

Evolução da cirurgia da catarata

Paulo Braga de Magalhães *

A catarata é uma afecção conhecida desde tempos imemoriais; fala-se em 4.000 anos ou mais. As anotações autênticas mais antigas foram encontradas em um tratado sobre Cirurgia escrito à milhares de anos antes de Cristo, pelo grande cirurgião da antiga Índia, Susruta⁵⁸. Pelas traduções das notas de Susruta, soube-se que descrevia a catarata como uma opacidade do cristalino devido a uma desordem dos fluidos do olho. Em Alexandria e na Grécia essa afecção era conhecida com o nome de "hypochisis" que foi traduzido para o Latim como "sufusio".

A cirurgia da catarata tem seu primeiro marco histórico, em Roma, na descrição de um ato cirúrgico feita por Aurelius Cornelius Celsus¹⁵ (25 A.C. a 50 D.C.)⁸, médico praticante em Roma no início da era Cristã. Talvez um dos melhores médicos do seu tempo, tendo pacientes da mais alta classe romana. Escreveu uma encyclopédia sobre conhecimentos os mais variados, sendo que sobre Medicina, a maior parte dos seus assentamentos eram traduções para o latim de conhecimentos, já descritos durante o século 20 A.C., na antiga Grécia.

Para se compreender o ato cirúrgico para a cura da catarata então praticado, se faz mister acompanhar a descrição que Celsus¹⁵ fazia da anatomia do olho. Para ele, o olho possuía duas túniques: externa — a "ceratoides córnea" (córnea e esclera) e a "choroides vascular" (uvea), a qual era perfurada por um "buraco no lugar da pupila"; uma tunica interna — "arachnoides", semelhante a teia de aranha de função desconhecida (retina). O cálice formado por esta tunica continha um "hyaloïdes" gelatinoso (vitreo). Apoiado na frente da "hyaloïdes" estava o "crystalino" (crystallóides) que consistia de "uma gota de humor semelhante a clara do ovo, sítio da faculdade da visão".

Na frente da "crystallóides" e atrás da pupila, Celsus descreveu um espaço vazio o "locus vacuus".

Sob certas condições de moléstias, um humor espesso "fluia" nesse espaço, onde se solidificava, formando um "sufusio" ou "catarata".

O propósito do tratamento cirúrgico para essa condição era a "depressão" do humor endurecido, para fora da "via do crystallóides", que era o produtor da visão. A denominação inglesa para essa operação

"couching" devemos entender como "deitar" o material opaco "para o fundo do olho". O processo era também conhecido como "reclinação" ou "depressão".

Este método não foi inventado por Celsus, provavelmente já era empregado vários séculos antes, na Índia, e por médicos gregos ou de Alexandria. Sua origem é desconhecida.

A operação, segundo Celsus era praticada da seguinte maneira: O paciente devia permanecer sentado na frente do cirurgião, que por sua vez sentava-se num banco um pouco mais alto. O paciente receberia em sua face a luz vinda de uma janela que ficava nas costas do cirurgião. Um assistente, por trás do paciente prendia a cabeça, que não devia mover-se, pois um pequeno movimento poderia "destruir a visão". O olho também deveria ficar imóvel e para isso cobria-se o olho contra-lateral, com algodão fixando com uma atadura. Uma agulha, ponteada não muito fina, suficiente para poder penetrar era inserida diretamente através "das tunicas externas", num ponto "entre a pupila e o ângulo temporal do olho", no meio da catarata, ponto esse que "não lesaria nenhuma veia". A agulha não deveria ser penetrada timidamente, entretanto, para que ela passasse pelo "espaço vazio", uma vez alcançado, qualquer indivíduo com moderada experiência não se enganaria pois ela não ofereceria resistência "a pressão". Alcançado esse ponto, a agulha deveria ser mergulhada, de uma vez, no próprio "sufusio" e rodada delicadamente e pouco a pouco guiada para baixo da região da pupila. Quando a catarata passasse para baixo da pupila, ela deveria ser pressionada mais firmemente, agora, "de maneira a alojá-la em baixo do olho". Se isso fosse conseguido haveria a cura da catarata. Se ela retornasse deveria ser cortada em pedacinhos, com a própria agulha, os quais poderiam ser ajeitados para baixo mais facilmente, propiciando "formar menos obstáculo à via da visão". Após isso a agulha deveria ser retirada "diretamente para fora" e colocado sobre o olho um naco de algodão macio, embebido em clara de ovo. Depois observar "o estado de inflamação" algumas vezes e ocluir o olho com atadura.

Além desse relatório descrito por Celsus há outros encontrados na literatura, que ex-

* Professor Emérito de Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo.

prímem as crenças daqueles tempos como a descrição feita por Benevenutus Crassus¹⁶, um hebreu, nascido no século 11, que lia e escrevia o Hebreu, o Árabe, o Italiano e o Provençal. Educado na Escola Médica de Salerno, exerceu a medicina no Oriente Próximo e em várias cidades do sul da Europa. Estabeleceu-se em Montpellier, após ter adquirido grande reputação como operador de cataratas. Assim descreveu como praticava a cura da catarata. — “Uma verdadeira cura da catarata começa com um purgativo, usando as minhas pílulas Jerusalém, compostas somente por mim, A fórmula é: uma onça e meia de trovisco — (planta diaforética), cinco onças de Aloes hepatica, para ser ajuntado ao açúcar de rosas. Após a purgação, mais ou menos depois de três horas, o paciente deve ser colocado “a cavaleiro” em um banco como no dorso de um cavalo. Agora devemos sentar no mesmo banco face a face com o paciente que já tem o outro olho ocluído. Assim começa a operação, em nome de nosso Salvador Jesus Cristo. Com uma mão, levantar a pálpebra superior e com a outra tomar uma agulha de prata e dirigi-la para a região lacrimal externa. Perfurar então as capas do olho, empurrando e girando em torno o instrumento com os dedos até tocar a matéria doente, (que os Arabes chama “linzaret”, mas que nós chamamos “catarata”), com a ponta da agulha e desalojá-la de sua posição junto da pupila. Então empurrá-la bem para baixo, manobrando-a, até que nós tenhamos rezado quatro “Padres Nossos”. Então, cuidadosamente e lentamente puxar a agulha para trás, para a sua primeira posição na frente do olho. Se a catarata seguir o instrumento e mostrar-se na pupila, você deve deprimi-la empurrando-a nessa ocasião tanto quanto possível na direção da orelha. Então retirar a agulha da mesma maneira que ela foi inserida. Notar bem que, uma vez tendo a agulha entrado no olho não deve retirá-la até que você esteja convencido que deprimiu a catarata, da maneira acima descrita.

Após a operação o paciente deve ser recolhido e mantido na cama em uma parte sombria da casa. Não deve mover-se, nem ser permitido olhar para a claridade por oito dias; durante esse período, o olho operado deve ser cuidado com clara de ovo duas vezes por dia e duas durante a noite. Sua dieta deve ser leve: ovos frescos com pão. Se o paciente for jovem dar-lhe água de beber; se idoso, pode beber vinho bem diluído em água.

Muitos médicos permitem a tais pacientes comer galinha, mas eu o proibo por ser muito pesado. Esta sorte de dieta causa um aporte de sangue para os olhos e interfere

com a natural cura. Finalmente após oito ou nove dias, induz-se o paciente a fazer o “sinal da cruz” e deixar a cama. Ele poderá agora banhar-se com água fria e assim acostumá-lo a esta prática. Tal é o processo para todas as cataratas curáveis, quer sejam brancas-calcáreas, azuladas, azuis ou amarelladas. Nós chamamos a operação “Reclinação da Catarata com uma agulha”.

“A agulha deve ser feita de ouro ou de prata. Eu me oponho ao uso do aço, que tem três desvantagens: primeiro, é muito mais duro que a prata e traumatiza qualquer parte que ele toque: lembrar que a catarata é também dura e na operação a ponta da agulha de aço pode quebrar e permanecer no olho. Neste caso, o olho todo pode ser destruído pela dor que resulta. As dores severas podem provocar a formação de um abcesso frio e um contínuo e obstinado lacrimejamento, desfavorável para a cura da catarata. Um instrumento de aço é também muito pesado e o paciente experimenta mais dor com o seu uso, por causa do seu peso e dureza, enquanto que se ele fosse feito de ouro ou de prata, por sua pureza e delicadeza, são menos perigosos. Tome nota também que um instrumento de ouro especialmente, clarifica objetos com os quais está em contato por causa do seu inerente poder sobre o frio e a umidade”.

Na China, na dinastia de Han, já havia o tratamento das doenças de todo o corpo pela Acupuntura, para “cortar as irritações”, e era aplicada também no tratamento da catarata.

Na Arabia, Rhazes⁴⁹ (850 A.C.), pela primeira vez fez a extração da catarata mole aspirando com um tubo de vidro. Ambar¹ (996 a 1020 A.C.), abriu a conjuntiva junto ao limbo e puncionou a esclera com uma faca pequena e introduziu através da abertura uma agulha forte e oca (de sua invenção) exatamente como se fosse fazer a reclinação da catarata; empurrou a catarata para baixo, deixando metade da pupila livre, por onde se via uma porção da agulha; mergulhou três terços dessa poção que permanecia dentro do olho e solicitou do assistente que sugasse fortemente, afirmando que “a catarata tem um corpo espesso e em torno dele uma membrana que lembra clara de ovo”. Mandou que o assistente continuasse sugando até retirar a agulha do olho; assim extraía a catarata, não parando o assistente de sugar para “evitar que a membrana voltasse para dentro do olho”.

Essa sua técnica foi contestada e Avenzoar⁴ já no século II, dizia no seu livro de cirurgia: “A extração é impossível, somente a reclinação é permissível”.

Durante toda a Idade Média, permaneceram os mesmos conceitos e técnicas para

a cura da catarata. A reclinação era a única técnica usada. Aliás, na Índia até muito recentemente se praticava em feiras como um ato público.

Com as luzes trazidas pelos oftalmologistas árabes e com a opinião do francês Quarre em 1643, de que a catarata era a opacificação do próprio cristalino e a observação de Maitre Jan⁴³, no fim do século XVII de que o material deslocado pela reclinación era formado não por uma fina membrana mas por um corpo duro e redondo, bem como a descoberta feita por Brisseau⁹, de que o próprio cristalino era deslocado na reclinación, pôs fim a patologia humorai que até então prevalecia.

Novamente um outro fator veio deitar por terra o antigo conceito da catarata, assim como o seu tratamento cirúrgico: a exposição em 1748 de Daviel, dando conta de uma extração do cristalino, quando até aquela ocasião, a reclinación era o único e exclusivo tratamento cirúrgico da catarata.

Jacques Daviel¹⁷ publicou em 1753 nas "Memoires de L'Academie Royale de Chirurgie de Paris", o resultado de suas observações, das quais passo a citar alguns trechos:

... "Os antigos acreditavam que uma catarata consistia em uma espécie de membrana e que essa membrana era formada pelo espessamento do humor aquoso. Mas agora nós sabemos que a catarata consiste em uma turvação do cristalino. Isto é uma verdade que todos conhecem e ninguém pode contestar e que já era conhecida, há tempos, por Maitre-Jan⁴³ e Brisseau⁹. A verdadeira catarata é uma turvação do cristalino, todo ou em parte sem ser acompanhada de nenhuma outra afecção ocular" ...

... "Os antigos que olhavam a catarata como uma membrana inventaram vias e meios de deprimi-la para permitir a vazão. Alguns usavam agulhas redondas, visando enrolar a membrana como uma borracha; outros usavam agulhas ponteagudas, para perfurar a esclera; uns poucos usavam agulhas cortantes para seccionar traves, que segundo seu ponto de vista, fixavam a catarata aos processos ciliares: por fim Freytag²⁴ inventou uma pinça terminada em agulhas, para segundo ele puxar a catarata membranosa para fóra do olho" ...

... "Em 1745 em Marselha, achando eu que as agulhas cortantes e ponteagudas produziam acidentes nas operações ordinárias, eu inventei uma agulha chata e romba com a extremidade em forma de espátula, com a qual eu poderia com mais sucesso deprimir uma catarata, após ter feito a punção da esclera com uma agulha ordinária. Mas a experiência me convenceu do contrário e a operação que passo a descrever despertaram em mim considerações, as quais eu devo o

processo que agora eu estou praticando". Descreve a seguir a operação em um paciente que tinha perdido um olho em operação infeliz feita por outro médico. Ao fazer a reclinación no olho único, a câmara anterior encheu-se de sangue impedindo-o de ver a agulha, a qual foi retirada sem completar a operação.

... "Esse acidente decidiu-me a abrir a córnea transparente, com o propósito de remover o sangue e fragmentos da catarata da câmara anterior. Introduzi na córnea uma agulha meio-curva; em seguida alarguei a primeira abertura na córnea, com uma pequena tesoura curva, facilitando trazer para fora tudo o que estava na câmara anterior. A pupila tornou-se limpida e o paciente distinguiu prontamente todos os objetos diante dele" ... Refere que infelizmente, após dois dias, houve uma supuração no olho operado, ... "devido talvez à trações sobre as membranas internas e pela dilaceração do corpo vitreo. Este acidente o induziu a raciocinar que a abertura da córnea permitia ir direto ao cristalino, na sua cápsula, para trazê-lo, através da pupila para a câmara anterior e extraí-lo do olho. Assim passou a seguir esse processo, primeiramente em uma mulher, que ficou curada; depois em vários outros pacientes, seguindo, praticando e aconselhando a que o seguissem descrevendo como deviam empregá-lo na prática. Insistindo que o uso de agulhas ponteagudas ocasionavam com frequência hemorragias durante o ato cirúrgico.

Como era hábito até aquela ocasião, Daviel fazia as operações sentado em frente do paciente, o assistente atrás segurando a cabeça, suspensendo a pálpebra superior, segurando com a outra mão, o queixo do paciente. O cirurgião apoiaava os cotovelos nos joelhos do operado, tracionava a pálpebra inferior com uma das mãos e com a outra empunhado uma agulha lanceolar cortante, que denominava "Keratomo", perfurava a córnea junto ao limbo, às 6:00 horas, indo até acima da pupila. Delicadamente retirava o queratomo e com outra agulha botonada na ponta e com corte lateral, aumentava a incisão para os lados, que era ainda completada com uma tesoura curva de ponta romba, introduzindo um dos ramos na câmara anterior. Com uma espátula delicada levantava o retalho corneano e com uma agulha pequena e ponteaguda incisava a cápsula do cristalino.

Algumas vezes, cortava-a toda em volta que era retirada com o auxilio de uma pinça delicada. Uma vez circuncisada a cápsula que envolvia o cristalino, introduzia delicadamente a espátula entre a Iris e o Núcleo do cristalino, para livrá-lo totalmente, facilitando sua saída. Agora o cirurgião neces-

sitava de toda precaução. ... "Ele está no momento de remover o véu que cobre a visão". Para este fim, ele comprime delicadamente o globo ocular "evitando a menor dor", e evitando romper a cápsula posterior, que agirá como um dique para prevenir a saída do humor vítreo. Com satisfação ele viu "a gradual dilatação da pupila e o macio deslizamento do cristalino para o lado de cá, na câmara anterior, aparecendo primeiramente a sua margem, caindo depois para a face do paciente. A pupila está limpida de uma vez: o paciente que antes estava mergulhado na escuridão, vê o clarão do dia, maravilhado e satisfeito"...

Enquanto, por longo tempo alguns cirurgiões como Percival Pott⁴⁸, na Inglaterra em 1775, Antonio Scarpa⁵¹, na Itália e Dupuytren²¹ na França em 1832, continuaram a usar e a advogar o método de Reclinação, a técnica de Daviel começou a ganhar adeptos depois de Lister, pois com a antisepsia, não se perdiam mais grande número de olhos com infecções.

Em 1752, George de La Faye¹⁸, declarando que o método de Daviel "era muito complicado", divulgou a sua técnica na qual usava apenas dois instrumentos de sua invenção — um "bisturi" para fazer a incisão corneana e um "cistíromo", para incisar a cápsula anterior do cristalino. Nessa ocasião, Sharp⁵² em Londres apresentou uma variação na abertura da córnea fazendo uma punção e uma contrapunção no limbo para abrir em baixo a córnea. De La Faye, logo a seguir divulgou também a extração de todo o cristalino "com a cápsula intacta, quando isso for possível".

Muitos tipos de facas para abertura da córnea foram apresentadas com diversas modificações, como Thomás Young⁶⁵ de Edinburgo, Jacques Terson⁶⁰ de Paris, Haaf de Rotterdam e Pellier de Quengsy⁴⁷ de Montpellier, simplificou o processo, incisando a cápsula com a própria faca, ao fazer a punção e contrapunção. Pierre François Benezet Pamard⁴⁵ de Avignon, em 1784, trouxe três grandes inovações na cirurgia da catarata: 1) aconselhou que o paciente permanecesse deitado de costas, em vez de sentado como era a prática para a Reclinação; 2) usou um instrumento para fixar o olho (Tréfle); 3) fazia uma incisão com uma faca larga especial na porção superior da córnea e não inferiormente como se fazia.

Essa técnica foi muito bem recebida por Benjamin Bell de Edinburgo. Em 1786, Wenzel⁶³, incisava a córnea superiormente, com o queratomo (lança) em vez de usar a faca, método este muito empregado até nossos dias.

Um posterior avanço se deu com Himmly²⁹ de Gottingen em 1801 ao introduzir uma midriase prévia à operação, e em 1862, Moon⁴⁴ de Dusseldorf praticava uma iridectomia prévia ao ato cirúrgico.

Jacobson³¹ em 1863 passou a fazer uma incisão linear em plena esclera, praticava uma admitindo que assim diminuía muito as complicações.

Em 1866, Albrecht Von Graefe, introduziu sua técnica combinada, tendo apresentado a sua faca de catarata que ganhou o mundo e foi usada até os nossos dias. A sua técnica combinada, que chamou de "Extração Linear", abria a anterior câmara com uma incisão linear em plena esclera, praticava uma iridectomia e após a dissecção da cápsula, o cristalino era expelido.

Por essa ocasião muitos cirurgiões passaram a usar o método de Graefe, alguns dos quais eram partidários de se fazer um retalho conjuntural com a própria faca de Graefe ao abrir a câmara anterior, deixando uma "ponte conjuntural", que segurava o retalho córneo-escleral.

A iridectomia total, que era empregada para facilitar a extração do cristalino e corrigir o prolapsso da íris, foi substituída pela iridectomia periférica por Bajardi⁵ de Turim, "com fins óticos e estéticos", foi entusiasticamente praticada por Elshnig²² (1911/1912) que sempre a indicou.

Em 1884, Carl Koeller³⁶ um austriaco de Schultenhort trouxe uma grande contribuição a cirurgia da catarata ao descobrir o efeito anestésico da cocaína sobre o globo ocular, fato esse comunicado ao 7.º Congresso Internacional de Oftalmologia, realizado em Heidelberg em 1888, acompanhado de protocolos das operações por ele praticados com o auxílio do colírio de cocaína. A acinesia foi introduzida por Van Lint⁴² em 1914 e anestesia regional pela injeção retrobulbar em 1928 por Elshnig.

A extração do cristalino opacificado "in totum" em sua cápsula, com o fim de não deixar resquícios de cápsula ou massa, que veio a ser conhecida como extração intra-capsular e que tornou-se popular em anos recentes e até hoje é praticada, até planejada deliberadamente por Samuel Sharp⁵² em 1753 em Londres. Ele expelia o cristalino do olho pela pressão do seu polegar. Seguida por inúmeros cirurgiões, com alternativas técnicas para a pressão sobre o olho usando instrumentos como curetas, a colher de Daviel, o gancho de estrabismo, este particularmente usado pelo Coronel médico Henry Smith⁵⁴, na Índia entre 1900 e 1926 onde praticou uma quantidade numerosíssima de operações.

Esse método foi seguido por vários cirurgiões, entre eles Beer⁸, e Pagenstecher⁴⁶.

que para trazer o cristalino para fora, empregavam uma colher ou uma alça, método que ainda se usa para extrair cristalinos luxados.

Todos os métodos empregando pressão sobre o globo, tendiam a provocar perda de vítreo, mas serviram para induzir a criação de novos métodos, como extração do cristalino por tração. O primeiro a empregar tração foi Terson⁶, em 1870; para isso prendia a cápsula com um pinça denteada; Landesberg^{41b} em 1878 usou uma pinça de íris; ambas passíveis de perfurar a cápsula. Kalt³³, de Paris, em 1894, inventou uma pinça polida e delicada, especial para a extração intracapsular. Essa pinça veio a sofrer várias modificações por Stanculeant⁵⁵ (1912), Knapp³⁷ (1914), Elshnig²² (1922), Sinclair⁵⁴ (1925), Török⁶¹ (1930), Arruga³ (1937) e Castro-Viejo¹⁴ (1939).

Para a extração intracapsular do cristalino, novos métodos de extração surgiram. O método de sucção com ventosa, imaginado por Stoewer⁵⁶ em 1902 e Hulen³⁰ em 1910, aperfeiçoado e difundido por Inacio Barraquer⁶ de Barcelona na década de 1920, com o instrumento por ele denominado "erisíaco", cuja sucção era controlada por uma bomba elétrica. Métodos mais simples, como o de Dimitry¹⁹ (1933) que usava uma seringa e o de Bell (1948) com uma ventosa de borracha. O espanhol Lacarrére⁴⁰ para a extração do cristalino, empregava agulhas térmicas, fixando o cristalino, por diatermocoagulação. Mais recentemente Krwawicz³⁸ (1961) apresentou o seu método de Crioextração, empregando a criocoagulação do cristalino.

Para facilitar a extração intracapsular, aventou-se a rotura do ligamento zonular, inicialmente praticada mecanicamente por Luca^{42b} (1866) que empregava um instrumento curvo, comprimindo-o em torno da escleira em torno do cristalino; depois Andrew² (1883) com uma agulha recurvada e posteriormente J. Barraquer⁷ (1958) dissolvendo o ligamento com alfaquimotripsina. Alguns desses métodos ainda hoje usados serão descritos no capítulo de "Extração Intracapsular".

Durante longos anos as incisões para a abertura da câmara anterior, que se praticavam, geralmente grandes cicatrizavam-se espontaneamente, exigindo para isso, repouso e imobilidade dos globos oculares. Os acidentes, com reabertura do corte, hérnias de íris, prolapsos do conteúdo e infecções, eram freqüentes. Como medida salvadora, para reforçar o fechamento das incisões, após o ato cirúrgico, Henry Williams⁶⁴, dos Estados Unidos em 1867 pela primeira vez, introduziu após a extração do cristalino, uma única sutura córneo-escleral, às 12:00 horas,acom-

panhada de outras suturas conjuntivais. Usava agulha de costurar, curta e com ponta bem fina, carregada com linha fina empregada para costurar luvas.

Essa técnica teve de início pouco seguidores e somente em 1894, Kalt³² de Paris, introduziu-a na Europa. A primeira sutura conjuntivo-escleral foi feita por Verhoeff⁶² em 1916. Suturas prévias foram empregadas por Suarez e de Mendoza⁵⁷ em 1891.

As suturas de uma maneira geral contribuiram para um pós-operatório mais curto, tornando a cicatrização mais firme e mais rápida.

Uma grande e numerosa variedade de suturas quer quanto à natureza do material, sua espessura, permanentes ou não, isto é, que deveriam ser retiradas, foram apresentadas em vários países. Elas tem sofrido modificações constantes, até chegar às suturas hoje empregadas.

Como tentativa de substituí-las, os norte-americanos, inventaram uma "cola", partindo de elementos do sangue, que cerrava as incisões, prática essa que não generalizou-se.

Nas indicações para intervenções cirúrgicas das cataratas, sempre houve a tendência para separar as chamadas cataratas "duras" das cataratas "moles". Nas pessoas de idade avançada (pois que o cristalino cresce sempre), o núcleo é grande e duro — cataratas duras. As cataratas complicadas e a maioria das cataratas congênitas são moles. Para a retirada do cristalino nas primeiras há necessidade de uma abertura ampla da câmara anterior, para permitir a passagem do núcleo, que é grande ou do cristalino "in totum", necessitando do paciente repouso prolongado no leito, após a cirurgia, mesmo prevenindo-se com as suturas especiais e mais numerosas. Entretanto, é sempre difícil para o paciente idoso, que muitas vezes pode apresentar alterações dos seus membros inferiores, coluna ou outras perturbações gerais, circulatórias ou respiratórias.

Baseados em técnicas de aspiração já praticada pelos antigos Árabes (Rhazes e Ammar), para aspiração do conteúdo do cristalino opacificado, foram criados métodos de fragmentação e liquefação do cristalino.

Assim surgiram as técnicas de Kuwahara³⁹ em 1942, que fragmenta e liquefaz o conteúdo do cristalino por meio de vibrações eletrônicas, e de Kelman³⁴ em 1968, que igualmente liquefaz e aspira o conteúdo. A cápsula posterior permanece intacta, depois de sofrer um "pilling" para retirar todo o fragmento de massa cristaliniana. Novamente, foi ressuscitado o método de Daviel de extração extracapsular, agora, com instru-

mental mais sofisticado e com o fito de diminuir a abertura córneo-escleral e manter a cápsula posterior como um tabique para conter o vitreo em sua câmara.

Será descrito no capítulo "Extração Extracapsular" da catarata.

A idéia de substituir o cristalino opacificado por cristalino artificial, partiu de Tadini⁴⁹, que viveu de 1725 a 1795, oculista italiano, residente em Varsóvia. Sua idéia só foi posta em prática por Cassamata¹³, um veneziano que viveu em 1742 a 1807, operador hábil, o qual pela primeira vez implantou um cristalino de vidro, e que será descrito no Capítulo sobre "Lentes intra-oculares". Foi um fracasso. . . "porque a lente após sua introdução, caiu no fundo do olho" . . . Para suporte da lente surgiu a idéia de . . . "usar lentes convexas que o paciente trazia diante dos olhos sustentadas, como quando usava óculos" . . .

Somente 150 anos depois do ensaio de Cassamata. Harold Ridley⁵⁰ retomou com sucesso, o processo de Cassamata; esse assunto será tratado no Capítulo "Lentes Intra-oculares".

BIBLIOGRAFIA

1. AMMAR — The American Encyclopedia and Dictionary of Ophthalmology, 1913, pág. 316.
2. ANDREW — cit. por Duke-Elder, S. — System of Ophthalmology, volume XI, H. Kimpton, Londres, 1969.
3. ARRUGA, H. — Cirurgia Ocular — Salvat Editores S/A., Barcelona — 1950, 2.^a edição.
4. AVENZOAR, T. — cit. por Kirby, D. — Surgery of Cataract, J. B. Lippincot Co. Philadelphia, 1950.
5. BAJARDI — in Duke Elder, S. Opus cit. vol. XI, página 257.
6. BARRAQUER, I. — Arch. Of Ophthal. 51: 448, 1922.
7. BARRAQUER, J. — Anales do XL Congresso de La Sociedad Hispano-Americana de Oftalmología, Granada, 1962.
8. BEER — Encyclopédie Française d'Ophthalmologie — Vol. IX, Doin Editores, 1910, página 58.
9. BRISSEAU — in Kirby, D. opus cit.
10. BRONNER, A.; BAIKOFF, G.; CHALEUX, J.; FLAMENT; GERHARD, J. P.; RUSSIE, F. — La correction de l'Aphakie, Masson S/A. Paris, 1983.
11. BIDYADHAR, N. K. — Arch. Ophthal. 22: 550, 1939.
12. BURKER, W. — Symposium of The Lens, The C.V. Mosby Comp. Saint Louis, 1965.
13. CASSAMATA — in Bronner, A et al., pág. 13 — opus cit.
14. CASTROVIEJO, R. — Am. Journal Ophth. 15: 406, 1932.
15. CELSUS, C. — in Lebensohn, J. E. — opus cit.
16. CRASSUS, B. — in Lebensohn, J. E. — opus cit.
17. DAVIEL, J. — A New Method of Curing Cataract by Extraction of the Lens, in Lebensohn, opus cit.
18. De La FAYE, J. — Am. Encyclopedia of Ophthalmology and Dictionary — vol. V, 1917, pág. 3252.
19. DIMITRY, T. S. — Arch. Ophthal. 9: 261, 1933.
20. DUKE-ELDER, S. — System of Ophthalmology — vol. XI — Henry Kimpton — Londres, 1969.
21. DUPUYTREN — in Duke-Elder, S. — vol. XI — opus cit.
22. ELSHNIG, A. — in Kirby, D. — opus cit.
23. FEIGENBAUN, A. — American J. of Ophthal., 49: 305, 1960.
24. FREYTAG, C. — in Duke-Elder, S. — vol. XI — opus cit.
25. GALLO, A. — Centenario da Utilização Terapêutica da Cocaina. Sua prioridade em Oftalmologia — Revista Brasileira de Oftalmologia — 43: 31, 1984.
26. Von GRAEFE, in Duke-Elder, S. — vol. XI — pag. 257 — opus cit.
27. HAAF, G. — in Duke-Elder, S. Text-book of Ophthalmology, vol. 3 — Kimpton, Londres, 1940 — pág. 3115.
28. HARRIS, J. — Symposium on the Lens. The Mosby Company Saint-Louis, 1965.
29. HIMLY, C. in Duke-Elder, S. — System of Ophthalmology, vol. XI — Henry Kimpton, Londres, 1969.
30. HULEN — in Arruga, H. Cirurgia Ocular — opus cit.
31. JACOBSEN, J. in Duke-Elder, S. — vol. XI — opus cit.
32. KALT, E. — Sur La Corneal Suture dans la Extraction de La Cataracte Arch. d'Ophthalmologie, 23: 421, 1894.
33. KALT, E. in Duke-Elder, S. — vol. XI — opus cit.
34. KELMAN, C. D. — Phacoemulsification and Aspiration. The Kelman Technique of Cataract Removal. Birmingham — Aesclepius Publishing Co. 1975.
35. KIRBY, D. — Surgical Cataract. J. B. Lippincot Comp. Philadelphia, 1950.
36. KOELLER, C. in Callo, A. — opus cit.
37. KNAPP, A. in Duke-Elder, S. — vol. XI — opus cit.
38. KRZAWICZ, T. — Intracapsular Extraction of Intumescent Cataract by Application of Low — temperature — Brit. J. Ophthal., 45: 299, 1951.
39. KUWAHARA, Y. — Aspiration de Cataratas duras. Método com vibrações eletrônicas. Editorial Jims, Barcelona, 1975.
40. LACARRERE, J. L. — in Kirby, D. — opus cit.
41. LEBENSOHN, J. E. — An Anthology of Ophthalmic Classics — The Williams & Wilkins Co. Baltimore, 1969.
42. LANDSEBERG — in Kirby, D. — Surgery of Cataract — opus cit.
43. Van LINT — An d'Oculistique, Paris — 151: 420, 1914.
44. Di LUCA — American Encyclopedia and Dictionary Cleveland Press, Chicago — 1913, pág. 1.510.
45. MAITRE-JAN, A. — Am. Encyclopedia and Dictionary. Cleveland Press, Chicago — 1917, pág. 7.590.
46. MOORE — in Encyclopedia Française d'Ophthalmologie, Doin Ed. 1910 — vol. IX, pág. 63.
47. PAMMARD, P. F. B. — Am. Encyclopedia and Dictionary, Cleveland Press, Chicago — 1918, pág. 9.219.
48. PAGENSTECHER, H. — in Kirby D. — Surgery of Cataract — opus cit.
49. PELLIER de QUENGSY, G. — Am. Encyclopedia and Dictionary of Ophthalmology Cleveland Press, Chicago, 1918 — pág. 9.403.
50. POTT, P. — Am. Encyclopedia and Dictionary Cleveland Press, Chicago, 1918, pág. 10.328.
51. RHAZES, A. D. in Duke-Elder, S., W. S. — Text Book of Ophthal. 1940, pág. 3115.
52. RIDLEY, H. — Intra-ocular acrylic lenses. A recent development in the Surgery of Cataract. Brit. J. Ophthalmology, 36: 113, 1952.
53. SCARPA, A. in Duke-Elder, S. — vol. XI, pág. 257 — opus cit.
54. SHARP, S. — in Duke-Elder, S. — vol. XI, pág. 257 — opus cit.

53. SINCLAIR, A. — in Duke-Elder, S. — vol. XI, pág. 257 — opus cit.
54. SMITH, H. — Arch. Ophthalmology, 55: 213, 1926.
55. STANCULEANU, G. — in Kirby D. — Surgery of Cataract, pág. 319 — opus cit.
56. STOEVER — in Duke-Elder, S. — vol. XI, pág. 259 — opus cit.
57. SUAREZ de MENDOZA — La Suture de La Cornea dans la extraction de Cataract. Bul et Memoires de la Societé Française d'Ophthalmologie, 9: 64, 1981.
58. SUSRUTA — cit por Bidyadher, N. K. — opus cit.
59. TADINI — in Bronner, A. et Al. — pág. 13 — opus cit.
60. TERSON — in Duke-Elder, S., vol. XI — pág. 259 — opus cit.
61. TÖRÖK, E. — in Kirby, D. pág. 399 — opus cit.
62. VERHOEFF — in Duke-Elder, S., vol. XI, pág. 261 — opus cit.
63. WENZEL — Am. Encyclopedia and Dictionary, Cleveland Press, Chicago, 1917, pág. 8266.
64. WILLIAMS, H. W. — Am. Encyclopedia and Dictionary, Cleveland Press, Chicago, 1918, pág. 8581.
65. YOUNG, T. — American Encyclopedia and Dictionary, Cleveland Press, Chicago, 1921, pág. 1407.