

Volume III

Número 3

R E V I S T A B R A S I L E I R A D E O F T A L M O L O G I A

Diretor responsavel e gerente

EVALDO CAMPOS

Diretores

JONAS DE ARRUDA e LINCOLN CAIRE



MARÇO DE 1945

PUBLICAÇÃO TRIMESTRAL

REVISTA BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

ANO III

MARÇO DE 1945

NÚMERO 3

Considerações sobre o ceratocone *

PROF. HILTON ROCHA

Catedrático de Oftalmologia da Fac. Med.
da Univ. de Minas Gerais

O ceratocone, que por vezes assume o caráter congênito, é de preferência originado na puberdade, época de fisiológicas transições endócrinas, ponto de partida das teorias glandulares explicativas, que ainda se alicerçam aprioristicamente na frequente agravação do processo durante as gestações.

Afecção corneana, caracterizada pela deformidade dessa porção da túnica fibrosa, constitui um capítulo, em que dificuldades se encontram no seu diagnóstico precoce, onde absolutamente toldada está a etiopatogenia, e para a qual a terapêutica apenas consegue finalidade sintomática, já que é óbvia a ineficácia de qualquer pretensão mais ampla, uma vez que a etiologia se situa entre as incógnitas.

A finalidade deste trabalho é focalizar as nossas observações em torno da etiopatogenia, apenas tangenciando de início o capítulo do diagnóstico.

DIAGNÓSTICO

Nos casos berrantes, nenhuma dificuldade existe. A própria observação à luz ambiente, quer frontal, quer principalmente lateraliza-

(*) Trabalho apresentado em 17/XII/44, em Campinas, na Associação Médica do Inst. Penido Burnier, em sessão conjunta com as Sociedades de Oftalmologia de São Paulo e Minas Gerais.

da, já nos denuncia forma cônica exibida pela córnea, mais exaltada pela iluminação oblíqua, que por vezes nos mostra nubéculas centrais, além de um reflexo especular sui-generis, tudo a indicar sem discrepâncias o diagnóstico preciso.

Mas essas formas não são comuns. Basta lembrar que HOLTH não encontrou um caso em 35.000 doentes, e AXENFELD estabeleceu a relação de 1 caso para 25.000 examinados. AMSLER, em 1937, chamou atenção para as "formas frustas", podendo assim diagnosticar 165 olhos ceratocônicos, em 67 mulheres e 24 homens, levantando a proporção revolucionária de 1 caso para cada 250 doentes.

As formas frustas devem ser olhadas com carinho, para que de seu exame se retirem de futuro conclusões mais sólidas, para que o oculista estabeleça a reserva de prognóstico (que se choca com a imutabilidade do astigmatismo regular), e para que no possível atendamos aos desvios da normalidade, que possam estar influenciando sobre o surto mórbido.

Antes de focalizarmos outros elementos propedêuticos, cedamos a palavra a AMSLER, para que se dividam os casos de ceratocone em quatro graus, de conformidade com a imagem fotoceratoscópica, que nos fornece o disco de PLÁCIDO, através de aparelho fabricado por ZEISS sob a inspiração do próprio AMSLER. Nessas imagens fotográficas, reproduz-se o disco de PLÁCIDO após sua reflexão na córnea. Normalmente, tanto os anéis concêntricos, como os eixos horizontal e vertical, têm perfeita regularidade.

Nas formas frustas de ceratocone (1.º e 2.º graus de AMSLER), há um acotovelamento do eixo horizontal, que para AMSLER lhe seria patognomônico. Esse acotovelamento delimitará um ângulo: — menor que 4 graus, ou entre 4 e 8, conforme se considere o ceratocone frusto respectivamente do 1.º e 2.º graus.

A importância dêsse diagnóstico precoce ressalta da estatística de AMSLER, onde, em 165 olhos rotulados de ceratocone, três quartas partes o eram em "forma frusta".

Como suspeitar o ceratocone nessas fases incipientes, quando a acuidade visual ainda é normal ou quasi, quando os cilindros (às vezes positivos) dão correção perfeita e satisfatória?

1.º) — A imagem ao ceratômetro parece-me o grito de alarme para o diagnóstico. Com o Javal, as miras não se ajustam regularmente, sendo impossível a perfeita continuidade das linhas de fé horizontais.

Com o ceratômetro de Bausch & Lomb, de minha preferência, o círculo central permanece desdobrado em alguns dos setores, e os sinais de controle exibem variáveis deformações, que dificultam os impossibilitam a sua perfeita superposição. Não me refiro às formas patentes e adeantadas, onde a imagem é retorcida, grandemente restringido seu diâmetro pela protrusão da córnea e consequente diminuição do raio de curvatura, sendo mesmo impossível a leitura ceratométrica.

2.º) — Nas formas frustas, com a suspeita erguida pela imagem ao ceratômetro, tem-se de regra flagrante contradição entre as indicações do ceratômetro e a tolerância do paciente. Em geral, o ceratômetro nos indica astigmatismo maior que o real, e essencialmente eixos que não condizem com a necessidade respectiva. Lembrêmo-nos de que a protrusão corneana é um pouco decentrada, ficando o vértice do cone abaixo do centro da córnea.

3.º) — Todo astigmatismo que sofre aumento e modificação do eixo, em exames sucessivos, ou que surge em indivíduo em que exame anterior o comprovara ausente, faz pensar no ceratocone. Aliás são quasi palavras textuais de AXENFELD.

4.º) — A esquiасopia também nos traz auxílio, com a comprovação patente ou esboçada da sombra anular, incompatível com a determinação consciente da refração.

5.º) — Vejamos finalmente, sem nos alongarmos, a contribuição bio-microscópica, apenas incidindo de passagem nas opacidades e no adelgaçamento do vértice, como nas roturas da DESCOMET, já próprios de fases adeantadas. E depois: — visibilidade aumentada dos nervos corneanos, anel de FLEISCHER. MALBRAN, em interessante trabalho sobre a bio-microscopia do ceratocone, focaliza essencialmente as estrías ou linhas de VOGT, geralmente verticais, localizadas de preferência na porção profunda do parênquima.

O anel de FLEISCHER, esverdeado, localiza-se mais ou menos na base do cone. A sua verificação à lâmpada de fenda é facilitada com iluminação intensa e feixe largo. Não comentemos a sua natureza, ainda debatida, e apenas acentuemos que muitas vezes a linha pigmentada não se mostra anular, porém aproximadamente horizontal, com idêntica significação, sob o rótulo de linha de HUDSON.

Quanto à visibilidade aumentada dos nervos corneanos, sobre a qual dentro em pouco voltaremos a falar, encareça-se a sua grande frequência no ceratocone, sem que no entanto lhe seja patognomônico.

ETIOLOGIA

A finalidade deste trabalho é de preferência trazer as nossas verificações no tocante ao estado endócrino de nossos pacientes e à possibilidade da linfogranulomatose venérea aventada em nota prévia por VASQUEZ BARRIÈRE.

Antes de abordar êsses dois aspectos, relembremos a possibilidade do ceratocone congênito, para em sequência registrar a opinião dos que aceitam o caráter familiar ou hereditário, nenhuma vez verificado em minhas observações.

Fugindo à debilidade congênita da córnea, que poderia fundamentar a sua deformação futura, as hipóteses quanto à etiologia fundam-se no estado glandular e, mais recentemente, nos deficits vitamínicos.

Invertendo por interesse de exposição a sequência cronológica das hipóteses, antes de abordarmos o estado endócrino, anotemos que as vitaminas A e D são as preferentemente responsabilizadas.

BLACKBERG e KNAPP, em trabalhos experimentais desde 1934, vêm acompanhado as alterações oculares produzidas em cães com dieta raquitogênica. A ectasia corneana observada levou-os a relacionar o metabolismo cálcio-fósforo com a origem do ceratocone, e bem assim com a miopia progressiva. E mais recentemente, em 1939, publicaram os resultados do tratamento do ceratocone com a vitamina D, alicerçados na observação de 11 pacientes. KNAPP conclue que “a vitamina D tem lugar definitivo na terapêutica do ceratocone”.

Devemos, contudo, acentuar que os trabalhos de BLACKBERG e KNAPP não têm aprovação unânime, havendo sofrido mesmo críticas severas de LAVAL, que acredita antes na responsabilidade da avitaminose A nas alterações constatadas experimentalmente por aqueles autores. Entre outros, de conformidade com LAVAL, poderíamos citar o trabalho também experimental de MUTCH e RICHARDS (1939), que produziram ceratocone em ratos submetidos à hipovitaminose A; parece no entanto que, nessas experimentações, o ceratocone se subordina à ceratomalácia, o que foge às verificações da clínica, em que o ceratocone se assesta sobre córnea perfeitamente transparente, o que já lhe valeu mesmo o qualificativo de “pelúcido”.

Em todos os meus doentes uso as vitaminas A e D associadas ao cálcio, jamais observando algo de concludente em seus resultados.

Devo consignar que, nas verificações que fiz sobre a calcemia de alguns dos pacientes, sempre a encontrei nos limites normais, fato cuja discutível interpretação bem conheço, mas que de qualquer forma deve ser anotado como contribuição.

Subdividamos a seguir as nossas considerações em dois itens: — a) estado endócrino; b) linfogranulomatose venérea.

a) ESTADO ENDÓCRINO — Nêste capítulo deve-se inicialmente citar o trabalho de SIEGRIST, acentuando a interrelação disendocrinia-ceratocone.

A tiróide, as gônadas, a hipófise têm sido incriminadas. Já anotamos de início a frequência da aparição na puberdade e a agravação nas gestações, ao que poderíamos trazer casos em basedoweanos e no hipotireoidismo, bem como a observação de casos em religiosos, o que sugeriria a disfunção das glândulas sexuais. E, relacionando dados mais ou menos afins, devo lembrar casos que alhures já apresentei de ceratocone em esquizofrênicos, numa frequência que me exigiu destaque, levando insensivelmente o raciocínio para o caráter constitucional e endócrino dessas afecções.

Si as observações parecem inicialmente dar corpo à hipótese glandular, temos de convir por outra parte que a divergência das conclusões dos autores, e ausência de resultado palpável com a terapêutica respectiva, criam balbúrdia e trazem descrença sobre o acerto dessa concepção.

Si para a tireóide voltam-se SIEGRIST, GRAVES, etc., si para a hipófise, valêndo-nos de TERRY e CRHISHOLM, convergem MOEHLING, SANCTIS e DODGE, já ELLIS incrimina as gônadas, e como êle CLAUSEN e JAENSCH. E poderíamos citar trabalhos a responsabilizar as paratiróides, as suprarenais e mesmo o timo.

Ante a idéia tão simpática e aparentemente fundamentada dos distúrbios glandulares no ceratocone, e em face das discordantes opiniões dos autores, cada qual deve observar minuciosamente seus enfermos, para de pedra em pedra se alicerçar o conceito final e definitivo sobre a matéria.

Com a colaboração erudita e escrupulosa dos Drs. PINTO VIEGAS e PLINIO DE MORAES, a quem agradecemos especialmente, organizamos as tabelas I, II e III, referentes a 10 doentes portadores de ceratocone, dos quais apenas dois unilaterais.

Nêsses dez doentes foram feitas as provas necessárias à elucidação do estado glandular, incluindo metabolismo basal, radiografia da

sela turcica, reação de KAHN, química do sangue, exame de urina, etc., como melhor se acompanha nas tabelas anexas. Dêsses dez doentes, 5 eram do sexo masculino e 5 do feminino. A idade oscilando entre 15 e 27 anos, com a média de 23. A reação de KAHN positiva em dois casos.

Pelo “diagnóstico”, vê-se a preponderância do distiroidismo, onde a hipofunção foi verificada em 7 dos 10 casos, o hipertiroidismo em dois, ficando o décimo com a interrogação do hipogonadismo. Mas por outro lado, deve-se verificar que, em vários dêsses casos de distiroidismo, já estão paralelamente consignados “hipogonadismo” (obs. I), “insuficiência ovariana” (obs. II), “hiperparatiroidismo?” (obs. III), “adenoma cromóforo da hipófise” (obs. X).

O assunto não permite conclusão definitiva, não só pela complexidade da matéria atinente ao ceratocone, como pelo polimorfismo das considerações endocrinológicas, onde a interdependência hormonal por vezes embaraça uma conclusão estável. De qualquer modo, essas dez observações meticulosamente organizadas fazem-nos voltar as vistas, com reservas e prudência, para a relação tão simpatizada tireoide-ceratocone.

Consignemos que a terapêutica orientada de conformidade com as disfunções glandulares nunca refletiu convincentemente no estado do ceratocone. Si várias vezes a paralisação foi anotada, noutras a evolução se processou, à revelia da medicação instituída.

b) LINFOGRANULOMATOSE VENÉREA — Também chamada “enfermidade de Nicolas-Favre” e “poradenolinfite”, que não se deve confundir com a linfogranulomatose maligna de HODGKIN, nem com a linfogranulomatose benigna de BESNIER-BOECK-SCHAUMANN, é, nas palavras do acatado pesquisador uruguaio MAY: “uma enfermidade infecciosa que se adquire geralmente nas relações intersexuais, produzida por um vírus que invade precocemente todo o organismo”.

Não é meu propósito abordar as múltiplas e desencontradas manifestações orgânicas da poradenolinfite, o que fugiria ao âmbito desta comunicação e à competência de seu autor, mas focalizar as manifestações oculares observadas, e especialmente a sua relação com o ceratocone, sugerida em Outubro de 1941 pelo emérito professor de Montevideo — VASQUEZ BARRIÈRE.

Antes porém, devemos acentuar os elementos de diagnóstico a que se pode lançar mão, à margem dos sinais oculares a se discuti-

rem, e dos antecedentes venéreos geralmente negativos nos doentes de nossa cogitação. Entre várias provas sugeridas, temos o estudo da proteinemia, a pesquisa dos corpúsculos de MIYAGAWA e a reação de FREI.

Por falarmos nos corpúsculos de MIYAGAWA, cuja significação ainda não parece estabelecida, lembrêmo-nos que êsse autor japonês os descreveu em 1935, como “grânulo-corpúsculos intra e extra-celulares”, cuja observação tem permitido aos autores chilenos (COUTTS, ESPILDORA, EWITT, BRIEBA, etc.) insinuar a relação da poradenolinfite com pterígio, chalázio, dacriocistite.

Mas, sem dúvida, cabe à intradermoreação de FREI a primazia para o diagnóstico dêsses casos de NICOLAS-FAVRE inaparente.

A intradermoreação de FREI pode ser direta ou indireta. Esta é menos usada, baseando-se em resumo na utilização de material do doente suspeito, o que não interessa às nossas cogitações.

A reação de FREI direta, a geralmente adotada, é a injeção intradérmica de 0,1 cc do antígeno, preparado de preferência com pus ganglionar de pacientes com o diagnóstico estabelecido de “Nicolas-Favre”. “Nêsses doentes, com Wassermann e Kahn negativos no sangue, são puncionados os gânglios, e o pus obtido diluído em 6 volumes de solução alcalina estéril. Devem ser afastadas seguramente as hipóteses de tuberculose, lepra e Ducrey. A mistura é agitada por alguns minutos com pérolas de vidro, distribuída em empolas, e aquecida a 60° centígrados (por 2 horas no primeiro dia, e por uma hora no segundo). Terminada a tindalização, a emulsão é semeada em meios aeróbio e anaeróbio, para verificação de esterilidade. O antígeno, conservado em refrigerador, está pronto para uso”. Essa a técnica obedecida entre nós, e que me foi fornecida pelo Dr. JOSÉ MARIA CARNEIRO, a quem agradeço essa contribuição aliada às reações que gentilmente tem realizado em meus observados, sempre com antígeno bem aferido em casos clinicamente típicos.

A reação de FREI tem valor incontestável, sendo mesmo comparada à reação de MANTOUX no que tange à sua significação. Na maioria das observações que sintetizaremos em tabela anexa, a reação de FREI foi realizada classicamente com 0,1 cc de antígeno. Só mais recentemente, lendo a interessante monografia de MAY, vi o seu conselho de fazer a reação com 0,3 cc, quando negativo o teste com 0,1 cc.. E assim, só pude fazer a verificação com 0,3 cc em seis dos vinte casos constantes da tabela IV. Dêsses 6 casos, em 5 foi a reação negativa

tanto com 0,1 como com 0,3 cc; apenas em um caso a reação negativa com 0,1 se tornou fracamente positiva com 0,3.

O valor da reação de FREI, conforme ainda citação de MAY, se deprecia desta afirmativa de BIZZOZZERO: “quando ela é nitidamente positiva, o doente sofre ou sofreu no passado de poradenite”.

Múltiplos trabalhos têm sido escritos, focalizando os sinais oculares da poradenolinfite, principalmente por autores chilenos, uruguaio e argentinos.

VASQUEZ BARRIÈRE de Montevideo, colaborando com o eminente dermatologista uruguaio MAY, vem examinando desde 1938 os linfogranulomatosos, e “atualmente são mais de 600 enfermos os examinados em busca de alterações oculares que se possam relacionar com o vírus poradênico” (MAY, 1943).

VASQUEZ BARRIÈRE subdivide o estudo em quatro aspectos: — tonométrico, oftalmodinamométrico, oftalmoscópico e biomicroscópico.

Tonometria — BARRIÈRE verificou a tendência à hipotensão ocular nos linfogranulomatosos. Em 341 doentes, 79,5 % tinham tensão inferior a 15, e 22,28 % inferior a 10. Consigne-se no entanto que ESPILDORA e COUTTS, do Chile, MALBRAN e LIMA, da Argentina, subestimam essa verificação.

Oftalmodinamometria — BARRIÈRE, repetindo verificações de LUQUE e KITAGAWA, em 100 enfermos, achou tendência à hipertensão diastólica da artéria central da retina.

Oftalmoscopia — As alterações do fundus oculi na poradenolinfite, inicialmente anotadas por FUNAKAWA (1934), o foram depois por KITAGAWA, ESPILDORA e COUTTS, VERGARA. Todos estão mais ou menos acordes no achado congestivo habitual, que BARRIÈRE descreve como “dilatação e tortuosidade das veias, e sua cor violácea”. As artérias também participam do estado congestivo. Leve edema nasal da papila, havendo 3 casos de VASQUEZ BARRIÈRE com “edema papilar verdadeiro”. Retina peripapilar acinzentada e estriada.

Êsses achados foram verificados por BARRIÈRE em 28,4 % de 366 examinados. Seriam subordinados à hipotensão ocular, que produziria a congestão “ex-vacuo”, como lembrou MALBRAN ? ou se relacionariam antes com uma hipertensão intracraniana, como já verificaram COUTTS, KITAGAWA e MAY ?

ESPILDORA e COUTTS, em 1942, sobre 140 casos de linfogranulomatose venérea com FREI positiva, dividiram as alterações oftalmoscópicas em 3 graus:

- 1.^o grau — Dilatação, tortuosidade e intensa cor escura das veias papilares. Hiperhemia papilar.
- 2.^o grau — Idem, com edema peripapilar.
- 3.^o grau — Como no 2.^o grau, com acentuada papilite ou edema papilar, e alterações nos cruzamentos artério-venosos.

Biomicroscopia — Nos nervos da córnea reside o máximo interesse deste item. A sua exagerada visibilidade no centro da córnea, em 28 % dos 366 casos examinados por VASQUEZ BARRIÈRE, fala por um provável processo de neurite periférica. BARRIÈRE, impressionado com esse fato, e tendo em vista a sua clássica verificação no ceratocone, procurou determinar a reação de FREI em todos os portadores desta enfermidade. O seu trabalho inicial de 1941 reuniu 14 casos, todos com reação nitidamente positiva. MAY diz, em 1943, que a observação já abrange 29 casos, dos quais apenas um não teve positiva a reação de FREI.

Para termos uma opinião pessoal sobre tão revolucionária hipótese, resolvemos observar sob esse aspecto os nossos pacientes. Em 20 casos de ceratocone, apenas três exibiram a reação de FREI positiva (vide tabela IV). E' de se acentuar que em cinco desses casos foi a reação negativa tanto com 0,1 como com 0,3 cc de antígeno. Apenas em um caso, a reação negativa com 0,1 se tornou fracamente positiva com 0,3, como já registrei anteriormente.

Os meus vinte casos (13 do sexo feminino e 15 binoculares) não subscrevem o conceito de BARRIÈRE. Contudo aí ficam como contribuição modesta ao esforço honesto, metuculoso e erudito do grande mestre da oftalmologia uruguaia.

Como complemento a essas verificações, merece se consigne a opinião de MALBRAN e LIMA, ESPILDORA e COUTTS, que não dão às alterações nervosas corneanas o caráter relevante que BARRIÈRE lhe empresta na síndrome linfogranulomatosa.

E ainda, como explicar nos doentes de ceratocone, a penetração do vírus, sem passado venéreo que o propiciasse? Diversos autores, como MONETTA e COUTTS (1941), mais ou menos negaram a possibilidade hereditária e transplacentária. BARRIÈRE aceita a conjuntiva como uma possível porta de entrada do vírus, que algumas vezes produziria síndromes óculo-ganglionares semelhantes à conjuntivite de PARINAUD.

TABELA I

Casos	Pres. arter.	Hereditariedade	Sexo	Idade	Peso	Obesid. Edema	Evacuação	Sist. nerv.	Diurese 24 horas M CC	Album.	Cilindros
1	12,2 8	Obesidade Cardiopatia	M	23	63,350	0	Diárias Períodos P. V.	0	800	0	0
2	9,4 6,8	T. P. Tabes dors.	F	22	57,350	0	Diárias	++	—	0	0
3	11 7		M	27	46,400	0	P. V.	0	570	0	0
4	13,5 7	Hipertensão Miopia	M	15	54,300	0	Diárias	0	950	0	0
5	12,8 7,5	Lúes Endocrinop. Hepatopatia	M	23	66,300	0	P. V. ±	0	1370	0	0
6	12,5 8	Neuropatia	F	26	48,100	0	Diárias	+	—	0	0
7	12 6		M	21	66,100	0	Diárias	0	600	0	0
8	9,5 3,5	Paralisia infantil	F	20	43,400	0	P. V.	0	300?	0	0
9	13 5	Hipertensão	F	27	49,300	0	Diárias	0	—	0	0
10	9,5 5	Miopia	F	26	43,900	0	Diárias	0	630	0	0

TABELA II

Casos	Ac. Úrico MG %	Glicose MG %	Colester. MG %	Cloret. MG % - S.T.	Hemogl. (Sahli)	Met. Basal	Pulso	Temp.	Kahn	Hemátias p. campo	Rad. Sela Turca
1	—	79	108	420	—	— 29 %	84	36,7	+	0	8x10
2	3,62	56	116	530	—	+ 15 %	96	35,8	—	0	—
3	4,6	50	200	448	—	— 20 %	72	—	+++	0	10,9
4	3,8	73	180	500	90 %	— 2 %	92	36,1	—	0	12x8
5	2,4	77	120	300	98 %	— 16 %	92	36,8	—	0	12x10
6	—	—	—	—	—	—	76	36,9	?	0	—
7	3,5	67	184	400	87 %	— 7 %	72	37,4	—	0	10x8
8	3,5	74	115	408	80 %	— 11 %	98	36,8	—	raris.	10x8
9	—	—	—	—	—	+ 71 %	120	36,2	—	0	9x8
10	4,2	61	196	440	80 %	— 1 %	84	—	—	0	15x10

TABELA III

<i>Diagnóstico</i>	<i>Tratamento</i>	<i>Consanguinidade</i>
1 Hipotiroidismo Queratocone Lúes hereditária Micose Vitiligo inicial hipogonadismo	Diiodotirosina-Tiroidotrat- Tireoglan-Hormônio gonadotró- pico-H. Masc.-Foluteína	—
2 Hipertiroidismo discr. Queratocone Lúes Insuficiência ovariana	Iodobisman-Hipofiso-amina "Pian" Lobo anterior-Ovariotrat	—
3 Hipotiroidismo Queratocone Lúes	Bismomercurion-Neurotrat Toniqueína-Tiroidotrat Betatotal	Não parente
4 Hipogonadismo Queratocone bilateral Lúes — Excesso de crescimento	Vitamina A-Testoviron-Iobil Rejuven-Ultra Violeta-Iodo- bisman-Emulsão de Scott- Sterandril	Primos 2.º grão
5 Hipotiroidismo Queratocone	Tireoglan-Redoxon-Defensol- Tiroidotrat-Combinol-Hepa- neurin-Sterogil-Fixocálcio	Não parente
6 Hipotiroidismo Queratocone		Não parente
7 Hipotiroidismo Queratocone Inflamação das vias bilíares	Cinaron-Tiróide-Sterogil- Fitina-Iodotirosina-Beunit	Primos 3.º grão
8 Hiperparatiroidismo? Hipotiroidismo Queratocone	Tiróide-Benerva-Lipocerebrina	Não parente
9 Hipertiroidismo Queratocone Amigdalite	Vitamina A-Beunit-Redoxon- Benerva-Scatin-Glicose hi- pertônica-Diiodotirosina- Sedandrômico	Não parente
10 Adenoma cromóforo Queratocone Hipotiroidismo	Iodotirosina-S. A.-Hormocorti- na-Combinol-Órgão pancreático Figuestomil	Não parente

T A B E L A I V

<i>Casos</i>	<i>Nome</i>	<i>Sexo</i>	<i>Idade</i>	<i>Queratocone</i>	<i>Frei</i>
1	J.B.	M.	27	O.D.	negat. (0,1cc.)
2	A.G.	M.	23	A.O.	» »
3	P.R.	F.	25	A.O.	posit.++ »
4	A.S.	M.	—	A.O.	negat. »
5	F.C.	M.	15	A.O.	» »
6	M.L.L.	F.	19	A.O.	» »
7	D.M.	F.	23	A.O.	» »
8	T.T.	F.	16	O.D.	posit.++ »
9	O.G.	M.	21	O.D.	negat. »
10	C.	F.	—	A.O.	» »
11	O.P.R.	M.	12	O.E.	» »
12	N.S.D.	F.	27	A.O.	» »
13	M.L.M.	F.	20	A.O.	» (0,3cc.)
14	C.S.L.	F.	28	A.O.	» (0,1cc.)
15	E.A.N.	F.	26	A.O.	» »
16	M.B.C.	F.	—	A.O.	» (0,3cc.)
17	V.P.	M.	—	A.O.	» »
18	L.V.M.	F.	24	O.E.	» »
19	E.C.	F.	26	A.O.	posit.+ »
20	L.S.L.	F.	23	A.O.	negat. »

Novo processo para extração intracapsular da catarata

Nota prévia

PROF. PAULO CEZAR PIMENTEL

Catedrático de Oftalmologia da Fac. de Med.
de Niterói.

O tratamento cirúrgico da catarata tem passado por várias fases, desde o seu obscuro início com o abaixamento ou abatimento, até a extração total, intracapsular, que solucionou o problema das complicações consequentes à permanência de restos de cristalino dentro do olho.

À medida, porém, que melhores resultados imediatos e tardios vêm sendo obtidos, mais difícil e trabalhosa se torna a operação, menos acessível, portanto, aos principiantes. A tal ponto é isso verdade, que ARRUGA aconselha sejam feitas as primeiras operações após capsulotomia, até que o operador adquira prática suficiente.

Creio não haver dúvida que a extração intracapsular seja a que maiores benefícios traz ao paciente. Em todos os processos usados, entretanto, existe uma certa percentagem de rupturas da cristalóide, o que reduz algumas das operações ao processo antigo, extracapsular.

Por outro lado, o risco de perda de vítreo é bem maior na extração intracapsular, e isso prejudica muitas estatísticas, diminuindo o número de bons resultados visuais.

Justifica-se assim um novo processo que pretenda diminuir as rupturas de cápsula e reduzir o risco de perda de vítreo, sendo, além disso, de mais simples execução, dependendo menos da habilidade do operador.

Dos métodos atuais de extração intracapsular, o mais simples é, positivamente o de SMITH, pelo menos no que diz respeito ao instrumental. A habilidade necessária para sua execução é tal, porém, que poucos são os cirurgiões que se atrevem a usá-lo como rotina, preferindo maiores garantias a tão delicada simplicidade. Encontram essa

maior segurança no uso da pinça auxiliada por expressão, que exige instrumental ainda bastante simples e que é, relativamente, de fácil manejo.

Outros processos, como o da ventosa de BARRAQUER e o da electrocoagulação de LOPEZ-LACARRÈRE, têm o grave inconveniente do material complexo, de regulagem muito delicada e difícil manejo.

Por essas razões, é a extração com a pinça o processo mais em uso atualmente, apesar de não ser utilizável em todos os casos. Nas cataratas intumescentes, por exemplo, é praticamente impossível conseguir-se um pregueamento da cristalóide que permita uma pegada suficientemente firme.

O processo que passo a descrever tem a seu favor a simplicidade do instrumental necessário, e reduz ao mínimo a possibilidade de ruturas da cristalóide e de perdas de vítreo.

INSTRUMENTAL

Os instrumentos necessários no ato da extração são uma espátula comum e uma alça (fig. I), cujas características são as seguintes: De um cabo igual aos comumente usados nos instrumentos de cirurgia ocular sai uma pequena haste de cerca de 10 milímetros de comprimento. Da extremidade dessa haste, formando com ela um ângulo de 135° aproximadamente, saem os fios de metal resistente que formam a alça. Êsses fios, semelhantes aos de uma alça de SNELLEN, afastam-se um do outro até atingirem o comprimento de cerca de 15 milímetros, quando a distância entre eles é de 2.5 a 3 milímetros. Nêsse ponto os fios se curvam paralelamente, formando um ângulo de 90° com a direção anterior, sendo o vértice dêsse ângulo arredondado. Essa porção angulada, de 1.5 a 2 milímetros de comprimento, forma a extremidade da alça, onde os fios se continuam um com o outro. O instrumento descrito é como uma alça de SNELLEN grande na qual se curvasse a extremidade, de modo a formar um gancho. Os esquemas que acompanham este trabalho completam a idéia de sua conformação. Para maior facilidade na confecção, as extremi-

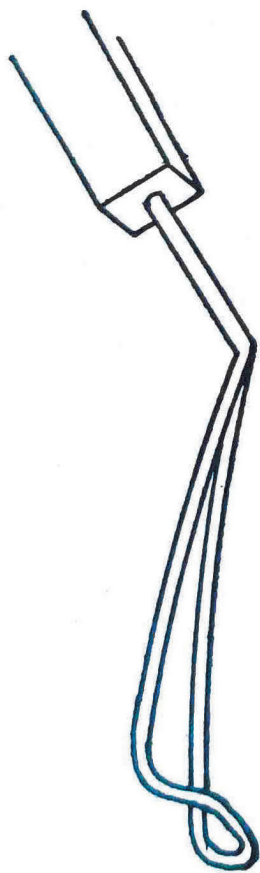


Fig. I

dades do fio não são soldadas à haste de sustentação; os fios são dobrados e fazem parte da haste. A parte da alça em que os fios se afastam não é plana: forma uma leve curva que se deve adaptar à superfície anterior do cristalino. Além disso, o cabo do instrumento deve fazer um pequeno ângulo lateral com a direção da haste, de modo que, ao ser usado, a mão do cirurgião não cubra o campo operatório.

TÉCNICA DA EXTRAÇÃO

O preparo do campo operatório em nada difere do habitual. Instilação de midriático; anestesia de superfície; paralisia do orbicular; anestesia retrobulbar; antisepsia da região. Costumo fazer a queratotomia com faca, deixando retalho conjuntival, no qual é colocado um ponto de segurança. Iridectomia periférica, quando não há indicação formal em contrário.

Executados êsses tempos preliminares da operação, faz-se a introdução da alça (fig. II), levantando-se o retalho corneano com um dos ângulos da mesma, e virando-se depois a alça, de modo a que sua extremidade fique em direção à parte inferior do olho; êste tempo também pode ser executado levantando-se o retalho com a espátula ou com uma pinça, e introduzindo-se a alça já na direção longitudinal. Caminha-se, em seguida, com a alça entre o cristalino e a córnea, fazendo-se uma ligeira pressão sobre aquele, afim de não lesar o endotélio desta (fig. III). Chegando ao bordo pupilar, a extremidade da alça, deslizando sobre o cristalino, empurra naturalmente a íris, indo encaixar-se entre o equador do cristalino e os processos ciliares (fig. IV), rompendo as fibras da zônula; no caso desta ser muito resistente, um leve movimento de lateralidade é suficiente para rompê-la; vê-se, então, o cristalino subir, juxtapondo-se aos fios da alça, já na posição de ser extraído. Leva-se, em seguida, o cabo do instrumento para diante, de modo a abaixar a extremidade da alça, levantando um pouco a parte junto à haste (fig. V); êste movimento, pela pequena compressão que exerce no vítreo, faz com que êste empurre para diante o bordo superior do cristalino; em casos de hipotensão ou de colapso da córnea, é necessário fazer uma pressão

sobre a esclerótica, às 12 hs., junto ao lábio superior da ferida, pressão essa que auxilia e completa a exercida pela extremidade da alça. Essa compressão, que se faz com a espátula, a pinça ou qualquer outro instrumento rombo, pode ser usada sistematicamente, tomando-se como medida da intensidade necessária o abaulamento da íris pelo cristalino em sua porção superior, ou o aparecimento do próprio cristalino quando a iridectomia tiver sido total. Nos casos de zônula frágil, pode acontecer, nêsse momento, que o cristalino deslize naturalmente na fosseta patelar, saindo sem maiores dificuldades. Quando isso não sucede, inicia-se o movimento de tração, tendo-se a precaução de manter a alça inclinada e também a compressão na esclerótica, até que o bordo superior do cristalino esteja francamente insinuado na ferida (fig. VI); êsse movimento acaba de romper as fibras da zônula e, continuando-se a tração, completa-se a retirada do cristalino (fig. VII). A figura VIII mostra o caminho percorrido pela extremidade da alça, desde a sua entrada no olho até a saída do cristalino.

As vantagens do processo são evidentes. Em primeiro lugar, a rutura da cápsula deve ser muito rara; em nenhum momento da operação se exerce esforço de tração sobre a cristalóide, e a rutura da zônula se faz por pressão direta sobre ela. Num dos casos por mim operados, de catarata intumesciente em diabético, não tendo sido possível realizar a pegada com a pinça de ARRUGA, foi feita a extração com a alça; a cápsula, muito tensa, rompeu-se quando o cristalino já estava parcialmente fora da ferida, provavelmente por ser o corte pequeno. Mesmo assim, terminou-se a extração com a saída de toda a cápsula que já estava livre de suas aderências com a zônula. É provável que, rompendo-se a cristalóide quando o cristalino ainda esteja dentro do olho, mesmo assim venha ela junto ao ser completada a extração.

Outra vantagem é a possibilidade de se aplicar a alça em todos os casos de catarata, mesmo nas morganianas. Nêste caso, a catarata se amolda à alça, saindo com facilidade, como aconteceu num dos casos operados pelo Dr. H. CURI.

A terceira vantagem é a diminuição do risco de perda de vítreo. Num caso operado por um interno auxiliado pelo Dr. CURI, foram feitas quatro tentativas de pegada com a pinça, tentativas estas que,

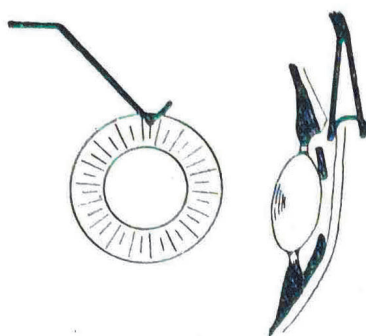


Fig. II

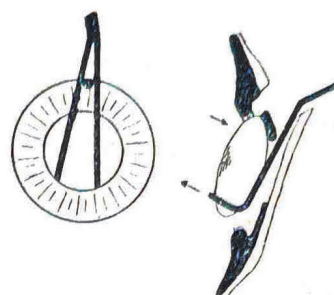


Fig. V

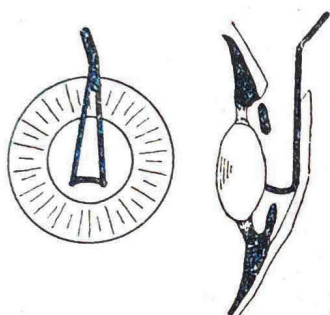


Fig. III

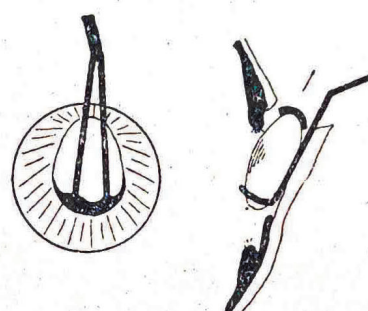


Fig. VI

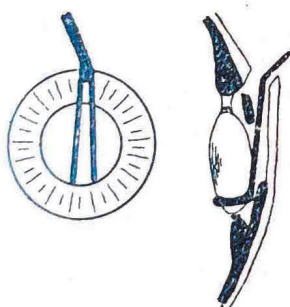


Fig. IV

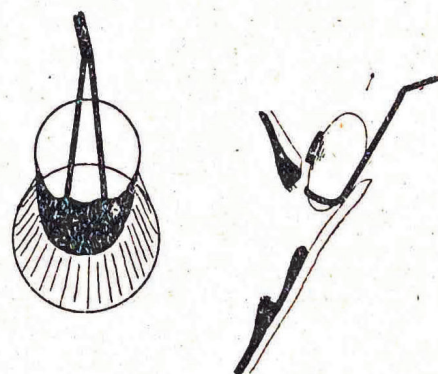


Fig. VII



Fig. VIII

feitas um pouco bruscamente, luxaram o cristalino, surgindo pequena hérnia de vítreo na ferida. Feita a introdução da alça pelo Dr. CURI, foi extraída a catarata sem ruptura da hialóide, reduzindo-se espontaneamente a hérnia.

Ainda são poucos os casos operados por êsse processo, mas, em todos êles, o resultado foi plenamente satisfatório: a extração foi total e sem perda de vítreo. Isto, apesar de terem sido os primeiros casos tentativas hesitantes de uma técnica em estudo. E' de notar que nenhuma modificação foi feita na técnica imaginada inicialmente. Atualmente, já pratico a operação com perfeita confiança, e apresentarei, em breve, uma estatística dos resultados obtidos.

Trabalho do Serviço do Dr. Joaquim Vidal, no
Hospital S. Francisco de Assis

Efeitos de anestesia retrobulbar sobre o oftalmotono *

EVALDO CAMPOS *

Assistente da Clínica. Oculista da C.A.P.
Central do Brasil

INTRODUÇÃO

Em fins de 1941, lendo artigo de DANIEL KIRBY (1) em que êle afirmava não ter sido feito nenhum estudo acurado sobre a intensidade da queda tensional provocada pela injeção retrobulbar de novocaina-adrenalina, resolvemos encetar pesquisas neste sentido.

Em setembro de 1942 apresentámos (2) em sessão da Sociedade Brasileira de Oftalmologia uma nota preliminar sobre os resultados encontrados em pequena quantidade de casos de doentes que iam ser operados de catarata, e adiantávamos ter achado uma acentuada queda da tensão ocular somente com a instilação repetida de cocaina-adrenalina, havendo baixa pouco sensível após a retrobulbar praticada em tais condições. Se era feita a injeção sem a instilação de cocaina-adrenalina, aparecia igualmente uma queda tensional. Dizíamos que em ambos os casos a tensão ia baixando lentamente, sendo de 15 minutos o tempo útil de espera.

A comunicação foi discutida pelos Drs. GUIDO FERRARI, ABREU FIALHO e LINCOLN CAIRE, que externaram suas impressões a respeito, sem se referirem a trabalhos de outrem sobre o mesmo assunto.

* Trabalho apresentado na sessão de outubro, da Soc. Bras. de Oftal.

* Laureado com o "Prêmio Prof. Abreu Fialho", de 1944.

(1) DANIEL KIRBY — *Prevention and handling of complications arising during and after cataract extraction*. Arch. of Opht. 25: 866 (may) — 1941.

(2) EVALDO CAMPOS — Rev. Br. de Oft. 1: 102 (dez.) — 1942.

Até novembro de 1942 havíamos feito a tonometria em 31 operando de catarata antes e depois da injeção retrobulbar, não prosseguindo porem as nossas medidas. Resolvemos reatá-las a partir de março de 1943, ao tomarmos conhecimento de um artigo de GUENTER MEES (3) sôbre o mesmo motivo, e que fôra resumido nos Anales Argentinos de Oftalmologia, tomo III, número 3, de julho, agosto, setembro de 1942. Ao compararmos os resultados por nós encontrados com os de MEES resumidos nos An. Arg. de Oft., fomos surpreendidos com a disparidade dos mesmos, o que nos aguçou a curiosidade de conhecer o original publicado no Klinische Monatsblaetter der Augenheilkunde de fevereiro de 1940. (4) Conseguimos para tanto uma cópia do referido artigo, que nos foi fornecida pelo Prof. MOACIR ALVARO, em 25-1-44.

HISTÓRICO

Segundo LOEWENSTEIN, citado por MEES, foi ELSCHNIG em 1908, quem introduziu a anestesia retrobulbar na prática diária, “como um novo e importante processo para a abolição da sensação dolorosa nas operações oculares, ao qual chamou anestesia regional da órbita”.

ATKINSON (5) reclama para KNAPP a prioridade, assinalando que desde 1884 aquele autor vinha praticando a injeção retrobulbar.

Inicialmente era ela empregada apenas em casos de evisceração e enucleação. Somente em 1914 POOLEY (6) a preconizou em tôdas as operações que necessitassem a abertura do globo ocular, no que foi seguido por outros autores, não sem encontrar grande resistência pelo receio que se tinha de lesar o nervo óptico. Ainda na edição de 1921 de seu renomado manual, FUCHS (7) aconselha o emprego da injeção retrobulbar somente nos casos de evisceração e enucleação.

DUVERGER e VELTER (8) em 1926 indicam a injeção apenas para as operações de catarata em doentes que têm o globo ocular dolorido; como anestésico empregam a escurocaína.

(3) G. MEES — Anales Arg. de Oft. 3: 160 (jul.-set.) — 1942.

(4) GUENTER MEES — Ueber den Einfluss der retrobulbaeren Anaesthesie auf den Augeninnendruck. Kl. M. f. Aug. 104: 205 (fev.) — 1940.

(5) ATKINSON — Tr. Am. Soc. 32: 399 — 1934.

(6) POOLEY — Ophtalmoscope — 12: 464 — 1914.

(7) FUCHS — Lehrbuch der Augenheilkunde — Wien, 1921.

(8) DUVERGER e VELTER — Therapeutique Chirurgicale Ophtalmologique — 1926.

No ano seguinte, MEESMAN (9) estendeu seu uso à cirurgia da musculatura extrínseca do globo.

ESBOÇO ANATÔMICO

LAMBERT (10) no ano passado empreendeu pesquisas sobre a influência da injeção retrobulbar, mas eram encontradas tais variações de queda tensional, que foi obrigado a praticar um acurado estudo da topografia orbitária. As mesmas objeções podemos fazer, pois são frequentes as variações tonométricas trazendo certa confusão e dificuldade de se conseguir resultados precisos.

A via de acesso mais favorável ao fundo da órbita é pelo ângulo infero-externo da pirâmide orbitária. Nesta região, logo abaixo da pele e tecido célula-gorduroso da órbita, caminha a agulha entre os retos externo e inferior, penetrando no cone muscular formado pelos retos e obliquos. Os músculos extrínsecos e suas bainhas aponevróticas, mais a cápsula de TENON envolvem o globo ocular em sua totalidade a partir da linha de inserção anterior na esclera, e vão convergir para o anel de ZINN. O ápice do cone muscular é duplamente perfurado pelo anel de ZINN e pelo orifício por onde passa o nervo óptico.

Penetram no cone através o primeiro, o motor ocular comum, o motor ocular externo e o nervo nasal, ramo do oftálmico, e pelo segundo o nervo óptico. No interior do cone muscular encontram-se o gânglio ciliar e seus ramos eferentes, os nervos ciliares. Por fóra dele, acham-se os outros dois ramos do oftálmico — nervos lacrimal e frontal, e o patético. (11)

A esta altura são os vasos e nervos de calibre bastante reduzido e permanecem desprovidos de aderências com tecidos resistentes, fluando na gordura orbitária, daí o pouco receio que se deve ter de possível lesão com a ponta da agulha. O próprio nervo óptico com seus três milímetros de diâmetro, é difícil de ser lesado graças à mobilidade e à sua dupla curvatura em forma de S.

O gânglio ciliar, dadas suas reduzidas dimensões (1,5 x 2 mm) é praticamente impossível de ser localizado precisamente no ato cirúrgico, sendo força de expressão o falar-se em anestesia ou alcoolização

(9) MEESMAN-HEILDEBERG BER. 49: 268 — 1927.

(10) R. LAMBERT e V. LUBKIN — *Topography of the orbit with particular reference to retrobulbar injection* — Arch. of Opht. 30: 700 (nov.) — 1943.

(11) TESTUT — *Traité d'Anatomie humaine*. — 1911 — Vol. III. Pág. 549.

do gânglio ciliar como cousa diferente da injeção retrobulbar. Ambos, nervo óptico e gânglio ciliar, para serem atingidos, necessitariam de agulhas de 4,5 a 5 cms de comprimento.

INJEÇÃO RETROBULBAR

TÉCNICA — Pelos motivos expostos anteriormente, deve praticar-se a injeção retrobulbar tendo-se o cuidado de não introduzir a agulha mais de 35mm. Nesta profundidade, estará a ponta forçosamente atrás do globo ocular, desde que tenha sido ela dirigida em procura do fundo da órbita.

Duas vias de introdução têm as preferências dos autores: a via transconjuntival e através da pele. Em ambas, faz-se a picada no ângulo ínfero-externo da órbita. A primeira é menos dolorosa nos olhos calmos, dada a anestesia prévia da conjuntiva por instilação, porem a segunda tem maior número de adeptos, pela melhor assepsia da pele. Além disto, no glaucoma agudo, por exemplo, é muito menos penosa.

ACIDENTES — Em caminho para o fundo da órbita, póde acontecer que a agulha venha a lesar algum vaso sanguíneo, ocasionando hematoma orbitário. Tal acidente não é comum. Em nossas observações não vimos nenhum caso, embora já o tenhamos observado mais de uma vez. Pessoalmente, não nos recordamos de tê-lo causado. DUVERGER (12) observou oito casos de hemorragia intra-orbitária em 8.000 injeções. Quatro vezes apareceu em 2.000 injeções praticadas por ELSCHNIG (13).

Acidente desagradavel porque condiciona o adiamento da intervenção, não apresenta contudo nenhum perigo, sendo o sangue reabsorvido dentro em pouco.

Cabe assinalar aqui o conselho de ARRUGA para manter o globo ocular imovel após a operação de descolamento da retina, qual seja o de se fazer injeção retrobulbar de 5 cc. de sangue do próprio paciente.

Outro acidente mais comum, decorrente aliás, de falta de técnica, é a fixação precoce do globo, pela injeção feita diretamente no reto externo ou inferior, impedindo o doente de olhar para fora ou para

(12) C. DUVERGER — *L'Anesthesie locale en ophthalmologie* — Paris. 1920.

(13) ELSCHNIG, cit. por ATKINSON, vide adiante.

baixo, o que não deixa de embaraçar um pouco o cirurgião. Daí a grande utilidade da alça de fio sob o reto superior, preconizada por ELSCHNIG.

ANESTÉSICOS — Inicialmente, foi usado como anestésico a solução de cocaina a $\frac{1}{2}$ ou 1 %. A anestesia obtida era imediata, mas ocasionou alguns acidentes. Com a descoberta da novocaina, foi ela unanimemente aceita, sendo empregada em soluções que variam de 1 até 5 %, injetando-se habitualmente 1 cc., adicionado de uma ou duas gotas de solução milesimal de adrenalina.

LAMBERT e LUBKIN (10) aconselham 3,50 cc. como a dose mais útil para se obter boa anestesia.

EFEITOS — Uma vez injetado o líquido no cone muscular, inicia-se a sua difusão, e com ela aparecem os primeiros sinais de anestesia, que variam com a porcentagem da solução. Normalmente, antes de 15 minutos não se obtém a anestesia integral, nem os outros efeitos da injeção, conforme veremos a seguir.

Segundo LAMBERT e LUBKIN (10), o anestésico atravessa facilmente a parede do cone músculo-aponevrótico, chegando até às pálpebras e através da cápsula de TENON, até à conjuntiva, provocando quemose. Baseam-se estes autores em injeções de novocaina com algumas gotas de azul de metilênio, praticadas em pacientes que iam ter os olhos enucleados. O corante se difundia, sendo cuidadosamente grafados os trajetos percorridos.

Já ATKINSON (14) afirma ficar retido o líquido no interior do cone muscular, tanto que os nervos que o não penetram, deixam de sofrer o efeito do anestésico. Atribue ATKINSON à gordura orbitária e seu tecido conectivo, o papel de barreira à passagem da novocaina, assinalando que de acordo com WHITNALL, a gordura orbitária não tem a mesma consistência em toda a órbita; acha-se frouxamente ligada dentro do cone muscular e densamente comprimida fóra dele.

Achamos que podem ser conciliadas as duas opiniões se atentarmos no fato de LAMBERT e LUKIN injetarem até 3,5 cc. de novocaina. Nesta quantidade o anestésico forçaria a barreira músculo-aponevrótico-gordurosa, difundindo-se a ponto de provocar edema palpebral e

(14) WALTER S. ATKINSON — *Local anesthesia in ophthalmology* — Arch. of Opt. 30: 777 (dec.) — 1943.

quemose. Êstes dois excepcionalmente são observados quando se usa apenas 1 cc. da solução.

O principal efeito que se procura com a injeção retrobulbar de novocaina é a anestesia, sendo subsidiários os demais.

A ANESTESIA é constante, aparecendo mais ou menos rapidamente conforme a concentração do soluto injetado. Todo o globo ocular é atingido, com exceção da conjuntiva, que recebe inervação do supra-orbitário, supra-trocLEAR, infra-trocLEAR, infra-orbitário e lacrimal, nervos êstes que vem por fora do cone muscular (ATKINSON). Pequeno anel conjuntival peri-corneano é insensibilizado pela injeção, pois recebe seus filetes nervosos dos ciliares.

A musculatura extrínseca e intrínseca é também atingida, manifestando-se a IMOBILIDADE DO GLOBO, se se espera algum tempo, igualmente acompanhada de ptose da pálpebra superior. Em geral a paralisia do reto superior é menos acentuada que a dos demais, desviando-se por isso o olho para cima e ligeiramente para dentro. Algumas vezes, todavia, quando o anestésico foi mais profundamente injetado no cone muscular, o que se vê é o desvio do olho para baixo e para fora, em consequência da ação do grande oblíquo, innervado pelo patético, que não penetrando no cone muscular, fica ao abrigo do anestésico. Os músculos intrínsecos são do mesmo modo atingidos. Obtem-se MIDRÍASE, mesmo quando não se injeta adrenalina, dando-se a PARALISIA DA ACOMODAÇÃO, conforme tivemos ocasião de verificar pela esquiascopia em pacientes jovens que iam ser operados de estrabismo. Igualmente aparece DIMINUIÇÃO DA AGUDEZA VISUAL em consequência da ação sobre o nervo óptico.

ATKINSON (14) chama a atenção para o notável AUMENTO DA PROFUNDIDADE DA CÂMARA ANTERIOR, principalmente se foi injetada maior quantidade de adrenalina. "Isto indica diminuição do conteúdo fluido do olho, posterior ao diafragma iriano". "Em consequência da baixa da pressão atrás do cristalino, a cápsula anterior parece tornar-se relaxada. Em alguns casos, a cápsula do cristalino que antes da operação simulava estar demasiadamente distendida para permitir ser pegada pela pinça, foi encontrada frouxa após a injeção, de tal maneira que uma boa superfície de cápsula podia ser apreendida pela pinça".

Deve citar-se ainda a EXOFTALMIA, mais frequente quando se injeta maior quantidade de anestésico, é obvio.

EFEITOS SÔBRE O OFTALMOTONO

Já em 1919 ELSCHNIG (15), entre as vantagens da retrobulbar (abolição completa da sensibilidade dolorosa, principalmente do polo posterior do globo, diminuição da contratibilidade muscular, evitando as contrações intempestivas durante a operação) assinalava a presença de uma apreciável queda da tensão intra-ocular, na maioria dos casos. Para êle a tensão ocular baixa entre 3 e 5 minutos após a injeção retrobulbar de cocaina-adrenalina; se foram injetadas novocaina e adrenalina, o efeito aparece entre 8 e 10 minutos depois da injeção.

GALA (16) encontrou queda constante do oftalmotono após 15 minutos da injeção retrobulbar de novocaina-adrenalina.

A idêntico resultado chegou APIN (17).

Em 1933 HORACIO FERRER (18) tratando da tonometria antes e depois da operação de catarata, escreve que só pratica a injeção retrobulbar nos casos em que a tensão ocular acha-se algo aumentada, fazendo a injeção de novocaina-adrenalina 10 minutos antes da incisão. Evita a injeção nos outros casos pelo receio do afundamento do cristalino em consequência da hipotonia.

Igualmente ARNOLD KNAPP (19) acha indesejável a hipotonia do globo, salvo nas operações contra o glaucoma.

AEBLI (20) julga que a baixa da tensão dificulta a retirada do cristalino, pelo que prefere a injeção imediatamente antes da secção da córnea.

Isto é o modo de pensar de autores que possivelmente não se dedicam à extração intracapsular com pinças. Para nós, nada melhor que a hipotensão a permitir boa pegada e liberdade de manobras, sem o perigo de perda de vítreo. E' evidente que não se presta para o método de SMITH.

ATKINSON em seu já citado artigo (14), também assinala a queda tensional, acrescentando que a adição de 3 gotas de adrenalina ao milésimo, pode fazer baixar o tono ocular de 20 a 30 mmHg no glaucoma agudo.

-
- (15) ELSCHNIG — Arch. f. Aug. 98: 300 — 1919.
 - (16) GALA — Zbl. Oph. 28: 600 — 1933.
 - (17) APIN — Kl. M. f. Aug. 88: 651 — 1932.
 - (18) HORACIO FERRER — *La tonometria antes y despues de la operacion de la catarata* — Anais de Ocul. 15: 7 (jan.-fev.) — 1933.
 - (19) ARNOLD KNAPP — Arch. of Opht. 30: 701 (nov.) — 1943.
 - (20) RUDOLF AEBLI — Id. Id.

No trabalho de MEES (3), que provocou a continuação das nossas medições, encontramos que êle fez suas pesquisas para determinar a frequência, o grau e o tempo necessário para que se estabeleçam os efeitos da injeção retrobulbar do anestésico. Nos seus doentes a serem operados de catarata, MEES adota a seguinte rotina pré-operatória:

- a) Instilação de uma gota de escopolamina na tarde anterior ao dia da operação para obter midríase (evita a homotropina afim de prevenir possível hipertensão).
- b) Injeção de Dilaudid (0,02) — escopolamina (0,0003).
- c) Instilação de 6 gotas de Pantocaina a 0,5 % e 4 de adrenalina a 1 ‰, em curtos intervalos.
- d) Acinesia peri-orbitária, $\frac{1}{4}$ a $\frac{1}{2}$ hora antes da intervenção, com 2cc. de Nosuprin (Novocaina a 4 % — adrenalina).
- e) Após alguns minutos, tomada da pressão com tonômetro de SCHIÖETZ.
- f) Injeção retrobulbar de 0,75 a 1 cc. de solução de novocaina a 2 % — adrenalina.

A seguir, a tensão ocular era medida no fim de cada minuto.

Em 43 casos a derradeira medida foi tomada no fim do 4.º minuto; no término do 6.º minuto em 53 doentes; após 8 minutos em 24 e finalmente, depois de 10 minutos em 13 operandos.

No fim do primeiro minuto, a tensão tinha baixado de 1 a 15 mmHg. em 96 casos; em 29 ficou inalterada e em 8 subiu.

No fim do 2.º minuto, a tensão baixou de 1 a 8 mmHg. em 75 casos, tendo voltado ao nível inicial ou mesmo ultrapassado, nos outros 21 casos.

No fim do 3.º e 4.º minutos, 57 casos mostravam uma queda tensional de 1 ou 2 mmHg. (37 casos) a 8 mmHg. (1 caso).

No fim do 5.º e 6.º minutos apenas em 30 casos havia queda da tensão, 25 de 1 a 2 mmHg., 4 de 3 ou 4 mmHg. e 1 de 9 a 10 mmHg.

No fim do 8.º e 9.º minutos, 4 casos tinham a tensão 1 ou 2 mmHg. abaixo da inicial e somente 1, de 3 a 4 mmHg.

Finalmente, ao 10.º minuto só 1 caso oferecia uma diferença para menos, de 1 a 2 mmHg.

Estes resultados nem sempre estão de acôrdo com os de nossas medidas que vimos fazendo desde 1942, nem com a opinião de vários

autores (ELSCHNIG, GALA, APIN, LAMBERT e LUBKIN, ARNOLD, KNAPP, AEBLI).

LAMBERT e LUBKIN (10) chegam à conclusão que “o momento da injeção retrobulbar não tem sido suficientemente observado. A maior parte dos seus efeitos se manifestam quando o paciente já foi levado para o quarto. Se a injeção é feita 15 a 20 minutos antes da operação, obtém-se o efeito pleno, incluindo a perda do poder muscular e a completa paralisia do olho. Consegue-se quasi total ptose da pálpebra superior e completa quietude do olho durante a operação. Isto, em nossa opinião, é uma vantagem cirúrgica.” Acrescentam ainda que o efeito da anestesia perdura por uma hora, aproximadamente, atribuindo os efeitos sobre a tensão à adrenalina. “Em face de fatos contraditórios encontrados por outros”, dizem eles, “não podemos afirmar positivamente que a tensão não possa baixar somente com a novocaina, sem bem que nunca tenhamos conseguido tal cousa”. “Só as injeções feitas com novocaina nas quais se adicionou adrenalina, conseguem baixar real e apreciavelmente o oftalmotono, sendo possível o controle da queda tensional pela injeção de maior ou menor quantidade de adrenalina”.

MECANISMO DE AÇÃO — Ainda não se acha bem esclarecido o mecanismo de ação do anestésico sobre o oftalmotono.

Será por ação mecânica, decorrente do volume do líquido injetado ?

Ou por efeito sobre os nervos craneanos ou filetes do simpático ?

Ou ainda, por intermédio dos vasos sanguíneos diretamente atingidos ?

Antes de encararmos a questão do mecanismo de ação da retrobulbar, tocaremos no efeito da anestesia por embebição.

São correntes as noções da queda tensional provocada pela instilação de cocaína, bem como da midríase que aparece. A cocaína como vaso-constrictor fraco, pode atuar por dois modos — pelo seu poder anestésico ou pela supracitada propriedade sobre os vasos. Como vaso-constrictor, explica-se a queda tensional pela instilação, embora não se justificasse esta baixa do oftalmotono dada a sua ação midríática. HESS acha que a midríase corre por conta da excitação das terminações simpáticas na íris, manifestando-se mais acentuadamente quando é adicionada adrenalina. Estamos assim em aparente contradição para explicar o mecanismo. E' verdade que a pilocarpina é vaso-dilatador e baixa a tensão ocular, mas aqui a miose favoreceria a maior filtração.

do aquoso através o ângulo da câmara anterior. Aliás, o efeito mi-driático da cocaina nem sempre é constatado, sendo até frequentes os casos em que se não observa a dilatação da pupila, até mesmo após a injeção retrobulbar de novocaina-adrenalina. Isto leva muitos autores a fazer pequenas injeções sub-conjuntivais de adrenalina, próximo ao limbo, para obter a midríase.

Inclinamo-nos para a hipótese de ser o efeito vaso-constrictor o agente da queda tensional, pois não temos observado baixa da tensão com a neotutocaina, que, ao que nos conste, não goza de poder vaso-constrictor.

Quanto ao efeito midriático, tanto poderia ser provocado pela vaso-constricção, como pela ação anestésica (nervos ciliares), ou excitação das fibras do simpático segundo o modo de pensar de HESS. O mecanismo é complexo e o que se disse quanto à ação da cocaina sobre o oftalmotono igualmente pode aplicar-se ao seu poder mi-driático. (22)

Como adiante se verá, somente com a instilação repetida de co-caina-adrenalina conseguimos quasi sempre queda do oftalmotono, que em um doente chegou a 17 mmHg.; em compensação, em alguns, não houve alteração, e noutros, surgiu aumento !

Isto posto, poderemos então tratar da ação da retrobulbar de no-vocaina-adrenalina.

LAMBERT (19) afirma categoricamente: "The control over tension prior to operation for glaucoma and other surgical procedures is chiefly accomplished by the use of epinephrine in the injected fluid". "Only the injection in which epinephrine was added to the solution of pro-caine really lowered the tension appreciably". Com isto dá a entender que a ação é exclusivamente consequência da vaso-constricção.

RUDOLF AEBLI (20), porem, mostra-se em dúvida, e pergunta se não será por paralisia do nervo sensorial (?), que de certo modo pode influenciar na secreção do aquoso. (... "paralysis of the sensory nerve, which may in some manner influence the secretion of aqueous from the columnar cells in the ciliary body?").

KIRBY (1) diz ser provavelmente por causa da constrição do leito vascular da coroide e corpo ciliar.

(21) LEO HESS — *Epinephrine mydriasis* — Arch. of Opht. 30: 194 (aug.) — 1943.

(22) EVALDO CAMPOS — Comentário no resumo no artigo de LEO HESS (21) — Rev. Bras. de Oft. 2: 175 (mar.) — 1944.

ATKINSON (14) acha que há baixa do oftalmotono por vaso-constricção das artérias que penetram no olho; o sangue continua escoando-se normalmente pelas veias vorticosas, que não são atingidas pelo líquido injetado.

Por nossa parte, não podemos confirmar a opinião de LAMBERT, pois temos observado queda do oftalmotono somente com injeção retrobulbar de novocaina, (1cc.) sem adrenalina. E não se diga que foi por ação mecânica, porquanto não encontramos a baixa da tensão em dois pacientes nos quais fizemos a injeção retrobulbar de 1 cc. de sôro fisiológico. Estas duas observações nos permitem excluir a primeira hipótese aventada no princípio dêste capítulo, se bem que acreditemos possível a influência do volume quando se injeta maior quantidade (3 cc.).

Acreditamos verdadeiras as duas últimas, porquanto nas injeções sem adrenalina obtivemos a hipotonia, provando que não é somente a constricção vascular a causa dela. Também fala a favor desta hipótese, o fato de se observar em a narcose a baixa da tensão ocular. Somam-se os efeitos: Vaso-constricção + anestesia + ação sobre o simpático = Queda do oftalmotono.

E' interessante assinalar-se a grande variação da queda tensional que se observa nos diversos pacientes.

Em nossas pesquisas procuramos estudar o biotipo individual, bem como a cor, sexo e idade de cada um para ver se descobriríamos a razão do diferente modo de reagir dos operandos, tanto à instilação da cocaína e da adrenalina, como à injeção retrobulbar com e sem adrenalina. Nossas conclusões não nos autorizam a julgar que o longilíneo simpaticotônico sofra maior queda tensional que os brevilíneos vagotônicos, em ambos sendo ela semelhante. Teoricamente, os primeiros deveriam sofrer maior influência da adrenalina.

PESQUISAS SÔBRE A QUEDA TENSIONAL — Praticando as tonometrias, não temos encontrado resultados sempre concordantes. Sendo cousa aparentemente tão simples, são frequentes os tropeços que se nos deparam, a ponto de em alguns casos não termos podido chegar a conclusão sobre se houve mudança no oftalmotono. Só quem pratica a tonometria em série, pode avaliar as dificuldades que surgem. Cada troca de direção do olhar do paciente ou qualquer inclinação do tonômetro, afastando-o da vertical, logo faz aparecer alteração do número marcado no mostrador. Acresce que a distância que êste fica

da córnea, obriga a que se desvie constantemente o olhar de um para outro, dificultando a leitura. Isto nos leva a fazer uma ressalva sobre a possível suposição de serem absolutos os resultados obtidos. É natural que quando surgiam grandes oscilações entre duas medidas praticadas na mesma ocasião, tal doente era afastado da nossa lista.

Cabe também, chamar a atenção para o fato assinalado por vários pesquisadores, da tonometria repetida provocar uma certa expulsão do aquoso, acarretando baixa do tono ocular.

Outras ressalvas devem ser feitas sobre a exatidão das medidas. É bem sabido não se medir realmente a pressão intraocular ao se fazer a tonometria. O que se apura na realidade, é a depressibilidade dos envoltórios do olho — a esclera e córnea. É evidente que uma esclera ou uma córnea mais rígidas, indicarão com menos facilidade as variações do conteúdo intra-ocular. (23).

Após estas explicações preliminares, passaremos à parte experimental do nosso trabalho.

O pré-operatório no Serviço do Dr. JOAQUIM VIDAL, no Hospital São Francisco de Assis, do qual somos assistente e onde foram feitas a maior parte das medidas, é iniciado com a reação de WASSERMANN e os exames de sangue e de urina, sem a normalidade dos quais não são internados os doentes. Na véspera da operação é feita lavagem intestinal à noite, prescrevendo-se para a manhã da intervenção, luminal *per os* e instilação de cocaina-adrenalina cada 10 minutos, a partir das 7 horas. Os doentes são levados para a sala de operações cerca das 8 horas, sendo ainda instiladas cocaina e adrenalina 2 ou 3 vezes. Recebe, portanto, 8 a 10 vezes o analgésico por embebição. Usam-se soluções de cloridrato de cocaina a 5 % e de adrenalina ao milésimo. A acinesia peri-orbitária segundo VAN LYNT é praticada, seguida de pequena injeção sob o reto superior, e na parte mediana das pálpebras, próximo à borda, por onde são passados fios aos quais prendem-se pinças de PEAN ou KOCHER, para manter o olho aberto (não é usado blefarostato). A retrobulbar é feita com 1 cc. de novocaina a 2 % ou 4 % + 1 gota da solução milesimal de adrenalina.

Tomamos a tensão com tonômetro de SCHIÖETZ mantido estéril em recipiente com pastilhas de formalina, inicialmente, na véspera da operação, pela manhã, usando como analgésico, solução de neotuto-

(23) DUKE ELDER — *Recientes adquisiciones en oftalmologia* — Barcelona, 1930.

caina a $\frac{1}{2}$ %, com o fim de evitar a baixa do oftalmotono provocada pela cocaina-adrenalina; em seguida, antes da retrobulbar, no dia da intervenção, e por fim, após a injeção, repetidas vezes.

Afim de melhor apurarmos qual o verdadeiro agente hipotensor, dividimos os doentes em seis grupos:

- a) Indivíduos nos quais tomamos a tensão na véspera da operação, com anestesia obtida graças à solução de neotutocaina a $\frac{1}{2}$ %; na manhã do dia da intervenção, após repetidas instilações de cocaina a 5 % — adrenalina e finalmente, várias vezes, depois da injeção retrobulbar de novocaina a 2 % ou 4 % + adrenalina (uma gota).
- b) Idem, idem, porém com injeção retrobulbar de novocaina *sem* adrenalina.
- c) Neotutocaina, cocaina a 5 % *sem* adrenalina e retrobulbar *com* adrenalina.
- d) Neotutocaina, cocaina a 5 % *sem* adrenalina e retrobulbar *sem* adrenalina.
- e) Indivíduos cujo oftalmotono foi verificado com neotutocaina, tomando-se a tensão após a retrobulbar de novocaina *com* adrenalina. Nestes só se iniciou a instilação de cocaina-adrenalina após 15 minutos da retrobulbar.
- f) Idem, idem, retrobulbar *sem* adrenalina.

O grupo *a* é o adotado habitualmente. Os outros aqui aparecem motivados pelos nossos estudos. E' de utilidade o conhecimento adquirido com esta subdivisão, pois os pacientes que não receberam adrenalina, seja por instilação, seja por injeção, também tiveram o oftalmotono diminuído, contrariando a opinião de LAMBERT. Esta observação é útil, pois não são raros os casos em que não se pode empregar o hormônio medular da suprarenal, quer por lesão do aparelho circulatório, quer por alergia ou outra causa.

A princípio, tomávamos a tensão 5, 10 e 15 minutos depois da injeção retrobulbar. Após a leitura do trabalho de MEES, passamos a tomá-la cada minuto, a partir da injeção.

Os resultados encontrados variam grandemente de doente para outro e dentro do mesmo grupo. A queda tensional média porem, nos

permite ressaltar o valor da adrenalina, que realmente, faz valer sua ação, quando instilada na conjuntiva ou injetada no cone músculo-aponevrótico. Vale salientar a grande variação de quédá tensional que se encontra nos diversos pacientes. Dentre os observados, só vimos um caso de colapso de córnea após a incisão. Neste doente, não houve quédá tensional maior que nos demais, parecendo que o colapso da córnea decorre antes da menor rigidez da córnea que em consequência de maior hipotonia.

Comparando no quadro I os efeitos da retrobulbar *com* e *sem* adrenalina, em cada um dos 3 grupos de pacientes (nos quais instilamos várias vezes cocaina-adrenalina, somente cocaina e apenas uma vez neotutocaina) vemos que a retrobulbar *com* novocaina, em média, faz baixar a tensão ou aumentar a quédá tensional já iniciada com a instilação, seja ou não adicionada de adrenalina. Há porem, um efeito menos pronunciado se foi injetada somente novocaina.

Em desacôrdo com LAMBERT, encontramos uma diferença média de 4,70 mmHg. quando injetada novocaina *sem* adrenalina, feita a tonometria graças à neotutocaina.

Nas 30 observações do grupo *a* encontramos uma quédá tensional média de 5,90 mmHg. só com a instilação de cocaina-adrenalina repetidas vezes, variando de 1 até 17 mmHg.; em um caso ficou ela inalterada e em outro, houve aumento. A diferença para menos encontrada após a injeção retrobulbar com novocaina-adrenalina naquelas 30 observações, foi de 3,35 mmHg., sendo que em 1 a tensão subiu 1 mmHg., em 5 permaneceu inalterada e nos restantes 24 baixou ainda de 1 a 11 mmHg.

Resumindo, encontramos uma diferença média de 9,25 entre o oftalmotono tomado com a anestesia pela neotutocaina e o medido após a instilação repetida de cocaina-adrenalina + retrobulbar de novocaina-adrenalina, sendo que a quédá tensional mais sensível se deu com a anestesia por embebição.

Entre os operandos do grupo *b*, que receberam a instilação de cocaina--adrenalina, mas não tiveram esta última na injeção retrobulbar, encontramos quédá tensional média de 4,86 mmHg., que aumentou de 1,20 após a injeção de novocaina *sem* adrenalina. A diferença total entre a primeira e a última tonometria foi de 6,06 mmHg.

c nos proporcionou uma quédá tensional média de 2,20 mmHg. só com a instilação de cocaina, sendo que a injeção retrobulbar de novo-

caina-adrenalina fez cair de mais 4,00 mmHg. em média, perfazendo uma diferença tensional de 6,20 mmHg. em média, entre as duas medidas extremas.

Igualmente o grupo *d* mostrou baixa do oftalmotono após a injeção de novocaina *sem* adrenalina, baixa esta menos acentuada que no grupo anterior, mas ainda assim de 2,26 mmHg., em média, com uma diferencial média de 5,39 mmHg. entre as tonometrias.

No grupo *e* obtivemos quédá tensional apreciavel (5,85 mmHg. em média) somente com a retrobulbar com novocaina-adrenalina, sendo a maior diferença de 10 mmHg.

Finalmente, o grupo *f* nos apresentou também a quédá tensional após a retrobulbar *sem* adrenalina, porem a diferença de tensão foi apenas de 4,60 mmHg. em média.

Os resultados dêste maior número de exames nos obrigam a rever as conclusões a que chegáramos em nossa primeira comunicação, sôbre o momento de atuação da injeção retrobulbar sôbre o oftalmotono.

Como se pode ver em nossas observações a partir de março de 1943, a maior quédá tensional se observa nos primeiros quatro minutos após a injeção. Em poucos doentes a baixa da tensão aparece depois do quinto minuto. Os outros efeitos da injeção exigem maior espera — a abolição da motilidade extrínseca, sendo o último a aparecer.

Para terminar, podemos resumir nossas pesquisas nas seguintes

CONCLUSÕES

- 1) A instilação repetida de cocaína a 5 % — adrenalina condiciona acentuada quédá do oftalmotono;
- 2) A injeção retrobulbar praticada em tais condições faz ainda baixar a tensão do olho;
- 3) A injeção retrobulbar produz maior quédá tensional se não foram instiladas cocaína a 5 % — adrenalina previamente;
- 4) A instilação repetida de cocaína a 5 % — adrenalina goza de maior poder hipotensor que a injeção retrobulbar de novocaina a 4 % — adrenalina;

5) O efeito hipotensor da instilação de cocaína a 5 % *sem* adrenalina é inconstante (Aproximadamente 50 % dos casos);

6) A injeção retrobulbar de novocaina a 4 %, embora *não* contendo adrenalina, faz baixar a tensão em muitos casos;

7) A queda tensional aparece dentro dos quatro primeiros minutos após a injeção retrobulbar, na grande maioria dos casos;

8) O biotipo, a cor, o sexo e a idade, não influem nos resultados; e

9) Em um único doente em que foi observado o colapso da córnea após a queratotomia, não apareceu hipotensão maior que a média dos casos, parecendo ser ela decorrente da menor rigidez da córnea.

QUADRO I

<i>Instilação de:</i>	<i>Queda tensional média em mm. Hg.</i>	<i>Idem, após retrobulbar de nov.-adr.</i>	<i>Idem após retrobulbar de novocaina</i>	<i>Queda tensional média total</i>
Muitas vezes cocaína-adrenal. (Grupo a)	5,90	3,35	—	9,25
Muitas vezes cocaína-adrenal. (Grupo b)	4,86	—	1,20	6,06
Muitas vezes cocaína (Grupo c)	2,20	4,00	—	6,20
Muitas vezes cocaína (Grupo d)	2,26	—	3,13	5,39
Uma gota de neotutocaina (Grupo e)	—	5,85	—	5,85
Uma gota de neotutocaina (Grupo f)	—	—	4,60	4,60

QUADRO II
Instilação de cocaina a 5% — adrenalina, muitas vezes — Retrobulbar com novocaina-adrenalina

Nome	Sexo	Serviço	Matrícula	Data da Operação	Idade	Nacionalidade	Côr	Biotipo	Neoclato caína	Cocaina Adrena- lina	Retrobulbar
1—J. L.	M.	H. S. Fr.	29.124	13-VIII-42	56	Br.	Pd.	Long.	18	14	13.
2—M. R. A.	M.	H. S. Fr.	34.853	24-VIII-42	52	Br.	Br.	Long.	34	29	18.
3—M. G. S.	F.	H. S. Fr.	34.975	27-VIII-42	52	Br.	Pd.	Long.	25	18	15.
4—M. V.	M.	H. S. Fr.	34.925	27-VIII-42	57	Port.	Br.	Norm.	25	17	17.
5—R. F. T.	F.	H. S. Fr.	35.263	4-IX-42	64	Br.	Pd.	Brev.	22	16	13.
6—P. A. B.	F.	H. S. Fr.	35.142	4-IX-42	60	Br.	Pd.	Long.	29	17	13.
7—M. H. B.	F.	H. S. Fr.	34.660	8-IX-42	69	Br.	Br.	Brev.	19	19	14.
8—J. F. C.	M.	H. S. Fr.	35.031	24-IX-42	69	Br.	Br.	Long.	18	28	28.
9—M. A. S.	F.	H. S. Fr.	33.217	2-X-42	48	Br.	Br.	Brev.	25	22	11.
10—P. T. M.	M.	H. S. Fr.	34.695	2-X-42	65	Ital.	Br.	Brev.	28	18	18.
11—F. R. M.	F.	H. S. Fr.	32.859	16-X-42	78	Br.	Br.	Long.	18	16	13.
12—J. R.	M.	H. S. Fr.	34.462	23-X-42	74	Hesp.	Pd.	Long.	25	16	12.
13—J. P.	M.	H. S. Fr.	35.521	23-X-42	56	Port.	Br.	Norm.	28	14	14.
14—A. L.	M.	H. S. Fr.	34.803	30-X-42	58	Br.	Pd.	Norm.	22	18	14.
15—V. M.	M.	H. S. Fr.	33.696	30-X-42	63	Port.	Br.	Brev.	25	18	16.
16—E. P.	F.	H. S. Fr.	30.542	6-XI-42	64	Port.	Br.	Brev.	24	20	25. (outro olho, gl. absoluto).
17—A. C. B.	F.	H. S. Fr.	35.751	9-XI-42	70	Br.	Br.	Norm.	22	18	14.
18—A. J. P.	M.	H. S. Fr.	35.607	16-XI-42	61	Br.	Br.	Long.	25	20	18.
19—M. N.	F.	H. S. Fr.	31.167	16-XI-42	67	Br.	Br.	Norm.	18	15	10.
20—M. S. M.	M.	H. S. Fr.	28.639	20-XI-42	51	Br.	Br.	Long.	26	9	5.
21—M. L.	F.	H. S. Fr.	32.957	20-XI-42	62	Br.	Br.	Long.	17	12	12.
22—A. R.	F.	H. S. Fr.	30.162	27-XI-42	52	Br.	Br.	Norm.	25	22	16.
23—M. G. S.	F.	H. S. Fr.	34.975	27-XI-42	47	Br.	Br.	Long.	24	16	16.
24—M. S.	M.	H. S. Fr.	34.930	4-XII-42	44	Port.	Br.	Brev.	18	16	11.
25—D. F.	F.	H. S. Fr.	37.126	10-X-43	30	Br.	Br.	Brev.	28	20	1'-12; 2'-10.
26—M. G. A.	M.	H. S. Fr.	37.320	12-X-43	62	Br.	Br.	Norm.	25	20	5'-18.
27—M. P.	M.	H. S. Fr.	38.669	28-V-44	23	Br.	Br.	Norm.	16	11	1'-9.5.
28—N. M.	M.	H. S. Fr.	—	12-VIII-44	42	Br.	Br.	Brev.	22	20	1'-18.
29—J. V. L.	F.	H. S. Fr.	37.350	18-VIII-44	50	Br.	Pr.	Norm.	18	16	1'-13; 6'-11 co- lapso de cornea
30—H. F. O.	M.	H. S. Fr.	39.587	28-VIII-44	52	Br.	Br.	Long.	18	16	1'-13; 2'-12.

Nota — Aquí, como nos outros quadros, indicamos apenas o tempo em que apareceu alteração da tensão ocular, deixando de registá-la cada minuto, para condensar os dados.

QUADRO III
Instilação de cocaína a 5% — adrenalina muitas vezes — Retrobulbar com novocaína

Nome	Sexo	Serviço	Matrícula	Data da Operação	Idade	Nacionalidade	Côr	Botipo	Neotuto cocaína	Cocaína Adrenalina	Retrobulbar
1—A. J. A.	M.	H. S. Fr.	34.970	21-VIII-42	56	Port.	Br.	Brev.	18	12	sempre 12.
2—F. S. C.	F.	H. S. Fr.	35.399	2- X-42	73	Br.	Pd.	Norm.	25	18	sempre 18.
3—A. C. B.	F.	H. S. Fr.	35.703	13- XI-42	73	Br.	Pd.	Brev.	22	20	2'-18.
4—M. J.	M.	H. S. Fr.	6.680	4- XII-42	?	Br.	Br.	Long.	28	26	1'-24.
5—A. M.	M.	H. S. Fr.	35.802	11- XII-42	68	Port.	Br.	Brev.	24	20	18.
6—A. F. S.	M.	H. S. Fr.	35.095	11- XII-42	38	Br.	Br.	Norm.	26	18	sempre 18.
7—J. A.	M.	H. S. Fr.	34.807	18- XII-42	56	Br.	Br.	Long.	25	18	1'-16.
8—J. L. C.	M.	Calxa	—	9- IV-43	43	Br.	Br.	Norm.	20	18	16.
9—M. A. S.	F.	H. S. Fr.	37.025	23- IV-43	68	Br.	Pd.	Norm.	18	10	sempre 10.
10—A. J. P.	M.	H. S. Fr.	35.607	3- IX-43	62	Br.	Br.	Long.	20	18	16.
11—E. S.	F.	H. S. Fr.	31.758	11- IV-44	76	Br.	Br.	Brev.	22	18	1'-16.
12—R. D.	F.	H. S. Fr.	39.059	11- IV-44	25	Br.	Pd.	Long.	25	18	1'-16.
13—J. T.	M.	H. S. Fr.	39.319	12- V-44	50	Br.	Br.	Brev.	23	18	8'-16.
14—M. A.	M.	H. S. Fr.	29.278	5- IV-44	50	Br.	Br.	Long.	28	25	sempre 25.
15—F. S.	F.	H. S. Fr.	29.374	12- VI-44	65	Br.	Pr.	Brev.	28	22	sempre 22.

QUADRO IV

Instilação de cocaína a 5% muitas vezes — Retrobulbar com novocaina — adrenalina

Nome	Sexo	Serviço	Matrícula	Data da Operação	Idade	Nacionalidade	Côr	Biotipo	Neotuto caina	Cocaina Adrenalina	Retrobulbar
1—F. F. S.	F.	H. S. Fr.	36.816	14- IV-43	64	Br.	Pd.	Long.	22	22	2'-16.
2—E. M.	F.	H. S. Fr.	36.833	20- IV-43	63	Br.	Br.	Norm.	24	22	1'-20.
3—J. L. C.	M.	Caixa	—	14- V-43	50	Br.	Br.	Long.	25	22	1'-18.
4—J. F. E.	M.	H. S. Fr.	36.822	21- V-43	58	Port.	Br.	Brev.	18	18	sempre 18.
5—J. F. G.	M.	H. S. Fr.	21.170	28- V-43	51	Port.	Br.	Long.	25	25	1'-18.
6—A. L. R.	F.	H. S. Fr.	17.597	8- VII-43	68	Br.	Pd.	Norm.	17	16	1'-14; 2'-11.
7—J. P. G.	M.	H. S. Fr.	37.752	3- IX-43	45	Br.	Br.	Norm.	24	20	sempre 20.
8—M. G. A.	M.	H. S. Fr.	37.623	21- IX-43	62	Br.	Br.	Brev.	28	24	1'-18; 3'-13.
9—J. T. S.	M.	H. S. Fr.	37.765	21- IX-43	58	Br.	Br.	Norm.	16	16	2'-13.
10—M. M. V.	F.	H. S. Fr.	36.772	14- IV-44	65	Br.	Br.	Brev.	22	16	1'-14.
11—I. E. B.	M.	H. S. Fr.	39.078	14- IV-44	67	Br.	Pd.	Norm.	25	16	sempre 16.
12—C. S.	M.	H. S. Fr.	39.095	25- IV-44	64	Br.	Br.	Brev.	18	18	sempre 18.
13—E. C.	F.	H. S. Fr.	13.108	9- V-44	58	Br.	Pd.	Brev.	28	24	1'-17; 10'-16.
14—F. O.	F.	H. S. Fr.	39.267	6- VI-44	64	Br.	Pd.	Norm.	25	25	6'-22.
15—N. M.	M.	H. S. Fr.	39.321	23- VI-44	57	Br.	Br.	Brev.	26	26	1'-20; 10'-15.

QUADRO V
Instilação da cocaina a 5% muitas vezes — Retrobulbar com novocaina

Nome	Sexo	Serviço	Matricula	Data da Operação	Idade	Nacionali- dade	Cór	Biotipo	Neotuto cocaina	Cocaina Adrena- lina	Retrobulbar
1—M. E. B.	F.	H. S. Fr.	36.492	16- III-43	57	Br.	Br.	Long.	25	18	2'-18; 10'-6.
2—A. D. R.	F.	H. S. Fr.	36.599	2- IV-43	70	Br.	Br.	Brev.	18	17	1'-17; 2'-16.
3—F. S.	M.	H. S. Fr.	31.915	6- IV-43	44	Br.	Br.	Long.	22	21	5'-16; 8'-14.
4—J. M. C.	F.	H. S. Fr.	38.619	9- IV-43	73	Br.	Pd.	Norm.	17	17	2'-15.
5—M. R. O.	M.	H. S. Fr.	32.720	9- IV-43	78	Br.	Pr.	Norm.	22	21	2'-16; 7'-14.
6—B. F. P.	M.	H. S. Fr.	26.782	16- IV-43	49	Br.	Pr.	Norm.	22	22	sempre 22.
7—M. R.	M.	H. S. Fr.	36.842	23- IV-43	80	Port.	Br.	Brev.	18	17	1'-12; 2'-11; 3'-10.
8—L. B.	M.	H. S. Fr.	37.104	18- V-43	44	Br.	Br.	Long.	18	17	1'-12; 2'-11.
9—M. C.	M.	H. S. Fr.	37.272	4- VI-43	97	Br.	Pr.	Norm.	22	22	sempre 22.
10—A. T.	F.	Caixa	—	10- VII-43	47	Br.	Br.	Norm.	25	24	2'-21.
11—E. F. V.	M.	H. S. Fr.	34.966	3- VIII-43	34	Br.	Pd.	Long.	20	17	1'-15.
12—N. M.	F.	H. S. Fr.	37.679	27- VIII-43	73	Ital.	Br.	Brev.	22	18	sempre 18.
13—A. C. A.	F.	H. S. Fr.	37.919	24- IX-43	66	Br.	Br.	Long.	20	13	1'-11.
14—M. F.	F.	H. S. Fr.	38.837	30- V-44	48	Br.	Br.	Brev.	28	28	1'-22.
15—F. G. G.	M.	H. S. Fr.	39.310	9- VI-44	73	Br.	Br.	Brev.	25	18	5'-16.

QUADRO VI
Instilação de neututocaina a 1/2 % uma vez — Retrobulbar com novocaina-adrenalina

Nome	Sexo	Serviço	Matrícula	Data da Operação	Idade	Nacio-nali-dade	Côr	Biotipo	Neotu-tocaina	Retrobulbar
1—M. P.	F.	H. S. Fr.	36.862	15- V-43	33	Br.	Br.	Long.	20	1'-12,5.
2—A. T.	F.	Caixa	—	10- VII-43	63	Br.	Br.	Long.	11	10'-10.
3—M. A. S.	M.	Caixa	—	22-VIII-43	46	Br.	Br.	Norm.	18	sempre 18.
4—M. R. M.	F.	Caixa	—	17- IX-43	62	Br.	Br.	Long.	25	1'-22; 5'-25.
5—A. L.	M.	Caixa	—	24- IX-43	56	Br.	Pd.	Brev.	26	4'-25; 10'-17.
6—M. V. S.	M.	Caixa	—	13- XI-43	56	Br.	Pd.	Norm.	28	1'-22; 3'-18; 10'-18.
7—M. V. S.	M.	Caixa	—	25- III-44	56	Br.	Pd.	Norm.	18	10'-10.
8—A. L. O.	M.	H. S. Fr.	39.165	27- V-44	55	Br.	Pd.	Long.	22	2'18.
9—M. R. M.	F.	H. S. Fr.	37.285	30- V-44	43	Br.	Br.	Norm.	24	1'-18.
10—J. A.	F.	Caixa	—	24- VI-44	48	Br.	Br.	Brev.	28	1'-20; 2'-18.

QUADRO VII
Instilação de neotutocaina a 1/2% . uma vez — Retrobulbar com novocaina

Nome	Sexo	Serviço	Matricula	Data da Operação	Idade	Nacio-nali-dade	Côr	Biotipo	Neotu-tocaina	Retrobulbar
1—B. R.	F.	Caixa	—	17- VII-43	63	Br.	Br.	Long.	22	sempre 22.
2—M. C. B.	F.	H. S. Fr.	38.175	30- XI-43	60	Br.	Pd.	Long.	18	1'-18; 3'-16.
3—E. F.	F.	H. S. Fr.	35.410	24- III-44	70	Hesp.	Br.	Norm.	25	1'-18; 3'-16; 10'-18.
4—J. G. A.	M.	H. S. Fr.	38.998	28- III-44	77	Br.	Br.	Long.	18	1'-18; 3'-16; 8'-14.
5—C. S.	M.	H. S. Fr.	38.619	28- III-44	43	It.	Br.	Brev.	24	2'-20.
6—V. A.	F.	H. S. Fr.	38.980	31- III-44	66	It.	Br.	Long.	28	1'-23.
7—D. M.	F.	Caixa	—	18- IV-44	56	Br.	Br.	Brev.	28	2'-25; 6'-22; 10'-18.
8—M. R.	F.	H. S. Fr.	39.131	25- IV-44	75	Sir.	Br.	Long.	18	sempre 18.
9—J. A.	F.	Caixa	—	6- V-44	48	Br.	Br.	Brev.	25	1'-25; 3'-18; 10'-18.
10—J. M.	M.	H. S. Fr.	39.703	25- VII-44	62	Br.	Br.	Long.	22	1'-18; 3'-16.