

Hipotonia ocular secundária à ciclodiálise: descrição de 4 casos e revisão de literatura

Ocular hypotony secondary to cyclodialysis: Report of 4 cases and literature review

José Garone Gonçalves Lopes Filho ⁽¹⁾
Vital Paulino Costa ⁽²⁾
Mauro Goldbaum ⁽³⁾

RESUMO

A hipotonia ocular secundária à ciclodiálise provoca alterações funcionais e anatômicas que podem comprometer definitivamente a acuidade visual. Quatro casos consecutivos, secundários a trauma e com hipotonia, são descritos. Três casos foram tratados com fotocoagulação (laser de argônio) da esclera, corpo ciliar e raiz da íris. Os parâmetros de laser utilizados foram mira de 100 µm, tempo de exposição de 0,2s e intensidade variando entre 1 e 1,2 W, em até 2 sessões. Um dos casos foi submetido a ciclopexia direta, com fixação do corpo-ciliar a esclera. Todos os casos evoluíram com fechamento da ciclodiálise e pressão intra-ocular entre 13 e 18 mmHg. Os autores concluem que a hipotonia ocular secundária à ciclodiálise pode ser revertida satisfatoriamente com o uso de laser ou, em casos refratários, através de ciclopexia direta, associada ou não ao laser.

Palavras-chave: Ciclodiálise; Hipotonia ocular; Ciclopexia; Fotocoagulação

INTRODUÇÃO

Ciclodiálise é o resultado da ruptura das fibras longitudinais do músculo ciliar ao nível do esporão escleral, levando a uma separação entre o corpo ciliar e a esclera adjacente. Esta ruptura leva à formação de um canal de comunicação da câmara anterior com o espaço supra-ciliar e por conseqüência a um aumento na drenagem úveo-escleral do humor aquoso, o que pode provocar hipotonia crônica em alguns casos ¹⁻³.

Entre as causas de ciclodiálise, encontramos o trauma ocular contuso e cirúrgico, geralmente no intra operatório de facectomia, com ou sem implan-

te de lente intra-ocular. No passado, a ciclodiálise já foi empregada no tratamento de glaucoma em estágio final ⁴. Foram ainda relatados casos de ciclodiálise após cirurgias para remoção de lente de câmara anterior ⁵ e incisão tunelizada para facectomia ⁶.

A hipotonia ocular crônica, enquanto manifestação clínica da ciclodiálise, pode levar a sérias complicações tais como atalampia, dobras retinianas maculares, edema macular cistoide, estase venosa, efusão de coróide, gliose epi-retiniana e catarata ¹⁷. Estudos revelam que a hipotonia ocular induzida pela ciclodiálise é essencialmente provocada pelo aumento da drenagem úveo-escleral, apesar de outros

Trabalho desenvolvido no Serviço de Glaucoma do HCFMUSP.

⁽¹⁾ Médico pós-graduando nível doutorado no H.C.F.M.U.S.P.

⁽²⁾ Chefe do setor de glaucoma da UNICAMP, médico assistente Doutorno H.C.F.M.U.S.P.

⁽³⁾ Médico pós-graduando nível doutorado no H.C.F.M.U.S.P.

Endereço para correspondência: Avenida Pacaembu, 1782 - CEP 01234-000 - São Paulo - SP - Endereço eletrônico - jggflilh@usp.br

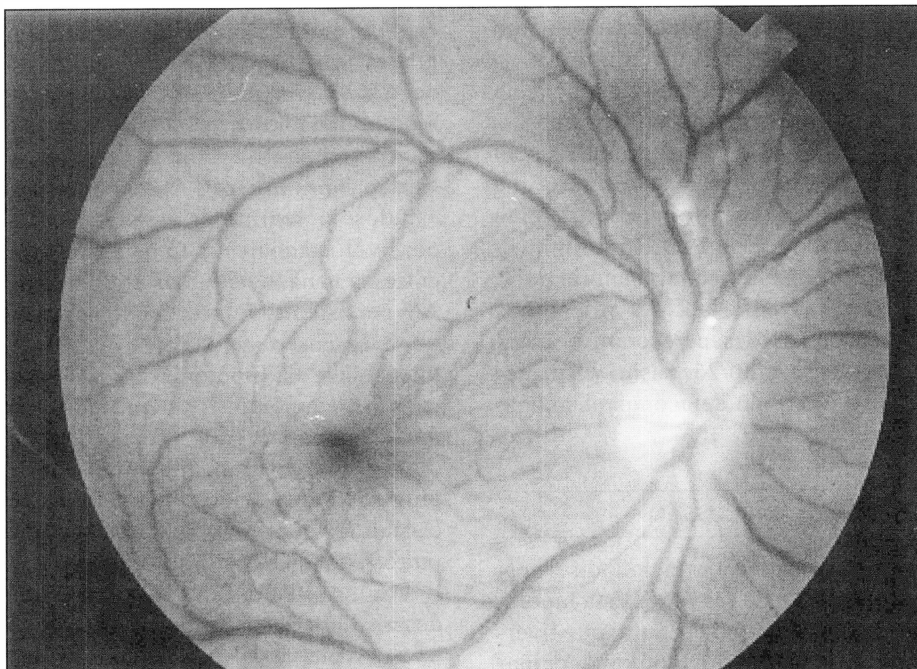


Fig.1 - Caso 2. Maculopatia hipotônica. Dobras de coróide em região macular.

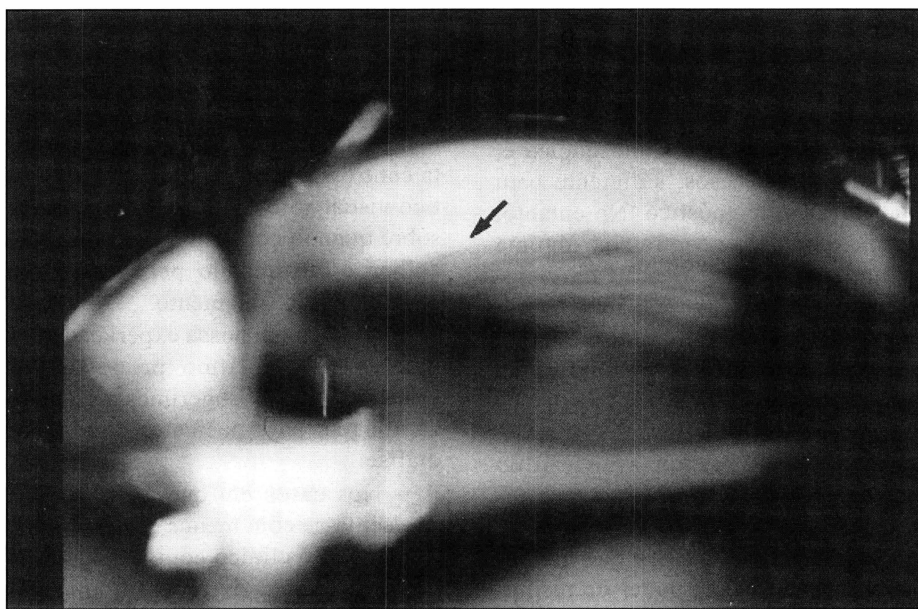


Fig.2 - Caso 4. Ciclodíálise (seta). 30° em extensão.

fatores (como a ciclite e o descolamento do corpo ciliar) poderem contribuir para sua instalação ⁷.

Apresentamos quatro casos de hipotonia ocular secundária à ciclodíálise traumática submetidos a diferentes formas de tratamento.

Caso 1

A.P.S., 32 anos, sexo masculino, sofreu trauma perfurante em OD e contuso em OE por arma de fogo há 10 horas. O paciente foi submetido a evisceração de OD por completa desorga-

nização das estruturas intra-oculares. O OE apresentava ao exame:- diminuição da acuidade visual (20/400), edema estromal corneano (++) ; dobras na membrana de Descemet; câmara anterior (CA) formada, cristalino em posição e pressão intra-ocular (PIO) igual a "0" (zero). A gonioscopia revelava recessão angular de 360° e ciclodíálise às 7 horas (30° em extensão). Ao exame de fundo de olho (FO), apresentava hemorragia vítrea. Foi iniciado tratamento clínico com atropina 1% - 1 gota em OE de 8/8 h. A despeito deste, a PIO manteve-se inalterada durante duas semanas. Realizou-se então fotocoagulação da esclera e corpo ciliar próximos à diálise, com laser de argônio, utilizando-se os seguintes parâmetros:- mira de 100 µm, intensidade de 1,2 W e tempo de exposição de 0,2s. O paciente evoluiu bem, apresentando PIO entre 13 e 18 mmHg durante seu seguimento de 6 meses.

Caso 2

A.R.S., 27 anos, sexo masculino, sofreu trauma contuso em OD, há 24 horas. Apresentou ao exame inicial AV de 20/80 em OD e 20/15 em OE; córnea transparente, hifema de 5 mm e Tyndall celular (3+) em OD; o exame de OE apresentava-se normal; a PIO era de 20/17 mmHg. Foi iniciado tratamento clínico com meticortem 40 mg/dia, e colírios de atropina 1% de 8/8 h e dexafenicol de 4/4 h. Após 15 dias de tratamento houve reabsorção total do hifema, PIO de 2 mmHg e observou-se à gonioscopia ciclodíálise entre 9-10 h. O exame de FO revelava edema de papila, além de dobras de coróide em região macular (fig.1). Realizou-se fotocoagulação com laser de argônio no corpo ciliar e esclera adjacentes à diálise (mira de 100 µm, intensidade de 1W e exposição de 0,2s.). No primeiro dia pós laser, o paciente apresentou PIO de 40 mmHg. Foi iniciada terapia anti-hipertensiva com colírio β-bloqueador, e inibidor da anidrase carbônica (Diamox) 750 mg/dia. Quinze

dias após, o paciente apresentava PIO de 14 mmHg em AO sem medicação. Após quatro meses de seguimento, o paciente apresentava acuidade visual final de 20/60 com correção e PIO de 15 mmHg sem uso de medicação.

Caso 3

M.G.C., 13 anos, sexo masculino, sofreu trauma contuso em OE há 3 meses, seguido de baixa de AV desde então. No exame inicial apresentava AV de 20/15 em OD e conta dedos (CD) a 4m em OE. A biomicroscopia do OE revelou córnea transparente, Tyndall celular (++), flare protético (++), cristalino com opacidade subcapsular posterior (++) e PIO de 2 mmHg. A oftalmoscopia revelava edema de papila, engurgitamento venoso, dobras na região macular e hemorragia vítrea em reabsorção. À gonioscopia, encontrava-se ciclodíálise das 5-9 h. Foi realizado tratamento clínico com córtico-esteróide (sistêmico) e atropina 1% (uso tópico) durante 4 semanas, sem melhora do quadro. Fotocoagulação com laser de argônio foi então realizada, sem no entanto obter-se fechamento da ciclodíálise. Optou-se pela ciclopexia direta, que resultou em fechamento da diálise e normalização da PIO (níveis de 15-17 mmHg sem medicação).

Caso 4

J.F.M., 33 anos, sexo masculino, sofreu trauma contuso em OE há 2 dias. No exame inicial apresentava AV de 20/25 em OD e 20/30 em OE; a biomicroscopia do OD era normal, enquanto o OE apresentava córnea transparente, CA formada, Tyndall celular de ++, cristalino transparente e sem reação inflamatória em vítreo anterior; à gonioscopia, observou-se pequena ciclodíálise em OE às 6h com 30° em extensão (fig. 2); as PIOs eram 15/03 mmHg em OD/OE, respectivamente. O exame de FO mostrou-se normal em OD, enquanto o OE apresentava edema de papila e dobras retinianas em região

macular. Foi então iniciado tratamento clínico com colírio de atropina 1%. Duas semanas após, a PIO permanecia em 4 mmHg, sem modificação do aspecto do FO e da AV. Optou-se pelo tratamento com laser de argônio, que após duas sessões revelou-se suficiente para restabelecer a PIO em 16 mmHg após discreta elevação transitória por 1 semana (21 mmHg). As alterações fundoscópicas desapareceram e a AV melhorou para 20/25, assim permanecendo no período de acompanhamento de 3 meses.

DISCUSSÃO

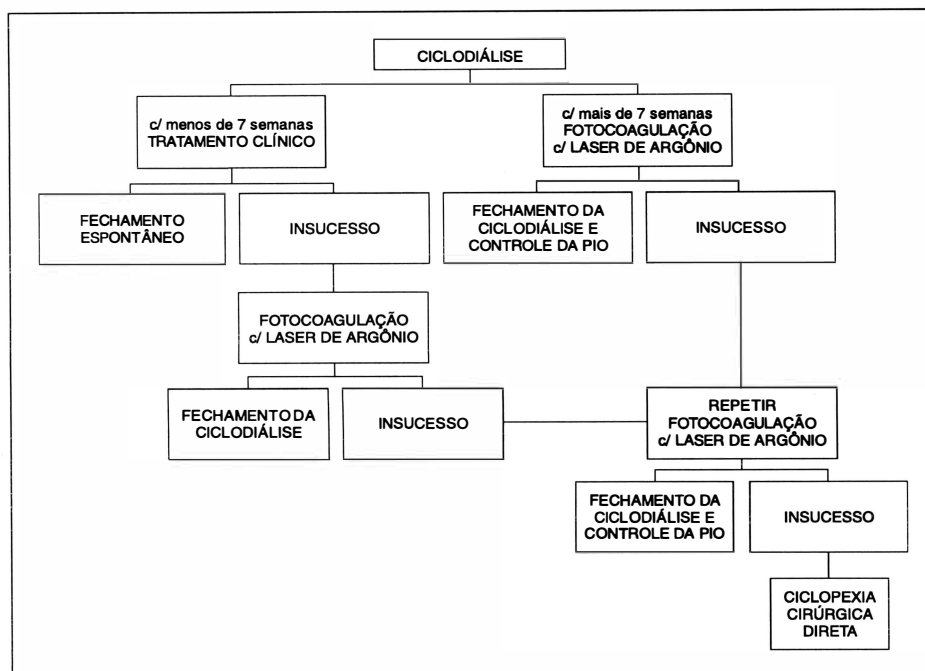
O diagnóstico da ciclodíálise nem sempre é fácil de ser feito. Esta hipótese deve ser lembrada sempre que tivermos um quadro de hipotonia ocular persistente, associado ou não a câmara anterior rasa e/ou diminuição do diâmetro ântero-posterior do globo ocular, após trauma contuso ou intervenção cirúrgica em segmento anterior. O exame detalhado da biomicroscopia, incluindo a avaliação gonioscópica é, na maioria dos casos, suficiente para estabelecer o diagnóstico. No entanto, algumas vezes, encontramos alguma dificuldade na identificação da ciclodíálise pela hipotonia ocular, CA rasa e estreitamento do seio camerular pelo deslocamento anterior do diafragma irido-cristaliniano. Nesses casos, pode-se proceder a injeção de viscoelástico na CA para melhor avaliação do seio camerular¹¹. Para acessarmos este, dispomos ainda dos métodos de imagem, dentre os quais o que melhor se aplica, pelo maior poder de resolução, é a "biomicroscopia ultra-sônica", que mostra, com riqueza de detalhes, as alterações anatômicas do segmento anterior. Este pode evidenciar um deslocamento cílio-coroídeo periférico ou até mesmo a própria ciclodíálise (uma comunicação direta entre a CA e o espaço supra-coroídeo).

A hipotonia ocular persistente, manifestação clínica mais comum asso-

ciada à ciclodíálise, pode resultar em graves complicações que levam à baixa de AV irreversível. A intensidade da hipotonia não está relacionada à extensão da ciclodíálise e sim à área livre no espaço supra-ciliar¹⁶. Apesar de vários estudos já realizados, ainda não foi possível estabelecer uma correlação entre os achados clínicos e a baixa de AV persistente. É incerta a relação entre a extensão da diálise, duração e intensidade da hipotonia e a AV final após o tratamento. Existem relatos de pacientes que tiveram extensa área de diálise e/ou tiveram hipotonia ocular grave de longa duração (até 5 meses) e evoluíram com AV final melhor que outros com quadro clínico menos grave¹². Por outro lado, Gass¹⁵ apesar de ter descrito um caso de total recuperação da acuidade visual mesmo após 3 anos de hipotonia ocular com maculopatia, sugere que o prognóstico visual depende diretamente da duração da hipotonia, uma vez que as dobras retinianas maculares poderiam causar alterações irreversíveis a nível do epitélio pigmentar retiniano e fotorreceptores. Esta controvérsia em relação ao prognóstico visual abre espaço para discutir-se sobre quando começar, que técnica escolher e até quando permanecer em cada etapa do tratamento.

Baseados em nossa experiência clínica e no algoritmo proposto por Ormerod et al.,¹⁴ sugerimos a seguinte abordagem para pacientes com ciclodíálise.

- Nos casos em que a ciclodíálise apresenta-se com menos de 7 semanas, o tratamento clínico com colírio cicloplégico de longa duração (atropina 1% instilado de 8/8h), é a primeira escolha. Após o insucesso do tratamento clínico ou 7 semanas de instalação do quadro, procede-se a fotocoagulação com laser de argônio, a qual pode ser repetida quantas vezes for necessário, até o fechamento da ciclodíálise e normalização da PIO. Quando a fotocoagulação falha, a ciclopexia direta deve ser a técnica cirúrgica de escolha.



A resolução espontânea ou com tratamento clínico é comum somente naqueles casos de diálise pequena (menor que 30°) ¹⁷. Entretanto, nos casos 2 e 4, apesar da pequena extensão da ciclodíalise, não houve resolução espontânea mesmo após 6 meses e 2 semanas, respectivamente. Nestes casos, obtivemos o fechamento da diálise fazendo uso de fotocoagulação com laser de argônio ⁸⁻¹¹. Os parâmetros usualmente empregados são mira de 100 µm; intensidade de 800-1500 mW; e tempo de exposição de 0,1-0,2s ^{8,9}. Este procedimento mostra-se ser efetivo apenas nas diálises inferiores a 60° em extensão. Em casos onde a extensão da ciclodíalise é maior que 60°, há uma elevação transitória da PIO provavelmente secundária à reação inflamatória inicial ¹². Herschler et al. ¹³ sugerem ainda que as propriedades anti-proliferativas do humor aquoso atuam impedindo o fechamento da ciclodíalise pelo laser em alguns casos.

O mecanismo de ação do laser na reversão da hipotonia ocular ainda não está bem esclarecido. Além da possibilidade do laser induzir reação inflama-

tória no corpo ciliar e esclera adjacente proporcionando a formação de sinéquias e fechando a ciclodíalise, Harbim⁹ sugeriu que o laser resulte em edema do corpo ciliar e coróide, que mecanicamente fecharia a ciclodíalise. Em nossos casos, foram obtidos níveis normais de PIO com fotocoagulação nas diálises inferiores a 60° em extensão (casos 1, 2 e 4) enquanto o caso 3 (120° em extensão) necessitou de ciclopexia direta (CD).

Alternativas cirúrgicas além da ciclopexia direta incluem o "buckling" escleral anterior ²¹ associado à diatermia cílio-coroidal, crioterapia, ²² ou sutura direta através de incisão em câmara anterior ²³. Várias técnicas cirúrgicas para CD foram sugeridas. A ciclopexia direta é, em nossa opinião, o procedimento melhor indicado após insucesso do laser. Julgamos este o melhor dentre os demais citados quer seja pelos bons resultados ou ainda pelos baixos índices de complicações. A técnica cirúrgica empregada em nosso caso foi a descrita inicialmente por Best e Hartwig ¹⁹ e refinada por Nauman, ²⁰ com algumas modificações: (fig. 3)

- peritomia límbica base fórnice na região da diálise;
- delaminação do retalho escleral (meia espessura) de base límbica;
- esclerotomia interna para identificação e exposição da diálise;
- sutura com nylon 10-0, agulha BV, abrangendo:
 - * borda anterior da esclerotomia;
 - * corpo ciliar e;
 - * borda posterior da esclerotomia.
- sutura do retalho escleral com pontos separados de nylon 10-0;
- sutura conjuntival com mononylon 10-0 ou vycril 8-0.

Recentemente, Kuchle e Nauman ¹² descreveram 29 casos de ciclodíalise onde foi empregada a ciclopexia direta como forma de tratamento, isolada ou em associação com laser. Nesta publicação, os autores referiram sucesso cirúrgico com regularização da PIO em todos os casos.

As complicações intra ou pós-operatórias tais como hemorragia, endoftalmite e glaucoma secundário persistente são raras, não tendo sido observadas em nenhum de nossos casos. No entanto, independente do tratamento empregado, é comum a hipertensão ocular transitória após o fechamento da diálise, que é provocada pelo colapso dos canais de drenagem do humor aquoso nos quadros de hipotonia prolongada ¹⁴. Esta hipertensão transitória, que ocorre cedo na reparação cirúrgica e mais tardiamente após o laser, ¹⁸ foi observada nos casos 2 e 4 e foi contornada com tratamento clínico (apenas os mióticos estão contra-indicados pela possibilidade de reabrir a diálise). Não foram observadas outras complicações causadas pela terapêutica empregada.

Uma vez que a hipotonia ocular crônica resultante da ciclodíalise pode levar a baixa persistente de AV; que mesmo seguindo o organograma anteriormente proposto, ainda ocorrem casos de déficit visual permanente; e que poucas são as complicações secundárias às várias formas de tratamento aqui discuti-

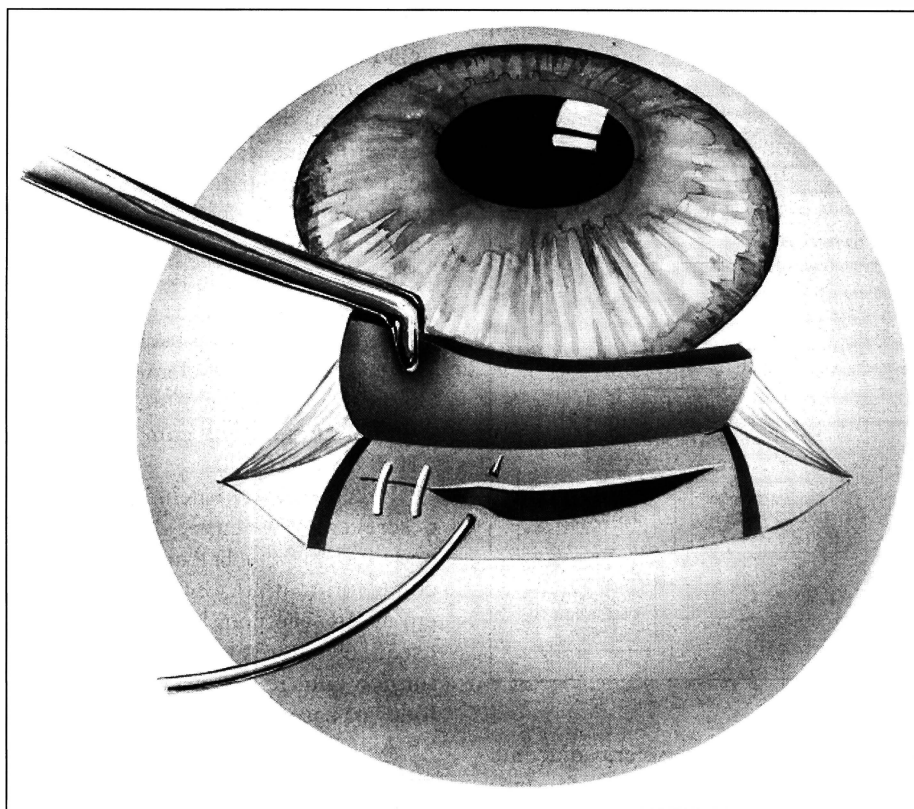


Fig. 3 - Ciclopexia direta. Delaminação de "flap" escleral, exposição da ciclodíalise e sutura com nylon 10-0.

das, acreditamos que abreviando cada etapa deste organograma poderemos obter resultados finais melhores.

SUMMARY

Ocular hypotony secondary to cyclodialysis leads to functional and anatomic changes that may result in irreversible visual acuity loss. Four consecutive cases with hypotony, following trauma, are described. Three cases were treated with argon laser photocoagulation to the sclera, ciliary body and iris root. The parameters used for the laser treatment were 100 μ m spot, 0.2s of exposure time and power varying from 1.0 to 1.2 W in up to two sessions. One of the four cases underwent direct cyclophexy, the ciliary body being sutured to sclera. They all showed closure of the cleft

and intraocular pressures between 13 and 18 mmHg. The authors conclude that ocular hypotony secondary to cyclodialysis may be successfully treated with argon laser photocoagulation or, in refractory cases, by performing direct cyclophexy associated or not to laser treatment.

Key Words: Cyclodialysis; Ocular hypotony; Cyclophexy; Photocoagulation.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. CHANDLER, P. A. MAUMENEE, A. E. - A major cause of hypotony. *Am J Ophthalmol.*, **52**: 609-18, 1961.
2. SHAFFER, R. N.; WEISS, D. I. - Concerning cyclodialysis and hypotony. *Arch Ophthalmol.*, **68**: 25-31, 1962.
3. BRUBAKER, R. F.; PEDERSON, J. E. - Ciliochoroidal detachment. *Surv Ophthalmol.*, **27**: 281-9, 1983.

4. HEINE, L. - The cyclodialysis: A new glaucoma operation. *Deutsch. Med. Wochr.*, **31**: 824, 1905.
5. PARNES, R. E. - Hypotonous cyclodialysis cleft following ant. chamber IOL removal. *Ophthalmic Surg.*, **25**: 386-7, 1994.
6. O'DAY, D. M. - Cyclodialysis cleft following scleral tunnel incision. *Ophthalmic Surg.*, **25**: 387-9, 1994.
7. BARKAN, O. - Cyclodialysis: its mode of action. *Arch Ophthalmol.*, **43**: 793, 1950.
8. JOONDEPH, H. C. - Management of postoperative and posttraumatic cyclodialysis clefts with argon laser photocoagulation. *Ophthalmic Surg.*, **11**: 186-8, 1980.
9. HARBIN Jr, T. S. - Treatment of cyclodialysis clefts with argon laser photocoagulation. *Ophthalmology.*, **89**: 1082-3, 1982.
10. PARTAMIAN, L. G. - Treatment of a cyclodialysis cleft with argon laser photocoagulation in a patient with a shallow anterior chamber. *Am J Ophthalmol.*, **99**: 5-7, 1985.
11. ORMEROD, L. D.; BAERVELDT, G.; SUNALP, M. A.; RIEKHOF, F. T. - Management of the hypotonous cyclodialysis cleft. *Ophthalmology.*, **98**: 1384-93, 1991.
12. KUCHLE, M. and NAUMANN, G. O. H. - Direct cyclophexy for traumatic cyclodialysis with persisting hypotony. *Ophthalmology.*, **102**: 322-33, 1995.
13. HERSCHLER, J.; CLAFLIN, A. J.; FIORENTINO, G. - The effect of aqueous humor on the growth of subconjunctival fibroblasts in tissue culture and its implications for glaucoma surgery. *Am J Ophthalmol.*, **89**: 245-9, 1980.
14. ORMEROD, L. D.; BAERVELDT, G.; GREEN, R. L. - Cyclodialysis clefts: natural history, assessment and management. In: Weinstein G W, ed. *Open Angle Glaucoma*. New York, NY: Churchill & Livingstone; 1986: 20.
15. GASS, J.D.M., - Hypotony Maculopathy. In: Bellows J. G., ed. *Contemporary Ophthalmol.: Honoring Sir Stewart Duke Elder*. Baltimore, Md: Williams & Wilkins, 343-366, 1972.
16. VIKARI, K. and TOUVINEN, E. - On hypotony following cyclodialysis surgery. *Acta Ophthalmol.*, **35**: 543, 1957.
17. AMINLARI, A. - Inadvertent Cyclodialysis Cleft. *Ophthalmic Surg.*, **24**(5): 331, 1993.
18. SHAFFER, R. N.; WEISS, D. I. - Concerning cyclodialysis and hypotony. *Arch Ophthalmol.*, **68**: 25, 1962.
19. BEST, W.; HARTWIG, H. - Die traumatische zyklodialyse und ihre behandlung. *Klin Monatsbl Augenheilkd.*, **170**: 917-22, 1977.
20. NAUMAN, G. O. H. - Direct cyclophexy for traumatic cyclodialysis with persistent hypotony syndrome. In: Koch D D, Spaeth g, eds. *Cornea, Glaucoma, Lens*. vol 2, of: Heilmann K, Paton D, eds. *Atlas of Ophthalmic Surgery*. Stuttgart: Thieme, **3**: 3-3.9, 1987.
21. PORTNEY, G. L.; PURCELL, T. W. - Surgical repair of cyclodialysis induced hypotony. *Ophthalmic Surg.*, **5**(1): 30-2, 1974.
22. SHIMIZU, T.; MATSUMARA, A. - Surgical treatment of two cases with ocular hypotony due to traumatic cyclodialysis. *Jpn J Clin Ophthalmol.*, **40**: 1151-5, 1986.
23. FRANÇOIS, P.; TURUT, P. - La cyclophexie dans la cyclodialyse traumatiques. *Bull Soc Ophthalmol Fr.*, **72**: 1201-3, 1972.