

# Arquivos Brasileiros de Oftalmologia

Volume 14

Ano 1951

## RETRO-TRANS-ILUMINAÇÃO (\*)

### FOTOMICROGRAFIA (\*\*)

Dr. AVELINO GOMES DA SILVA (\*\*\*) — São Paulo

Em nosso primeiro trabalho sobre a R.T.I. (1) lançamos as bases do que nos parecia um método de exame biomicroscópico novo, e, numa posterior publicação (8), ao tratarmos da técnica deste método, reconhecíamos ser êle já conhecido anteriormente por alguns autores, lamentando que o 2.º volume do livro de BERLINER (1) só nos viesse ter às mãos, após a publicação de nossa **Nota Prévia**.

Apesar de estarmos trabalhando num terreno que não é novo como nos parecia, pouco conhecemos dos autores que dêle fizeram uso, motivo pelo qual nos abalamos a continuar a divulgação do que temos conseguido através de tão útil meio semiótico ocular. É por êste motivo que ora trazemos a público o terceiro artigo de uma série que pretendemos lançar, artigo êste que computamos de interesse tanto para os oculistas-clínicos como para os experimentadores. Diante dos resultados práticos que tal método de exame nos tem proporcionado, louvamos a atitude de DAVIDSON (3) quando faz a apologia da TRANS-ILUMINAÇÃO DIAPUPILAR, no exame dos achados patológicos da córnea. De fato, êste processo é de valor indiscutível no estudo da córnea, permitindo observar seus pormenores patológicos com grande precisão, mas isto não o desmerece quando do estudo de zonas mais profundas do olho, principalmente o cristalino. Disto estamos tão convencidos que já, há algum tempo, instituímos êste processo biomicroscópico na rotina de nossos exames clínicos.

Dentre todas as vantagens que êste meio de exame nos proporciona, nenhuma é tão importante como a da possibilidade de se fotografar aquilo que se está examinando. Acreditamos que êste processo fotográfico seja original e por considerá-lo tão fácil e simples, não podemos conceber que não haja sido entrevisto antes, pois, a fotografia de minúcias sempre constituiu uma das maiores preocupações dos oftal-

(x) Trabalho em execução no Instituto de Tracoma e Higiene Visual de São Paulo — Brasil.  
(xx) Comunicação à Sociedade de Oftalmologia de S. Paulo, em 14 de Setembro de 1949  
(xxx) Médico-Oculista do mesmo Instituto.

mologistas. Se a este processo fotomicrográfico ajuntarmos a ausência de aparelhagem complicada e dispendiosa, a par de brilhantes resultados que êle nos pode proporcionar, poderemos evidenciar o valor da R.T.I. e admitir a sua útil participação nas pesquisas oftalmológicas futuras.

Para a fotomicrografia pela R.T.I., não usamos nenhum artifício ou truque fotográfico, bastando-nos apenas a lâmpada de fenda e um simplificado intermediário **Leitz**, adaptável a qualquer **microscópio**. O processo é simples e elementar. É sempre o mesmo, quer se trate de fotografar aspectos da superfície externa da córnea ou achados patológicos de situação mais profunda, localizados no cristalino ou no têtço anterior do vítreo.

Já há muitos meses vimos nos dedicando a este tipo de fotografia e cada dia achámo-la mais simples e compensadora, em comparação com as técnicas tão complicadas e anacrônicas de algum tempo atrás.

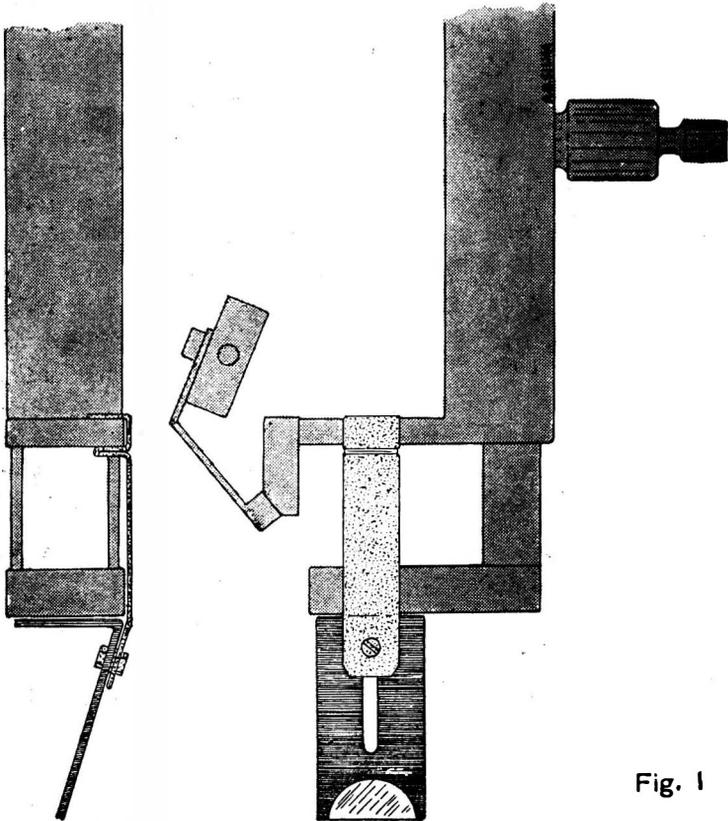


Fig. 1

Diga-se, a bem da verdade, que êste tipo de fotografia só dá bom resultado quando os meios oculares estejam em condições de ser atravessados pelos raios imergentes e emergentes e mais, que os corpos para serem fotografados necessitam ter uma opacidade relativa, pois, se muito transparentes, não oferecem contraste suficiente para impregnar a emulsão do filme, e, se muito densos, não dão imagem precisa. Existe portanto, um ótimo de luz e um ótimo de imagem, para que se consiga a fotografia com 100% de fidelidade, mas isto é apenas função de prática por parte do operador.

Para as nossas fotografias usamos a lâmpada de fenda de **Haag-Streit**, à qual adaptamos o espelho de **KOEPPE**, de fabricação **Bausch-Lomb** (fig. n.º 1), a-fim-de diminuir o ângulo de incidência da luz. A lâmpada de fenda da **POSER** (**Bausch-Lomb**) dispensa qualquer adaptação porque já vem provida de um dispositivo, pelo qual o espelho de **KOEPPE** pode ser deslocado milimetricamente, avançando ou retrocedendo, o que facilita sobremaneira a nossa tarefa.

Usamos como fonte luminosa somente a da lâmpada de fenda, no seu máximo de intensidade, a-fim-de diminuir o tempo de exposição que é fator preponderante no êxito do trabalho. Usamos sempre a fenda bem aberta, porém se as condições do olho a examinar forem muito boas a fenda pode ser usada em abertura média. Isto naturalmente dependerá sempre das condições que se apresentarem no momento e a prática ditará as normas a seguir.

O microscópio é o mesmo microscópio corneano do aparelho que estiver em uso. Por uma questão de sistematização temos usado sempre o pequeno aumento que êle nos proporciona. Com isto abrangemos uma área a fotografar bem maior, o que nos dá uma melhor noção de localização e também uma maior nitidez das particularidades a estudar. Usamos o maior aumento do microscópio somente para fotografia de pormenores e quando as condições do olho assim o permitam.

Como câmara fotográfica empregamos um simplificado, mas excelente intermediário de fabricação **Leitz** (**Micro-Ibsò-Attachment**), ao qual adaptamos uma câmara fotográfica de modelo popular (Fig. n.º 2). Fizemos esta adaptação, porque a câmara **Leica** ser adaptada ao intermediário, nos fornece fotografias muito pequenas, com cerca de 2,5 x 3 cm. em número de 36 poses. A nossa adaptação, além de nos dar fotografias maiores, cerca de 4 x 5 cm., usa filme n.º 127, que é mais barato e nos fornece 16 poses, o que facilita o trabalho

examina através da ocular lateral do intermediário a imagem que se observa é sempre menos intensamente iluminada do que a que nos fornece o microscópio corneano. Chamamos a atenção para êste fato, porque poderá parecer que, com as manobras precedentes, tenha havido um desvio na incidência da luz. Isto pode atrapalhar o iniciante que perderá tempo a procura de melhor focalização, arriscando-se assim a desperdiçar boas oportunidades. A diminuição da intensidade luminosa dada pela ocular lateral do intermediário corre por conta do prisma colocado entre esta e a ocular do microscópio. Como o prisma se afasta automaticamente no momento em que se solta o disparador do intermediário, a imagem que alcança o filme tem a mesma luminosidade que a que observamos através da ocular do microscópio.

Após inúmeras tentativas com diversas películas diferentes, estabelecemos a preferência pelo filme **Super XX**, de fabricação Kodak, que tem sido o que oferece melhor contraste. Todos os filmes equivalentes que usamos, se bem que bons, não nos satisfizeram tanto como o **Super XX**, ao qual devemos excelentes instantâneos. Precisamos não nos esquecer que empregamos luz refletida pela retina, e portanto de tonalidade vermelho-alaranjada e de muito fraca intensidade. Por isso é necessário que o filme seja muito sensível à luz comum e que também o seja à luz vermelha, como é o **Super XX**.

Já tentámos por diversas vezes obter fotografias coloridas, mas até o presente momento nada obtivemos, porque a luz refletida pela retina não tem poder suficiente para impregnar os filmes existentes nos nosso mercado, que necessitam maior exposição à luz do que a por nós usada. Talvez, com o emprêgo de filmes especiais, como o Kodachrome, possamos vêr realizado êste nosso desejo. Estamos também estudando a possibilidade de ser adaptado um aparelho para cinefotografia, para o estudo dinâmico da circulação dos vasos corneanos, parenquimatosos ou superficiais, sempre muito bem evidenciados por êste método de exame biomicroscópico.

Após inúmeras experiências acêrca do melhor tempo de exposição, chegamos à conclusão de que o mesmo deve ser sempre de 1/5 de segundo, com o qual temos conseguido as melhores fotografias, seja da córnea, seja das partes mais profundas do olho. Se aumentarmos o tempo de exposição para 1/2 segundo, obtemos sempre imagem-dupla, o que nos vem prendendo a atenção, pois deve estar relacionado a tremor fisiológico, imperceptível, do globo ocular. Para elucidação dêste ponto, estamos fotografando pequeníssimas miras de papel, de tamanhos previamente conhecidos, colocados sôbre a córnea dos pa-

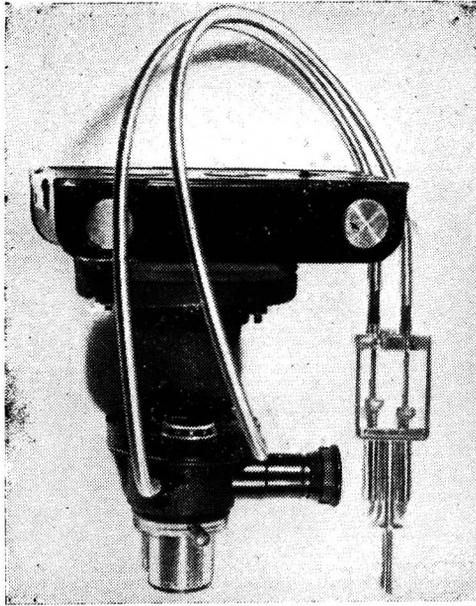


Fig. 2

posterior da revelação. No momento estamos experimentando uma nova adaptação de maneira que possam ser usados filmes ns. 120 e 620, mais encontrados no nosso mercado e dentre os quais será mais fácil encontrar filmes para as fotografias coloridas que estamos pretendendo fazer.

Como ocular, temos usado somente a que acompanha o próprio intermediário ou seja uma ocular **10 x de Zeiss**. Podem ser usadas outras oculares de valores diferentes, uma vez que sejam adaptáveis ao intermediário. Usando de índice de papel de tamanhos previamente conhecidos, acolados à córnea dos pacientes, pudemos medir com absoluta precisão o aumento obtido. Este é de exatamente 10 diâmetros, o que para nós é o suficiente, porquanto o resto fazemos por meio de ampliações calculadas.

Como técnica preliminar, focalizamos com o microscópio corneano, isoladamente, o objeto a fotografar, e, após reconhecer que tudo está em ordem, pedindo ao paciente que não mova os olhos, retiramos a ocular do microscópio, substituindo-a pela que já vem fixada ao intermediário. Isto feito, renovamos a focalização através da ocular lateral que existe no intermediário e que, sendo provida de um retículo, facilita o enquadramento da imagem que será fotografada. O exame é monocular e portanto de manobras rápidas e fáceis. Quando se

cientes, com a finalidade de estudar o deslocamento, o sentido e a velocidade deste movimento. Com exposição superior a 1/2 segundo nada temos obtido, porque o olho treme acabando por desfocar a imagem que, se apresenta múltipla. Com tempo de exposição menor do que 1/2 de segundo podemos obter também boas fotografias, porém a maioria delas se apresenta com pouco contraste, o que impossibilita as ampliações além de determinado limite.

Em nossas experiências diárias com a R.T.I. temos conseguido uma série muito grande de boas fotografias às quais pretendemos dar publicidade, à medida que formos estudando os casos clínicos de maior interesse que nos têm aparecido. Hoje nos limitaremos apenas a tecer comentários sobre certas particularidades deste assunto que ora nos empolga.

A fotomicrografia pela R.T.I. pode ser conseguida com absoluto sucesso, uma vez que o objeto a se examinar esteja colocado de maneira a ser retro-iluminado pelos raios de luz refletidos pela retina. Assim, tudo que estiver dentro da área pupilar iluminada, pode oferecer o suficiente contraste para a boa impregnação do filme. Os objetos colocados mais na periferia da área pupilar são mais facilmente focalizáveis, porque recebem sempre mais luz. Os objetos colocados no centro da área pupilar dificilmente são evidenciados e requerem manobras especiais para que sejam individualizados. Como a área iluminada é sempre hemi-pupilar, usamos fazer duas fotografias, uma de cada lado, a fim de obtermos todo o campo pupilar, mas não raro a sua área central aparece menos intensamente iluminada, o que dificulta bastante o estudo dos objetos nela situados. A localização em profundidade não é obstáculo para a boa fotografia, a não ser o que esteja colocado além do terço anterior do vítreo, longe portanto do alcance do microscópio corneano.

Para melhor evidência das notáveis possibilidades que nos proporciona a fotografia pela R.T.I. faremos a seguir uma rápida sistematização do que temos conseguido estudar graças a este extraordinário meio semiótico.

**CÓRNEA:** Esta membrana ocular é alcançada pela R.T.I. em toda a sua extensão, desde a zona mais próxima ao limbo até a área central, onde apenas uma pequena porção pode oferecer certa dificuldade ao exame. Isto com habilidade e prática pode ser removido. Na córnea existem 3 planos bem diferenciados, cujas modificações patológicas podem ser documentadas como a fotografia pela R.T.I. São eles: Face externa, Parênquima e Face Interna.

**Face externa da córnea:** Neste plano temos a considerar primeiramente a camada de lágrima que recobre a córnea e que normalmente apresenta uma infinidade de bolhinhas de ar que aparecem à R.T.I. com belo aspeto, coradas em vermelho-negro ou amareladas, de acôrdo com a incidência da luz refletida pela retina. Estas formações são fotografáveis, podendo-se, assim, estudar as variações que elas apresentam nos individuos portadores de moléstias que modifiquem a secreção lacrimal ou naquêles que estejam fazendo uso de colírios graxos. Nestes aparece, além das bolhinhas de ar próprias da lágrima, uma infinidade de gotículas de gordura, de aspeto muito interessante e de grande refringência.

Ainda na face externa da córnea, há a considerar as ceratites que podem ou não apresentar contraste suficiente para a boa fotografia, as ulcerações, os corpos extranhos, a dessecação pelo ar ambiente, cujo evoluir conseguimos fotografar em série, os pterígios etc.. Os pterígios, quando alcançam uma boa porção da córnea, são de fácil evidên-



Fig 3

cia e podem oferecer magníficos efeitos fotográficos, sendo, portanto, a R.T.I. ótimo meio para documentar as suas minúcias. Na figura n.º 3 mostramos uma excelente fotomicrografia da "cabeça" de um

ptério, na qual se evidencia não só o corpo desta formação, como sua interessante vascularização e, ainda mais, a sua extremidade invasora, aparecendo como formações que lembram verdadeiros “pseudópodos”. Esta fotografia é equivalente a uma radiografia de um pterígio, e, por ela, esta formação patológica nos mostra um aspeto inteiramente novo.

Finalmente, devemos considerar ainda, na face externa da córnea, o estudo da vascularização, tracomatosa ou não, que se apresenta à R.T.I., sob novo aspeto e, portanto, necessitando considerações mais minuciosas que não cabem neste artigo. As malhas vasculares superficiais da córnea se apresentam de tal maneira evidenciadas e isoladas à R.T.I., que é possível a fotografia não só de seus elementos, como da própria coluna sanguínea que neles circula.

A vascularização normal do limbo, em certos casos, e a vascularização patológica, em quase todos, é motivo para belas e precisas

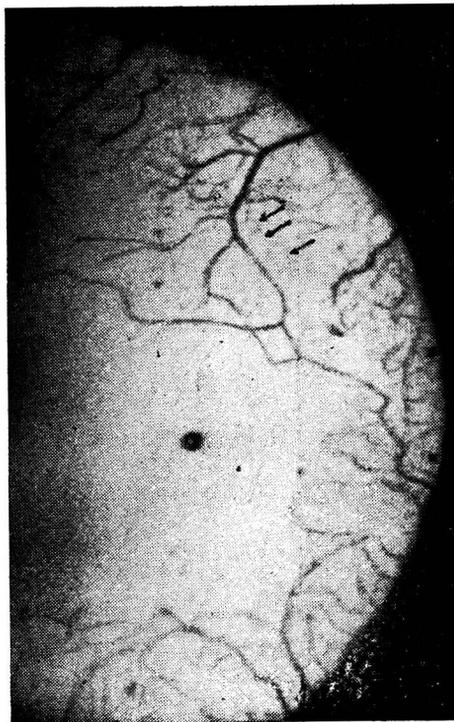


Fig. 4

fotografias. Nestas podemos diferenciar com facilidade as artérias e as veias e nas mais perfeitas pode-se estudar a circulação, cujos con-

glomerados em forma de pontos ou bastonetes, são surpreendidos pela objetiva da câmara fotográfica. Isto aparece de maneira bem clara no setor assinalado da figura n.º 4, que representa a rica e interessante malha vascular superficial de uma córnea, em portador de cérotoconjuntivite do tipo eczematoso. A vascularização tracomatosa fornece-nos muito assunto para estudo, porque pode ser observada em todos os seus aspetos, uma vez que ela nos aparece isolada, como se fôra uma rêde suspensa diante de uma janela iluminada por luz vermelho-alaranjada. Podemos assim estudar a localização do vaso, notando que as artérias ocupam um plano mais profundo como já afirmou MORETTI, que são em menor número e de trajetos mais retilíneos e que sofrem divisões apenas na zona mais distal do "pannus", ao passo que as veias se apresentam mais calibrosas, têm trajetos tortuosos, são mais numerosas e ocupam um plano mais externo. Tudo



Fig. 5

isto pode ser visto pela fotografia n.º 5, cujo aspeto, quer nos parecer, seja original no que se refere à documentação do "pannus" tracomatoso.

A documentação fotográfica da vascularização superficial da córnea pela maneira como a fazemos, é cousa de real valor, porquanto os seus elementos são fotografados em condições fisiológicas, nada havendo que possa constituir causa de erro, a não ser o calor da luz que atravessa a córnea, cuja ação mínima deve ser desprezada.

É conhecido o empenho que existe entre os pesquisadores para evidenciar os vasos que se formam na superfície da córnea de animais

ou do homem, nos casos de avitaminose. Estes são de tal maneira importantes na patogenia das avitaminoses, que a sua pesquisa e documentação são obrigatórias nos estudos de tais moléstias. Para evidenciar a presença destes vasos, na face externa da córnea de animais e do homem, COCHRANE e col. (2) inventaram um método fotomicrográfico interessante e de bastante precisão. Estes autores, após a morte do paciente ou do animal, injetam tinta “nankin” na artéria oftálmica e após a ressecção da córnea, expõem-na à luz da lâmpada de fenda e fotografam os vasos do limbo por transparência. Os vasos assim fotografados aparecem bem individualizados, porém as suas extremidades, por serem mais delgadas, geralmente não são visíveis ou o são apenas parcialmente e de maneira segmentada, o que, aliás, não retira nenhum mérito ao método de estudo. Ora, COCHRANE e col. fazem no indivíduo morto o que estamos fazendo no vivo, portanto com mais possibilidades de bom exêito e também mais próximos da verdade, uma vez que fotografamos os vasos dentro de condições normais de vida. Experimentalmente isto também é possível, ao menos no cão, como mais adiante demonstraremos. É esta, portanto, uma contribuição que nos presta a R.T.I. e de cujo valor ninguém poderá duvidar.

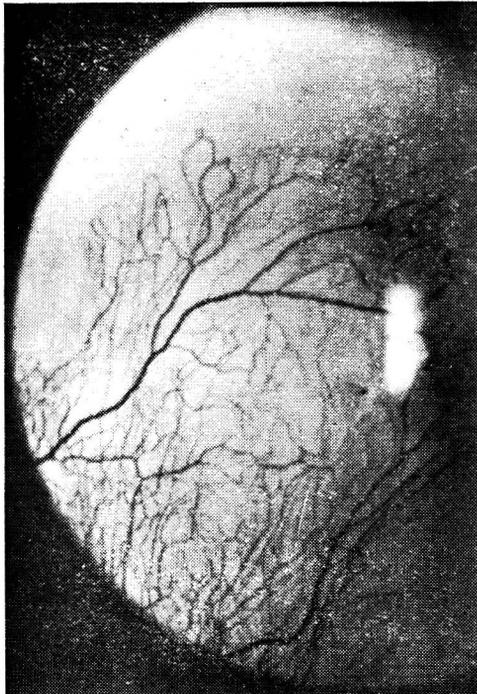


Fig. 6

**Parênquima corneano:** Neste plano da córnea, apresentam interêsse para a fotomicrografia, apenas duas particularidades: as infiltrações e os vasos. As infiltrações do parênquima necessitam ser algo espessas a-fim-de oferecer bom contraste, uma vez que, se discretas, são atravessadas pela luz emergente e, portanto, não podem ser evidenciadas. Os vasos parenquimatosos são de identificação tão perfeita como os da superfície externa da córnea, porém menos facilmente fotografáveis. Pode-se também estudar de maneira particular cada vaso de per si, bem como observar de maneira cômoda e prolongada a sua circulação. Na figura n.º 6 apresentamos um aspeto bonito de uma extensa rede vascular do parênquima corneano de um indivíduo portador de ceratite parenquimatosa em fase de regressão. Por comparação pode-se avaliar a maior nitidez dos vasos superficiais apresentados nas figuras precedentes, o que se compreende, sabendo-se que os vasos parenquimatosos estão situados num plano mais profundo, imersos num tecido menos transparente que é a córnea infiltrada.



Fig. 7

**Face interna da córnea:** Dos achados patológicos, susceptíveis de serem fotografados através da R.T.I., dois são de grande importância por constituírem motivo de observação cotidiana. Referimo-nos às

pregas da membrana de Descemet e aos precipitados ceráticos comuns em todos os casos de irido-ciclites. As pregas da membrana de Descemet são facilmente fotografáveis, mas requerem muita prática por parte do operador, porque necessitam de boa incidência de luz -a-fim-de que as suas dobras produzam sombra capaz de as evidenciar. Conforme a incidência de luz elas podem desaparecer totalmente, ou se destacar menos, do fundo vermelho-alaranjado, não permitindo assim boa fotografia. Na figura n.º 7 reproduzimos uma feliz fotomicrografia de pregas da membrana de Descemet feita através da R.T.I. que representa, sem dúvida, um aspeto fotográfico pouco explorado em oftalmologia.

Os precipitados da face interna da córnea são outro motivo que se presta a excelentes fotografias por êste método de exame, e em publicação recente (9) propuzemos mesmo o método fotográfico dêstes precipitados, como meio de estudo da evolução das uveítes, o que nos permite a avaliação do desenvolvimento da moléstia à semelhança do que se faz pelas curvas da febre, de pêso, de pulso e de mais exames clínicos sucessivos. Como afirmamos em tal trabalho, o precipitado da face interna da córnea pode ser estudado de maneira minuciosa, seja em conjunto, seja individualizadamente. Podemos portanto ava-

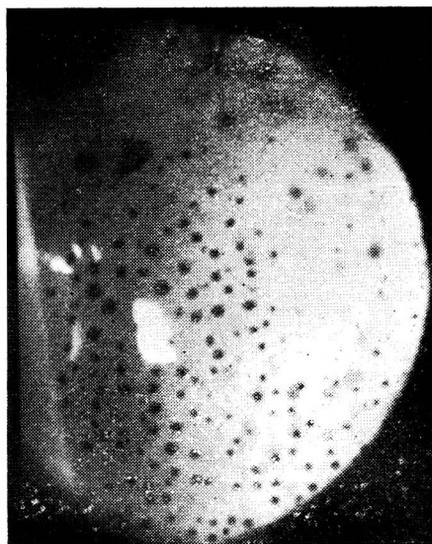


Fig. 8

liar o aumento ou diminuição do número de precipitados, o seu aspeto morfológico e, o que é mais importante, estudar em fotografias seriadas, a evolução de um grupo ou mesmo de um só precipitado obtendo,

assim, a curva gráfica do evolver da moléstia que lhes deu origem. Na figura n.º 8 estampamos uma fotografia de um grupo de precipitados da face interna da córnea de um portador de uveíte serosa aguda, no qual, como em muitos outros pacientes, pudemos estudar a evolução da moléstia desde o aparecimento até o desaparecimento completo de tais formações patológicas.

ÍRIS: Esta formação ocular pouco se presta ao exame pela R.T.I., em que pese a opinião contrária de BERLINER (1), porque a íris para ser examinada deve estar distendida, o que é praticamente impossível uma vez que, para a boa execução dèste exame, é necessário ao menos uma regular midríase. Mesmo assim pode-se, é verdade, examinar as zonas de atrofia, onde a espessura da íris é bem menor, os buracos que por ventura ela tiver e certas formações da borda livre da pupila. Assim fotografam-se com relativa facilidade, os restos da membrana pupilar e tôdas as formações exuberantes da borda livre da pupila, como pequenas eventrações da úvea, etc.

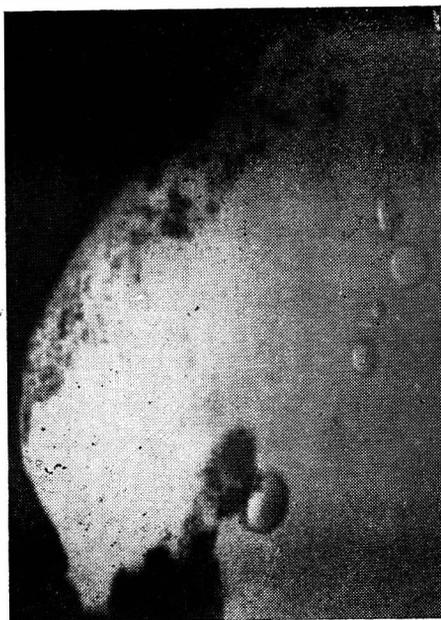


Fig. 9

CRISTALINO: O cristalino, como a córnea, também nos oferece a exame 3 planos distintos, cujos achados patológicos podem ser facilmente fotografados pela R.T.I. Temos assim a cápsula anterior, a massa própria do cristalino e cápsula posterior.

**Cápsula anterior do cristalino:** Esta formação anatômica é de fácil localização quando se usa como guia de focalização a borda da pupila. Nesta superfície podem ser demonstradas algumas mínimas ondulações e temos mesmo a fotografia de um pequeno mamilo bem individualizado, bem como restos da membrana pupilar a ela acolados. Abaixo desta membrana é frequente o encontro de pequenos vacúolos cristalinianos, quase sempre alongados ou piriformes, de localização mais frequente na periferia do cristalino e que aparecem mais comumente nos indivíduos portadores de cataratas incipientes. Estas formações, como as pregas da membrana de Descemet, necessitam ótima incidência de luz para servirem de motivo à fotografia. A nossa gravura de n.º 9 reproduz um bom aspeto de alguns vacúolos subcapsulares anteriores, tomados do cristalino de um portador de catarata complicada incipiente. Nela podem-se ver também algumas sinéquias da íris ao cristalino, algumas das quais rompidas pela ação do midíático.

**Massa do cristalino:** Neste plano além dos vacúolos já citados e que podem também se localizar mais profundamente, temos conseguido fotografar diversos aspetos da catarata incipiente, estudando, assim, com pormenores, as finas e rendilhadas figuras que estas formações patológicas nos oferecem. Pudemos também acompanhar fotograficamente o evoluer de opacificações, o que nos permite o conhecimento de como o cristalino é tomado pelos elementos patológicos que o invadem. Ainda na massa do cristalino é possível a fotografia das suturas anterior e posterior, mormente quando as mesmas sejam muito espessas e opacificadas, como são encontradas em certos casos de cataratas congênicas.

**Cápsula posterior do cristalino:** Plano de difícil evidência à R.T.I. quando normal, esta membrana nos oferece, quando incipientemente opacificada, belos aspetos, fotográficos de seu "chagrin", aparecendo-nos como delicada e complicada malha de elementos microscópicos. Ainda neste plano, pode-se, em portadores de permanência do canal de Cloquet, fotografar o seu cálice de implantação, apesar de que, por ocupar o mesmo uma zona mais central, é de difícil individualização.

**VÍTREO:** Indiscutivelmente apenas o têrço anterior desta formação ocular se presta à fotografia pela R.T.I. e isto mesmo quando já haja sofrido modificações patológicas, pois, em estado normal, o vítreo é praticamente transparente a êste método de exame. No vítreo patológico podem-se fotografar algumas formações em cordões, em pontos, em faixa, mais escuras ou mais claras, de acôrdo com o menor ou maior comprometimento que o mesmo haja sofrido. Se os exsudatos do vítreo são muito espessos, impedem a boa marcha dos

raios imergente e emergente e, portanto, a obtenção de boas fotografias. Admitimos que, para o vítreo, a fotomicrografia pela R.T.I. não seja um método de escolha, porém esperamos que, pela melhora da técnica empregada, talvez consigamos melhores resultados.

★ ★ ★

Experimentalmente temos feito o exame pela R.T.I. em animais de laboratório, fotografando alguns achados que nos pareceram de interesse. Para êstes estudos lançámos mão do prisma de Rezende e Celeste (5) que adaptámos à lâmpada de fenda de Gullstrand (6) servindo-nos ainda da modificação da parte mecânica desta mesma lâmpada de fenda, proposta por REZENDE (4), para exames biomicroscópicos em cães.

Com relativa facilidade conseguimos reproduzir a R.T.I. no cão, no coelho e no rato. No cão como no homem pode-se estudar toda a superfície corneana, inclusive pequena parte da região límbica, o que é impossível no rato e no coelho devido a considerações de ordem anatômica. Enquanto que no cão o cristalino, a íris e a córnea se assemelham aos do homem, no rato e no coelho, a córnea possui acentuada curvatura, a íris é também abaulada e o cristalino é praticamente globoso. Isto produz uma zona peri-límbica da córnea, muito grande, incapaz de ser iluminada pelos raios refletidos pela retina, devido o grande anteparo fornecido pela íris, o que impossibilita o exame da periferia da córnea, salvo se houver sido feita previamente uma iridodiálise cirúrgica.

No rato albino entretanto, devido a completa ausência de pigmento da íris, não só a periferia da íris pode ser estudada, como a sua própria rede vascular normal. A pupila não precisa ser dilatada e a fotografia pode ser feita sem maiores dificuldades. A figura n.º 10 mostra-nos uma bela rede vascular da íris de um rato albino fotografada graças à R.T.I., na qual, como se vê, a pupila estava em miose.

A fotografia da rede vascular da íris de rato albino, por êste método de exame, poder-nos-á trazer novas aquisições no campo experimental dos mióticos e midriáticos, bem como dos vaso-constritores e vaso-dilatadores, o que já tivemos oportunidade de pesquisar, em algumas poucas tentativas, juntamente com os Drs. Sergio Aranha Pereira e José Papaterra Limongi, do Departamento de Farmacologia da Faculdade de Medicina. Para isto basta rudimentar processo de contenção do animal que deverá estar vivo e em estado hígido e um sistema mecânico de abertura das pálpebras, o que fizemos em forma de minúsculos blefaroestatos de arame de aço, à semelhança do de Graefe.

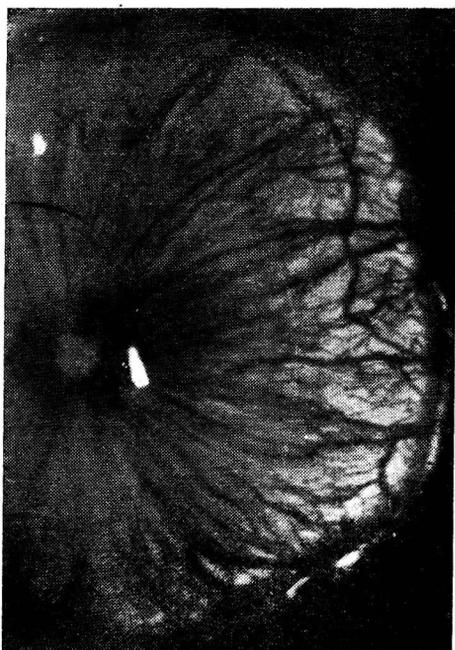


Fig. 10

As condições para a boa fotografia pela R.T.I. em animais de laboratório, são as mesmas que as descritas para a fotografia no homem e os resultados sempre muito satisfatórios, mormente quando se trabalha com animais anestesiados onde os reflexos foram abolidos.

★ ★ ★

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

- 1 — BERLINER, M. L.: Biomicroscopy of the eye. vol. II, Paulo B. Hoerber, 1949.
- 2 — COCHRAN, W. N. DE VAUGHN, M. & ALLEN, L.: Arriboflavínose. Notas Terapêuticas., vol. XX, n.º 4, 1934. Southern Medical Journal 35:888, 1942.
- 3 — DAVIDSON, M.: The minor sequelae of eye contusions. Amer. Jour. Ophth. 19:764, 1936.
- 4 — REZENDE, C. B.: Da Biomicroscopia Estereoscópica do Fundo do Olho do Cão na Vigência da Hipertensão Experimental. Emp. Graf. Revista dos Tribunais. São Paulo, 1948.
- 5 — REZENDE, C. B. & CELESTE, J. C.: Adaptação do prisma à lâmpada de fenda de omberg para exame estereoscópico do fundo do olho. Rev. Oft. de São Paulo, 1-4, 1945.
- 6 — REZENDE, C. B. & SILVA, A. G.: Adaptação da lâmpada de fenda de Gullstrand para exame do "fundus" e das vantagens da fenda horizontal. Ann. V Congr. Bras. Oftalm. Baía, 1946.
- 7 — SILVA, A. G.: Uma nova modalidade de exame biomicroscópico: Retro-Trans-Illuminação. Arq. Bras. Oftalm. Vol. 12, n.º 4. São Paulo, 1949.
- 8 — SILVA, A. G. Retro-Trans-Illuminação: 2 — Classificação, Técnica, Vantagens e Inconvenientes. Arq. Bras. Oftalm. São Paulo, 1950.
- 9 — SILVA, A. G.: Ensaios de tratamento de afecções oculares pelo ácido p-aminosalicílico. Uma nova modalidade de documentação fotográfica. Comun. Cient. Wander. Set.-Dez. São Paulo, 1949.