

SOBRE A UTILIZAÇÃO DA VENTOSA DE ASPIRAÇÃO ORAL, NA OPERAÇÃO DE CATARATA.

DR. PEDRO FALCÃO — Ribeirão Preto — Est. S. Paulo

A ventosa apresentada, para extração cápsulo-lenticular do cristalino, cataratado ou não, representa o esforço de muitos anos de observação e trabalho no sentido de, aperfeiçoando um método já conhecido e preconizado, torná-lo simples, seguro e ao alcance de todos os oftalmologistas.

Não é nosso escopo discutir ou estudar, propriamente, a melhor técnica para a operação de catarata, nem miudear assuntos inteiramente sabidos, referentes ao que se considera básico nesta afecção. Em princípios de 1945, aqui mesmo nesta cidade do Salvador, em palestra despretenciosa na “Fundação SANTA LUZIA”, tivemos oportunidade de fazer a sistematização de técnica por nós seguida — e ainda hoje posta em execução por nós — e que, em tese e em linhas gerais, é a adotada pela maioria dos oftalmologistas, preferindo cada um certas minúcias com as quais melhor se ajeita:

1.º) — Sutura esclero-corneana resistente, completada por conjuntivo-conjuntival;

2.º) — Iridectomia periférica;

3.º) — retirada intra-capsular do cristalino;

4.º) — tudo em olho perfeitamente anestesiado e acinesiado, e em doente bem preparado e seguido em pós-operatório cuidadoso

É nossa precípua finalidade demonstrar que, em qualquer tipo de catarata, pronto o olho para o especialista iniciar sua ação sobre o cristalino propriamente, é a ventosa apresentada a que melhor se presta a uma retirada, em condições ideais de aplicação por sua delicadeza e fácil manejo; outorgando segurança irrestrita ao técnico em face do controle automático do vácuo; garantindo-lhe uma apreensão precisa no ponto de sua escolha; facultando uma ruptura zonular em extensão apreciável sem traumatismo maior — e, sobretudo, permitindo a retirada do cristalino, na maioria dos casos, por manobra essencialmente simples, dando-se o giro do núcleo dentro da própria cápsula, de modo a permitir à cristalóide posterior tornar-se anterior ao transpor o estreito cirúrgico esclero-corneano,

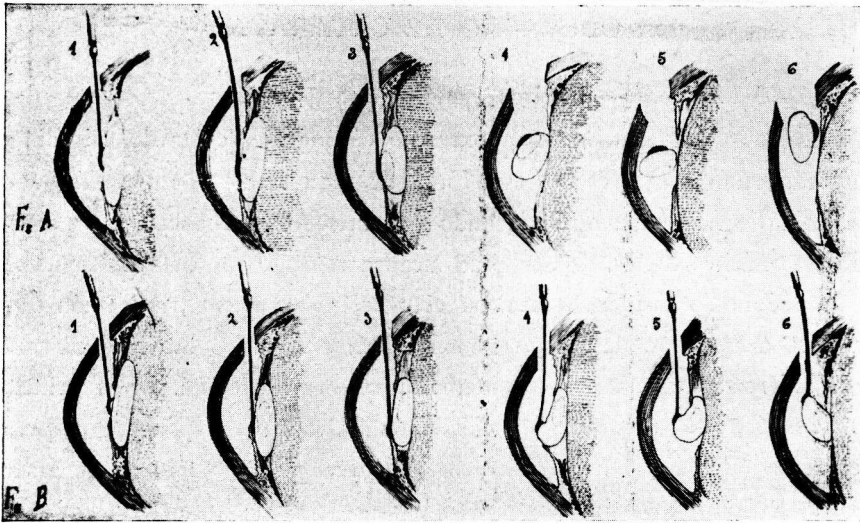


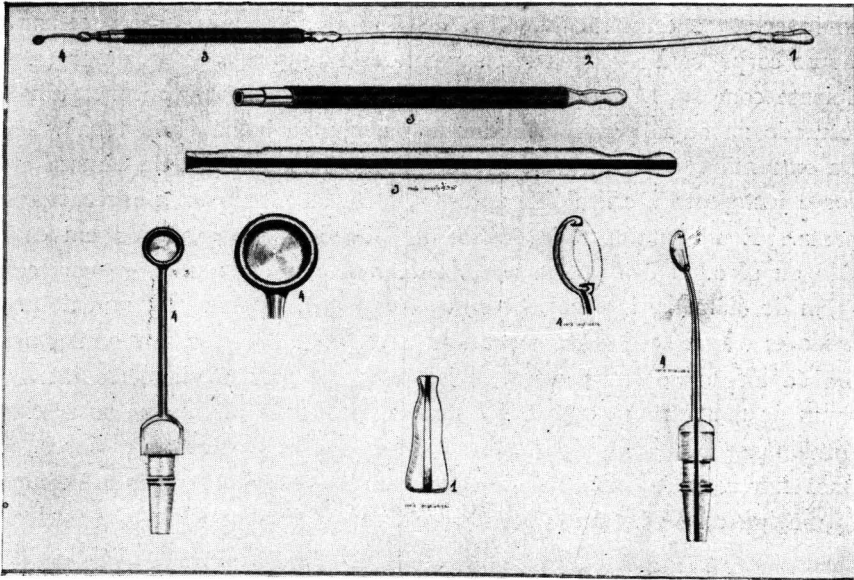
Fig. II : Vários tempos da apreensão e retirada do cristalino, segundo é a ventosa grande: — na série da figura A; e a ventosa pequena: — na série da figura B.

Afim de ser melhor compreendido o modo de ação das ventosas, não foi guardada uma relação anatômica.

DESCRIÇÃO: — O aparelho compõe-se essencialmente de 4 peças a saber:

- 1.^a) — A PONTA, ou ventosa propriamente dita, metálica, em cuja concha de apreensão estão as características que lhe emprestam certo cunho de originalidade — é a parte principal;
- 2.^a) — O CORPO, também, metálico;
- 3.^a) — O CONDUTOR — todo de borracha resistente;
e
- 4.^a) — A BOQUILHA.

A BOQUILHA, n.º 1 da figura I, como seu nome indica, destina-se a ser levada à boca, sendo mantida entre os lábios, de tal forma que a sucção promovida exclusivamente pela musculatura da mesma boca (ver, adiante, a medida de vácuo) estabeleça o vazio necessário na ponta da ventosa. É ela feita de substância acrílica, com formato e tamanho (22 mm de comprimento) apropriados ao melhor desempenho de sua função, e de fácil esterilização em calor húmido (autoclave ou esterilizador), devendo entanto ser evitados os dissolventes de tais substâncias, como certos ácidos orgânicos, clorofórmio, etc.



*Fig. I : ventosa de aspiração oral, para operação de catarata, montada, pronta para ser usada, e em suas partes constitutivas :
1 - BOQUILHA; 2 - CONDUTOR; 3 - CORPO; 4 - PONTA.*

O CONDUTOR, n.º 2 da figura I, é um tubo de borracha de paredes resistentes, capaz de suportar pressão negativa de 90 cm de mercúrio, sem que as mesmas entrem em colapso, tendo comprimento médio de 40 cm, com diâmetro interno de 1,5 mm e externo de 3,5 mm. Destina-se a unir a boquilha ao corpo da ventosa, deixando éste em condições de uso, sem nenhum esforço. É esterilizável como a boquilha.

O CORPO, n.º 3 da figura I, é um cilindro ôco, metálico, com o comprimento de 12,5 cm e o diâmetro externo de 8 mm, rugoso exteriormente, de tal forma que ofereça a maior comodidade para seu uso, como se fôra um simples lápis, favorecendo qualquer movimento de rotação. Em uma das extremidades é adaptado o CONDUTOR de borracha e na outra há um encaixe cônico esmerilhado, onde é ajustada a PONTA que, por sua vez, é fixada em posição por uma delicada rôsca. Sua esterilização pode ser feita em calor úmido ou sêco. Esta parte, como todo o conjunto, também, pode ser esterilizada por certos elementos químicos, como a *formalina*, por exemplo.

A PONTA, n.º 4 da figura I, ou ventosa propriamente dita, é um

pequeno e fino tubo metálico, tendo numa das extremidades o tronco de cone invertido e esmerilhado, além de fina rôsca, que se vai encaixar e fixar no corpo, sendo vedada inteiramente esta junção, à prova de ar (num recipiente com água, comprimir ar no interior do aparelho aí mergulhado e obturado na outra ponta, não devendo nenhuma bolha vir à tona). Na outra extremidade, encontra-se a concha, que é introduzida na câmara anterior e justaposta à cristalóide anterior, afim de promover a apreensão da catarata. E a ponta metálica também, podendo ser esterilizada em calor úmido ou seco. Duas pontas acompanham o aparelho: uma, menor, com 2,4 mm de diâmetro interno, 3,4 mm de diâmetro externo, 1,7 mm de profundidade, e que se destina a praticar a retirada do cristalino sem a manobra da torção de 180°; outra, maior, com 3,4 mm de diâmetro interno, 4,6 mm de diâmetro externo e 1,7 mm de profundidade, e que se destina, sobretudo nas cataratas hipermaduras, com núcleos grandes e duros, a promover a retirada, como as diversas ventosas existentes, com a execução dum movimento de basculado de 180°, nela sendo fixados cápsula e núcleo.

O que há de característico nestas pontas, emprestando-lhe notável poder de apreensão, é propriamente a conformação da concha. Não obstante de tamanho muito reduzido, bastando dizer, por exemplo, que o diâmetro da ventosa pequena é menor que o comprimento da ponta de fixação da pinça de Arruga, têm, contudo, elevado poder de apreensão. Conforme se verifica no n.º 4 da figura I, a borda circular da concha é em ângulo pouco vivo, porém agudo, continuando a vertente interna em plano ligeiramente oblíquo para fóra, promovendo assim boa área de aderência da membrana nos movimentos de lateralidade e suspensão do objeto fixado. Logo após a referida vertente, encontra-se a área de vácuo circular, que obriga a mesma membrana não só a um novo ângulo no extremo da referida vertente, como também à aderência ao fundo discretamente côncavo da concha.

O conjunto, afóra a parte de borracha e de matéria plástica, é apresentado em metal cromado, tudo em estojo, também, cromado.

TÉCNICA:

Como todos os atos duma operação de catarata, a utilização da ventosa é simples na essência, exigindo, entanto do especialista muito cuidado e delicadeza de movimentos, como perfeita visão.

A técnica difere segundo se emprega a ventosa menor ou a maior:

a) — Para a **MENOR**, depois do aparelho montado e verificado em ordem, e o olho também no tempo cirúrgico da extração, é introduzida a ventosa, de preferência, pelo ângulo súpero-externo, com ou sem grande midríase, descendo sob a íris até a proximidade da borda cristalí-

nica inferior, com a concha suavemente aposta à cristalóide anterior. Julgada no ponto ótimo de apreensão, é feito o vácuo através da boquilha, que se encontra entre os lábios do operador. Toda a atenção e destreza do operador ficam adstritos exclusivamente, automaticamente, e em ato verdadeiramente reflexo, ao andamento da rutura zonular e dos ligamentos hialóido-cristalóideos, sendo aumentada ou reduzida a intensidade do vácuo, de acordo com as necessidades. O cristalino é retirado por manobra idêntica à das pinças, bastando para isso ser levantada e retirada a ponta da ventosa na câmara anterior, de modo a favorecer o giro nuclear dentro da própria cápsula. Se houver necessidade, o gancho circular ou um estilete rombo, com delicadas contra-pressões exteriores abaixo do ponto de aderência zonular, auxiliará a rutura de seu ligamento cristalínico.

b) — Para a MAIOR, todas as demais coisas em igualdade que para a menor, é necessária uma midríase satisfatória, de modo a poder ser ajustada a concha da ventosa um pouco abaixo do meridiano horizontal do cristalino. Em seguida, estabelecido o vácuo e desfeitas as aderências zonulares, imprime-se um movimento de rotação ao mesmo tempo que se vai levantando e retirando a ventosa de modo a bascular o núcleo que sai aderente, com a cápsula, à concha da ventosa.

Faz-se mistér lembrar que, na utilização duma ventosa, o maior poder de adesão é conseguido sempre que se exerce a tração em direção perpendicular ao plano da superfície de aderência da concha.

CONSIDERAÇÕES

Sendo, inegavelmente, de todos os tempos da operação de catarata, a retirada do cristalino o mais delicado e difícil, conclui-se ser tudo que a facilite e a ponha a coberto de certos acidentes um aperfeiçoamento de técnica.

Assim, procuramos simplificar o mais possível aquilo que, já em 1866, Mathieu — o primeiro a usar uma ventosa de sucção oral para operação de catarata — e, mais tarde, Hertz de Viena, pretenderam e idealizaram em suas linhas gerais, conseguindo mesmo algumas extrações intra-capsulares por tal processo. Não lograram, contudo, eficiência maior e divulgação do método, em face das injunções técnicas de fabricação da época.

Com o decorrer dos tempos, as ventosas passaram a funcionar com vácuo obtido de bombas pneumáticas de vária natureza, desde a pera de Stoeuer até as mais modernas máquinas elétricas de Barraquer e de Castroviejo, como também as canetas-aspiradoras de Dimitri, Rochon-Duvigneaud, Arruga, etc. Fisher, de Chicago, convencendo-se recentemente de que a grande entrave, à utilização generalizada do vácuo a motor, residia em

seu contrôe por válvulas digitais, etc., sempre de efeito tardio nos acidentes sérios por aspiração extra-capsular, imaginou, engenhosamente, interpor no tubo de ligação, de sua bomba-motor (de 1/6 de cavalo) à ventosa propriamente dita, um divertículo de borracha com piteira na extremidade, a qual é mantida entre os dentes e, com a obturação da mesma pela língua, comanda então a aplicação do vácuo, conquanto sua regulação ainda assim não seja alcançada devidamente.

De nossa parte, após praticar muitas dezenas de operações com ventosas outras, alcançamos bem que a solução ideal do problema residia em: 1.º: conseguir bom vácuo, regulável instantaneamente, de acôrdo com as eventualidades, indo até a parada imediata; 2.º: reduzir o tamanho da ponta da ventosa até o máximo de ser possível sua utilização através de pilas medianamente dilatadas. Contrariando a afirmativa de que o vácuo oral é deficiente para sua utilização neste mistér, procuramos empreender pesquisa científica nesse sentido, o que foi coroado do mais completo êxito, graças à interferência valiosa do Dr. Cintra do Prado, eminente professor catedrático de Física da Escola Politécnica de São Paulo, que não só pôz o gabinete à nossa disposição, como ainda nos orientou e conduziu em nossos trabalhos científicos, motivo pelo qual aquí prestamos nossa homenagem de gratidão e reconhecimento ao mestre e a seus dignos auxiliares.

Assim, inicialmente, foi-nos possível averiguar, pelo vacuômetro de mercúrio, a 24º de temperatura, com pressão corrigida de 700,9, que o vácuo oral médio produzido pela musculatura da bôca oscila entre 350 e 450 mm. Individualmente, em prova de esforço, conseguimos o vácuo máximo de 635 mm, exatamente o mesmo alcançado pela bomba de Barraquer que estava servindo de teste, quando seu ponteiro marcava o limite extremo de 70 cm. no mostrador. Por aí, já se conclui de início a falsidade do tabú de que o vácuo oral é insuficiente para funcionar a ventosa.

O poder de apreensão da ventosa não está, porém, na dependência exclusiva do vácuo nela produzido. A falência de nossos predecessores, que não tiveram em seu favor o progresso e aperfeiçoamento da mecânica, não residiu na falta de poder aspirador utilizado, porém sim na estrutura da ponta da ventosa por intermédio da qual é feita a apreensão do cristalino. A disposição por nós dada à mesma, como a emprestada por modernos construtores outros, visou, de um lado, aumentar a área de adesão da cápsula cristalínica e, de outro, organizar melhor apreensão com o refôrço de ângulos de resistência. Para documentá-lo, imaginamos levantar, numa balança de precisão, uma pequena bolinha cheia d'água, feita de borracha muito fina, porém capaz de suportar trações que jamais uma cápsula cristalínica tole-

raria sem se romper, com uma tensão líquida interna similar a duma catarata entumecente. A esta bolinha úmidecida ajustamos a ponta da ventosa, e, exercido o vácuo, tracionamo-la lenta e progressivamente na direção da concha da balança e, com a luneta de leitura, foi anotado precisamente o pêso em gramas atingido, quando se dava a libertação da bolinha. Assim, fizemos medidas em série com várias ventosas de tamanho e construção diferentes, obedecendo a um plano pré-estabelecido, em que o vácuo era mantido o mesmo, em gráus diversos, de 200 a 700 mm de mercúrio. Por êste trabalho, verificamos que as pontas da ventosa de Barraque e de Rochon-Duvigneaud eram as que maior poder de apreensão possuíam, só sendo ultrapassadas pelas nossas, mantidas as proporções de seus tamanhos. Assim, para as ventosas nossas, obtivemos os seguintes resultados:

VACUO	PEQUENA (2,4mm)	GRANDE (3,4mm)
700 mm	60 grs.	95 grs.
400 mm	35 grs.	55 grs.

Fazendo uso das mesmas ventosas com aspiração oral forte, obtivemos os seguintes resultados, por média, após várias tomadas:

Vácuo oral com ventosa pequena 45 grs.

Vácuo oral com ventosa grande 85 grs.

Ora, considerando que um cristalino normal pesa de 0,20 a 0,30, averigüa-se que nossas ventosas estão capacitadas a exercer sôbre a cápsula do mesmo uma tração capaz de levantar 200 a 400 vezes o pêso do referido cristalino, poder êsse francamente excedente do necessário para aquilo que desejamos, isto é, a rutura das aderências zonulares e a subsequente retirada do cristalino. Devemos esclarecer que a própria borracha da bolinha de prova, quando utilizadas as ventosas de maior porte, a vácuo de 1 atmosfera, nem sempre resistia à pegada, rompendo-se; do que se conclui, não dever existir preocupação em aumentar a intensidade do vácuo com que atualmente trabalhamos, em face da cápsula não suportar trações maiores.

Estas provas experimentais corroboraram, fortalecendo-as, as conclusões a que chegamos na clínica, com 12 operações praticadas com o presente aparelho, das quais apenas uma sem ser conseguido o desideratum integral, em face da resistência intransponível do anel de Zinn num rapaz de 16 anos (mesmo assim sem provocar rutura da cápsula). E ainda algumas centenas de experimentações feitas com o mesmo em olhos de animais, além de numerosas operações de catarata praticadas com outras ventosas, sobretudo a de Rochon-Duvigneaud, robusteceram mais nossas conclusões.

Pelo que, considerando ser possível, com o presente dispositivo, pren-

cher as duas condições de funcionamento ideal duma ventosa, isto é: 1.º - vácuo perfeito, preciso e estritamente regulável; 2.º - ponta de ventosa de tamanho diminuto (a pequena, com 2,4 mm de diâmetro, é menor que a ponta fixadora da pinça de Arruga = 2,9 mm); concluímos ter conseguido simplificação e aprimoramento de uma técnica operatória, o que, de certo, muito beneficiará a médicos e doentes.

Terminando nossa exposição, diremos com Barraquer: o aparelho apresentado não irá, só por si, fazer operação de catarata; é mistér que o técnico se identifique com seu perfeito funcionamento, tirando daí todos os proveitos que o mesmo lhe poderá proporcionar.

RESUMO

O A. apresenta uma ventosa de aspiração oral, para a operação de catarata. Informa que o vácuo produzido pela musculatura da bôca é absolutamente suficiente, ficando a respiração inteiramente livre. Em média, oscila entre 350-450 mm de mercúrio o vácuo utilizado nas apreensões do cristalino — cifra perfeitamente alcançada pela sucção oral. O aparelho é munido de duas pequenas ventosas, usadas isoladamente conforme há interesse em retirar o cristalino com basculo de 180º ou não. O A. conclui por julgar ter aprimorado a técnica e facilitado a execução da retirada do cristalino pelo processo que propõe, visto como o vácuo de regulação autômata, o manejo rigorosamente simples e a segurança da apreensão cristalínica fornecidas por sua ventosa dão ao operador as melhores possibilidades de êxito na retirada intra-capsular da catarata.

RESUMÉ

L'auteur présente une nouvelle ventouse d'aspiration buccale pour l'opération de la cataracte. Il informe que la vacuité produite par les muscles de la bouche est absolument suffisante, laissant la respiration entièrement libre. En moyenne, la vacuité utilisée dans les prises du cristallin oscille entre 350 à 450 millimètres de mercure, la succion buccale atteignant parfaitement cette chiffre. Son appareil est pourvu de deux petites ventouses employées isolément et d'accord avec l'intérêt existant ou non, de retirer le cristallin avec bascule de 180º. L'auteur est d'avis que, finalement, par le fait d'avoir perfectionné la technique et simplifié l'exécution de l'extraction du cristallin par la méthode proposée par lui, en vue de la vacuité de régularisation automatique, la manipulation rigoureusement simple et la sureté dans les prises du cristallin — résultats de l'emploi de sa ventouse, — l'opérateur tient dans ses mains les meilleures possibilités de succès dans l'extraction intra-capsulaire de la cataracte.

ZUSAMMENFASSUNG

Der Verfasser bietet uns einen Schroepfkopf zur muendlichen Einatmung bei Operationen des grauen Stares dar. Er gibt an, dass der luftleere Raum (vacuum) gebildet durch die Mundmuskulatur vollstaendig ausreicht und die Atmung durchaus nicht gehindert wird. Im Durchschnitt schwankt der erforderliche luftleere Raum beim Anfassen der Linse zwischen 350-450 Millimeter Quecksilber, eine Zahl die vollkommen durch das muendliche Saugen erreicht wird. Sein Apparat ist mit zwei kleinen Schroepfkoeppen versehen welche isoliert nach Bedarf angewandt werden, entsprechend dem vorhandenen Interesse die Linse mit oder ohne Wage zu 180° zu entfernen. Der Verfasser schliesst mit der Ansicht, dass auf Grund der Vervollkommnung der Technik und weiter der Vereinfachung des Entfernungsprozesses der Linse unter Anwendung der von Ihm vorgeschlagenen Methode, die als Ergebnisse u.a. die automatische Regulierung des luftleeren Raumes, die streng einfache Handhabung und die Sicherheit bei Erfassung der Linse aufweist, dem operierenden Arzt die besten Moeglichkeiten eines Erfolges bei der intra-capsularen Entfernung des gr. Stares gegeben sind.

SUMMARY

The author presents a cupping-apparatus of oral suction, to operate on the cataract. He informes that the vacuum caused by the mouth-muscles is absolutely sufficient, while the respiration continues wholly undisturbed. On an average, the vacuum needed to grasp the Christalline Lens oscillates between 350-450 millimeters of mercury, which amount can easily be obtained through oral suction. His apparatus is provided with 2 small cupping-apparatus, which are employed separatedly, depending their employment on the extraction of the Christalline Lens with either the bascule of 180° or not. The author, as he concludes, has improved the technique and facilitated the method how to extract the Christalline Lens by means of the process he proposes, for the vacuum of automatic regulation, the rigorously simple handling and the security of grasping the Lens, offered by his cupping-apparatus, that provide the operator with the utmost possibility of success in the intra-capsular extirpation of the cataract.