

## **RECENTES PROGRESSOS NA TERAPÊUTICA CIRÚRGICA DO DESCOLAMENTO DA RETINA (\*)**

SÉRGIO L. CUNHA (São Paulo) (\*\*)

O tratamento cirúrgico do descolamento regmatogênico da retina, apresenta na época atual uma alta percentagem de bons resultados principalmente quando se compara com aquêles obtidos há algumas décadas atrás quando essa afecção era praticamente incurável.

Apesar dos grandes progressos tanto no campo da semiologia oftalmológica quanto no da própria técnica operatória, os métodos atualmente empregados para o tratamento do descolamento da retina ainda não satisfazem completamente, isto é, o que faz atualmente ainda não atingiu o ideal procurado por todos que se dedicam ao estudo desta importante afecção ocular. Muitos casos clínicos desafiam a experiência e a perícia cirúrgica dos especialistas; entre os mais importantes estão a ruptura gigante com inversão da retina e a organização maciça pré-retiniana, esta podendo aparecer como complicação de cirurgia prévia ou instalar-se antes de qualquer terapêutica.

Continua ainda o exame oftalmoscópico rigoroso (oftalmoscopia binocular indireta e biomicroscopia com lentes de contacto) uma condição "sine qua non" para a obtenção de bons resultados cirúrgicos.

O aperfeiçoamento da oftalmoscopia binocular indireta no que diz respeito à adição de filtros especiais para exame fundoscópico com luz monocromática, a iluminação e a possibilidade de um exame completo da retina mesmo com a pupila não dilatada, poderá melhorar ainda mais a semiologia desta importante afecção ocular.

Nesta revisão serão apresentados alguns dos mais importantes recentes progressos de técnica cirúrgica utilizados para o tratamento do descolamento da retina.

### **1) CRIOCOAGULAÇÃO**

O uso de temperaturas sub-zero no tratamento das afecções oftalmológicas é bastante antigo tendo sido preconizado por SCHOLAR em 1910, que experimentalmente em coelhos conseguiu produzir corioretinite exsudativa e a seguir cicatriz corioretiniana pela aplicação de neve carbônica na superfície escleral.

(\*) Tema Oficial do XIV Congresso Brasileiro de Oftalmologia: Recentes Progressos na Propedéutica Oftalmológica.

(\*\*) Professor Assistente e Livre Docente da Clínica Oftalmológica da F.M.U.S.P. (Serviço ao Prof. Paulo Braga de Magalhães).

BIETTI (1933) usando uma mistura de CO<sub>2</sub> e acetona, colocados em um tubo de metal obteve os mesmos resultados, que igualmente foram repetidos por DEUTSCHMANN com a neve carbônica.

A criocoagulação foi no entanto abandonada e relegada ao esquecimento principalmente pela falta de equipamento especializado adequado para o controle térmico desta aplicação em Oftalmologia.

KELMAN e COOPER (1963) utilizando um criocoagulador inicialmente desenvolvido para o tratamento do parkinsonismo, no qual a congelação é obtida pela circulação de nitrogênio líquido, começaram a observar suas possibilidades no tratamento de algumas afecções oculares. Este aparelho permite obter temperaturas que oscilam de + 37 a - 180 graus centígrados. Otida a congelação desejada a ponta do aparelho é rapidamente aquecida (15 graus C/seg.) para permitir sua reaplicação sem dano tecidual local.

Estes autores através de dados obtidos experimentalmente puderam estudar os efeitos produzidos pela criocoagulação sobre os tecidos oculares.

#### 1.º) Efeitos imediatos

Endurecimento e solidificação dos tecidos enquanto a temperatura permanece abaixo de 0 graus C. Os vasos sanguíneos e linfáticos têm sua circulação temporariamente prejudicada com normalização do fluxo após o aquecimento posterior. (O sangue congelado é hemolizado e perde sua capacidade de coagular). Os grandes vasos sanguíneos não são comprometidos pela criocoagulação, porém os capilares são permanentemente ocluídos.

#### 2.º) Efeitos tardios

Necrose celular (destruição da célula ou de seu suprimento vascular capilar) semelhante à obtida com a diatermocoagulação. Parece não haver efeitos secundários sobre o vítreo a não ser uma transitória opacificação localizada no momento das aplicações.

LINCOFF, McLEAN (1964, 1965) utilizando um aparelho LINDE-COOPER aperfeiçoado para o uso em Oftalmologia começaram a obter bons resultados no tratamento cirúrgico do descolamento da retina. As grandes vantagens mencionadas por êsses AA. da criocoagulação sobre a diatermocoagulação são:

1. A criocoagulação não afeta as fibras colágenas da esclera que após o edema inicial reversível, recupera todas suas qualidades biofísicas em uma semana.
2. Os músculos e tendões não são afetados definitivamente.
3. Os grandes vasos (vorticosas) mesmo pela aplicação direta da criocoagulação não mostram nenhuma alteração do fluxo sanguíneo ou posterior tendência a fenômenos trombóticos.
4. Não há comprometimento do vítreo.

Experiências obtidas com vítreo bovino demonstram que seu aquecimento a 60 graus C. produz uma retração do colágeno que atinge a metade de seu volume original. Isto evidentemente ocorre na diatermocoagulação.

O uso clínico da criocoagulação permite sua aplicação através de conjuntiva íntegra o que facilita enormemente o manejo de certos casos de descolamento da retina.

No tratamento cirúrgico do descolamento com a criocoagulação, a padronização das temperaturas ideais deve ser determinada em cada caso, pois varia individualmente. Em regra geral, a temperatura de -50 graus C. é suficiente para a obtenção de boa cicatriz corioretiniana; este nível de congelamento é no entanto diferente quanto ao local em que se aplica o criocoagulador e o estado vascular dos tecidos oculares. As lesões mais posteriores e as reoperações exigem uma temperatura abaixo da citada inicialmente para a obtenção dos mesmos resultados.

A criocoagulação pode ser aplicada sobre a conjuntiva íntegra, permitindo assim um tratamento incruento das rupturas periféricas e da retinoschisis. Estas lesões são inacessíveis ao fotocoagulador que em outras vezes tem sua aplicação impedida pela turvação dos meios transparentes. O uso da criocoagulação em pacientes portadores de áreas de degeneração dispostas em toda circunferência do fundo, não mostrou complicações importantes mesmo quando essas aplicações eram feitas na mesma sessão.

Nos casos em que existe um descolamento da retina a criocoagulação pode ser combinada com implantes sintéticos que, colocados sobre a esclera não delaminada, produzem uma introflexão escleral sem os inconvenientes da necrose provocada pela diatermocoagulação no leito escleral. Esta necrose escleral sob constante pressão exercida pelo implante pode conduzir à erosão de toda parede ocular, complicaçāo das mais graves no pós-operatório do descolamento da retina. Os AA. referem igualmente uma diminuição na incidência de infecção pós-operatória que admitem ser o resultado da interação dos fatores que se seguem: diatermocoagulação, implantes sintéticos e estafilocos aureus.

A criopexia melhorou ainda as possibilidades de reoperação pela conservação da integridade escleral e consequente menor risco de perfuração accidental do globo.

O aperfeiçoamento das unidades de criocoagulação, atualmente ainda muito volumosas, poderá apresentar em futuro próximo, uma total predileção dos especialistas que trabalham com descolamento da retina, para o uso deste método na produção de cicatriz corioretiniana, requisito básico para a cura desta importante afecção ocular.

A unidade de criopexia atualmente em fase experimental no Serviço de Retina (Boston), desenvolvida e aperfeiçoada por AMOILS é muito mais prática e com dispositivo terminal mais adequado para o uso em cirurgia oftalmológica. Utiliza o CO<sub>2</sub> como fonte produtora de baixa temperatura ao lado de um sistema especial para rápido aquecimento do crioeletrodo.

Uma outra indicação para o uso da criocoagulação em Oftalmologia consiste na utilização de diminutos crioeletrodos que introduzidos na cavidade vítreia permitiriam o tratamento direto das membranas secundárias, da proliferação fibrosa e da organização maciça pré-retiniana (CIBIS). Esta aplicação da criocoagulação atravessa atualmente uma fase essencialmente experimental cujos resultados práticos ainda são inteiramente imprevisíveis. Resta acrescentar que o uso da criocoagulação em Oftalmologia apesar de ser considerada inócuia, necessita ainda de um estudo e seguimento pós-operatório prolongados para então concluir-se que os tecidos oculares mesmo a longo prazo não mostram nenhuma alteração prejudicial, decorrente do emprêgo dêste método terapêutico.

## 2) INJEÇÃO INTRA-VÍTREA DE SILICONE LÍQUIDO

A injeção intra-vítreia de silicone líquido constitui a mais recente tentativa dos especialistas, na tentativa de substituir o volume líquido perdido durante a drenagem do líquido do sub-retiniano, na cirurgia do descolamento da retina.

Vários elementos já foram utilizados com a mesma finalidade como: ar (ARRUGA), aspirado vítreo (SHAFER), diversas combinações de vítreo sintético (BALAZS) e sôro fisiológico. Estas substâncias foram utilizadas para substituir ou complementar o volume líquido do globo, assim como para manter sua forma.

Estas injeções várias não são totalmente inócuas, pois introduzem um novo traumatismo sobre o globo ocular; são fatores adicionais de possível infecção pós-operatória e no caso do ar impedem o exame oftalmoscópico acurado nos primeiros dias do período pós-operatório.

O uso de silicone líquido na cirurgia do descolamento da retina foi proposto em 1958 por STONE, que após estudos experimentais em coelhos, mostrou uma excelente tolerância do mesmo após dois anos de seguimento.

Os polimetilsiloxanes são líquidos cristalinos com índice de refração variável de 1.375 a 14.035. Sua densidade oscila de 0.761 a 0.973, menos densos, portanto, que os humores aquoso e vítreo, o que os faz flutuar na porção superior das câmaras anterior e vítreia. Recentemente foram introduzidos para uso em Oftalmologia os fluorsiloxanes com densidade de 1.24 destinados a evitar a elevação sistemática das vesículas de silicone introduzidas no globo ocular. Os compostos de silicone podem ser preparados em qualquer grau de viscosidade tornando bastante maleável o seu emprêgo; são insolúveis em água e álcool, estáveis em temperatura elevada (facilidade de esterilização), inertes quimicamente e inatacáveis por microrganismos.

ARMALY em 1962 apresenta um estudo experimental com silicone líquido introduzido na câmara anterior e no vítreo de coelhos. Após um seguimento máximo de quinze meses conclui pela perfeita tolerância do

produto e ausência de reação inflamatória maior que a dos olhos contrôles. O exame histológico confirmou a absoluta normalidade dos tecidos oculares vários, após a introdução do silicone líquido. O exame eletroretinográfico realizado em alguns coelhos não mostrou nenhuma alteração dos traçados elétricos, evidenciando uma manutenção de função retiniana normal. Este trabalho foi complementado com a introdução de silicone líquido em cinco portadores de descolamento da retina; em todos os pacientes a retina voltou à posição normal, porém, uma falta de dados referentes a um seguimento prolongado impede o julgamento do valor clínico dêste método cirúrgico.

CIBIS e col. em 1962 apresentaram o primeiro trabalho com cuidadoso estudo clínico de trinta e três pacientes submetidos à injeção intra-vitrea de silicone líquido para tratamento do descolamento da retina. A introdução do silicone não é feita isoladamente, porém, como complemento ao tratamento clássico destinado à obliteração da(s) ruptura(s) retiniana(s) como diatermocoagulação, fotoocoagulação associadas ou não às introflexões esclerais com implantes vários. Os casos selecionados para êsse estudo inicial apresentavam em geral um mau prognóstico cirúrgico e eram constituídos de pacientes com rupturas gigantes com inversão da retina, retração maciça pré-retiniana e acentuada atrofia da coriretina com rupturas retinianas múltiplas. Os resultados anatômicos obtido por CIBIS considerando sua casuística foram satisfatórios, podendo inclusive acenar para uma solução favorável de certos casos de descolamento da retina até então condenados à cegueira.

As maiores dificuldades encontradas no exame pós-operatórios dêstes pacientes foram: 1) Distorção das imagens e diplopia, produzidas na zona limite entre a vesícula de silicone e vítreo adjacente; 2) Distrofia endotelial da córnea quando o silicone tinha acesso à câmara anterior, principalmente nos casos de afacia e sub-luxação do cristalino.

CIBIS em trabalho publicado em 1964, apresenta uma grande casuística e uma maior racionalização do emprego do silicone líquido do descolamento da retina.

A introdução do silicone no vítreo necessita um controle oftalmoscópico rigoroso e uma habilidade manual extremamente desenvolvida de modo que a injeção seja feita exatamente na frente da papila do nervo óptico, tomando-se cuidado em não ferir accidentalmente a retina ou o cristalino. Considerando-se que estas manobras são feitas pela observação de uma imagem invertida pode-se avaliar a dificuldade que é encontrada nesta técnica cirúrgica. As principais complicações encontradas nos pacientes de CIBIS foram: 1) Localização imprópria das esclerotomias, sendo que as mais anteriores eram seguidas de hemorragias intra-oculares e as mais posteriores, de rupturas retinianas; 2) Ruptura da face anterior do vítreo com acúmulo de silicone na câmara anterior e consequente distrofia corneana e glaucoma secundário. Isto pode ser impedido pela introdução de ar na câmara anterior impedindo um contacto do silicone com a face posterior da córnea; 3) Catarata traumática e rupturas retinianas iatrogênicas; 4) Pro-

liferação fibrosa através das incisões esclerais destinadas à introdução do líquido silicônico ou drenagem do líquido sub-retiniano; 5) Formação de tecido fibroso neovascularizado sobre a superfície da vesícula de silicone. Esta neoformação é de aparecimento tardio e conduz de uma maneira irreversível à recidiva do descolamento da retina.

WATZKE em magnífico trabalho publicado em fevereiro de 1967, apresenta um estudo detalhado de trinta e três pacientes submetidos à injeção intra-vitrea de silicone líquido e com um seguimento pós-operatório de três anos. Este trabalho constitui um vigoroso impacto contra o que parecia um coadjuvante valioso no tratamento cirúrgico do descolamento da retina. Dos trinta e três pacientes operados, sómente cinco apresentavam a retina completamente colada após três anos, porém, sómente dois mantinham a mesma acuidade visual obtida no exame de controle realizado após seis meses, e três vinham mostrando progressiva deterioração da visão central e periférica. Observa-se que o sucesso cirúrgico pode ser satisfatório nos primeiros meses do pós-operatório, porém, a longo prazo quase todos os pacientes desenvolvem complicações suficientes para serem incluídos nos insucessos definitivos.

A retinopiesis, nome proposto por WATZKE para denominar os processos cirúrgicos nos quais a retina é pressionada para sua posição normal por elementos introduzidos na câmara vítreia, foi realizada de uma maneira tecnicamente semelhante àquela preconizada pelos trabalhos anteriores. Apresenta a novidade do emprêgo dos fluorsiloxanes com densidade maior que os líquidos contidos nas câmaras oculares. Este novo silicone parece evitar o que foi observado por outros pesquisadores, isto é, a recidiva do descolamento na porção inferior com a ascenção da vesícula silicônica (S200).

A descrição de alguns casos especiais observados de sua casuística mostra como é importante um seguimento mais prolongado para se obter dados seguros quanto ao bom resultado funcional. Caso 1 — Ruptura gigante no qual a retina permaneceu colada após dois anos da cirurgia, quando sobreveio migração do silicone para a câmara anterior com catarata complicada e ceratopatia em faixa. Caso 2 — Ruptura gigante considerada curada após um ano, quando surgiu catarata complicada e retração maciça pré-retiniana. Caso 3 — Retração maciça pré-retiniana com cura transitória após um ano, quando apareceu recidiva do descolamento com intensa proliferação e organização pré-retiniana intratáveis.

Em quatro casos da WATZKE foi observada a formação de uma membrana episilicone que quando em continuação com semelhantes estruturas pré-retinianas iria contribuir para a inevitável tração e posterior recidiva do descolamento da retina.

As complicações mencionadas nestes casos como catarata complicada, uveite associada à extrema hipotonía e ceratopatita em faixa podem ocorrer nos descolamentos da retina não curados, sendo que é difícil julgar o papel realmente desempenhado pelo silicone intra-ocular na gênese daquelas complicações pós-operatórias.

O que se retira como conclusão importante dêstes trabalhos é a de que o uso do silicone líquido no tratamento cirúrgico do descolamento da retina, apresenta de início um resultado surpreendentemente satisfatório, porém, o seguimento prolongado dêstes pacientes mostra uma progressiva deterioração visual e recidiva dos descolamentos na maioria dos sucessos de seis meses.

Cumpre acrescentar que ao contrário do que foi verificado por AR-MALY e MOREAU, da normalidade do E.R.G. em coelhos após a introdução de silicone no vítreo, PEI FEI LEE da Retina Foundation em trabalho realizado com macacos, observou completa extinção do traçado eletroretinográfico após introdução de silicone líquido no vítreo dêstes animais. Isto poderia explicar a progressiva deterioração visual dos pacientes de WATZKE nos quais a presença de silicone em contacto com a retina prejudicaria sensivelmente suas trocas metabólicas conduzindo à definitiva perda funcional.

Os trabalhos futuros poderão mostrar se existe possibilidade da retirada do silicone da câmara vítreia após seis meses do ato cirúrgico, evitando desta maneira, os inconvenientes de sua permanência intra-ocular por longo tempo. Dêste modo, poder-se-á aproveitar o papel de compressão desempenhado pela vesícula silicônica, até que as reações cicatriciais fixem a retina definitivamente em posição.

### 3) IMPLANTES ABSORVÍVEIS

O principal inconveniente dos implantes sintéticos até agora utilizados no tratamento cirúrgico do descolamento da retina, é a progressiva compressão que exercem sobre a esclera íntegra ou delaminada com a possibilidade sempre presente de erosão completa da parede ocular.

Desta observação surgiram as primeiras tentativas para o uso de implantes orgânicos absorvíveis no tratamento do descolamento da retina. O uso da gelatina (Gelfim, UpJohn) nas espessuras de 0,5 e 0,75 mm mostrou-se particularmente eficaz em casos favoráveis de descolamento da retina. Esta mesma substância absorvível é empregada em Oftalmologia, porém, em espessuras muito menores e destinada a evitar os inconvenientes de excessiva aderência entre as diversas estruturas oculares, principalmente nas reoperações de estrabismo e descolamento da retina.

Estes implantes prèviamente hidratados são colocados no leito escleral delaminado, sobre o qual se aplicou diatermocoagulação ou criocoagulação, esta preferível pelo pequeno efeito necrótico sobre a parede escleral. As suturas esclerais são também absorvíveis, catgut cromado 4-0. Alguns dias após a cirurgia observa-se pelo exame oftalmoscópico um aumento da introversão escleral devida ao fato da intumescência do implante de gelatina. Este parece ser reabsorvido completamente após seis meses do ato cirúrgico.

Esta técnica cirúrgica oferece excelentes resultados em casos devidamente selecionados como: rupturas retinianas sem descolamento ou com

pequeno acúmulo líquido sem evidente tração vítreia, diálises inferiores dos jovens sem história traumática prévia.

Nos pacientes mais jovens êstes tipos de implantes teriam sua particular indicação, pois, uma longa sobrevida será um fator importante quando se considera a possibilidade de erosão observada com vários tipos de implantes permanentes.

#### B I B L I O G R A F I A

- 1 — ARMALY, M. F. — Ocular tolerance to silicones. *Arch. Ophth.* **68**: 390-395, 1962.
- 2 — BELLOWS, J. C. — Cryotherapy of ocular diseases. *Lippincott*, Philadelphia (1966).
- 3 — BONNET, I. — Essais de traitement de certains décollement de la rétine par injection de silicone intra-vitréen. *Bull. Soc. Franc. Ophtal.* **64**:451-453, 1964.
- 4 — CIBIS, P. A.; BECKER, B.; OKUN, E. & CANAN, S. — The use of liquid silicone in retinal detachment surgery. *Arch. Ophth.* **68**:590-599, 1962.
- 5 — CIBIS, P. A. — Vitreous transfer and silicone injections. *Tr. Am. Ac. Ophth. Otolaryng.* **68**:983-997, 1964.
- 6 — CIBIS, P. A. — Vitreoretinal pathology and surgery in retinal detachment. *C. V. Mosby*, St. Louis (1965).
- 7 — DUFOUR, R. — L'injection intra-vitréen de silicone liquide dans le décollement rétinien désespéré. *Ophthalmologica* **147**:160-166, 1964.
- 8 — KELMAN, C. D. — Atlas of cryosurgical techniques in Ophthalmology. *Mosby*, St. Louis (1966).
- 9 — KELMAN, C. D. & COOPER, I. S. — Cryogenic ophthalmic surgery. *Brit. J. Ophth.* **56**:731-739, 1963.
- 10 — LEVINE, A. M. & ELLIS, R. A. — Intraocular liquid silicone implants. *Am. J. Ophth.* **55**:939-943, 1963.
- 11 — LINCOFF, H. A.; McLEAN, J. M. & NANO, H. — Cryosurgical treatment of retinal detachment. *Tr. Am. Ac. Ophth. Otolaryng.* **68**:412-432, 1964.
- 12 — LINCOFF, H. A.; McLEAN, J. M. — Cryisurgery in treating retinal detachment and other eye disorders. *Brit. J. Ophth.* **49**:337-346, 1965.
- 13 — MOREAU, P. G. — Premiers essais d'injection de silicone liquides intra-oculaire dans le décollement de la rétine. *Bull. Soc. Frac. Ophtal.* **64**:130-133, 1964.
- 14 — SHEA, M. — The use of silicone in retinal detachment surgery. *Tr. Cana. Ophth. Soc.* **26**:63-78, 1963.
- 15 — STONE, W. — Alloplasty in surgery of the eyes. *New England J. Med.* **258**:486-490, 1958.
- 16 — WATZKE, R. C. — Silicone retinopexis for retinal detachment. *Arch. Ophth.* **77**:185-196, 1967.