nacional. Com essa abrangência, a LRV tem servido de modelo para os centros cirúrgicos oftalmológicos, tanto na orientação técnica da condução das negociações com os diversos compradores de serviços quanto na garantia das condições de total segurança dos pacientes nos atos médico-cirúrgicos realizados na especialidade. Não se tem, com a LRV, a intenção de encerrar a questão em si, sendo proveitosos estudos complementares com a participação das Sociedades de subespecialidades, da Sociedade Brasileira de Administração em Oftalmologia – SBAO e das Entidades de Classe, como o Conselho Brasileiro de Oftalmologia – CBO e a Sociedade Brasileira de Oftalmologia – SBO, principalmente pelo fato de que a LRV trata apenas dos custos diretos e, mesmo assim, de forma parcial. Com o intuito de facilitar o processo de negociação com os compradores de serviços, os custos

indiretos, bem como alguns custos diretos (lavanderia, despesas com telecomunicações, custos operacionais, etc...), não foram contemplados inicialmente. Faz-se necessária a evolução desse trabalho, através da criação de uma comissão com representantes dos compradores e prestadores de serviços, que permita a mensuração dos custos diretos e indiretos para complementar original da LRV.

Endereço para correspondência:

Alessandra Peltier Urbano
E-mail: clivan@clivan.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Tabela de Honorários Médicos – Associação Médica Brasileira – AMB, 1992.
2. Conselho Federal de Medicina (Brasil) Resolução CFM nº 1.246/88. Código de Ética Médica. Brasília: CFM, 2000. 5ª Edição.
3. Guia Farmacêutico Brasíndice - Editora Andrei, ano XXXVII.
4. Tabela da Associação de Hospitais e Serviços de Saúde do Estado da Bahia – AHSEB.
5. França, G. V. - Comentários ao Código de Ética Médica, 3ª Edição, Editora Guanabara Koogan S.A.

Perfil dos pacientes atendidos no Serviço de Refração da Fundação Altino Ventura, em Recife - PE

Renato Peres Barroca*, Antônio Quintino Neto*, Daniela Endriss*, Patrícia Peres Barroca**, Rafael Arruda Júnior***

RESUMO

Objetivo: Identificar as principais dificuldades apresentadas na prática da refração através da avaliação dos encaminhamentos ao Serviço de Refração da Fundação Altino Ventura (FAV), em Recife (PE), sugerindo grupos onde a prática da refratometria deva ser mais estudada e divulgada entre os oftalmologistas.

Local: Fundação Altino Ventura - PE.

Método: Analisaram-se, retrospectivamente, 185 prontuários de pacientes encaminhados para o Serviço de Refração. Para cada paciente foram extraídos dados referentes a: faixa etária, sexo, serviço do qual foi encaminhado, hipótese diagnóstica, acuidade visual para longe prévia e a acuidade visual obtida no setor de refração.

Resultado: A faixa etária mais prevalente, com 95 pacientes (51,3%), foi a dos acima de 60 anos. O sexo feminino correspondeu a 111 pacientes (60%). A pseudofacia foi a etiologia mais encontrada, com 32 casos (17,3%), seguido por pacientes submetidos a transplante de córnea, 20 casos (10,8%). O serviço de córnea foi quem mais encaminhou, com 49 pacientes (26,5%); seguido pelo ambulatório geral executado por médicos do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia, 39 pacientes (21,1%).

Conclusão: Os autores relatam que maiores discussões e estudos em relação à refração dos idosos, dos pseudofácicos, altas ametropias e dos pacientes com aberrações no reflexo à esquiascopia sejam realizados e divulgados entre os oftalmologistas.

*Médico, aluno do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da Fundação Altino Ventura (FAV).

**Médica, membro do Serviço de Córnea da FAV e Hospital de Olhos de Pernambuco (HOPE).

***Médico, coordenador do Serviço de Refração da FAV e HOPE.

Trabalho realizado na Fundação Altino Ventura, Recife - PE, com apoio do Hospital de Olhos de Pernambuco. Apresentado no XIV Congresso Brasileiro de Prevenção da Cegueira e Reabilitação Visual.

Recebido para publicação em 18/12/00.

ABSTRACT

Characteristics of patients registered at refraction Service at Fundação Altino Ventura, Recife (PE)

Purpose: To identify the mains difficulties showed during the practice of refraction through evaluation of patients sent to the Service of Refraction of Fundação Altino Ventura, in Recife (PE), suggesting groups where refraction must be more studied and divulged between ophthalmologist.

Place: Service of Refraction of Fundação Altino Ventura the in Recife.

Methods: Analysed, retrospectively, 185 medical bulletins of patients from Refraction. Service. From each patients were obtained information referred to: age, sex, department that sent the patient, diagnostic, previous far visual acuity and visual acuity measured at Refraction Service.

Results: The prevalent age was the elderly (over 60 years old), 95 percents (51,3%). The females corresponded for 111 patients (60%). Related to etiology, pseudophakia was the majority, 32 cases (17,3%); followed by patients that did cornea penetrate transplantation, 20 cases (10,8%). The Cornea Service sent the majority of the cases, 49 patients (26,5%); the second major number of cases sent to the Refraction Service was from the general ambulatory where work the second year residents, 39 patients (21,1%).

Conclusion: The authors report that more discussion and studies about the refraction in elderly, pseudophakia, high ametropias and patients with aberration at the retinoscopy reflex need to be done and divulged.

INTRODUÇÃO

A refração é um tema ainda muito pouco estudado nacionalmente, e é quase sempre considerado fácil e tomado com certa indiferença¹, o que não é justificável dado a sua importância tendo em vista sua alta frequência na clínica oftalmológica^{1,2,3}.

Com o avanço da semiologia e da cirurgia ocular, alguns oftalmologistas sentem-se tentados à prática de atividades em setores limitados de conhecimento, onde a refração parece ter se tornado um procedimento rotineiro e desinteressante^{1,2}.

Apesar dos avanços dos instrumentais no exercício da refração: esquiascopia com retinoscópio de faixa, refrator tipo "Greens" e a refratometria automática, inúmeros outros fatores se fazem necessário conhecer para um tratamento adequado, ainda mais em um país onde apenas o oftalmologista é legalmente habilitado para exercer a refratometria^{1,2,3}.

O presente trabalho tem por objetivo identificar as principais dificuldades apresentadas na prática da refração, através da avaliação dos encaminhamentos ao Serviço de Refração da Fundação Altino Ventura (FAV), em Recife (PE), sugerindo o estabelecimento de grupos onde a prática da refratometria e suas peculiaridades devam ser mais estudadas e divulgadas entre os oftalmologistas.

CASUÍSTICA E MÉTODOS

Estudaram-se, retrospectivamente, 185 prontuários de pacientes encaminhados ao Serviço de Refração da Fundação Altino Ventura, em Recife, de junho a outubro de 1999.

O estudo analisou pacientes já submetidos a exame oftalmológico e encaminhado para avaliação especializada. Para cada paciente foram extraídos dados dos prontuários referentes a: faixa etária, sexo, serviço do qual foi encaminhado, hipótese diagnóstica, acuidade visual para longe

prévia e a acuidade visual para longe obtida no serviço de refração.

Quanto à faixa etária, considerou-se o grupo de crianças e adolescentes, de zero a 20 anos; o de adultos jovens, de 21 a 40 anos; o de adultos, de 41 a 60 anos; e o de idosos, com idade superior a 60 anos.

Quanto ao serviço de origem, os encaminhamentos foram divididos em setores específicos, assim como as hipóteses diagnósticas. Nesse caso, sendo consideradas as hipóteses suspeitadas no serviço referente.

Na análise da acuidade visual, os pacientes foram divididos em quatro grupos com base na classificação de gravidade do comprometimento visual, onde cada grupo corresponde a diferentes graduações qualitativas de problemas visuais e requer diferentes intervenções⁴:

- Grupo 1, formado pelo grupo de visão normal e perto do normal (acuidade visual melhor ou igual a 20/60);
- Grupo 2, moderada perda de visão (20/80 a 20/160);
- Grupo 3, severa perda de visão (20/200 a 20/400);
- Grupo 4, profunda perda de visão (pior que 20/400).

Considerou-se a melhor acuidade visual (corrigida no refrator tipo "Greens") obtida na consulta no setor de refração dos olhos aos quais os encaminhamentos referiam dificuldade no seu tratamento. Para a acuidade visual obtida nos setores de origem, consideraram-se os mesmos olhos, com ou sem correção, aferida no dia mais próximo do encaminhamento ou nesse, levando-se em consideração o limite máximo de seis meses entre a medida da acuidade visual e o atendimento no setor de refração.

RESULTADOS

Quanto à distribuição etária, foram atendidos pacientes de cinco a 94 anos. Sendo a faixa mais prevalente a dos idosos (acima de 60 anos), com 95 pacientes (51,3%), de zero a 20 anos foram 16 pacientes (8,7%), 38 (20,5%) de 21 a 40 anos e 36 (19,5%) de 41 a 60 anos. Na distribuição quanto ao sexo, 111 pacientes (60,0%) eram do sexo feminino.

Tabela 1

Distribuição segundo a acuidade visual medida no serviço encaminhante. Fundação Altino Ventura, 1999.

AV*	Frequência	
	Absoluta	%
Grupo 1	89	43,2%
Grupo 2	56	27,2%
Grupo 3	36	17,5%
Grupo 4	25	12,1%
TOTAL	206	100,0%

(*) AV = Acuidade visual

- Grupo 1, formado pelo grupo de visão normal e perto do normal (acuidade visual melhor ou igual a 20/60);
- Grupo 2, moderada perda de visão (20/80 a 20/160);
- Grupo 3, severa perda de visão (20/200 a 20/400);
- Grupo 4, profunda perda de visão (pior que 20/400).

Tabela 2

Distribuição segundo a acuidade visual medida no Serviço de Refração. Fundação Altino Ventura, 1999.

AV*	Frequência	
	Absoluta	%
Grupo 1	142	68,9%
Grupo 2	29	14,1%
Grupo 3	21	10,2%
Grupo 4	14	6,8%
TOTAL	206	100%

(*) AV = Acuidade visual

- Grupo 1, formado pelo grupo de visão normal e perto do normal (acuidade visual melhor ou igual a 20/60);
- Grupo 2, moderada perda de visão (20/80 a 20/160);
- Grupo 3, severa perda de visão (20/200 a 20/400);
- Grupo 4, profunda perda de visão (pior que 20/400).

Foram analisados 206 olhos em relação a acuidade visual. No serviço que encaminhou, o grupo 1 (acuidade visual melhor ou igual a 20/60) obteve 89 olhos (43,2%) e o grupo 2 (acuidade visual entre 20/80 e 20/160), 52 olhos (27,2%) (tabela 1). No Serviço de Refração, o grupo 1 foi responsável por 142 olhos (68,9%) e grupo 2 por 29 olhos (14,1%) (tabela 2).

Quanto à etiologia, verificou-se que nos 185 prontuários examinados, existiam 214 hipóteses diagnósticas suspeitadas. A pseudofacia foi a mais encontrada, 32 casos (17,3% dos pacientes); seguida por pacientes submetidos a transplante de córnea, 20 casos (10,8%) (tabela 3).

Tabela 3

Distribuição dos pacientes segundo as hipóteses diagnósticas. Fundação Altino Ventura, 1999.

Hipóteses Diagnóstica	Frequência	
	Absoluta	% por pacientes
Pseudofacia	32	17,3
Transplante de córnea	20	10,8
Glaucoma crônico simp	17	9,2
Alta miopia	16	8,6
Ceratocone	14	7,6
Catarata	13	7,0
Após LASIK	06	3,2
Afacia	04	2,1
Aniseometropia	08	4,3
Ametropia	11	5,9
Trabeculectomia	07	3,8
Retinopatia hipertensiva	03	1,6
Retinopatia diabética	03	1,6
DMS*	03	1,6
Uveíte	02	1,1
Outras alt. Corneais	18	9,7
Outras alt. Retínicas	16	8,6
Outras	21	11,3

(*) DMS = Degeneração macular senil

Tabela 4

Distribuição dos pacientes segundo o serviço que encaminhou. Fundação Altino Ventura, 1999.

Serviço	Frequência	
	Absoluta	%
Córnea	49	26,5
Retina	25	13,5
Glaucoma	27	14,6
Uveíte	05	2,7
Cirurgia refrativa	13	7,0
Plástica ocular	02	1,1
Estrabismo	02	1,1
Amb. Geral C2*	39	21,1
Amb. Geral C1**	14	7,6
Yag laser	01	0,5
SPA***	05	2,7
Ultrassonografia	01	0,5
Serviço de VSN****	02	1,1
TOTAL	185	100,0%

(*) Amb. Geral C2 = ambulatório geral executado por médicos, alunos do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da FAV.

(**) Amb. Geral C1 = ambulatório geral executado por médicos, alunos do primeiro ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da FAV.

(***) SPA = Serviço de Pronto Atendimento.

(****) VSN = Serviço de Visão Subnormal.

Os três serviços que mais encaminharam pacientes foram o de córnea, com 49 pacientes (26,5%); o ambulatório geral executado por médicos, alunos do segundo ano do Curso de Especialização em Oftalmologia da FAV, 39 pacientes (21,1%); e o Serviço de Glaucoma, 27 pacientes (14,6%) (tabela 4).

DISCUSSÃO

O Serviço de Refração foi recentemente instituído na Fundação Altino Ventura, com o intuito de promover o ensino e a pesquisa da refratometria. Características essas já bem implementadas numa instituição voltada ao atendimento clínico e cirúrgico da população carente e que serve de centro de referência não só para o estado de Pernambuco como para outros estados da região. Sendo assim, os encaminhamentos ao Serviço de Refração

referem-se basicamente a casos de difícil tratamento, que exigem uma análise mais especializada.

Demonstrou-se uma maior frequência tanto de encaminhamentos quanto de baixa de visão entre os idosos (acima de 60 anos); 51,3% dos pacientes encaminhados e 62,3% dos pacientes com acuidade visual pior que 20/60. Esses dados são coincidentes com os de outros estudos^{5,7,10}.

Houve um predomínio do sexo feminino, 111 casos (60%), fato já relatado em estudos que apontam maior prevalência de atendimentos e de erros de refração nesse grupo^{3,8}.

Verificou-se uma melhora significativa entre a acuidade visual obtida no serviço referente e a obtida no Serviço de Refração. Neste, 142 pacientes (68,9%) apresentaram acuidade visual melhor ou igual a 20/60, enquanto apenas 43,2% estavam nesse grupo quando encaminhados. Esse dado é sugestivo da necessidade de um

serviço especializado em refratometria, que estude mais seriamente o assunto, como sugerido por outros especialistas^{1,2,3}.

A pseudofacia apresentou a maior frequência entre as hipóteses diagnósticas, 32 casos (17,3% dos pacientes), podendo ser devido não apenas a uma alta frequência de facectomias realizadas na Fundação Altino Ventura como também a uma ansiedade em se obter acuidades visuais cada vez melhores nesse procedimento. Além de que, numa instituição onde grande parte das cirurgias são realizadas por médicos, alunos do segundo ano do curso de especialização da Fundação Altino Ventura, onde a técnica predominante é a extracapsular que requer um controle maior do astigmatismo pós-operatório. Sugerem-se, então, pesquisas avaliando mais precisamente as dificuldades refracionais e as causas pré e pós-operatórias, de baixa de visão, em pacientes submetidos a facectomias relacionando-as com: idade, outras doenças oculares e sistêmicas, tipo de procedimento realizado, graduação do cirurgião, opacificação da cápsula posterior, entre outras variáveis⁹⁻¹⁷.

Outro fato de relevância foi a alta frequência de afecções que cursam com aberrações do reflexo (astigmatismo irregular e opacificações)⁴ na esquiascopia, método de refração objetiva mais preciso¹, e largamente adotado na Fundação Altino Ventura. Encontraram-se 20 pacientes submetidos a transplante de córnea (10,8%), 14 portadores de ceratocone (7,6%), 13 com catarata (7,0%) e 18 com outras alterações na córnea (9,7%)^{4,6}. Fato corroborado pela maior percentagem de encaminhamentos do ambulatório de córnea. Outras etiologias relevantes foram as anisometropias (8 pacientes) e as altas ametropias (16 altas miopias e 4 afacias) que requerem um manuseio mais especializado¹.

É importante salientar que os pacientes oriundos de ambulatórios especializados, como retina e glaucoma, algumas vezes não são submetidos à refração e diretamente encaminhados para a melhora da acuidade visual, o que pode explicar a alta frequência de encaminhamentos e de suas afecções.

Acredita-se que estudos como este são de grande valor, não só para a instituição mas para todo o país, pois contribuem na detecção

das principais dificuldades encontradas pelos oftalmologistas naquela que é a prática clínica mais identificadora dessa especialidade em relação ao seu paciente. Este trabalho sugere, portanto, que maiores discussões e estudos em relação à refração dos idosos, dos pseudofácicos, das altas ametropias e dos pacientes com aberrações no reflexo à esquiascopia sejam mais amplamente realizados e divulgados.

Endereço para correspondência:

Fundação Altino Ventura
Rua da Soledade, 170 - Boa Vista
Recife - PE - CEP: 50070-040
E-mail: fav@hope.com.br

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICAS

1. Uras, R. - Temas de Refração. *Arq Bras Oftal* 1993; 56: 007-12.
2. Duarte, A. - Refração: a arte de corrigir a visão. *Rev Bras Oftal* 1997; 56(10): 807-9.
3. Pereira, M. L. M.; Bastos, M. M.; Passos, M. C.; Pimenta, M. A.; Favaron Filho, M.; Soares, I.; Bessa, H. - Perfil oftalmológico do paciente em clínica de assistência social. *Rev Bras Oftal* 1999; 58(3): 229-36.
4. American Academy of Ophthalmology. Thall, E. H.; Miller, K. M.; Rosenthal, P.; Schechter, R. J.; Steinert, R. F. - Optics, Refraction and Contact Lenses, Basic and Clinical Science Course 1997-1998, 3th section. San Francisc: 1997; 129-30, 211-4.
5. Medina, N. H.; Barros, O. M.; Muñoz, E. H.; Magdaleno, R. L.; Barros, A. J. D.; Ramos, L. R. - Morbidade ocular em idosos na cidade de São Paulo - SP, Brasil. *Arq Bras Oftal* 1993; 56(5): 276-83.
6. Schor, P. - Ceratocone. *Arq Bras Oftal* 1998; 61(2): 235-7.
7. Ávila, S. Z.; Ramos, A. R. B.; Moreira, H.; Moreira, C. A.; Moreira Jr., C. A. - Condição de saúde ocular em idosos residentes em asilos de Curitiba-Brasil. *Arq Bras Oftal* 1993; 56(2): 072-6.
8. Kwitko, S.; Kwitko, I. L. - Casuística de erros de refração no Hospital de Clínicas de Porto Alegre. *Rev Bras Oftal* 1985; 44: 224-34.
9. Desai, P.; Minassian, D. C.; Reidy, A. - National cataract surgery survey 1997-8: a report of the results of the clinical outcomes. *Br J Ophthalmol* 1999 Dec; 83(12): 1336-40.

10. Kara-José, N.; Contreras, F.; Campos, M. A.; Delgado, A. M.; Mowery, R. L.; Ellwein, L. B. - Estudo populacional de triagem visual e intervenção cirúrgica para reduzir a cegueira por catarata. *Arq Bras Oftal* 1989; 52(4): 091-6.
11. Raposo Filho, A.; Paiva Filho, C.; Paiva, F. - Complicações per e pós operatórias na cirurgia extracapsular e nos implantes intraoculares. *Arq Bras Oftal* 1987; 50(3): 124-9.
12. Moreira, H.; Belfort Jr., R.; Moreira, C. A.; Moreira Jr., C. A. - Avaliação da função macular em pacientes portadores de catarata com o "superpinhole" de McIntyr. *Arq Bras Oftal* 1993; 56(3): 118-22.
13. Freitas, J. A. H.; Soranz, F. J. E.; Rovigotti Jr., V.; Barbosa, M. L.; Atique, D. - Extração extracapsular do cristalino: experiência do ensino no curso de residência médica. *Rev Bras Oftal* 1997; 56(12): 957-61.
14. Lacava, A. C.; Centurion, V. - Importância da ultrassonografia ocular na avaliação pré-operatória da facectomia. *Rev Bras Oftal* 1997; 56(8): 603-6.
15. Rezende Filho, F.; Oliveira, A.; Rezende, F. - Aprendizado da facoemulsificação por residentes com aspiração desligada: complicações e acuidade visual final. *Rev Bras Oftal* 1999; 58(2): 097-106.
16. Lacava, A. C.; Centurion, V. - Teste de sensibilidade ao contraste e teste de ofuscamento no paciente portador de catarata. *Arq Bras Oftal* 1999; 62(1): 038-43.
17. Lambert, L. C.; Occhiutto, M. L.; Paparelli, C. M.; Kniggendorf, S.; Akaishi, L.; Mendonça, B. D.; Cvintal, T. - Resultados visuais e incidência de complicações em facoemulsificação com LIO por residentes. *Rev Bras Oftal* 1997; 56(12): 953-6.

Monossomia do 11q com coloboma ocular: relato de um caso

Daniel Vítor de Vasconcelos Santos*, Maria Frasson**, Eduardo Duarte Caldas*, Letícia Leão***, Marcos José Burle de Aguiar***

RESUMO

Introdução: É apresentado um caso de monossomia do 11q (síndrome de Jacobsen) em criança de 5 anos, com achados clínicos típicos e envolvimento ocular importante, com coloboma de íris e de pólo posterior.

Métodos: Anamnese, exame físico geral e oftalmológico, e estudo citogenético da paciente.

Resultados: A criança apresentava manifestações típicas da síndrome – retardo mental, dismorfismos faciais e de extremidades e acometimento ocular, com coloboma de íris, disco óptico e retina, em ambos os olhos. O estudo citogenético mostrou deleção terminal do braço longo do cromossomo 11, na região q23q25.

Conclusão: A interdisciplinaridade é de grande importância do diagnóstico e condução desses casos. Os indivíduos com coloboma ocular e seus parentes devem sempre ser submetidos à investigação genética e estudo cromossômico.

ABSTRACT

11q Monosomy with ocular coloboma: case report

Introduction: A case of a five-year-old-girl with 11q monosomy (Jacobsen syndrome) is presented, with typical clinical findings and remarkable ocular involvement – coloboma of the iris and posterior pole.

Methods: Anamnesis, general and ophthalmologic examination and cytogenetic study of the patient.

Results: The child presented typical features of the syndrome – mental retardation, facial and limb dysmorphism and ocular involvement, with coloboma of the iris, optic disc and retina, in both eyes. Cytogenetic study showed deletion in the terminal portion of the long arm of chromosome 11, in region q23q25.

Conclusion: An interdisciplinary approach is very important in the diagnosis and management of these cases. Individuals with ocular coloboma and their parents should always go through genetic investigation and chromosomal study.

*Serviço de Oftalmologia do Hospital São Geraldo/Hospital das Clínicas da UFMG.

**Serviço de Oftalmologia do Hospital São Geraldo/Hospital das Clínicas da UFMG; Serviço de Genética do Hospital das Clínicas da UFMG.

***Serviço de Genética do Hospital das Clínicas da UFMG.

Recebido para publicação em 19/04/02.

INTRODUÇÃO

Várias doenças genéticas e malformações múltiplas se associam a coloboma ocular. Além da clássica síndrome do olho do gato (trissomia do cromossomo 21), trissomias como as dos cromossomos 13 e 18, e deleções de segmentos cromossômicos, como a de parte do braço longo do cromossomo 11 (monossomia 11q) e, pelo menos, mais oito tipos de anomalias cromossômicas estruturais podem apresentar essa malformação ocular¹.

A monossomia 11q (síndrome de deleção do 11q) foi descrita inicialmente por Jacobsen et al.² e, como o próprio nome indica, caracteriza-se geneticamente pela deleção da porção terminal do braço longo do cromossomo 11, particularmente da banda 11q23 (Figura 1). Habitualmente, reflete mutação nova. Entretanto, em alguns casos, pode haver uma translocação balanceada envolvendo o cromossomo 11, que favorece o seu aparecimento na família. Além disso, tem sido demonstrada susceptibilidade hereditária a essa deleção, por um sítio frágil folato-sensível nessa região do cromossomo 11 (11q23.3)^{3,4}.

O sexo feminino é bem mais frequentemente acometido que o masculino (razão de 5:1).¹ Fenotipicamente, observam-se retardo do crescimento e neuropsicomotor, e dismorfismos crânio-faciais (quais sejam: trigonocefalia, pregas epicantais, hipertelorismo, ptose, lábios superiores voltados para baixo, malformações do nariz e orelhas, e retrognatia). Defeitos cardíacos são fatais em um quarto dos casos. Há uma maior predisposição a otites e pneumonias nessas crianças. Cerca de um terço dos casos desenvolvem trombocitopenia. Ocasionalmente, pode haver coloboma ocular, malformações neurológicas, gastro-intestinais, gênito-urinárias e de extremidades¹.

RELATO DE CASO

FNNO, 5 anos, sexo feminino, natural e procedente de Sabará - MG. Foi levada ao Hospital São Geraldo/HC-UFGM para consulta oftalmológica, sendo examinada e, então, encaminhada ao Serviço de Genética

do HC-UFGM. Já havia sido acompanhada em outro hospital, mas sem estabelecimento do diagnóstico síndrômico.

Filha de casal não consanguíneo; dos outros três filhos do casal, um falecera por "septicemia", aos quatro meses de idade. Não havia história familiar de malformação aparente (Figura 2). Nascida de parto normal a termo, com peso adequado para a idade gestacional, houve menção a hipóxia e icterícia no período neonatal. Apresentou hipotonia e retardo do desenvolvimento neuropsicomotor: sentou-se com um ano, andou com três anos, teve controle esfincteriano aos quatro anos e apenas balbucia algumas palavras. Frequente escola especializada.

Ao exame físico constataram-se: trigonocefalia, fronte alta, fendas palpebrais oblíquas para baixo, ptose, pregas epicantais, coloboma de íris, orelhas rodadas e de implantação baixa, nariz pequeno, com ponte deprimida e alargada, freio naso-labial longo e raso, cantos da boca voltados para baixo, dentes desalinhados, palato ogival, prega simiesca bilateral, encurtamento do 4º e 5º metacarpos, e sindactilia do 2º e 3º artelhos (Figura 3).

Ao exame oftalmológico observaram-se: hipertelorismo, pregas epicantais bilaterais, ptose bilateral das pálpebras superiores e fendas palpebrais oblíquas para baixo. O teste de Hirschberg mostrou exotropia. À biomicroscopia, constatou-se coloboma de íris às 6 horas, bilateralmente (Figura 4). À oftalmoscopia binocular indireta pôde-se observar coloboma também de disco óptico e retina, em ambos os olhos. Não foi possível a avaliação subjetiva da acuidade visual da criança, pelo retardo mental. A retinoscopia, embora prejudicada pelo coloboma de retina, apontou ametropia de +2,00 dioptrias bilateralmente.

O estudo citogenético da paciente (Figura 5) indicou deleção terminal dos braços longos do cromossomo 11, na região q23q25, em 20 metáfases analisadas (fórmula cromossômica: 46,XX,del(11)(q23q25). Determinou-se, assim, o diagnóstico de síndrome de Jacobsen. Outros exames e investigações estão em andamento, inclusive o estudo cromossômico dos pais, para aconselhamento genético.

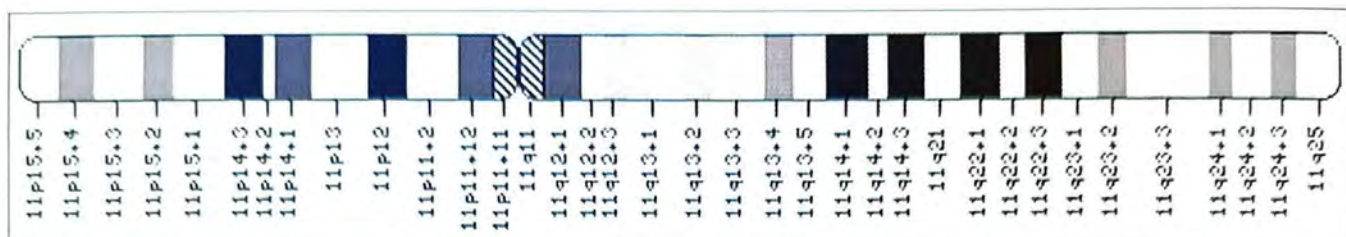


Figura 1: Estrutura normal do cromossomo 11 humano, com suas várias sub-bandas.

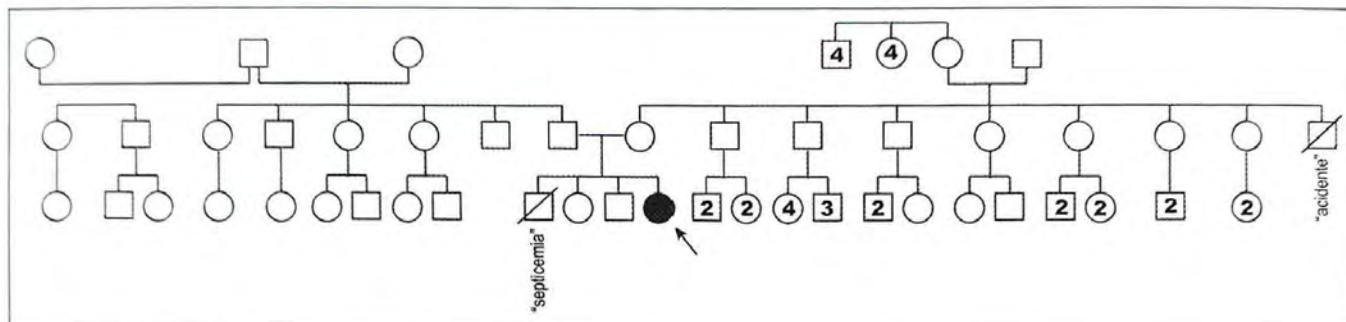


Figura 2: Heredograma de FNNS, 5 anos, com monossomia 11q.

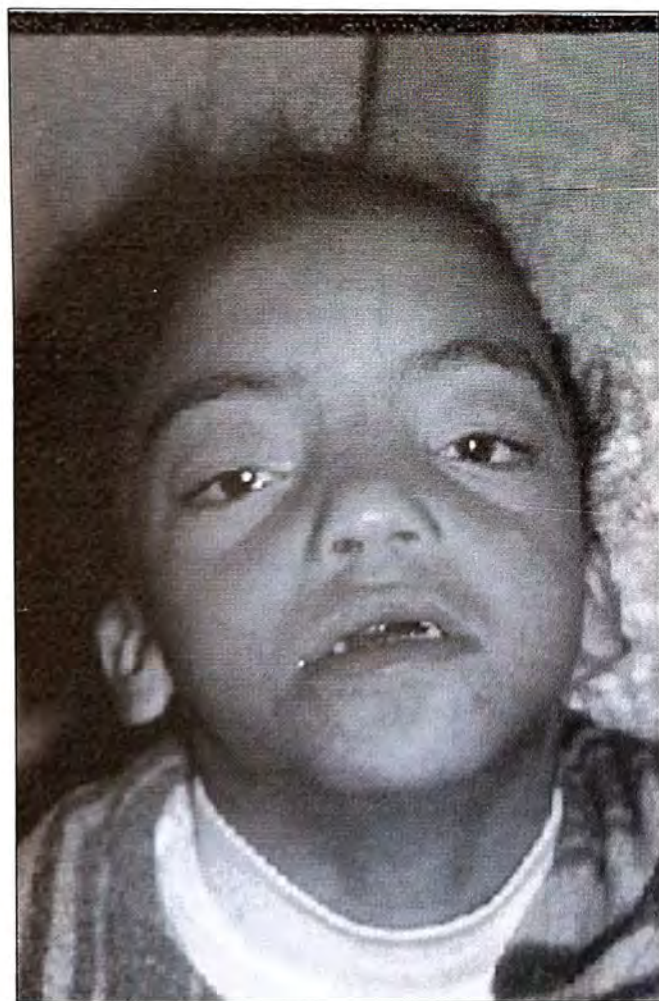


Figura 3: FNNS, portadora de monossomia 11q, com dismorfismos faciais.



Figura 4: Coloboma de íris associado ao caso de monossomia 11q.

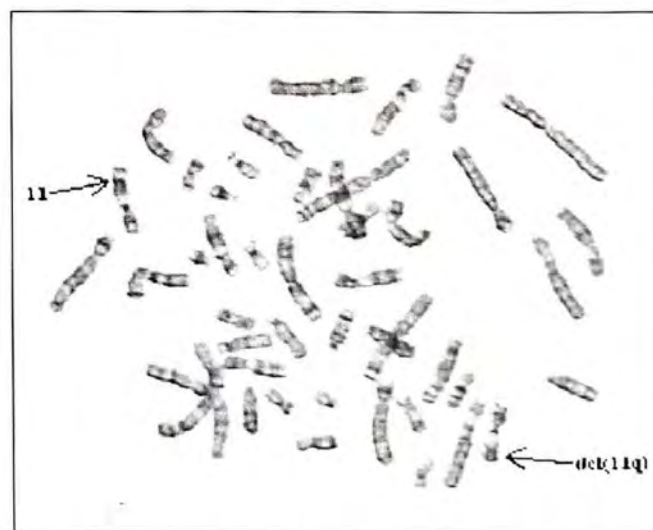


Figura 5: Estudo citogenético (bandas G) da paciente FNNS. Observa-se a região da deleção no braço longo do cromossomo 11 (q23q25).

DISCUSSÃO

Desde sua descrição em 1973, por Jacobsen et al.², a síndrome de deleção do 11q vem sendo crescentemente descrita e estudada, inclusive no Brasil⁵. Nesse sentido, os avanços na biologia molecular e genética muito têm contribuído não só ao seu diagnóstico mais preciso, mas também ao melhor entendimento de sua etiopatogenia^{3,6,7}. Particularmente no caso aqui relatado, o estudo citogenético foi de grande importância, tendo revelado a típica deleção terminal da região q23q25 do braço longo do cromossomo 11, descrita nessa síndrome. Recentemente, tem-se apontado a relação da herança de um sítio frágil folato-dependente nessa região (FRA11B), com a deleção supracitada^{3,4}.

No tocante à apresentação clínica da paciente, parece não ter havido crescimento intra-uterino restrito (presente em 76% dos casos). O retardo mental moderado a grave (invariável) e os distúrbios crânio-faciais comuns se mostraram presentes – trigonocefalia ocorre em 90% dos casos, pregas epicantais em 60%, hipertelorismo em 70%, ptose em 67%, ponte nasal deprimida em 93%, nariz pequeno com fossas nasais empinadas em 91%, lábio superior voltado para baixo em 78%, orelhas com implantação baixa e malformadas em 85%^{8,9}.

Malformações oculares têm sido descritas ocasionalmente^{9,10,11,12}. Nesse caso, além do coloboma de íris, foi observado também coloboma de pólo posterior (disco óptico e retina).

Colobomas isolados são comumente de herança autossômica dominante, com penetrância variável. Podem se associar a uma extensa gama de doenças genéticas (síndrome do olho do gato, trissomia do 13 ou do 18, 4p-, 11q-, 13q-) e outras síndromes (de Rubenstein-Taybi, de Goldenhar). Os indivíduos afetados e seus parentes devem, então, ser submetidos à avaliação genética, com investigação de anomalias múltiplas e estudo cromossômico^{1,13}. A interdisciplinaridade é de grande importância no diagnóstico e condução desses casos.

Endereço para correspondência:

Dr. Daniel Vítor de Vasconcelos Santos
Rua Daniel de Carvalho, 1354/701 - Gutierrez
Belo Horizonte - MG - CEP: 30430-050
danvitor@hotmail.com

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Nelson, L. B.; Folberg, R. - Ocular Developmental Anomalies. In: Duane's Foundations of Clinical Ophthalmology. JB Lippincott, 1994.
2. Jacobsen, P.; Hauge, M.; Henningsen, K. et al. - An (11;21) translocation in four generations with chromosome 11 abnormalities in the offspring: a clinical, cytogenetical, and gene marker study. *Hum. Hered.* 1973; 23: 568-585.
3. Jones, C.; Slijepcevic, P.; Marsh, S. et al. - Physical linkage of the fragile site FRA11B and a Jacobsen syndrome chromosome deletion breakpoint in 11q23.3. *Hum. Molec. Genet.* 1994; 3: 2123-2130.
4. Jones, C.; Penny, L.; Mattina, T. et al. - Association of a chromosome deletion syndrome with a fragile site within the proto-oncogene CBL2. *Nature* 1995; 376: 145-149.
5. Moraes, A. M. S. M.; Marchese, E. M. P. L.; Oliveira, J. M.; Mantovani, M. S. - Monossomia parcial do cromossomo 11 - del(11) (q23 - qter): relato de caso. *Pediatria (São Paulo)* 1998; 20: 275-278.
6. Frys, J. P.; Kleczkowska, A.; Buttiens, M. et al. - Distal 11q monosomy: the typical 11q monosomy syndrome is due to deletion of subband 11q24.1. *Clin. Genet.* 1986; 30: 255-260.
7. Voullaire, L. E.; Webb, G. C.; Levers, M. A. - Chromosome deletion at 11q23 in an abnormal child from a family with inherited fragility at 11q23. *Hum. Genet.* 1987; 76: 202-204.
8. Jones, K. L. - Recognizable patterns of human malformation. Philadelphia: WB Saunders; 1997.
9. Leegte, B.; Kerstjens-Frederikse, W. S.; Deelstra, K. et al. - 11q- syndrome: three cases and a review of the literature. *Genet. Couns.* 1999; 10: 305-13.
10. Pivnick, E. K.; Velagaleti, G. V. N.; Wilroy, R. S. et al. - Jacobsen syndrome: report of a patient with severe eye anomalies, growth hormone deficiency, and hypothyroidism associated with deletion 11(q23q25) and review of 52 cases. *J. Med. Genet.* 1996; 33: 772-778.
11. Obregon, M. G.; Mingarelli, R.; Digilio, M. C. et al. - Deletion 11q23→qter (Jacobsen syndrome). Report of three new patients. *Ann. Genet.* 1992; 35: 208-12.
12. Lewanda, A. F.; Morsey, S.; Reid, C. S.; Jabs, E. W. - Two craniosynostotic patients with 11q deletions and review of 48 cases. *Am. J. Med. Genet.* 1995; 59: 193-198.
13. Pagon, R. A. - Ocular coloboma. *Surv. Ophthalmol.* 1981; 25: 223.

Oclusão da veia central da retina relacionado ao uso de contraceptivo oral - relato de um caso

Renata Aquino Almeida Siqueira*, Rosana Zacarias Hannouche*, Eduardo Jorge**, Clausmir Zaneti Jacomini***

RESUMO

Objetivo: Enfatizar a relação entre o uso de contraceptivos orais e a oclusão da veia central da retina.

Local: Hospital da Fundação Banco de Olhos de Goiás - Goiânia - Goiás.

Paciente e Método: Uma paciente do sexo feminino, parda, de 41 anos, foi submetida a exame oftalmológico devido à queixa de embaçamento visual no olho esquerdo. A oftalmoscopia indireta sob midríase medicamentosa revelou edema de papila acentuado, hemorragias retinianas difusas comprometendo o pólo posterior, exsudatos justapapilares e, ainda, dilatação e tortuosidade venulares sugestivas de oclusão da veia central da retina.

Foram realizados os seguintes exames: angiofluoresceinografia e retinografia, hemograma, coagulograma, lipidograma, VHS, proteína C reativa, glicemia de jejum, ecodoppler de carótida, avaliação neurológica com tomografia computadorizada de crânio e eletroencefalograma.

Resultados: Após tratamento tópico com Still e Betoptic, Trental VO, Calcort VO e suspensão do contraceptivo oral, a paciente evoluiu com melhora importante da acuidade visual e regressão significativa das alterações fundoscópicas.

Conclusão: Contraceptivos orais são importante fator de risco para o aparecimento de doenças vasculares da retina. A suspensão da droga associada ao tratamento sistêmico resulta em resultado visual favorável.

Os autores não têm qualquer interesse financeiro nos produtos mencionados neste estudo.

*Residentes do 3º ano de Oftalmologia do Hospital da Fundação Banco de Olhos de Goiás.

**Professor Doutor, Chefe do Serviço de Retina e Vítreo do Hospital da Fundação Banco de Olhos de Goiás.

***Professor Doutor, Chefe do Serviço de Córnea e Doenças Externas do Hospital da Fundação Banco de Olhos de Goiás.
Recebido para publicação em 24/01/02.

ABSTRACT

Retinal vein occlusion related to the use of oral contraceptive

Objective: Emphasize the relationship between the use of oral contraceptive and the retinal vein occlusive.

Patient and method: A female, brown patient, 41 years was submitted an ophthalmology exam by the complain of visual impairment of the left eye.

The indirect ophthalmoscopy by medicament medriasis revealed swollen of the disc, a diffuse hemoragic retina, compromising posterior pole, exsudates just disc and twisted veins suggesting retinal vein occlusion.

Exams realized: angiography and retinography, hemogram, coagulogram, lipidograma, VHS, reactive C protein, glicemy, neurologic evaluation with CT and EEG.

Results: After topical treatment with Still®, Betoptics®, Cal cort® and the interruption of the contraceptive, the patient had a important improve of the visual acuity, and a important regression of the funds copy alterations.

Conclusion: Oral contraceptives are an important risk factor for the beginning of vascular retinal sickness. The drug suspension associated with the systemic treatment resulted in a visual favorable result.

INTRODUÇÃO

A oclusão venosa da retina, incluindo a oclusão da veia central e a de ramo, é o segundo distúrbio vascular mais freqüente da retina, superado apenas pela retinopatia diabética. O quadro clínico se apresenta com redução da visão central de um olho, que pode ser precedida por episódios de amaurose fugaz. Ao exame fundoscópico, a retina se apresenta com hemorragias superficiais e profundas, com dilatação e engurgitamento da rede venosa, além de edema retiniano e edema de papila.¹

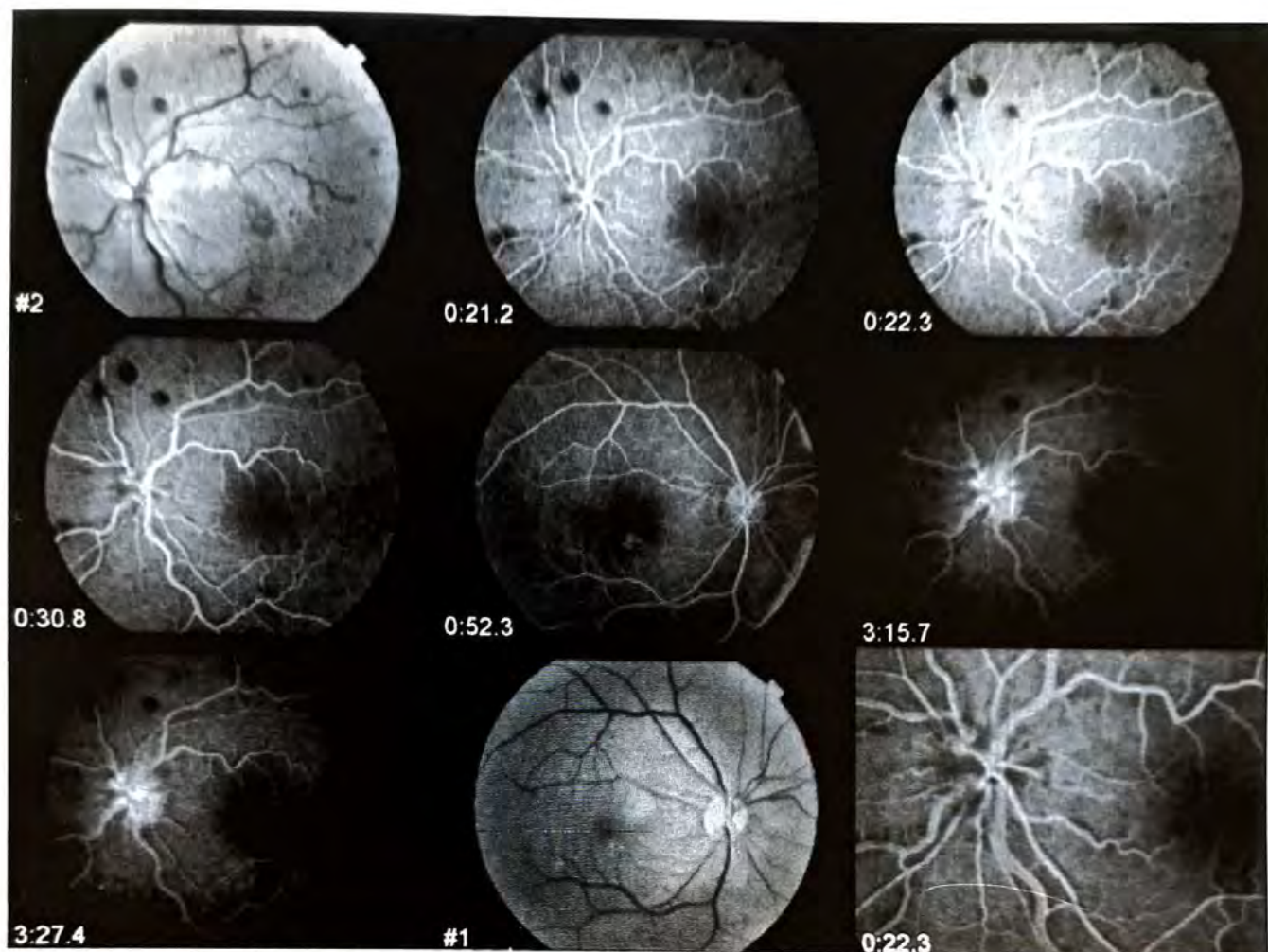
A obstrução da veia central da retina pode ou não estar relacionada com arteriosclerose. A hiperviscosidade plasmática, bem como discrasias sanguíneas, vasculites e modificações do débito cardíaco, são fatores importantes na etiopatogenia destes casos.²

A obstrução venosa retiniana nos idosos está associada a uma enfermidade arterial primária, expressa por arteriopatia esclerótica que compromete a veia adjacente ao nervo óptico, produzindo uma proliferação endotelial reativa a trombo. A trombose é a manifestação patológica da hemostasia. Vários são os fatores que

influenciam a trombogênese, incluindo alteração da parede venosa, condições circulatórias (viscosidade e deformidade dos glóbulos vermelhos), alterações das plaquetas, coagulação e fibrinólise.² Os fatores de risco são hipertensão arterial sistêmica, diabetes melito e glaucoma de ângulo aberto. Os riscos podem aumentar na presença de eritrossedimentação elevada.

Oclusões venosas em indivíduos jovens estão relacionadas a outras etiologias, não ligadas à arteriosclerose, tais como: hiperviscosidade plasmática (hemopatias, policitemia, leucemia e linfomas), disglobulinemias (déficit de antitrombina III, déficit de proteína C e S), vasculites (sarcoidose, sífilis, lúpus eritematoso sistêmico), elevação da pressão venosa (fístula carotídeo-cavernosa, oftalmopatia tiroideana, tumor orbitário), uso de anovulatórios, diuréticos e fenilpropanolamina.²

A angiofluoresceinografia é o exame adequado para avaliar a extensão e o tipo de comprometimento da circulação retiniana. Realizada após a reabsorção das hemorragias, pode evidenciar formas isquêmicas, antes ocultas pela presença do sangramento retiniano. O comprometimento da perfusão capilar é fator de pior prognóstico.³



OD: Defeitos do EPR – OE: Edema de papila, dilatação e tortuosidade venular, hemorragias e edema retiniano.

A fotocoagulação com laser de argônio está indicada nas formas isquêmicas, prevenindo ou levando à regressão da neovascularização retiniana e do ângulo, e nas formas edematosas, favorecendo a reabsorção do edema retiniano e macular⁴.

RELATO DO CASO

Identificação

E. P. S., feminino, 41 anos, parda, apresentou-se no serviço de emergência do Hospital da Fundação Banco de Olhos de Goiás com história de embaçamento visual em olho esquerdo de início há 3 dias. Referiu episódios repetidos de escurecimento da visão do mesmo olho havia 1 ano, com duração de alguns segundos, com retorno da visão ao normal após os episódios.

Negou doenças sistêmicas.

Usava anticoncepcional oral há 16 anos. Referiu que neste período trocou a medicação três vezes e não se lembrava dos nomes dos mesmos.

Exame oftalmológico

Acuidade visual sem correção – OD 20/25;
OE – conta dedos a 4 metros;

Biomicroscopia – normal;

Tonometria de aplanção – 12mmHg em ambos os olhos às 22 horas;

Fundoscopia – OD – Disco óptico com cor, forma e margens dentro da normalidade. Retina, fóvea e vasos sem alterações. OE – edema de papila acentuado, hemorragias retinianas difusas comprometendo pólo posterior e se estendendo até à média periferia da retina, exsudatos algodoados justapapilares, dilatação e tortuosidade venular.

A conduta inicial instituída foi:

- Trental (pentoxifitina 400mg) – 1 comprimido de 12/12 horas;
- Calcort (deflazacort 30mg) com dose inicial de 60mg, reduzindo a cada 7 dias;
- Still colírio (diclofenaco de sódio) 1 gota 4 vezes ao dia;
- Betoptic colírio (betaxolol 5mg) de 12/12 horas.

Foi solicitado à paciente que interrompesse o uso do contraceptivo oral, bem como os seguintes exames: angiofluoresceinografia e retinografia, hemograma, coagulograma, lipidograma, PCR (proteína C reativa), VHS, glicemia de jejum e *ecodoppler* de carótida.

Após 1 semana obtivemos os seguintes resultados:

Lípídeos totais – 649mg/dl
 Triglicerídeos – 83mg/dl
 Colesterol total – 197mg/dl
 VLDL – 16mg/dl
 LDL – 136mg/dl
 Glicemia de jejum – 124mg/dl
 Coagulograma: normal
 TS – 2 segundos
 TC – 3 segundos
 Prova do laço negativa
 Retração do coágulo – 51%
 Plaquetas – 293.000/mm³
 VHS – 7mm
 PCR – 6mg/l
 Hemograma – normal
Ecodoppler de carótida – normal
 Angiofluoresceinografia e retinografia:

OD – Hiperfluorescência sub-retiniana discreta junto à fóvea, interpretada como defeitos do epitélio pigmentar da retina;

OE – papila hiperêmica com bordas pouco nítidas, dilatação e tortuosidade venular, hemorragias retinianas em chama de vela e arredondadas, edema retiniano, dilatação capilar e extravasamento papilar do corante.

Conclusão: oclusão de veia central da retina (olho esquerdo).

Decorrida 1 semana após a primeira consulta, a paciente referia discreta melhora da visão, que se apresentava em 20/400. O exame do fundo-de-olho mostrava melhora do quadro: diminuição do edema de papila, presença de exsudatos algodinosos junto à borda papilar, diminuição da dilatação e tortuosidade venular.

Após 3 semanas do uso da medicação, a paciente evoluiu com melhora da acuidade visual (20/200) e, ao exame de fundo-de-olho, apresentou papila com contornos definidos, sem edema, e redução importante das hemorragias, da dilatação e da tortuosidade venular.

A medicação foi mantida, com redução progressiva do corticóide sistêmico.

Após cerca de 40 dias apresentou, ao exame do fundo-de-olho, hemorragias puntiformes indo até à periferia da retina, mácula com coloração alterada (acinzentada), sugestiva de edema macular, provavelmente secundário ao aumento generalizado da permeabilidade capilar. Nesta ocasião foi solicitada avaliação neurológica, incluindo tomografia computadorizada e eletroencefalograma. O resultado destes exames foi normal.

Nova glicemia de jejum foi solicitada, mostrando taxa de 73mg/dl (normal).

A medicação foi mantida, com regressão progressiva do corticóide sistêmico e manutenção dos colírios Still e Betoptic.

Após 2 meses a paciente foi novamente examinada, apresentando:

Acuidade visual sem correção

OD – 20/25

OE – 20/60

Acuidade visual com correção

OD – 0,75(E) (20/20)

OE – 1,00(E) (20/30)

Adição +1,50 (J1) em AO

O exame de fundo-de-olho mostrou melhora acentuada do quadro de oclusão venosa, com regressão das hemorragias, do edema de papila e das alterações vasculares.

DISCUSSÃO

Já foi demonstrado que o uso de contraceptivo oral aumenta o risco de tromboembolismo, assim como o risco de doença cardiovascular e cerebrovascular (5), mesmo em pacientes sem outros fatores de risco. Este é um fator independente de outros, como hipertensão e tabagismo. É razoável suspeitar que o uso do contraceptivo oral pode predispor, também, à oclusão de veia central da

retina, mas não há dados suficientes na literatura que comprovem este fato.

Prentice (1988) demonstrou que a não interrupção do contraceptivo oral, após episódio de oclusão de veia central da retina, piorou o resultado visual⁶, demonstrando assim a importância da suspensão do medicamento após o episódio de oclusão desse vaso.

Há vários mecanismos que explicam a participação do contraceptivo oral no desenvolvimento de oclusão de veia central da retina. O contraceptivo aumenta a coagulabilidade por aumentar os níveis de fibrinogênio e fator VIIc⁷. Ele também pode causar aumento na pressão diastólica em 2mmHg, e na sistólica em até 5mmHg⁸, além de afetar as lipoproteínas séricas, provocando aumento do LDL (*low density lipoprotein cholesterol*) e diminuição do HDL (*high density lipoprotein cholesterol*)⁹. A hiperlipidemia é um importante fator de risco para o desenvolvimento da oclusão da veia central da retina.

Uma vez instalado o quadro clínico de oclusão de veia central da retina, o uso de substâncias vasodilatadoras melhora o fluxo sanguíneo por agir como agente hemorreológico, através da redução da sua viscosidade, melhorando a deformabilidade eritrocitária (por agir sobre hemácias patologicamente deformadas), inibindo a agregação plaquetária e reduzindo a hiperviscosidade sanguínea patologicamente comprometida. Além disso, melhora a microcirculação em áreas com comprometimento do fluxo sanguíneo.

Acreditamos que com este caso voltamos à discussão de um importante fator de risco para as doenças vasculares da retina, que deve ser considerado nos usuários de contraceptivo oral.

Chamamos a atenção para a necessidade de suspensão do uso do contraceptivo oral após o diagnóstico de oclusão da veia central da retina, e, no caso específico, para um resultado visual favorável é aconselhável o uso de vasodilatador e corticóide sistêmico.

Endereço para correspondência:

Prof. Dr. Clausmir Zaneti Jacomini
Alameda das Rosas, 1017 - apto. 902 - Setor Oeste
Goiânia - GO - CEP: 74110-060
E-mail: bancogo@zaz.com.br

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. (1,3,4) Abujamra, S.; Ávila, M.; Barsante, C.; Farah, M. E.; Gonçalves, J. O. R.; Lavinsky, J.; Moreira Jr., C. A.; Nehemy, M. B.; Suzuki, H. - Retina e Vítreo - clínica e cirurgia. Rio de Janeiro: Editora Roca; 1999. p. 516-543.
2. (2) Dantas, A. M. - Doenças da Retina. Rio de Janeiro: Editora Cultura Medica; p. 321-330.
3. (5) Vessey, M. O. - Female hormones and vascular disease: an epidemiological overview. Br J Fam Plann 1980; 6: 1-12.
4. (6) Kirwan, J. F.; Tsaloumas, M. D.; Vinall, H.; Prior, P.; Kritzing, E. E.; Dodson, P. M. - Sex hormone preparations and retinal vein occlusion. Eye; 1997; 11(1): 53-6.
5. (7) Ceciliy, C.; Kelleher, M. D. - Clinical aspects of the relationship between oral contraceptives and abnormalities of the coagulation system: relation to the development of cardiovascular disease. Am J Obstet Gynecol. 1990; 163: 392-5.
6. (8) Prentice, R. L. - On the ability of blood pressure effects to explain the relation between oral contraceptives and cardiovascular disease. Am J Epidemiol 1988; 127: 213-9.
7. (9) Fotherby, K. - Update on lipid metabolism and oral contraception. Br J Fam Plann 1990; 61: 592-5.