

# Implante de Schocket modificado em glaucomas refratários: resultados a longo prazo

## *Modified Schocket implant for refractory glaucoma: long-term results*

João Antonio Prata Jr.<sup>(1)</sup>  
Antonio Eduardo Pereira<sup>(2)</sup>  
Carlos Akira Omi<sup>(3)</sup>

### RESUMO

**Objetivo:** Analisar os resultados a longo prazo obtidos com o implante de Schocket modificado.

**Métodos:** Os prontuários de 45 pacientes (45 cirurgias) submetidas ao implante de Schocket modificado com pelo menos um ano de acompanhamento foram analisados. Estudou-se as taxas de sucesso (sucesso= $P_o < 22$  mmHg), tempo de sobrevida, diagnóstico, acompanhamento pós-operatório,  $P_o$  inicial e final, redução percentual pós-operatória da pressão intra-ocular ( $P_o$ ) e complicações.

**Resultados:** Após um acompanhamento médio de  $31,9 \pm 19,9$  meses 28 casos (62,2%) foram considerados sucesso. O tempo médio de sobrevida foi de 38,9 meses com probabilidade de sucesso de 0,74 por volta dos 30 meses. A  $P_o$  inicial foi de  $37,2 \pm 11,3$  e a final de  $16,3 \pm 9,3$  mmHg, com redução de  $49,6 \pm 32,6$ %. A análise das taxas de sucesso e sobrevida entre os diferentes grupos diagnósticos (glaucoma e afacia, neovascular, congênito e pós-ceratoplastia) não revelou diferença estatisticamente significativa.

**Conclusão:** Os resultados sugerem que o implante de Schocket modificado propicia um controle satisfatório de glaucomas refratários a longo prazo.

**Palavras-chave:** Glaucoma; Implantes oculares.

### INTRODUÇÃO

A literatura dos últimos anos tem salientado a significativa eficácia dos implantes para glaucoma no controle da pressão intra-ocular ( $P_o$ ) de glaucomas rebeldes às formas convencionais de tratamento cirúrgico<sup>1-3</sup>. Esses dispositivos foram incorporados à rotina cirúrgica do especialista em glaucoma e têm permitido a solução de casos que anteriormente evoluíam de forma desfavorável.

Atualmente são disponíveis diversos tipos de implantes para glaucoma, sendo que com praticamente todos os modelos, estudos referem resultados satisfatórios<sup>1-6</sup>. Basicamente, as principais diferenças entre os vários tipos de implantes residem na forma e dimensões da região de drenagem do dispositivo e na presença ou não de restrictor de fluxo<sup>7,8</sup>.

O custo da maioria dos implantes para glaucoma disponíveis no mercado internacional é muitas vezes incompatível com os recursos financeiros existentes, acarretando a adoção de técnicas mais adequadas a realidade da população<sup>7</sup>. Por essa dentre outras razões, o implante de Schocket modificado vem sendo utilizado há alguns anos e diversos estudos ressaltam a sua eficácia<sup>4,6,9,10</sup>. É facilmente acessível, tendo em

Estudo realizado no Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina.

<sup>(1)</sup> Mestre, doutor, Chefe do Setor de Glaucoma da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Professor orientador do Curso de Pós-graduação em Oftalmologia UNIFESP-EPM.

<sup>(2)</sup> Ex-estagiário do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da UNIFESP-EPM.

<sup>(3)</sup> Mestre, doutor, colaborador do Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia UNIFESP-Escola Paulista de Medicina.

**Endereço para correspondência:** João Antonio Prata Junior - Av. Bem-te-vi, 55/52 - São Paulo (SP) CEP 04523-014. Fone: (11) 542-5842. Fax: (11) 573-4002

vista que é confeccionado pelo próprio cirurgião momentos antes do procedimento, utilizando materiais facilmente disponíveis e a baixo custo<sup>4, 6, 9, 10</sup>.

Em publicação anterior, um dos autores Omi et al.<sup>10</sup> apresentou os resultados observados com o implante de Schocket modificado em glaucomas refratários após um acompanhamento pós-operatório médio de 10,3 meses. O objetivo do presente estudo é apresentar os resultados a longo prazo obtidos com o implante de Schocket modificado.

## MATERIALE MÉTODOS

Foram revisados todos os prontuários de pacientes submetidos à cirurgia com o implante de Schocket modificado para o controle da Po no Setor de Glaucoma do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo - Escola Paulista de Medicina. Foram incluídos somente os casos em que o tempo de acompanhamento pós-operatório foi igual ou superior a um ano. Casos com complicações intra-operatórias foram excluídos e quando de cirurgia bilateral, somente o primeiro olho operado foi incluído.

Das informações disponíveis nos prontuários, foram anotados os dados demográficos, diagnóstico, tipo de cirurgias prévias, cirurgias concomitantes, Po pré e pós-operatórias, presença de complicações e uso de medicações tópicas ou sistêmicas. Considerou-se como exame pré-operatório, o obtido no dia da indicação cirúrgica.

A técnica cirúrgica empregada foi a mesma em todos os casos e basicamente consistiu de incisão conjuntival de base límbica a 8 mm do limbo em um quadrante do globo ocular (geralmente o temporal superior) onde procedeu-se a divulsão do espaço subconjuntival, identificação e isolamento dos músculos extra-oculares adjacentes. O implante de Schocket modificado foi fixado à esclera a pelo menos 10 mm do limbo sob dois músculos retos, com o uso de dois pontos de fio inabsorvível. A porção anterior do tubo foi cortada a fim de que o tubo dentro da câmara anterior permanecesse a uma distância equidistante entre a raiz da íris e o bordo pupilar. A introdução do tubo na câmara anterior foi procedida através da confecção de um túnel límbico com o auxílio de agulha calibre 23. O trajeto do tubo foi recoberto com um enxerto de esclera conservada. A síntese conjuntival foi realizada com o uso de ponto contínuo com fio absorvível. A fim de prevenir a ocorrência de hipotensão pós-operatória precoce, em todos os casos o tubo foi totalmente ocluído com fio absorvível posicionado próximo da porção posterior do implante. A preparação do implante de Schocket foi realizada conforme anteriormente publicado<sup>10</sup>.

Pós-operatoriamente, todos os casos receberam colírios de corticosteróide, antibiótico e cicloplégico e a medicação antiglaucomatosa foi mantida até a absorção da ligadura do tubo (2-3 semanas).

Além dos dados demográficos foram comparados no pré-operatório a frequência de tipos diagnósticos, tipo de

cirurgias prévias e nível da Po. No pós-operatório foram comparados os valores da Po final (Po na última visita), bem como a redução percentual da Po pós-operatória em relação à inicial. Considerou-se como sucesso cirúrgico a Po final abaixo de 22mmHg, sem a ocorrência de complicações devastadoras (phythisis bulbar, descolamento de retina). O sucesso cirúrgico foi avaliado através de tabela de vida pelo teste de Kaplan-Meier. Foram analisadas também as frequências de sucesso e de complicações pós-operatórias. As variáveis acima foram comparadas entre grupos de diagnóstico compostos por mais de 5 casos.

## RESULTADOS

Foram analisadas 45 cirurgias (45 pacientes). A tabela I apresenta os dados demográficos e distribuição quanto ao diagnóstico. O implante de Schocket modificado foi realizado como primeiro procedimento cirúrgico antiglaucomatoso em 17 casos (37,8%). Em 19 pacientes havia sido realizada pelo menos uma trabeculectomia (42,2%). Cinco (11,1%) haviam sido submetidos a uma cirurgia prévia com tubo de drenagem, três (6,7%) à trabeculectomia e posterior tubo de drenagem e 1 à goniotomia (Tab. I). Cirurgias concomitantes foram realizadas em 19 casos (42,2%). Nove (20%) foram tratados com pan-crioablação de retina periférica (glaucomas neovasculares) e 10 (22,2%) com vitrectomia via pars-plana.

O tempo médio de acompanhamento pós-operatório foi de 31,9 ± 19,9 meses (12,1-103 meses) (Tab. II). 9 casos foram observados por um período entre 12 a 17 meses, 9 entre 18 e 23 meses, 12 entre 24 e 35 meses e 15 por um tempo igual ou superior a 36 meses (9 acima de 48 meses).

Na última visita, 28 casos (62,2%) foram considerados su-

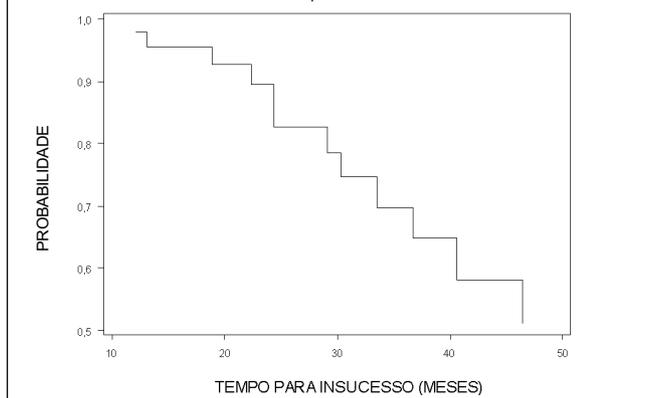
Tabela I - Dados pré-operatórios

n	45
Idade média	43,9 ± 23,3
Raça	
	Branca 28 (62,2%)
	Não-branca 17 (27,8%)
Sexo	
	Feminino 28 (62,2%)
	Masculino 17 (27,8%)
Diagnóstico	
	afácico 16
	neovascular 10
	congênito 7
	pós-ceratoplastia 10
	pós-trauma 1
	pós-uveíte 1
Tipo de cirurgias prévias	
	nenhum 17 (37,8%)
	trabeculectomia 19 (42,2%)
	trabeculectomia e tubo 03 (06,7%)
	tubo de drenagem 05 (11,1%)
	goniotomia 01 (02,2%)

**Tabela II - Acompanhamento, pressão intra-ocular, sucesso e tempo de sobrevida**

n	45
Acompanhamento pós-operatório (meses)	31,9 ± 19,9
12-18 meses	09 (20%)
18-24 meses	09 (20%)
24-36 meses	12 (26,7%)
acima de 36	15 (33,3%)
Po pré (mmHg)	37,2 ± 11,3
Po final (mmHg)	16,3 ± 9,3
redução % Po	49,6 ± 32,6 %
Sucesso	28 (62,2%)
sem medicação	11 (24,5%)
com medicação	17 (37,7%)
Insucesso	17 (37,7%)
Tempo de sobrevida (meses)	38,9(35,1-42,8)IC95%

**GRAF. 1: CURVA DE SOBREVIVÊNCIA IMPLANTE DE SCHOCKET MODIFICADO**  
Kaplan-Meier Method

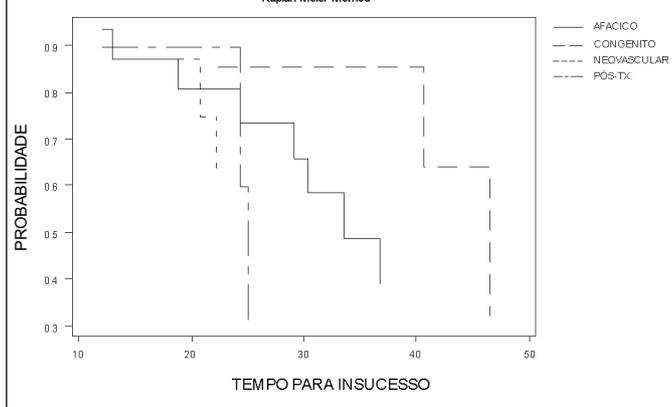


cesso, 11 sem o uso de antiglaucomatosos e 17 com medicação hipotensora. Dezesete cirurgias (37,7%) foram consideradas insucesso, 12 devido a Po acima de 22 mmHg, 3 devido a ocorrência de phytisis bulbar (todos glaucoma neovascular) e dois por descolamento de retina (pós-ceratoplastia) (Tab. II). Os valores médios da Po inicial, final e da redução percentual média da Po em relação à inicial encontram-se na tabela II. O tempo médio de sobrevida foi de 38,9 meses com uma probabilidade de sucesso de 0,74 por volta dos 30 meses de pós-operatório e de 0,5 aos 46,4 meses (Graf. 1).

A tabela III apresenta as freqüências de casos considerados sucesso por grupo diagnóstico, tempo de acompanhamento pós-operatório, bem como, a Po inicial, final e redução percentual média em relação à Po inicial e o tempo de sobrevida da cirurgia. Não foram observadas diferenças estatísticas quanto à duração do período de acompanhamento pós-operatório entre os grupos diagnósticos, como também para as taxas de sucesso. A análise da probabilidade de sobrevida pelo teste de Kaplan-Meier não demonstrou diferenças estatísticas entre os grupos diagnósticos ( $p=0,8$  – log-rank) (Graf. 2).

A comparação da Po inicial entre os diferentes tipos de diagnóstico pela análise de variância mostrou significância

**GRAF. 2 CURVA DE SOBREVIVÊNCIA DOS GRUPOS DIAGNÓSTICOS**  
Kaplan-Meier Method



estatística ( $p = 0,004$ ). Observou-se que a Po dos casos de glaucoma neovascular foi estatisticamente superior à dos demais. Para a Po final, a mesma análise revelou que as diferenças foram estatisticamente significantes ( $p = 0,006$ ), sendo que os casos de glaucoma neovascular apresentaram Po inferior que os de glaucoma congênito e associado à afacia. A comparação da redução percentual da Po em relação à inicial

**Tabela III - Freqüência de sucesso por diagnóstico**

	Afáxico	Congênito	Neov.	Pós cerato.	p*
n	16	7	10	10	
Sucesso	8 (50%)	4 (57,2%)	7 (70%)	7 (70%)	0,6#
Insucesso	8	3 (42,8%)	3 (70%)	3 (30%)	
Acomp. pós-op (meses)	33,2 ± 21,5	36,6 ± 11,4	32,1 ± 22,1	21,8 ± 12,8	0,3*
Po pré-op (mmHg)	35,2 ± 07,9	32,6 ± 04,4	48,0 ± 08,7	33,0 ± 15,4	0,004*
Po final (mmHg)	20,6 ± 07,7	20,0 ± 11,2	09,0 ± 6,3	15,1 ± 07,8	0,006*
Red %	36,1 ± 26,8	39,1 ± 34,0	81,9 ± 11,5	43,9 ± 38,1	0,002*
Tempo sobrevida	30,2 meses	41,7 meses	21,3 meses	23,5 meses	0,8†

# = teste qui quadrado; \* = análise de variância (ANOVA); † = Kaplan-Meier (log-rank)

entre os grupos diagnósticos pela análise de variância mostrou diferenças estatisticamente significantes ( $p = 0,002$ ), sendo que a maior redução percentual ocorreu em glaucomas neovasculares.

As complicações pós-operatórias observadas encontram-se expostas na tabela IV, sendo a ocorrência principal o toque endotelial da porção intra-ocular do tubo (20%).

## DISCUSSÃO

Nesta série, o implante de Schocket modificado proporcionou o controle da Po em 62,2% após um acompanhamento pós-operatório médio de quase três anos. Observou-se uma probabilidade de sucesso de 0,5 após praticamente quatro anos de pós-operatório, período este quase coincidente com o tempo de sobrevivência médio (38,9 meses) obtidos pela análise de Kaplan-Meier. Julgando-se os vários fatores de risco para o insucesso cirúrgico, estas taxas podem ser consideradas bastante satisfatórias e inclusive, mostram-se mais favoráveis do que as descritas em outras séries na literatura com acompanhamento pós-operatório equivalente com o uso do implante de Molteno<sup>1,6</sup>.

Entretanto, a taxa de sucesso descrita neste estudo contrasta com a referida em estudo anteriormente publicado por Omi et al<sup>10</sup> que analisaram 55 casos tratados com o implante de Schocket modificado. Naquele estudo observou-se que 90,9% dos casos apresentaram Po igual ou inferior a 21 mmHg após um acompanhamento médio de  $10,3 \pm 5,4$  meses. Esta diferença pode ser explicada pelo fato de que nesta série os casos foram acompanhados por um período significativamente maior, o que influencia diretamente no sucesso do procedimento como tem sido descrito na literatura<sup>1-3</sup>.

Nas diversas modalidades de glaucoma em que o implante de Schocket modificado foi empregado, a comparação dos resultados descritos anteriormente por Omi et al.<sup>10</sup> com os do

presente estudo evidenciam algumas diferenças. Principalmente para os casos de glaucomas associado à afacia e congênito observou-se uma deteriorização significativa do resultado cirúrgico. Por outro lado, as taxas de sucesso descritas nesta série em glaucoma neovascular são mais satisfatórias. Provavelmente isto deveu-se a que nesta série somente foram incluídos casos com acompanhamento pós-operatório igual ou superior a um ano, tendo em vista cumprir o objetivo de analisar os resultados da técnica a longo prazo. Como casos de glaucoma neovascular geralmente mostram-se bastante refratários, o critério de seleção pode ter excluído vários casos em que o insucesso ocorreu precocemente.

Os resultados do presente estudo indicam que o implante de Schocket modificado propicia o controle de glaucomas refratários a longo prazo com taxas de sucesso satisfatórias.

## SUMMARY

**Purpose:** *To analyze long-term results of modified Schocket implant.*

**Methods:** *The records of 45 patients (45 surgeries) with at least one year follow-up who received a modified Schocket implant were analyzed. Comparisons were made regarding success rates (final IOP < 22 mmHg), survival time, diagnosis, initial and final IOP, percentual postoperative intraocular pressure (IOP) reduction and complications.*

**Results:** *After a mean follow-up of  $31.9 \pm 19.9$  months 28 cases (62.2%) were considered successful. Mean survival time was 38.9 months and success probability around 30 months 0.74. Initial IOP was  $37.2 \pm 11.3$  mmHg and final IOP was  $16.3 \pm 9.3$  mmHg and postoperative IOP reduction was  $49.6 \pm 32.6\%$ . Survival analysis in the different diagnosis groups (neovascular, congenital, aphakic, postkeratoplasty) did not reveal statistical significance.*

**Conclusion:** *The results suggest that the modified Schocket*

Tabela IV - Complicações pós-operatórias

Complicação	Total	Afácico	Cong.	Neov.	Pós-cerat
n	45	16	7	10	10
Toque endotelial	9 (20%)	4 (25%)	2 (20%)	1 (10%)	2 (20%)
Extrusão do impl.	4 (8,9%)	1 (6,2%)	1 (14,3%)	1 (10%)	-
Phthisis	3 (6,7%)	-	-	3 (30%)	-
Hemor. vítrea	3 (6,7%)	-	-	3 (30%)	-
Hifema	3 (6,7%)	-	-	3 (30%)	-
Exposição do tubo	2 (4,4%)	1 (6,2%)	-	-	1 (10%)
Obstrução por vítreo	2 (4,4%)	2 (12,5%)	-	-	-
Hipotonia	2 (4,4%)	1 (6,2%)	1 (14,3%)	-	-
Rejeição Tx	2 (4,4%)	-	-	-	2 (20%)
Desc. coróide	2 (4,4%)	1 (6,2%)	-	-	1 (10%)
Desc. retina	2 (4,4%)	-	-	-	2 (20%)
Catarata	2 (4,4%)	-	-	2 (20%)	-
Seidel +	2 (4,4%)	-	1 (14,3%)	1 (10%)	-

*implant provides satisfactory long-term control of refractory glaucomas.*

**Keywords:** *Glaucoma; Drainage devices.*

---

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

---

1. Lloyd MA, Sedlak T, Heuer DK, Minckler DS, Baerveldt G, Lee MB, Martone JF. Clinical experience with the single-plate Molteno implant in complicated glaucomas. *Ophthalmology* 1992;99:679-87.
2. Sidoti PA, Baerveldt G. Glaucoma drainage implants. *Cur Op Ophthalmol* 1994;5:59-98.
3. Melamed S, Fiore PM. Molteno implant surgery in refractory glaucoma. *Surv Ophthalmol* 1990;34:441-8.
4. Cohen R, Almeida GV, Omi CA, Mandia CJr, Kwitko S. Glaucoma e aniridia: experiência inicial. Quatro olhos tratados cirurgicamente com o implante de Schocket modificado. *Arq Bras Oftal* 1990;53:141-4.
5. Almeida GV, Omi CA, Mandia CJr, Cohen R, Kwitko S. Experiência inicial com o implante de Molteno em glaucomas refratários. *Arq Bras Oftal* 1990;53:101-4.
6. Almeida GV, Omi CA, Mandia CJr, Cohen R, Kwitko S. Resultados preliminares obtidos com o implante de Schocket modificado em 12 olhos portadores de glaucoma neovascular. *Arq Bras Oftal* 1990;53:189-92.
7. Prata JAJr, Mermoud A, LaBree L, Minckler DS. In-vitro and In-vivo Flow Characteristics of Glaucoma Drainage Implants. *Ophthalmology*, 1995;102:894-904.
8. Prata JAJr, Santos RCR, Minckler DS. Surface Area of Glaucoma Drainage Implants and Perfusion Flow Rates in Rabbit Eyes. *J Glaucoma* 1995;4:274-80.
9. Omi CA, Almeida GV, Kwitiko S, Cohen R, Mandia CJr. Implante de Schocket modificado para o controle do glaucoma pós-ceratoplastia penetrante. *Arq Bras Oftal* 1990;53:155-61.
10. Omi CA, Almeida GV, Kwitiko S, Cohen R, Mandia CJr. Modified Schocket implant for refractory glaucoma. Experience of 55 cases. *Ophthalmology* 1991;98:211-4.

# I CONGRESSO PAN-AMERICANO DE TRAUMA OCULAR

**22 a 24 de Março de 2001**

**GRANDVILLE HOTEL  
Belo Horizonte-MG**

**Promoção:** Sociedade Pan-Americana de Trauma Ocular  
**Presidente:** Dr. Christiano Barsante

**Informações:** Consult Comunicação e Marketing  
Tel./Fax: (31) 3274-1550  
e-mail: [comunica@consultcom.com.br](mailto:comunica@consultcom.com.br)  
internet: [www.consultcom.com.br](http://www.consultcom.com.br)