

# Hipertensão intra-ocular no pós-operatório precoce da catarata

Early postoperative ocular hypertension in cataract surgery

João Antonio Prata Júnior<sup>(1)</sup>  
Paulo Augusto de Arruda Mello<sup>(2)</sup>

## RESUMO

Foram estudadas 40 facectomias extracapsulares com implante de lente intra-ocular de câmara posterior, com o objetivo de ser analisada a frequência de hipertensão intra-ocular durante as primeiras 24 horas. Apenas 7,5% dos casos desenvolveram hipertensão, quando foram evitadas manobras ou drogas que pudessem contribuir para o aumento da pressão intra-ocular. A análise dos resultados mostrou ser possível diminuir a frequência da hipertensão intra-ocular precoce e transitória pós-facectomia.

**Palavras-chaves:** hipertensão intra-ocular; facectomia; pós-operatório; frequência.

## INTRODUÇÃO

As hipertensões intra-oculares transitórias agudas, que são observadas nas horas subseqüentes da facectomia, têm sido objeto de preocupação de vários estudos na literatura mundial<sup>(1,2,7,9,11)</sup>. Desde que GORMAZ<sup>(1)</sup> chamou a atenção para a ocorrência de um aumento agudo da pressão intra-ocular (Po) no pós-operatório precoce da facectomia (primeiras 24 h), nos últimos anos, alguns autores<sup>(3,10)</sup> descreveram significativas elevações da Po de pacientes submetidos à cirurgia da catarata, seja por extração intra ou extra capsular.

Geralmente, constituem-se de picos hipertensivos, transitórios, podendo atingir valores entre 40 a 50 mmHg, principalmente, após decorridas 6 a 8 h de pós-operatório<sup>(10)</sup>. Incidem em considerável porcentagem dos casos, podendo influenciar decisivamente no resultado funcional do procedimento, de maneira desfavorável, basicamente em glaucomas

avanzados<sup>(14)</sup> e em córneas com reduzida população endotelial<sup>(9)</sup>. Além disto, podem desencadear neuropatia óptica isquêmica anterior ou processos oclusivos dos vasos retinianos em portadores de arteriosclerose avançada, doenças cardiovasculares ou diabetes melitus<sup>(5,11)</sup>.

A gênese da hipertensão ocular no pós-operatório precoce da facectomia tem sido considerada como de origem multifatorial<sup>(15)</sup>. A distorção mecânica da malha trabecular produzida pelas suturas<sup>(8)</sup>, o fechamento quase que hermético da câmara anterior, evitando a formação da chamada "válvula de escape de pressão"<sup>(2)</sup>, a obstrução das vias de drenagem do aquoso por substâncias viscoelásticas, sangue, material inflamatório ou de restos cristalinos e o excessivo preenchimento da câmara anterior no término da intervenção<sup>(10)</sup> são os fatores mais aceitos para explicar a ocorrência do pico hipertensivo.

O objetivo deste estudo prospectivo foi de averiguar a frequência de hipertensão intra-ocular transitória aguda no pós-operatório precoce de

(1) *Oftalmologista do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina. Pós-graduando, nível mestrado, em Oftalmologia na Escola Paulista de Medicina.*

(2) *Oftalmologista do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina. Mestre e Doutor em Medicina pela Escola Paulista de Medicina.*

*Trabalho realizado no Setor de Glaucoma da Disciplina de Oftalmologia do Departamento de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.*

**Endereço para correspondência:** João Antonio Prata Júnior - R. Botucatu, 822 - São Paulo - SP - 04023.

facectomias realizadas em um grupo homogêneo de pacientes, com o emprego de técnica padronizada, procurando evitar a utilização de drogas ou manobras que pudessem vir a constituir fatores de risco para o indesejável aumento da pressão intra-ocular.

## MATERIAL E MÉTODO

Foram estudados, prospectivamente, 40 pacientes portadores de catarata, sendo 25 do sexo feminino e 15 do masculino, 30 da raça branca e 10 da negra, com idade de  $65,37 \pm 10,28$  anos.

Como critério de inclusão, todos os pacientes deveriam ter como única patologia ocular a catarata. Foram excluídos todos aqueles que apresentavam Po acima de 23 mmHg no olho a ser operado; aqueles que já haviam sido submetidos à cirurgia oftalmológica; os que faziam uso de drogas que pudessem alterar a Po; os com antecedentes de trauma; os com história e/ou sinais de inflamação intra-ocular. As cirurgias que apresentaram intercorrências no ato operatório também foram excluídas.

A Po considerada no estudo estatístico foi aferida nos dois olhos, com o tonômetro de aplanção portátil de Perkins, pelo mesmo examinador, antes e após o procedimento (6, 12, 24 h de pós-oper.). A primeira medida foi realizada imediatamente antes do início da medicação pré-operatória. As medidas de Po foram executadas com o paciente em decúbito dorsal por um período superior a 30 minutos. A cada aferição pós-operatória, foi procedida a lavagem do saco conjuntival com uma solução composta de antibióticos e corticosteróides.

Considerou-se como hipertensão intra-ocular a elevação da Po acima de 23 mmHg ou quando o aumento da Po no pós-operatório foi maior de 8 mmHg do valor inicial.

Noventa por cento dos pacientes foram submetidos à cirurgia sob

anestesia geral e somente 10% sob anestesia local.

Todos os pacientes receberam a mesma medicação pré-operatória, ou seja, solução intra-venosa de manitol 20%, 250 ml (80 gts/min) 1 hora antes da cirurgia. Para a obtenção de midríase, foram empregados os colírios de cloridrato de ciclopentolato 10 mg e tropicamida 1% na posologia de 1gt/10-10' 3x/cada.

As cirurgias foram realizadas sempre pelo mesmo cirurgião. Executou-se a manobra de compressão intermitente com o intuito de reduzir ainda mais o volume vítreo, imediatamente antes do início do procedimento.

A técnica adotada foi a da facectomia extracapsular com aspiração mecânica e implante de lente intra-ocular (LIO) de câmara posterior, modelo Sinsky 7 mm, angulada, alças de polipropileno, com filtro ultravioleta. Com o objetivo de ser evitado o uso de substâncias viscoelásticas, manteve-se a câmara anterior sempre formada com solução balanceada durante todo o procedimento. No implante e rotação da LIO, lançou-se mão de uma técnica de irrigação contínua, a qual consistiu do posicionamento de um tubo de silicone de 0,9 mm de diâmetro pela ferida cirúrgica, por onde o auxiliar podia manter a câmara anterior formada (Figura 1). Iridectomia periférica foi sempre realizada. A síntese da córnea foi procedida com 7 pontos separados, empregando monofilamento de nylon 10-0. Ao final da intervenção, no instante de refazer a câmara anterior com solução balanceada, o cirurgião teve a preocupação de o fazer com o menor volume que fosse suficiente para tal, finalizando a cirurgia com o olho discretamente hipotenso, levando em consideração a tonometria bidigital.

Para análise dos resultados, comparou-se estatisticamente a Po nos tempos considerados para o olho operado e não-operado (controle) pelo teste de Tuckey. Também por este método, analisou-se a diferença da Po do olho operado pelo controle

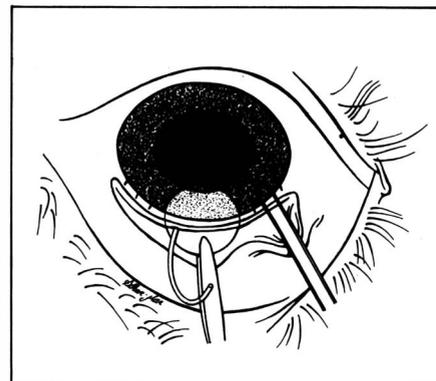


Figura 1: Desenho esquemático da técnica de irrigação contínua. No momento do implante da LIO, um tubo de silicone de 0,9 mm de diâmetro é posicionado lateralmente na incisão entre dois pontos, a fim de que o auxiliar possa manter a câmara anterior.

em cada medida. Pelo emprego do teste t pareado, comparou-se a Po em cada tempo, do olho operado com a do olho controle.

## RESULTADOS

As médias da Po em cada medida, do olho operado e do olho controle, bem como a média de suas diferenças, estão expostas na Tabela I.

A Figura 2, mostra o comportamento das médias de Po dos olhos operados e controle em cada período.

Nos 40 olhos operados, observou-se hipertensão às 6 h de pós-operatório (7,5%). Em nenhum constatou-se hipertensão às 6 h de pós-operatório. Dos 3 casos considerados hipertensão, somente um (2,5%) apresentou, exclusivamente na medida de 12 h, valor acima de 30 mmHg (31 mmHg). Os demais mostraram níveis de 26 mmHg e 27 mmHg no mesmo período.

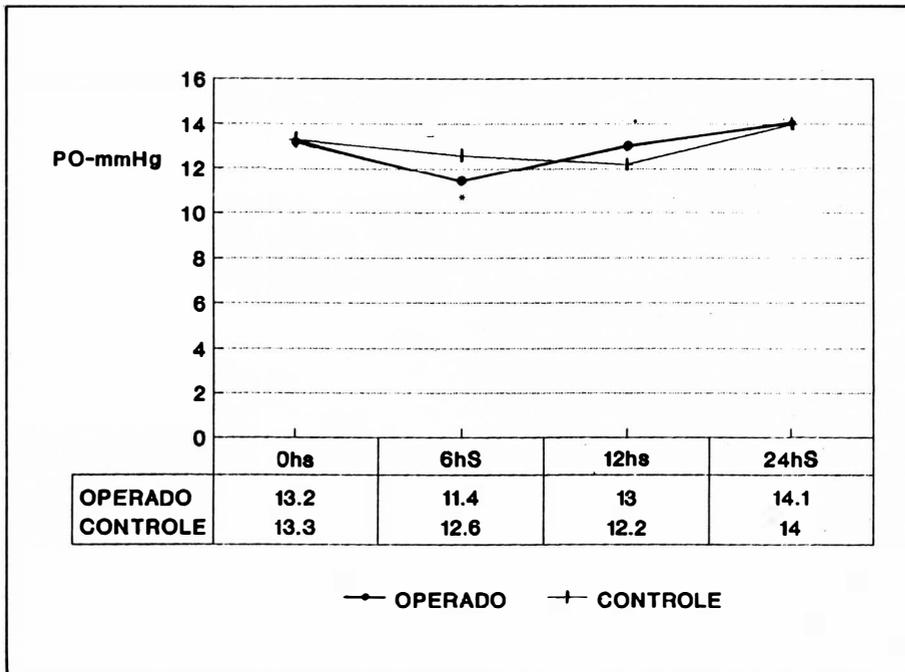
A análise estatística do comportamento da Po de todos os olhos somente foi executada após o estudo estatístico ter demonstrado que os grupos, operado e controle, eram homogêneos e comparáveis antes da cirurgia.

Nos olhos facectomizados (operados), o teste de Tuckey mostrou uma

**TABELA I**  
Média da pressão intra-ocular em cada período: olhos operados e controles

Medida	n	OPERADO	CONTROLE	OPER - CONT.
INICIAL	40	13,20±2,40	13,35±2,43	-0,15±1,62
6 h	40	11,40±3,61*	12,65±2,37	-1,22±3,72*
12 h	40	13,02±5,33	12,25±2,44	0,77±4,82
24 h	40	14,17±4,28	14,00±2,65	0,10±4,04

Os valores representam a média da pressão intra-ocular expressa em mmHg em cada tempo, para cada olho. Última coluna mostra a diferença entre o olho operado e controle.  
\* Valor estatisticamente significativo pelo teste t pareado (operado x controle).



**Figura 2:** Comportamento das médias de Po em mmHg para cada olho (operado e controle) nos períodos estudados.  
\* Valor estatisticamente significativo.

diferença significativa entre a medida inicial e a de 6 h, bem como entre 6 h e 12 h, e também entre 6 h e 24 h. O estudo estatístico revelou que a menor Po aferida foi às 6 h (Po 6 h inicial, Po 12 h, Po 24 h). A comparação entre a medida inicial e a de 24 horas não foi estatisticamente significativa.

O teste de Tuckey, feito para análise da variação da Po dos olhos controles nas várias medidas, não evidenciou variação significativa.

Quando comparamos a Po dos operados com a dos controles a úni-

ca diferença significativa foi observada na medida de 6 h (menores valores).

## DISCUSSÃO

Atualmente a hipertensão intra-ocular transitória precoce no pós-operatório de facectomias (mesmo sem intercorrências) é bem definida na literatura. Apesar das diferentes técnicas cirúrgicas, a maioria dos estudos salienta os riscos da sua ocorrência, bem como a sua impor-

tante frequência. RICH, WJ e cols.<sup>(3)</sup> descreveram uma significativa elevação da Po em todos pacientes submetidos à facectomia intra ou extracapsular. GROSS, JG e cols.<sup>(10)</sup> observaram esta hipertensão em 36%, KOONER, KS e cols.<sup>(11)</sup> em 20%, RUIZ e cols.<sup>(9)</sup> em 55%, WEST, DR e cols.<sup>(15)</sup> em 30%. Discordantemente, neste estudo não foi encontrada a presença de hipertensão nas primeiras 6 h de pós-operatório e, em somente 7,5% dos casos, constatou-se Po elevada às 12 h de pós-operatório.

Embora hajam dificuldades para a comparação dos resultados disponíveis na literatura devido às diferentes metodologias, a baixa frequência de hipertensão intra-ocular observada em nossos casos, bem como a ausência de picos de pressão elevada às 6 h de pós-operatório, provavelmente foram constatadas em decorrência da técnica cirúrgica empregada.

As substâncias viscoelásticas têm sido associadas a picos hipertensivos precoces em olhos facectomizados por vários autores<sup>(12,16)</sup>. Esta hipertensão é mais acentuada em olhos glaucomatosos<sup>(12)</sup>, justamente aqueles que são mais vulneráveis a esta intercorrência. Admite-se que, pelas suas características físico-químicas, acarretam uma diminuição da facilidade de escoamento do aquoso<sup>(16)</sup>. Apesar das manobras utilizadas no final da cirurgia para sua completa remoção, bem como o emprego de substâncias viscoelásticas coloridas que facilitam a sua identificação na câmara anterior, este decréscimo da facilidade de escoamento ainda tende a persistir<sup>(7)</sup>. Embora apresentem inegáveis vantagens (proteção endotelial, criação de melhores condições para o implante, propiciam melhor visualização das manobras intra-oculares)<sup>(16)</sup>, é possível através da metodologia empregada (irrigação contínua) evitar a sua utilização rotineira.

A técnica empregada para restaurar o volume da câmara anterior no final do procedimento pode colabo-

rar, de modo importante, para o desenvolvimento da hipertensão intra-ocular<sup>(10)</sup>. Tal possibilidade decorre da interação de vários fatores. Nos instantes finais da intervenção, o volume vítreo ainda está retraído pelas manobras previamente empregadas (compressão e/ou hiperosmóticos) e, portanto, a quantidade de fluidos necessária para que a câmara anterior apresente-se refeita ao final do procedimento pode tornar-se ilusoriamente maior, ocorrendo o risco de ser injetado um volume superior ao da sua real capacidade.

Decorridas aproximadamente 6 horas, o corpo vítreo retorna ao seu volume prévio<sup>(13)</sup>, coincidentemente quando as vias de drenagem estão relativamente obstruídas por restos de material cristalino, pela resposta inflamatória ao trauma cirúrgico, resíduos de substâncias viscoelásticas ou mesmo pela ação mecânica dos fios de sutura<sup>(11)</sup>. Estando a câmara anterior, neste momento, com um volume acima do normal, a quantidade de fluidos a ser drenada, para que a Po permaneça inalterada, torna-se ainda maior, e a facilidade de drenagem estando diminuída originará um aumento de Po. Caso a câmara anterior tenha sido refeita com ar, tal situação poderá se tornar ainda mais grave, pois esta substância não é drenada, mas sim absorvida na câmara anterior<sup>(6)</sup>, o que talvez poderá acarretar uma pressão elevada por mais tempo.

Outros autores<sup>(2)</sup> salientam a importância da "válvula de escape de pressão" como fator de proteção ao surgimento da hipertensão intra-ocular. Tal escape de líquidos pela ferida cirúrgica ocorreria no início

do processo hipertensivo, constituindo-se em um artifício de proteção aos olhos operados. A qualidade da síntese da córnea realizada atualmente impede que tal fato ocorra<sup>(4)</sup>.

Por terem sido considerados estes fatores, foi que se procurou neste estudo refazer a câmara anterior objetivando deixar o olho relativamente hipotenso ao final do procedimento, bem como evitar o uso de substâncias viscoelásticas.

Nossos resultados indicam que é possível diminuir a frequência da indesejável hipertensão intra-ocular transitória aguda, quando se tem a preocupação de reduzir os fatores de risco envolvidos na sua gênese.

#### SUMMARY

*Forty extracapsular extractions of cataract with posterior chamber lens implantation were studied for a purpose of analysing the frequency of intraocular hypertension during the first 24 hours after surgery. Only 7,5% of the cases developed ocular hypertension when drugs or maneuvers that would increase intraocular pressure were avoided. The analysis of results showed that it is possible to reduce the frequency of early transient ocular hypertension.*

#### REFERÊNCIAS

1. GORMAZ, A - Ocular tension after cataract surgery - *Am J Ophthalmol*, 1962 (53): 832-841.
2. RICH, WJCC - Intraocular pressure and wound closure after cataract extraction - *Trans. Ophthalmol Soc UK*, 1968 (88): 437-439.
3. RICH, WJ; RADTKE, ND; COHAN, BE -

- Early ocular hypertension after cataract extraction. - *Brit J Ophthal*, 1974 (58): 725-731.
4. GALIN, MA; LONG-KUANG LIN, L; OBSTBAUM, SA - Cataract extraction and intraocular pressure. - *Trans Ophthal Soc UK*, 1978 (98): 124-127.
5. HAYREH, SS - Anterior ischemic optic neuropathy - *Arch Ophthalmol*, 1980 (98): 1410-1416.
6. PASSO, MS; ERNEST, JT; GOLDSTICK, TK - Hyaluronate increases intraocular pressure when used in cataract extraction - *Brit J Ophthalmol*, 1985 (69): 572-575.
7. NAESER, K; THIM, K; HANSEN, TE; DEGN, T; MADSEN, S; SKOV, J - Intraocular pressure in the first days after implantation of posterior chamber lenses with the use of sodium hyaluronate. - *Acta Ophthal*, 1986 (64): 330-337.
8. MELAMED, S - Alteration of trabecular aqueous flow after cataract extraction - *Ophthalmic Surg*, 1987 (18): 878-881.
9. RUIZ, RS; WILSON, CA; MUSGROVE, KH; PRAGER, TC - Management of increased intraocular pressure after cataract extraction - *Am J Ophthal*, 1987 (103): 487-491.
10. GROSS, JG; MEYER, DR; ROBIN, AL; FILAR, AA; KELLEY, JS - Increased intraocular pressure in the immediate postoperative period after extracapsular cataract extraction - *Am J Ophthal*, 1988 (105): 466-469.
11. KOONER, KS; DULANEY, DD; ZIMMERMAN, TJ - Intraocular pressure following extracapsular cataract extraction and posterior chamber intraocular lens implantation - *Ophthalmic Surg*, 1988 (19): 471-473.
12. KOONER, KS; DULANEY, DD; ZIMMERMAN, TJ - Intraocular pressure following EECC and IOL implantation in patients with glaucoma - *Ophthalmic Surg*, 1988 (19): 570-574.
13. LEWIS, RA - Medical therapy of glaucoma in ophthalmology - in *Clinical Ophthalmology*, Thomas D. Duane e Edward A. Jaeger, Ed. 1988, vol. 3 cap. 56: 1-24.
14. VU, MT; SHIELDS, MB. - The early postoperative pressure course in glaucoma patients following cataract surgery - *Ophthalmic Surg*, 1988 (19): 467-470.
15. WEST, DR; LESCHWE, TD; THOMPSON, VM; IDE, CH - Comparative efficacy of the beta-blockers for the prevention of increased intraocular pressure after cataract extraction. - *Am J Ophthal*, 1988 (106): 168-173.
16. LIESEGANG, TJ - Viscoelastic substances in ophthalmology - *Surv Ophthalmol*, 1990 (34): 268-193.