

Í N D I C E

Editorial	101
Entrevista com um Mestre	103
Cirurgia do Vítreo Luís A. Osório	107
Retinoblastoma causa de hifema espontâneo Roberto Lorens Marback, Nilson Ferreira Gomes e Epaminondas Castelo Branco Neto	117
Lentes progressivas: nossa experiência clínica e novas indicações Raphael Benchimol	125
Heterotopia Macular Vera Paulo G. Galvão e Henderson C. Almeida	141
É o decúbito dorsal, durante uma tonografia, uma forma de repouso? Argemiro Lauretti Filho e Erasmo Romão	155
Músculos extra-oculares. Bases anatomofisiológicas Renato Curi e Adalmir Dantas	163
Como se forma um ilustrador médico nos EE.UU. Elisabeth Sinay Tavares	199
Oftalmologia em foco: "Pediculose das pálpebras" Raphael Benchimol e Eliezer Benchimol	203
Os redatores respondem	205

SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Posse do novo Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia ..	209
Discurso do Dr. Dilson Marques da Silva	210
Discurso do Prof. Paiva Gonçalves Filho	210
Relatório da Diretoria	211

Assembléia Social de 6 de setembro de 1973	218
1.ª Sessão Extraordinária	218
2.ª Sessão Extraordinária	221
1.ª Sessão Ordinária	221
Diretoria de Cursos	222

VÁRIAS

Notícias várias	223
XVII Congresso Brasileiro de Oftalmologia	223
Prêmio Antonio Folch	225
Uveítes na Grécia	226

LIVROS E REVISTAS EM RESUMO

Die Ophthalmo-Elektromyografie — Fred Schultz	227
Augenheilkunde in Forschung und Praxis — Karl-Ernst Kruger Manfred Tost	227
Augendruck, Blutdruck und Glaukomscheden — Klaus Heilmann	227
Acidente por Eletricidade, em Oftalmologia	228
Ectopias Cristalínicas e Metabolismo dos Amino-ácidos	228
Diagnóstico Ecográfico de Corpos Estranhos Intra-Oculares	228
Pesquisa em Oftalmologia	229
Der Augenarzt — Georg Thieme	229
L'Exophtalmie Endo-Crinienne — G. Lavergne e R. Winand	230
Exame do Ângulo da Câmara Anterior sob Iluminação Focal com Lente Oftálmica — P. Sokolic	230
Binocularidad en la Anisometropia — Miguel Kottow e T. M. Emilia Kleiner	231
The Treatment of Retinal Detachment Without Drainage of Subretinal Fluid — H. Lincoff e I. Kreissig	231

EDITORIAL

Iniciar uma caminhada é sempre uma tarefa difícil. Por mais que tenhamos confiança em nossas convicções, em nossas possibilidades, temos que nos defrontar com o futuro, com seu sentido de infinito, sinônimo no caso, entre outras coisas, de incertezas, que acabam nos deixando perplexos.

Hoje, estamos iniciando uma caminhada, uma jornada, uma tarefa bem difícil. Começamos a mesma com confiança em nossas convicções, em nossas possibilidades, tendo pela frente o futuro, com todas as suas óbvias implicações. Entretanto, ao depararmos com este futuro, nos sentimos mais esperançosos, nos sentimos mais plenos de coragem, porque sabemos e temos certeza de que contamos com todos vocês, com a colaboração de toda uma classe, que tem uma finalidade estruturada em aspirações existenciais, senão iguais, pelo menos análogas.

A nossa responsabilidade é grande, diríamos enorme, mormente ao substituírmos, no período 73/74, Evaldo Campos — sinônimo de RBO — cujo brilhantismo é por demais conhecido para se acrescentar algo; a nossa responsabilidade é enorme, pois tivemos a confiança do Presidente da S.B.O. — Paiva Gonçalves Filho — a quem procuraremos não decepcionar. Mas... se a responsabilidade é grande, a confiança em nós depositada nos dá ânimo e motivação para aceitarmos este encargo. Por outro lado, esta caminhada é também sentida, vista com maior segurança, ao sabermos que contamos com um quadro de redatores que, com seu indiscutível conhecimento, saberá, certamente, superar todos os obstáculos que surgirem. Cabe, uma vez que nunca se pode fugir ao que seja justo, manifestar o nosso agradecimento antecipado aos anunciantes que, com sua presença, permitem a existência material da nossa RBO.

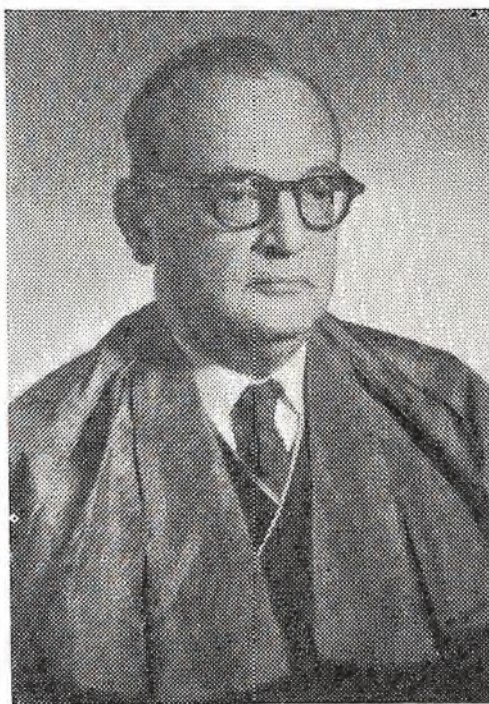
A caminhada já foi iniciada, o futuro, progressivamente, já se torna presente, sentimo-nos sem temor, porque não estamos sós, pois vocês estão com seu apoio ao nosso lado, ao lado da nossa RBO.

Claudio Humberto

ENTREVISTA COM UM MESTRE

Esta página se propõe trazer à presença de todos nós um conhecimento mais amplo de nomes consagrados em nossa especialidade. Através de rápidos traços biográficos e de entrevista, eles nos farão sentir parcelas de todo um conhecimento humanístico e científico, que envolve suas existências.

Acreditamos que o nome do Professor Sylvio Abreu Fialho, por tudo aquilo que realizou, realiza e realizará no campo da Oftalmologia, pelo conteúdo realmente existencial que caracteriza sua vida, vem de encontro aos propósitos desta coluna. O curriculum vitae do Prof. Sylvio Abreu Fialho é extenso e aqui não caberia; vale lembrar, contudo: Catedrático de Oftalmologia da Nacional, Titular da Academia Nacional de Medicina, Comendador da Ordem do Mérito Médico, Ex-Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia; laureado com os seguintes prêmios: "Alvarenga" (F.M. da U.F.R.J.), "Moura Brasil" e "Alfred Juzykowski" (pela Academia Nacional de Medicina).



Além disso, é autor de nove livros sobre oftalmologia e mais de trezentas unidades — artigos, capítulos, separatas, conferências, comunicações, crônicas, análises, resenhas, atualizações, etc.

Ainda encontra tempo para a literatura e escreveu, com sucesso: "Páginas Viradas" e "Marcos Azuis do Meu Caminho". E... se por uma hipótese remotíssima, tudo isto não bastasse, as suas respostas nos dariam a dimensão deste Mestre que hoje é entrevistado.

1) Dos mestres que lhe transmitiram conhecimentos, quais os mais marcantes?

— Meu pai, foi, evidentemente, o Mestre que maior influência exerceu na minha formação médica. Principalmente durante os quinze anos em que fui seu assistente de consultório, numa época em que os valores morais ainda tinham vez e voz. Posteriormente fui recolhendo, aqui e ali, a lição de outros Mestres, em minhas andanças pelo exterior, e como as houvesse realizado em altura que já me permitiria joeirar e julgar por conta própria, foram muitos os que me deixaram duradoura e conscientizada lembrança. Citarei alguns: Lindner e Rieger, em Viena; Krückman e Reichling, em Berlin; Goldman, em Lausanne, e Franceschetti, em Genebra; Bailliart, em Paris; Castroviejo, em Nova Iorque; Busacca, em São Paulo. Finalmente, Hermenegildo Arruga. Este, depois de meu Pai, foi o Mestre que mais me impressionou. Sempre timbrei em julgar o cientista na moldura do homem. Arruga foi sábio e foi gente.

2) Quais os momentos mais felizes de sua vida profissional?

— Tive, graças a Deus, grandes horas de felicidade no correr da minha vida profissional. Citarei, em primeiro lugar, a maior de todas: a vitória no concurso (1953) para a cátedra de oftalmologia, que pertencera a meu Pai, vitória obtida com nota 10 de todos os examinadores em todas as provas. Não o digo por vaidade, sentimento que sempre desconheci, mas para realçar o maior momento de satisfação íntima que me deu a vida profissional. Em segundo lugar, a "Semana Sylvio Abreu Fialho" (1972), promovida pelo Prof. Hilton Rocha, no Hospital São Geraldo, que me deu a felicidade de verificar que eu lograra atravessar a pés enxutos um longo caminho de disputas profissionais, sem conhecer e sem despertar a "invidia medicorum". Serenamente me orgulho dessa condição, sempre presente nos inúmeros momentos de felicidade de minha carreira.

3) Posição da oftalmologia brasileira no cenário mundial.

— A oftalmologia já não é um monobloco, porque está se subpartindo cada vez mais em setores super-especializados. Daí não ser possível, mesmo levando em conta o sólido adestramento técnico e cultural de muitos mestres brasileiros e suas respectivas escolas, dizer simplesmente que está a oftalmologia brasileira em pé de igualdade com a dos maiores centros mundiais. Força é reconhecer que ainda somos importadores de ciência e aparelhagem alheias — diligentes e sempre em dia, é verdade, tudo assimilando com notável presteza e eficiência, progredindo sempre — mas importadores. Os grandes exportadores estão sempre alguns passos à frente dos grandes importadores.

4) Sua mensagem aos colegas que se iniciam na especialidade.

— Remanescente duma geração que ainda pôde exercer a medicina como profissão realmente liberal, não posso dar, aos que agora se vão iniciar na profissão, conselhos baseados em experiência pessoal. Minha experiência foi a do livre-atirador, que nunca teve empregos, a não ser os duma carreira universitária que me levaria à meta ambicionada: a cátedra na antiga Universidade do Brasil. Minha experiência foi a do profissional que logrou viver exclusivamente dos proventos da clínica privada, na paz dum consultório populoso, com o prazer espiritual de procurar fazer de cada cliente um novo amigo. Meu orgulho sempre foi o de ver a clínica crescer espontaneamente, sem ter, para isso, de desertar dos princípios fundamentais da honra médica, em que se galvanizou minha personalidade profissional.

Mas as coisas estão em vertiginosa mudança. A melancólica e progressiva coisificação do médico e a inelutável socialização da medicina obrigarão o profissional a despir-se de boa parte da sadia ambição que permitia a qualidade de livre-atirador em campo de livre competição, onde a confiança do cliente na honorabilidade e na competência do médico representava seu melhor trunfo. Mudaram os tempos, as condições de trabalho e até a mentalidade da clientela, também ela em rápido processo de massificação. Portanto, hoje... bem, hoje já não há vez para o recém-formado montar seu consultório particular e sonhar com uma clientela rendosa, por maiores que sejam sua competência e sua honorabilidade. Os empecos a esta orientação são óbvios, começando pelo custo material e esbarrando na socialização da medicina, em avanço avassalador, quando medidas estatais, anemisantes da clínica particular, começam a ter a colaboração particular de agremiações — ou que outro nome tenham — que teimam em retomar a revelha exploração do médico pelo médico.

Então, qual a mensagem? Encarar realisticamente o futuro da profissão e, no particular da oftalmologia, reconhecer que doravante só o trabalho em equipes, harmoniosamente organizadas, com setores super-especializados, poderá ladear o problema. Mas, uma coisa permanece de pé — ao contrário do que poderia parecer aos que, desta ou daquela maneira, terão de ser essencialmente assalariados — a necessidade cada vez maior do aprimoramento técnico e de que a honra médica — superviva e recrescente —, continue a distinguir o verdadeiro médico, humano e sensível, do tecnocrata frio e empertigado, o profissional honrado do caçador de lucros, a qual quer preço e seja como for. A competição vai continuar, cada vez maior, e portanto com o apuro técnico e a formação moral cada vez mais necessários à mentalidade competitiva.

Devem estes comentários ser encarados como um convite à meditação, jamais como um desestímulo. A fatia maior, ontem como amanhã, pertencerá sempre aos mais capazes.

CIRURGIA DO VÍTREO

LUIS A. OSÓRIO (*)

É meu propósito chamar a atenção para este tema que me está interessando desde algum tempo, depois que PAUL CIBIS (1965), SCHEPENS e FREEMAN (1967), SANDERS (1968), KASNER (1969), BRINI (1969) conseguiram colocar o problema da Cirurgia do Vítreo na prática corrente da Oftalmologia, quebrando aquele grande hiato que se havia formado desde a época de VON GRAEFE em 1888, verdadeiro precursor deste tipo de cirurgia.

Desde então aquele respeito exagerado, ou melhor, aquele medo inexplicável do vítreo foi desaparecendo e creio que hoje pode-se afirmar não existir mais a menor dúvida quanto aos excelentes resultados obtidos com essa cirurgia.

Dentro da minha experiência pessoal procurarei resumir os estudos que tenho feito sobre o vítreo nestes últimos anos para benefício de meus pacientes.

Meus estudos sobre o vítreo iniciaram-se em 1964 quando publiquei o primeiro trabalho na Revista Brasileira de Oftalmologia, vol. XXIII, n.º 1, sob o título "Vítreo no Glaucoma". Seguiram-se outros, publicados no Boletim do Centro de Estudos Ivo Corrêa Meyer nos anos de 1970 e 1971, nos Anais do XVI.º Congresso Brasileiro de Oftalmologia, realizado em 1971 em Campinas, SP, na Semana de Atualização organizada no Hospital São Geraldo de Belo Horizonte, Minas Gerais, fevereiro de 1972, em homenagem ao ilustre Professor Silvio de Abreu Fialho e finalmente numa Conferência pronunciada no X.º Congresso de Oftalmologia da SOSAM em Punta del Este, Uruguai, dezembro de 1972.

A fim de sistematizar o assunto é preciso recordar

NOÇÕES PRÁTICAS SOBRE ANATOMIA DO VÍTREO

E colocar em evidência a importância do vítreo na estrutura do globo ocular não só pelo enorme espaço de 3/4 partes que ele ocupa, como salientar também que é um tecido diferente dos outros com características de gel, podendo representar papel

(*) Professor Titular de Oftalmologia e Chefe do Departamento de Oftalmologia e Oto-rinolaringologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

de esponja saturada de água (99% de água e 1% de sólidos). Esponja essa que contribui para sua viscosidade e elasticidade e daí a razão de ser mais viscoso do que o próprio aquoso.

A forma do vítreo é fornecida principalmente pela sua rede colágena e o seu crescimento depende da proporção que aumenta o volume do globo ocular após o nascimento.

É de interesse assinalar que as inserções do vítreo em redor da papila e na ora serrata (também conhecida por base do vítreo, sinfise retino-vítrea) apresentam grande importância na prática.

É indispensável considerar também

NOÇÕES PRÁTICAS SOBRE A FISIOPATOLOGIA DO VÍTREO

E abordar em primeiro lugar os movimentos da rede estrutural do vítreo tão bem estudados por PAUL CIBIS e caracterizados por: a) **Rede estrutural contraída** — aspecto encontrado no vítreo considerado normal quando os elementos fibrilares desta rede estão tensionados a fim de manter a água dentro de seus compartimentos; b) **Rede estrutural enfraquecida** — quando a força de tensão da rede das fibrilas intra-vítrea diminui e ameaça de entrar em colapso aumentando a quantidade de água; c) **Rede estrutural enfraquecida com aderência vítreo-retiniana** — apreciando-se essas duas forças, verifica-se que existe uma predominância da aderência vítreo-retiniana com formação de descolamento posterior do vítreo e sua retração no sentido da aderência; d) **Rede estrutural inelástica** — as fibrilas do vítreo apresentam-se com uma perda total de sua elasticidade num estado de completa anasarca para o metabolismo da água no vítreo.

Com relação ao **intumescimento do vítreo** sabemos que ele é controlado pelo equilíbrio ácido-básico, segundo trabalhos de REDSLOB, confirmados aqui no Brasil por GERALDO QUEIROGA e LUIS A. OSORIO.

Assegurava eu em meu trabalho publicado na Revista Brasileira de Oftalmologia, vol. XXIII, n.º 1, março de 1964, que o “equilíbrio ácido-básico de todo organismo, particularmente do globo ocular e especialmente do vítreo, constitui um problema constante, pois os tecidos e as células não funcionam em sua normalidade a menos que o Ph do plasma seja mantido ao redor de valores bem próximos de 7,4. Com seu Ph normal (7,7) o vítreo não atinge nunca seu máximo de intumescência, mas quando seu Ph aumenta tendendo para alcalose ele se intumescce, podendo atingir até 8,1”.

A desintegração da estrutura física do vítreo determina **liquefação, retração e opacificação** e sinais de envelhecimento: sineresis, separação e espessura das estruturas do bordo vítreo-retina, condensação da rede colágena intravítrea, formação de estruturas granular, filamentosa e membranosa, com degeneração lacunar cujas cavidades possuem um líquido claro.

O estudo do vítreo não estaria completo se fossem esquecidas

NOÇÕES PRÁTICAS SOBRE A BIOQUÍMICA DO VÍTREO

E não dedicássemos aos estudos de BALAZS todo o interesse que eles merecem, pois este autor durante 14 anos dedicou os melhores esforços para esclarecer este problema.

Estabeleceu em princípio que a estrutura do vítreo é constituída por dupla rede de fibras que aprisionam esponjas e que é este arranjo que consegue dar estabilidade a essa estrutura.

Declara que as propriedades físico-químicas do vítreo dependem: 1) De uma carga potencial eletrostática; 2) De um conceito de exclusão de volume; 3) De um papel de peneira exercida pela rede do vítreo; 4) De alterações de seu volume.

Com essas noções preliminares nos encontramos em condições de fazer o

EXAME DO VÍTREO A SER OPERADO

Através da oftalmoscopia indireta apreciando de início o clarão pupilar e as alterações mais grosseiras e logo após pela biomicroscopia e lente de Goldmann observar os detalhes.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NAS COMPLICAÇÕES DA OPERAÇÃO DE CATARATA

A indicação formal está representada pelas **opacidades anteriores do vítreo** (catarata terciária), aonde a **vitrotomia anterior** encontra os seus melhores resultados.

Esta cirurgia, através da **discisão transpupilar vítrea** (técnica de Barraquer), abre um túnel no vítreo restabelecendo a passagem dos raios luminosos para a retina e recobrando a visão perdida do paciente.

A **perda de vítreo** é outra indicação que não oferece maiores cuidados desde que não permaneça vítreo encravado nos lábios da incisão, constituindo a limpeza com pincel de pelo de marta decisão importante para o futuro do olho.

Minha experiência sobre essa complicação me faz lembrar um caso bastante ilustrativo que vem confirmar que nem toda perda apreciável de vítreo provoca situações irremediáveis, desde que não haja aderências com os lábios da incisão operatória.

A observação seguinte é exemplo destas afirmações:

“Paciente J.B., com 52 anos de idade, sexo masculino, pai de 15 filhos, todos vivos e fortes, funcionário público estadual, brasileiro, casado, cor branca, residente na cidade de Bento Gonçalves, RS.

Tem uma irmã que possui catarata polar posterior e uma miopia de — 12,0 dioptrias esféricas em AO, que foi examinada 3 anos após pelo autor deste trabalho.

O paciente, antes da operação de catarata, usava lentes com — 2,0 dioptrias esféricas em AO (miopia).

Os exames pré-operatórios, clínico geral e laboratorial foram normais, bem como o exame ocular que apresentava pelo biomicroscópio aspecto de catarata senil total no OE com boa percepção e projeção luminosa. Catarata incipiente em OD.

Diante destes resultados foi executada a facectomia do OE sob anestesia geral em condições técnicas perfeitas. Incisão esclero-escleral a 2 mm do limbo corneano. Iridectomia periférica, sem incidentes. No momento de colocar a pinça capsular de Castroviejo sobre a cristalóide anterior para fazer a extração da catarata houve formidável perda de vítreo completamente liquefeito com um dos colapsos de globo ocular mais impressionantes que já tenho presenciado em minha vida profissional."

Ao temer possível hemorragia expulsiva, retirei rapidamente a catarata ainda dentro de sua cápsula e limitei-me em fazer rigorosa limpeza dos lábios da incisão e da íris praticando uma **vitrectomia radical anterior** daquele vítreo que se encontrava na câmara anterior, auxiliado com o pincel de pelo de marta e cuidadosa lavagem com soro fisiológico.

Logo após suturas com seda virgem do retalho esclero-escleral, injeção de ar na câmara anterior e sutura da conjuntiva bulbar com seda preta 7-0. Instilação de Atropina a 1% em AO. Curativo binocular. Repouso absoluto no pós-operatório. Quarenta e oito horas depois este olho estava com tensão ocular normalizada e o paciente já podia distinguir dedos na distância de 50 cm.

O novo vítreo havia se encarregado, graças talvez às condições satisfatórias de seu metabolismo ou das membranas vizinhas, de preencher novamente aquele espaço vazio que se formara devido à perda de vítreo.

A correção óptica deste olho praticada um mês após foi de + 8,0 dioptrias esféricas, com visão de 1/3 pela Escala de Snellen. A pupila permaneceu de forma ligeiramente piriforme.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NAS COMPLICAÇÕES DAS OPERAÇÕES ANTIGLAUCOMATOSAS

A seclusão pupilar ou bloqueio pupilar determina completa aderência do vítreo herniado com o bordo pupilar e ocasiona deficiência ou mesmo interrupção da comunicação entre as câmaras anterior e posterior.

Está assim formado o glaucoma vítreo ou glaucoma secundário.

Nem sempre as iridectomias conseguem romper este bloqueio pupilar vítreo e provocar a baixa da tensão ocular elevada. Nestes casos só existe um recurso: praticar a **vitrotomia anterior** a fim de comunicar diretamente o aquoso com o espaço retro-vítreo.

Quando houver câmara anterior rasa ou ausente um dos processos indicados quando os outros falharem é a **vitrectomia posterior parcial**.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NOS TRAUMATISMOS OCULARES

O excesso de sequelas de fibrose particularmente no vítreo, devido aos acidentes oculares constitui fator determinante de inúmeras cegueiras.

Elas se localizam principalmente no segmento anterior do olho e são altamente destrutivas, obstruindo a área pupilar, encarcerando a íris entre os ferimentos da córnea, com subsequente formação de vasos neovascularizados, fechamento do ângulo irido-córneo-escleral e glaucoma secundário.

Densa membrana ciclítica pós-capsular estende-se da porção posterior à anterior do olho. Tecido cicatricial envolve o corpo ciliar evitando a produção de aquoso e subsequente hipotonia.

São quatro os estímulos para provocar o excesso desta fibrose no olho: 1.º) Hemorragias; 2.º) Ferimentos do cristalino; 3.º) Ferimentos do epitélio ciliar; 4.º) Ferimentos do vítreo.

Nos ferimentos perfurantes do segmento anterior do olho de caráter grave está indicada como medida de atendimento de urgência a **vitrectomia radical anterior**.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NOS DESCOLAMENTOS DA RETINA

Devido às íntimas relações entre vítreo e retina, todo descolamento da retina tem muito que haver com o descolamento posterior do vítreo, mas nem todo descolamento posterior do vítreo vem acompanhado de descolamento da retina.

GOLDMANN dizia há 15 anos atrás que depois dos 60 anos praticamente todos tem descolamento posterior do vítreo.

A cirurgia do vítreo resume-se aqui em praticar secções das aderências vítreo-retinianas (tração vítrea) e preenchimento daquele espaço deixado pelo vítreo retraído por diferentes substâncias para dar maior apoio à retina descolada.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NAS CERATOPLASTIAS DOS AFÁICOS

A hérnia de vítreo saliente na câmara anterior constitui perigo iminente para a trepanação corneana nos afácicos, razão porque a **vitrectomia radical anterior** tem as suas indicações, especialmente quando já houver ruptura da hialóide.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NOS CORPOS ESTRANHOS E PARASITOS INTRAVÍTREOS

A reação provocada pela passagem dos corpos estranhos intra-oculares é bem conhecida e de acordo com DUKE-ELDER ela é resumida em 3 tipos:

- 1.º) Reação inespecífica, exsudativa, fibroplástica, quando o corpo estranho fica isolado dentro duma cápsula.

- 2.º) Associação com uma reação química, quando o corpo estranho é formado de ferro ou cobre.
- 3.º) Reação proliferativa, quando ele determina um excesso de fibrose.

A cirurgia do vítreo encontra-se indicada para remover de imediato todo corpo estranho intra-ocular passível de provocar estas reações.

Dos parasitos intravítreos minha experiência restringe-se à cisticercose intravítrea, exemplificada pela seguinte observação, enviada pelo colega de Passo Fundo, Dr. Luiz Felipe da Cunha, ano de 1968.

"Paciente E.V., com 30 anos de idade, solteira, branca, doméstica, sexo feminino, residente no Município de Passo Fundo, RS.

O exame oftalmoscópico revelou a presença de cisticerco em pleno vítreo ainda transparente que andava de um lado para outro, possuindo coloração branca azulada, bastante característica.

A cirurgia foi praticada por via trans-escleral posterior e a apreensão do cisticerco foi feita com pinça. Houve controle oftalmoscópico executado pelo oftalmoscópio binocular de Schepens."

Depois que tivemos conhecimento da técnica preconizada pelo nosso ilustre colega Dr. FRANCISCO MAIS, do Instituto Penido Burnier de Campinas, pela via posterior com a micro-crio-sonda, nos tornamos logo seu adepto, devido à simplicidade e eficiência do processo.

INDICAÇÕES DA CIRURGIA DO VÍTREO NAS HEMORRAGIAS INTRAVÍTREAS (HEMOFTALMOS)

As hemorragias do vítreo alteram por completo a sua estrutura devido aos produtos de degradação da hemoglobina, fazendo com que ele perca a viscosidade e fique logo liquefeito, resultando daí uma mistura de fibras colágenas aglomeradas flutuando num líquido desprovido de qualquer conteúdo viscoso.

Esta ação tóxica da hemorragia atribuída ao ferro da hemoglobina e os coágulos sanguíneos que se depositam na massa vítrea tornam-se difíceis de serem reabsorvidos.

Qual a conduta que devemos ter diante duma hemorragia vítrea?

Em primeiro lugar é preciso estabelecer o diagnóstico positivo da presença da hemorragia, através do exame oftalmoscópico e ecográfico e depois investigar possíveis lesões retinianas e dos outros meios endoculares passíveis de contra-indicações cirúrgicas.

O prognóstico da hemorragia do vítreo depende de sua sede de localização, hemorragias pré-retinianas (extra-vítreas) são consideradas de bom prognóstico e rápida reabsorção. Hemorragias do olho afácico estão geralmente dentro desta faixa. As hemorragias graves do vítreo são aquelas que se difundem para a interior do vítreo através de ruptura da hialóide.

Os pacientes diabéticos agravam mais o prognóstico destas hemorragias e os hipertensos possuem uma taxa de recuperação que às vezes vai até 75%.

Essa taxa diminui muito quando a diabetes encontra-se associada com a hipertensão.

São nas hemorragias traumáticas do vítreo em pacientes jovens que está indicada a **vitrectomia total de urgência**, sob controle do microscópio cirúrgico, em casos selecionados de acidentes oculares em geral.

A técnica usada consiste no seguinte:

“Incisão da conjuntiva bulbar, lado temporal inferior, a 5 mm do limbo corneano, direção vertical, entre o reto lateral e o inferior. Dissecção cuidadosa do tecido episcleral. Incisão ligeiramente curvilínea da esclera a 9 mm do limbo do tamanho de uns 15 mm até encontrar a coróide. Cauterização meticulosa dos vasos coroidianos e retinianos, evitando ao máximo qualquer nova hemorragia. Aberturas destas importantes camadas e exposição do vítreo. Retirada do vítreo quando liquefeito ou da massa vítrea hemorrágica com auxílio da esponja de celulose, fazendo secções com tesoura. Lavagem com soro fisiológico gelado. Limpeza com pincel de pelo de marta. Reconstituição dos planos retiniano e coroidiano. Sutura da esclera com seda virgem. Diatermocoagulação superficial da zona escleral. Sutura do plano conjuntival com seda preta 7-0.

Uso somente substância inerte (soro fisiológico) para lavagem e reposição do vítreo retirado.”

É preciso não ficarmos expectantes, temerosos, passivos, diante de hemorragias maciças do vítreo em jovens traumatizados. Urge de não considerar estes olhos como perdidos e entregá-los à sua própria sorte. É necessário ter a coragem de intervir em situações delicadas como esta, porque atitudes corajosas podem recuperar muitas visões.

CONCLUSÕES

- 1.º) A cirurgia do vítreo é uma cirurgia que deve ser feita atualmente sem receios como rotina na prática diária.
- 2.º) Ela deve ser indicada como cirurgia de urgência em todo hospital que atenda casos de acidentados dos olhos.
- 3.º) A cirurgia do vítreo recupera muitos olhos considerados como perdidos.
- 4.º) Ela deve ter suas indicações limitadas para aqueles olhos passíveis de recuperação visual.

SUMMARY

The author presents the indications and the good results of the Vitreous with personal observations and take yours conclusions that this Chirurgery will be open new hope for that cases considered non solvable.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Barraquer M., José Ignacio — La evacuación total del cuerpo vítreo para tratamiento de sus opacidades graves no evolutivas. *Rev. Española de Oto-Neuro-Oft. y Neuro-Cirugía*, 3-7, n.º 91, Mayo-Junio, 1957.
- 2 — Barraquer, Joaquín — Profilaxis y tratamiento de la pérdida de vítreo en la operación de catarata. *Livro Jubilar do Professor Ivo Corrêa Meyer, Gráfica da Universidade Federal do Rio Grande do Sul*, 77-85 (Edit. responsável Luis A. Osorio), Porto Alegre, 1969.
- 3 — Couvillion, G. C., Freeman, H. M., Schepens, C. L. — *Cirugía del Vítreo. Progressos recientes*. XXI.º Congresso Internacional de Oftalmología, 97, México, 1970.
- 4 — Coles, W. H., Haik, G. M. — Vitrectomy in intra-ocular trauma its rationale conditions, indications and limitations. *Arch. Opht.*, vol. 87, 621-628, 1972.
- 5 — Cibis, Paul A. — *Vitreous-Retinal Pathology and Surgery in Retinal Detachment*. C. V. Mosby Company, Saint Louis, 1965.
- 6 — Kasner, D. — The personal opinions of subject: On Vitreous surgery. *High Light Opht.* Vol. 12, 2, 121-123, 1969.
- 7 — Girard, L. D. — Suspected, impending and actual vitreous loss. *Arch. Opht.*, vol. 337-345, 1970.
- 8 — Gass, J. — Management of vitreous loss after cataract extraction. *Arch. Opht.* Vol. 83, 319-323, 1970.
- 9 — Iliff, C. E. — The current philosophy of vitreous surgery: misplaced emphasis. *Opht. Surg.*, vol. 1, 3, 17-19, 1970.
- 10 — Moreau, P. G., Pichon, P. — Les difficultés de la chirurgie vitréenne et les indications des injections intra-vitréennes. *Bull. de la Soc. Fr. D'Opht.* 74-79, 1968.
- 11 — Jaffe, Norman S. — *The Vitreous in Clinical Ophthalmology*. The C. V. Mosby, Co., Saint Louis, 1969.
- 12 — Kasner, David — Vitrectomy: A new approach to the management of Vitreous. *Highlights of Opht.*, vol. XI, 306-329, 1969.
- 13 — Osorio, Luis A. — O papel do Vítreo no Glaucoma. *Rev. Bras. Oftal.*, vol. XXIII, 31-39, n.º 1, março, 1964.
- 14 — Offret, G., Pouliquen, Y., Haut, J. — Le remplacement du vitré pathologique par du vitré de cadavre. *Bull. de la Soc. Fr. D'Opht.* 1968.
- 15 — Sanders, N. — Radical Vitrectomy with the aid of the operating microscope. *Anales del Instituto Barraquer*, vol. IX, 198-200, ns. 1 e 2, 1969.
- 16 — Sémonin, Courvoisier, F. — Le vitré lyophilisé et l'acide Hyaluronique dans la chirurgie vitréenne. *Bull. de la Soc. Fr. D'Opht.* 80-85, 1968.
- 17 — Sanders, N. — Proper management of the Vitreous leading to clear penetrating grafts in bullous keratopathy. *Highlights of Opht.*, vol. XI, 297-303, 1969.
- 18 — Teng, C. C., Chi, H. H. — Vitreous changes and the mechanism of Retinal Detachment. *Am. J. Opht.* 335-356, 1957.
- 19 — Duke-Elder — *Text Book of Ophthalmology*. Vol. VI, Injuries, Henry Kimpton, London, 1954.
- 20 — Freemann, H. M., Schepens, C. L. — Vitreous Surgery, in *Modern Problems in Ophthalmology*. Basel, New York, S. Karger, vol. 7, 311-316, 1968.
- 21 — Freeman, H. M., Schepens, C. L. — Vitreous Surgery, presented at 72.º Annual Session of the Am. Acad. of Opht. and Otolaring. Oct. 29-Nov. 3, 1967. Chicago and published in *Trans.*, vol. 72, 399-409, 1968.
- 22 — Vail, Derrick — After results of Vitreous loss. *Am. J. Opht.* 573-585, vol. 59, n.º 4, April, 1965.
- 23 — Metz, Henry S. — Ocular tension and Vitreous loss in Cataract Extraction. *Am. J. Opht.* 309-312, vol. 59, n.º 4, April, 1965.
- 24 — Brini, A., Bronner, A., Gerhard, J., Nordman, J. — *Biologie et Chirurgie du Corps Vitre. Rapport à la Soc. Fr. D'Opht.* 1968.
- 25 — Turtz, A. F. — Anterior Vitrectomy. *Ophthal. Surg.*, 14-17, vol. I, I, 1970.

RETINOBLASTOMA CAUSA DE HIFEMA ESPONTÂNEO

**ROBERTO LORENS MARBACK
NILSON FERREIRA GOMES
EPAMINONDAS CASTELO BRANCO NETO**

INTRODUÇÃO

Hifema espontâneo na criança é uma situação bastante rara e variadas são as condições capazes de produzi-lo. Dentre estas, o retinoblastoma tem sido algumas poucas vezes incriminado. A finalidade do presente trabalho é relatar um caso de retinoblastoma produzindo hifema espontâneo demonstrando os achados anátomo-patológicos associados.

APRESENTAÇÃO DO CASO

L. C. P., 3 anos, sexo feminino, parda, natural de Feira de Santana, Bahia. Registro n.º 199697 do Hospital Prof. Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia.

Compareceu pela primeira vez ao Serviço em 27-7-72. A mãe referia que haviam 15 dias o OD ficou bastante vermelho e a criança passou a queixar de fortes dores no referido olho. Usou colírio Decadron sem obter nenhuma melhora. Foram negados os traumatismos de qualquer natureza. Entretanto, a genitora informou que quando a criança tinha 1 ano de idade uma “mancha branca” foi observada na “menina” do OD. A criança era a primogênita entre dois outros irmãos que gozam de boa saúde. Nascida de parto eutócico à termo. Pais aparentemente sadios.

O exame oftalmológico revelou presença de hifema total e de moderado estafiloma intercalar no quadrante nasal inferior do OD. Injeção pericerática estava presente e o globo ocular era bastante endurecido à palpação. A córnea mediou 14 mm nos seus diâmetros horizontal e vertical e mostrava boa transparência. O OE estava

Clínica Oftalmológica do Hospital Prof. Edgard Santos da Universidade Federal da Bahia (Serviço do Prof. Heitor Marback).

completamente normal ao exame. A oftalmoscopia, realizada com ampla midríase e sob sedação, não revelou anormalidades fundoscópicas. A paciente foi admitida ao Hospital com as seguintes impressões diagnósticas: Hifema total OD. a) Traumático; b) Espontâneo — 1) Secundário a tumor; 2) Secundário a glaucoma congênito. Permaneceu em observação alguns dias ao fim dos quais não ocorreu modificação no aspecto e quantidade da coleção de sangue contida na câmara anterior. Entretanto, o estafiloma intercalar acentuou-se bastante pelo que foi decidida a enucleação do OD em substituição à lavagem e expressão do hifema antes indicada. Em 17-8-72 foi realizada a enucleação do OD. Durante o ato cirúrgico, ocorreu perfuração acidental das tûnicas oculares na área ectásica do quadrante nasal inferior. Através esta abertura escapou grande quantidade de fluido de coloração vermelho castanho contendo numerosos grumos de material amarelado. Foram então passados fios de sutura nos tendões dos retos horizontais para executar tração durante a secção do nervo óptico. Esta realizada, observamos uma tumoração comprometendo a esclera ao nível do polo posterior. Procedemos então o esvaziamento da cavidade orbitária.

ESTUDO ANATOMO-PATOLÓGICO

Macroscopia — Globo ocular direito parcialmente colapsado, medindo 25x23x24 mm, apresentando 10,5 mm de nervo óptico. A córnea mede 14x14 mm e permite observar a câmara anterior completamente cheia de sangue. No quadrante nasal inferior próximo ao limbo, observamos área de estafiloma onde existe uma pequena perfuração (acidente cirúrgico). No polo posterior encontra-se uma tumoração bilobulada de coloração esbranquiçada medindo 9x14x9 mm. Tal tumoração encontra-se adjacente a uma extensão de 6 mm do nervo óptico. A superfície de corte transversal do nervo óptico mede 2 mm de diâmetro e tem aspecto macroscópico normal. O globo ocular é seccionado no sentido horizontal. Um tumor de coloração esbranquiçada ocupa grande parte do seu interior. Ao examinar a superfície de corte nota-se que o tumor exteriorizou-se através o nervo óptico. O cristalino foi luxado durante a secção. A câmara vítrea está totalmente ocupada por sangue que também se estende à câmara anterior.

Microscopia — Córnea de aspecto normal. O ângulo da câmara anterior encontra-se fechado por sinéquias anteriores periféricas em ambos os lados. A câmara anterior está ocupada por grande quantidade de sangue de mistura com células neoplásicas exibindo núcleos grandes, arredondados, basofílicos e apresentando escasso citoplasma (Fig. 1). A câmara vítrea está igualmente ocupada por sangue e fragmentos do tumor formado por células com características semelhantes àquelas observadas na câmara anterior. Algumas áreas contendo material basofílico quebradiço compatível com cálcio são igualmente observadas na intimidade dos fragmentos de tumor (Fig. 2). Tais fragmentos que se encontram nas câmaras vítrea e anterior provêm de um tumor que causou necrose de toda a extensão da retina tornando impossível o seu reconhecimento microscópico. O tumor é constituído por células com aspecto semelhante ao antes descrito e apresenta estroma escasso mas numerosos vasos sanguíneos. Não se nota formação de rosetas de Flexener-Wintersteiner. Frequentes figuras de mitose estão presentes bem como grumos de pigmento melânico, alguns fagocitados por macrófagos. A coróide está acentuadamente espessada nas vizinhan-

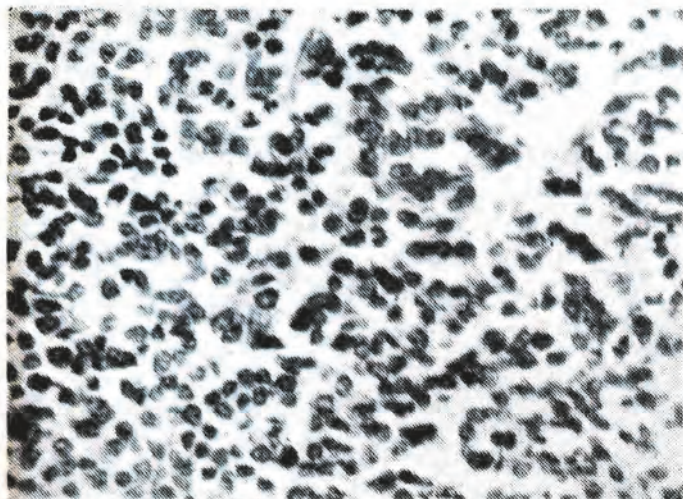


FIG. 1 — Microfotografia — As células tumorais exibem núcleos grandes, arredondados, basofílicos e apresentam escasso citoplasma.
H E, 10x45.

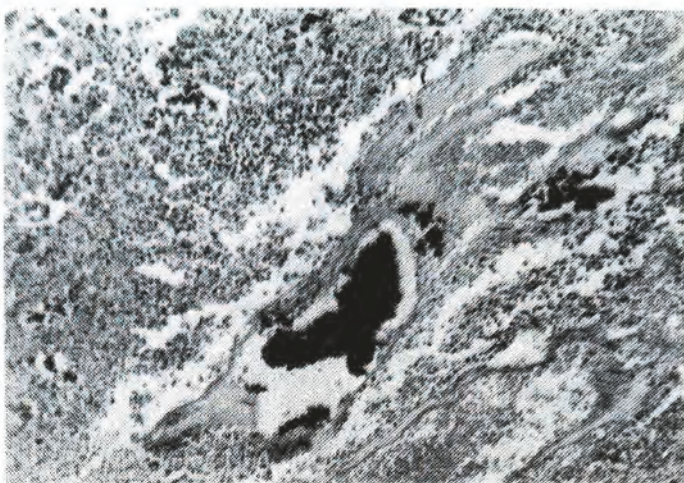


FIG. 2 — Microfotografia — Material basofílico quebradiço compatível com cálcio está presente no tumor. Observam-se também necrose e áreas hemorrágicas. H E 10x10.

ças do polo posterior através a invasão tumoral. Em um dos lados, a tumoração envolve a coróide até as proximidades do equador. Uma extensa área de invasão extra-ocular está presente nas adjacências da esclera no polo posterior bem próximo ao nervo óptico (Fig. 3). A íris apresenta numerosos vasos sanguíneos na sua superfície anterior (Figs. 4 e 5) bem como uma delicada membrana de tecido conectivo promovendo o volteamento externo do bordo pupilar em ambos os lados, incluindo o epitélio pigmentar e esfíncter da pupila (Fig. 6). Esta membrana fibrovascular se estende até a área das sinéquias anteriores periféricas, nas proximidades do ângulo da câmara anterior. O cristalino não está presente nas secções. O corpo ciliar mostra extensas áreas hemorrágicas em ambos os lados. Observamos a presença de hemorragia no espaço supra-ciliar que se estende ao espaço supra-coróide em ambos os lados. Algumas áreas contendo material eosinofílico e homogêneo bem como células tumorais são vistas de mistura com o sangue presente no espaço supra-coróide. Existe uma solução de continuidade das paredes do globo ocular observada nas proximidades do limbo do lado nasal (acidente do ato cirúrgico). O nervo óptico está atrófico e invadido pelo tumor. Os seus espaços subdural e sub-aracnóideo encontram-se igualmente comprometidos pelo tumor (Fig. 7).

Diagnóstico — Retinoblastoma indiferenciado com invasão extra-ocular e do nervo óptico.

Evolução — O pós-operatório decorreu sem anormalidades e a menor teve alta da enfermaria. Apesar das reiteradas solicitações e avisos não foi trazida ao Hospital para a realização da radioterapia programada. Apenas em 20-11-72 voltou ao Serviço. A mãe referia que a criança não estava se alimentando bem e apresentava-se sonolenta haviam 3 dias. Ao exame a menor estava semi-torporosa e emagrecida. A cavidade orbitária direita mostrava-se totalmente preenchida por massa tumoral de



FIG. 3 — Aspecto geral do globo ocular. Nota-se extensa necrose tumoral e hemorragias nas câmaras vítrea e anterior. Uma extensa área de invasão extra-ocular está presente nas adjacências da esclera e nervo óptico.

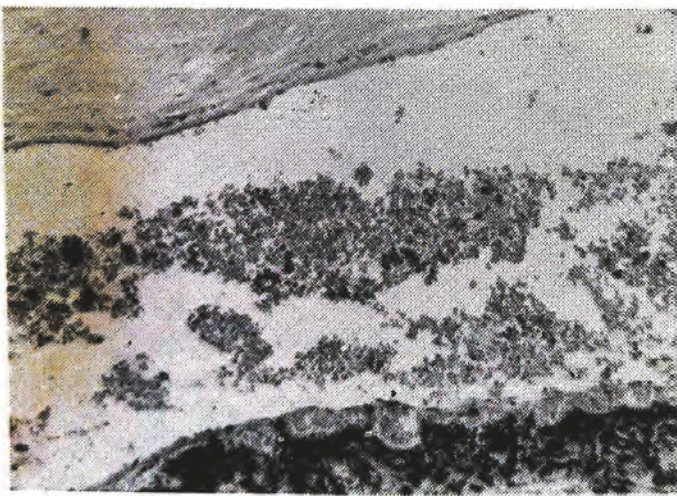


FIG. 4 — Microfotografia — Vasos de neoformação na face anterior da íris. Sangue de mistura com células neoplásicas estão presentes na câmara anterior. H E, 10x10.

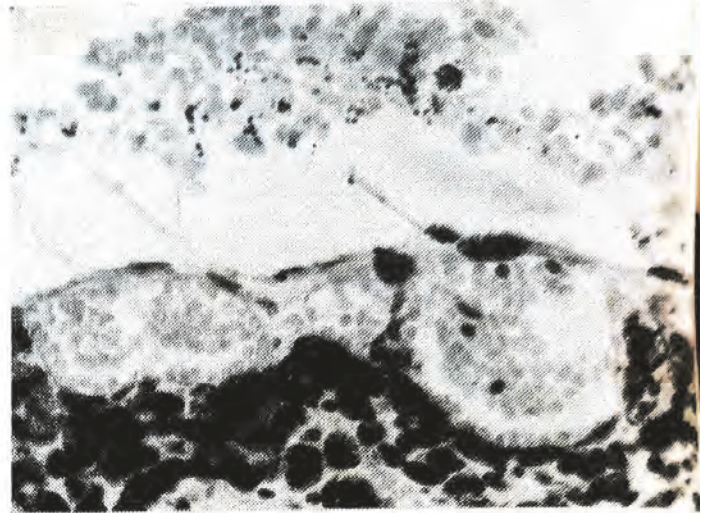


FIG. 5 — Microfotografia — Um maior aumento permite a melhor apreciação dos vasos congestionados presentes na face anterior da íris. H E, 10x40.

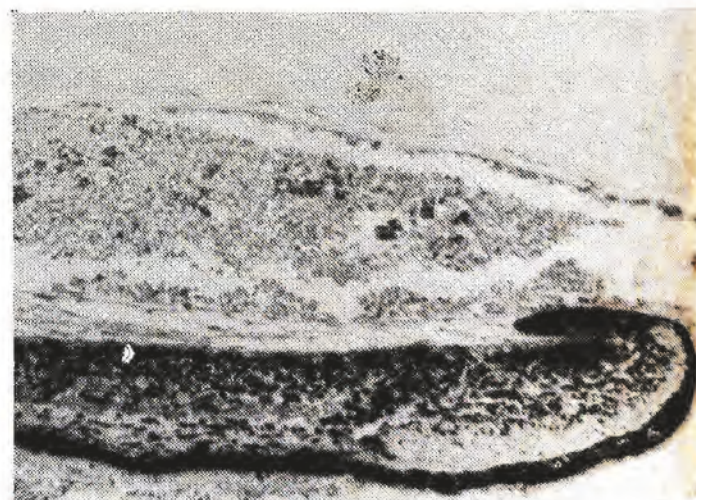


FIG. 6 — Microfotografia — Uma delicada membrana de tecido conectivo presente na face anterior da íris produziu ectropio uveae. Observe-se ainda a presença de hifema e células tumorais na câmara anterior. H E, 10x10.

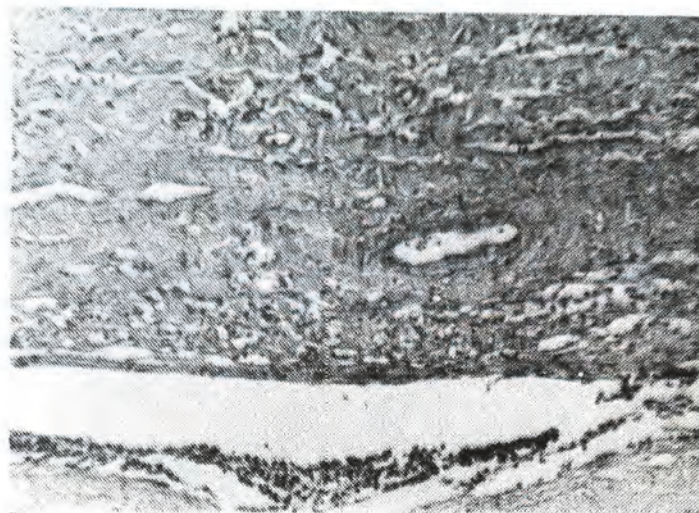


FIG. 7 — Microfotografia — O nervo óptico está atrófico e invadido pelo tumor. Os seus espaços subdural e sub-aracnóideo encontram-se igualmente comprometidos. H E, 10x10.

consistência endurecida. Não conseguimos palpar gânglios linfáticos pré-auriculares ou submandibulares. O exame oftalmológico do OE não revelou anormalidades. Uma radiografia de tórax resultou normal. A paciente foi admitida ao Serviço de Pediatria em 23-11-72 e imediatamente iniciada quimioterapia com Enduxan 50 mg ao dia. No dia 4-12-72 apresentou convulsões e respiração ruidosa com períodos de apnéia vindo a falecer no dia seguinte. A autópsia revelou extensa invasão do encéfalo pelo tumor através da porção intracanalicular do nervo óptico direito e quiasma.

DISCUSSÃO

A ocorrência de hifema produzido espontaneamente por retinoblastoma é condição bastante rara. Apenas alguns poucos relatos podem ser encontrados na literatura. Assim é que KURIMOTO e KUJIMA (1959) apresentaram um caso cuja sintomatologia clínica inicial foi de panoftalmite para posteriormente surgirem repetidos hifemas e sangramentos no vítreo. EGLESTON, Mc PHERSON Jr. e PERRY (1958) reportaram um caso de retinoblastoma mascarado clinicamente por hifema e SCULLICA (1959) publicou um caso semelhante. Entretanto, em ambos os casos houve história de trauma associado ao sangramento. HOWARD (1962) estudou dois casos de retinoblastoma produzindo hifema espontâneo na infância. Neste mesmo trabalho o autor apontou uma série de condições capazes de produzir tal hemorragia espontaneamente. Retinosquiasis, fibroplasia retrocristaliniana, vítreo primário persistente e hiperplásico, xantogranuloma juvenil, discrasias sanguíneas e anomalias vasculares da íris são as outras condições presentes na lista. Em outro trabalho, HOWARD e ELLSWORTH (1965) reviram 235 casos de retinoblastoma encontrando hifema como sinal clínico em apenas um caso. Por outro lado, CARBAJAL (1958) fez revisão de 72 casos do tumor e não encontrou hifema presente em nenhum caso. JACOBY (1971) estudou 21 casos de retinoblastoma submetidos ao Laboratório de Patologia Ocular

da Baylor University entre os anos de 1963 e 1969. Em apenas um caso foi clinicamente observado hifema e o mesmo resultou de traumatismo em paciente que já apresentava um nódulo iriano do tumor pelo período de um ano. Nesta mesma série, a presença de sangue foi observada microscopicamente em dois espécimens. Ao analisarmos o presente caso, somos levados a acreditar que a hemorragia na câmara anterior possa ter tido duas probabilidades de origem. Ou resultou da rubeosis iridis ou foi proveniente da acentuada necrose tumoral que produziu a hemorragia presente na câmara vítrea. Na segunda hipótese, o sangue passou à câmara anterior juntamente com os fragmentos de tumor que ali foram microscopicamente observados. Entretanto, não dispomos de evidências concretas para garantir esta ou aquela origem para o hifema. No caso descrito por JACOBY (1971) uma outra origem é sugerida. Face à acentuada necrose iridiana presente naquele caso, ali poderia ter sido o sítio de origem do sangramento. Vale salientar que no caso ora apresentado não havia necrose da íris.

A associação de rubeosis iridis com retinoblastoma tem sido ocasionalmente referida por alguns autores. Assim é que SCHULZE (1967) inclui o retinoblastoma como condição capaz de produzir rubeosis iridis pois observou olhos com retinoblastoma nos quais a neovascularização da íris estava presente. WALTON e GRANT (1968) encontraram neovascularização iridiana em quase 50% dos olhos com retinoblastoma nos quais executaram revisão anátomo-patológica. Estes autores chamam a atenção para o fato de que apesar de tão alta incidência, o diagnóstico clínico de neovascularização da íris nunca é feito antes da enucleação. Sugerem, pois, um cuidadoso exame clínico do segmento anterior e particularmente do ângulo em olhos com suspeita de retinoblastoma.

O mecanismo pelo qual a neovascularização ocorre em associação com retinoblastoma é tão obscuro quanto o mecanismo que leva à neovascularização da íris em muitas outras condições. Entretanto, parece ser uma resposta do tecido iridiano à anoxia local ou anoxia de outros tecidos oculares.

O glaucoma com resultante buftalmo decorreu do fechamento do ângulo pelo tecido fibrovascular presente na face anterior da íris.

RESUMO

Os AA. relatam um caso de retinoblastoma produzindo hifema espontâneo em uma criança. Os aspectos anátomo-patológicos são apresentados e as prováveis origens do hifema discutidas. A raridade da condição é salientada.

SUMMARY

A case of retinoblastoma producing a spontaneous total hyphema is reported. The hyphema probably resulted from the marked necrosis of the tumor or from the presence of rubeosis iridis. The rarity of the condition is emphasized.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — CARBAJAL, U. M.: Observations on retinoblastoma. *Amer. J. Ophthal.*, 45:391-402, 1953.
- 2 — EGGLESTON, D., Mc PHERSON, JR. S. D. and PERRY, R.: Retinoblastoma with intracranial extension masked by trauma and anterior chamber hemorrhage: Report of a case. *Amer. J. Ophthal.*, 46:201-205, 1958.
- 3 — HOWARD, G. M.: Spontaneous hyphema in infancy and childhood. *Arch. Ophthal.*, 63: 615-619, 1962.
- 4 — HOWARD, G. M. and ELLSWORTH, R. M.: Differential diagnosis of retinoblastoma. *Amer. J. Ophthal.*, 60:610-613, 1965.
- 5 — JACOBY, R. M.: Retinoblastoma with spontaneous hyphema. *Survey of Ophthal.*, 15: 312-316, 1971.
- 6 — KURIMOTO, S. and KUJIMA, H.: Retinoblastoma with recurrent bleeding into the vitreous and anterior chamber. *J. Clin. Ophthal.*, 13:969-972, 1959.
- 7 — SCHULZE, R. R.: Rubeosis iridis. *Amer. J. Ophthal.*, 63:487-495, 1967.
- 8 — SCULLICA, L.: Observation of two cases with atypical evolution of retinoblastoma. *Ann. Ottal.*, 85:395-406, 1959.
- 9 — WALTON, D. S. and GRANT, W. M.: Retinoblastoma and iris neovascularization. *Amer. J. Ophthal.*, 65:598-599, 1968.

LENTE PROGRESSIVAS: NOSSA EXPERIÊNCIA CLÍNICA E NOVAS INDICAÇÕES

RAPHAEL BENCHIMOL

A cronologia das lentes multifocais começa com BENJAMIN FRANKLIN, em 1784, quando surgiram as primeiras “lentes juxtapostas de duplo foco”. Era o começo dos bifocais, mais tarde acrescido dos trifocais, para aqueles pacientes que necessitavam de boa visão intermediária.

Em 1959, MAITENAZ, do Instituto de Óptica de Paris, lançava após nove anos de pesquisas, um novo tipo de “lente corretora de potência progressivamente crescente”, que permitiria, segundo ele, manter a sinergia acomodação-convergência.

Estas lentes progressivas (LP), conforme diz o próprio nome, são caracterizadas por um aumento contínuo de seu grau, sem as linhas divisórias que marcam os bifocais e trifocais convencionais.

A figura 1 nos mostra, à direita, uma secção das LP em que, a partir do centro óptico, que equivale à visão para longe, a progressão do grau se faz até o centro da zona reservada para a visão de perto.

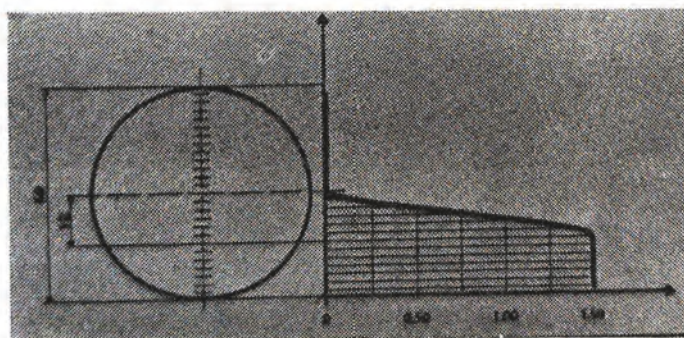


FIG. 1

Para cada ponto da secção desta lente o valor do grau é projetado na horizontal. As ordenadas estão representadas pelas alturas do ponto correspondente à lente, e nas abscissas pela escala das potências.

As LP apresentam, assim, 3 zonas distintas (ainda Fig. 1):

- 1) Uma zona superior, de potência constante correspondendo à visão de longe (no exemplo é 0.00).
- 2) Uma zona inferior, de potência igualmente constante, reservada à visão de perto (no exemplo 1.50).
- 3) Uma zona intermediária de potência progressivamente crescente, que aumenta à proporção que a mirada de longe se desloca para perto, passando pelo seu centro óptico (no exemplo de 0.00 a 1.50 dioptrias).

A altura desta zona de potência variável é de 12 mm. Na realidade o “meridiano” de uma LP não é vertical, mas oblíquo para baixo e ligeiramente para dentro. Assim existem duas lentes diferentes: uma para o olho direito e outra para o esquerdo.

Outras duas características das LP são:

- 1) É uma lente “talhada”, significando que é da mesma matéria, do tipo “Crown”, sem nenhuma parte de Bário.
- 2) Não apresenta linha de separação entre os diversos segmentos, tornando-a assim uma “lente estética” que não se distingue dos unifocais.

O seu portador está, assim, livre da marca “de mais de 45 anos de idade”, que as outras lentes acarretam.

A figura 2 nos mostra uma comparação entre estes 3 tipos de lentes para a correção da presbiopia.

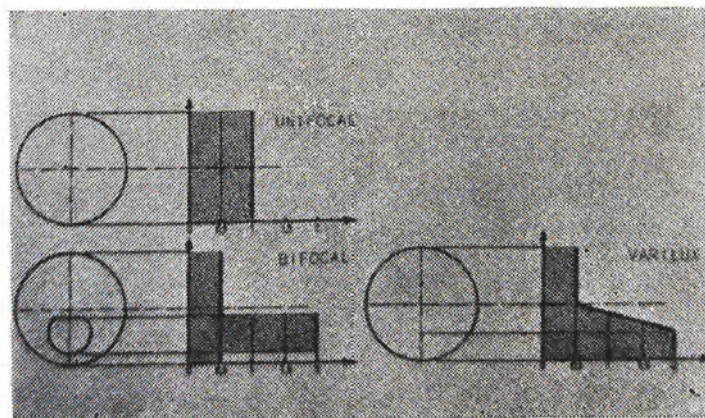


FIG. 2

Uma lente unifocal de grau constante de 1.0 dioptria, uma lente bifocal em que a visão de longe é de + 0.50 D e a de perto de + 2.0 D. Notar a queda em bisel, da diferença entre longe e perto. Na LP, vemos uma variação progressiva do grau, que passa de 0.50 D a + 2.0 D de uma forma contínua.

No estudo da teoria do desenvolvimento das LP, podemos distinguir duas classes:

- 1) lentes com variação de sua curvatura (índice constante);
- 2) lentes com variação do seu índice de refração.

Estas últimas não podem ser feitas atualmente, porque a variação do índice de refração não chega até 3.0 D.

Assim só existiria uma possibilidade: escolher superfícies cuja variação de curvatura chegasse até 3.0 D com um índice constante.

Uma primeira solução seria dividir entre as superfícies convexa e côncava da lente, os parâmetros que dariam a variação do grau. Esta superfície não seria, nem tórica nem esférica. Além de difícil realização os graus cilíndricos não poderiam ser realizados.

Uma segunda solução seria utilizar a superfície convexa para os graus esféricos e deixar a superfície côncava para os graus cilíndricos. Seria também de realização bastante difícil, porquanto nos graus cilíndricos, teria que se trabalhar em duas superfícies tóricas.

A terceira solução — e esta é a que foi adotada — seria a de utilizar uma superfície convexa progressiva, completada por uma superfície esférica, tórica ou côncava.

Esta solução é válida apenas para as LP de origem mineral. Para as LP orgânicas, a superfície progressiva se encontra em sua face côncava.

Nas figuras 3 e 4 vemos representada numa superfície S com os raios de curvaturas iguais (R_1 , R_2 e R_3), isto é, que cada um destes pequenos pontos de superfície se comporta como um elemento de superfície esférica.

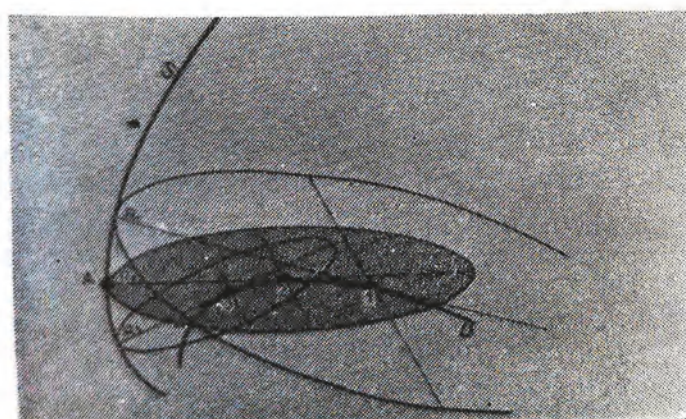


FIG. 3

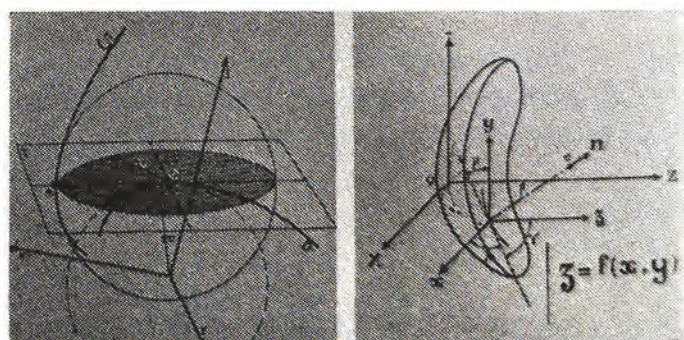


FIG. 4

No desenvolvimento das LP podemos identificar quatro “gerações”, conforme nos mostra a fig. 5.

Em 1951 as primeiras superfícies estudadas apresentavam uma variação linear, tornando-as desconfortáveis na visão para longe. Era necessário procurar um “me-

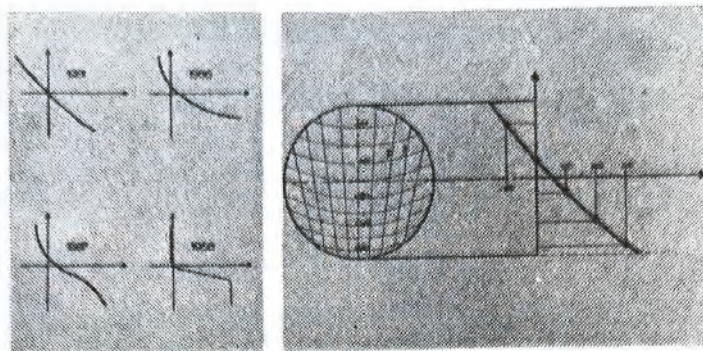


FIG. 5

ridiano" que desse um grau menos variável na sua parte superior, e localizar um "ponto ideal" na parte inferior para a visão de perto.

A segunda geração das LP, em 1956, já trouxe esta inovação, contudo a "aceleração da convergência" na visão para perto era bastante acentuada, o que não dava uma visão de perto confortável.

Em 1957, com a terceira geração, uma nova inflexão na parte inferior veio melhorar bastante este aspecto.

A quarta geração iniciada em 1958, e que permanece até agora, conseguiu realizar uma superfície estável na visão de longe, uma adição útil, contínua, para a visão intermediária, e uma estabilidade para a visão de perto.

Nesta última lente, eliminavam-se as aberrações e as deformações da sua parte superior, que as tornava intolerável ao seu uso.

Sabemos que a observação dos objetos móveis se faz na parte superior da lente, na visão de longe, enquanto a parte inferior, a visão de perto, está reservada para a fixação dos objetos fixos (vide fig. 6). Na visão de perto se admite uma pequena distorção, quando a mirada do olhar se dirige bruscamente de cima para baixo.

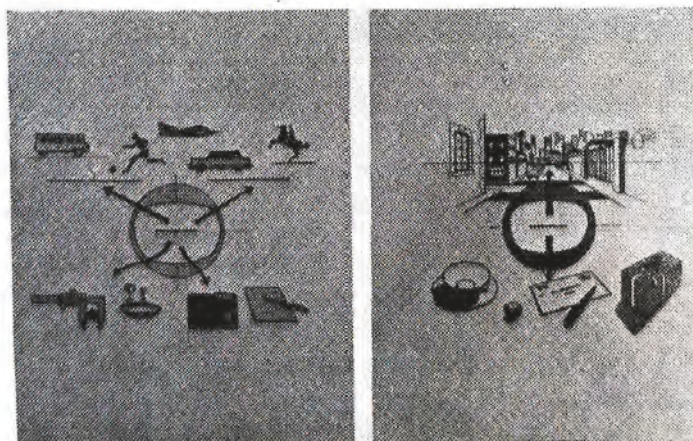


FIG. 6

As leis de adição para as LP foram aos poucos sendo modificadas, conforme nos mostram as fig. 7, num estágio inicial, fig. 8 em desenvolvimento e finalmente na fig. 9 a adoção definitiva para as LP.

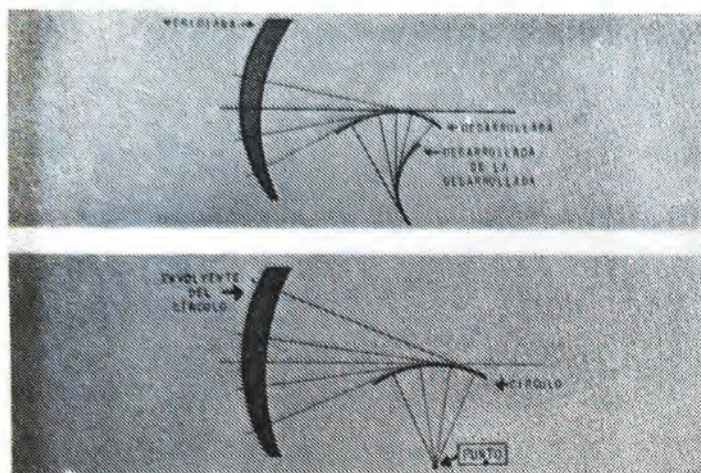


FIG. 7

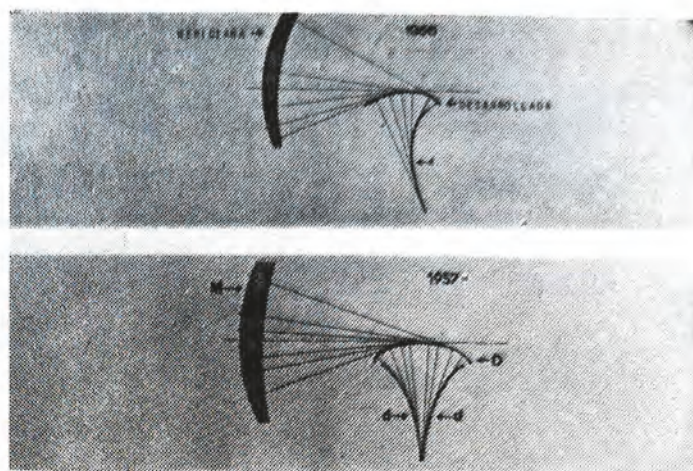


FIG. 8

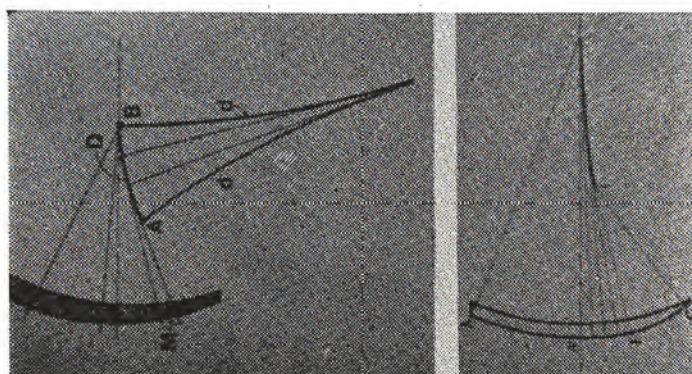


FIG. 9

Entre as superfícies esféricas, a parabólica é a mais fácil de ser realizada, porquanto num parabolóide de revolução todas as secções planas e paralelas têm a mesma característica (fig. 10).

A dificuldade para solucionar os problemas mecânicos das LP é mostrada na fig. 11, onde se verifica uma comparação entre uma lente esférica e uma LP plana com adição de 2.50 D. Num ponto situado a 6 mm abaixo do eixo óptico, a diferença entre as superfícies convexas não é maior do que cinco micras, exigindo assim uma mecânica de alta precisão, extremamente rígida, sem a qual a superfície da lente apresentaria deformações e variações de seu grau.

A figura seguinte (n.º 12) mostra a clássica comparação entre uma máquina fotográfica com o diafragma todo aberto, e a imagem participando de todo o campo, enquanto na lente a superfície que chega à imagem foveal representa apenas 1/500 da sua área útil.

As figs. 13, 14 e 15 nos mostram a formação da imagem num dioptro progressivo, a diferença de grau e os seus erros, a imagem formada através de uma lente esférica e a de uma superfície tórica.

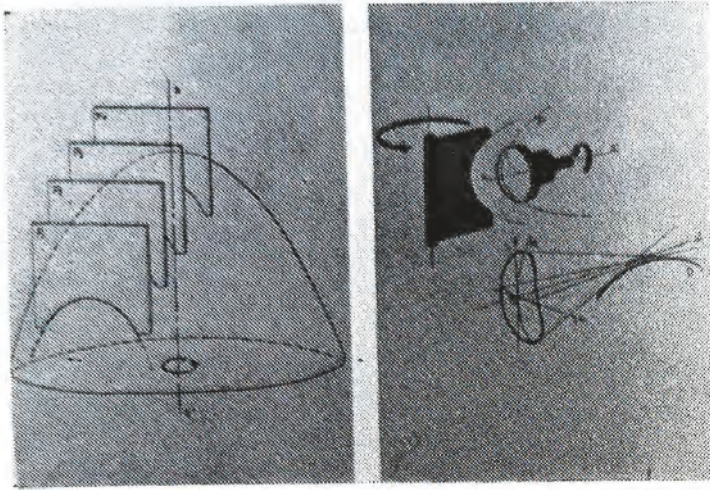


FIG. 10

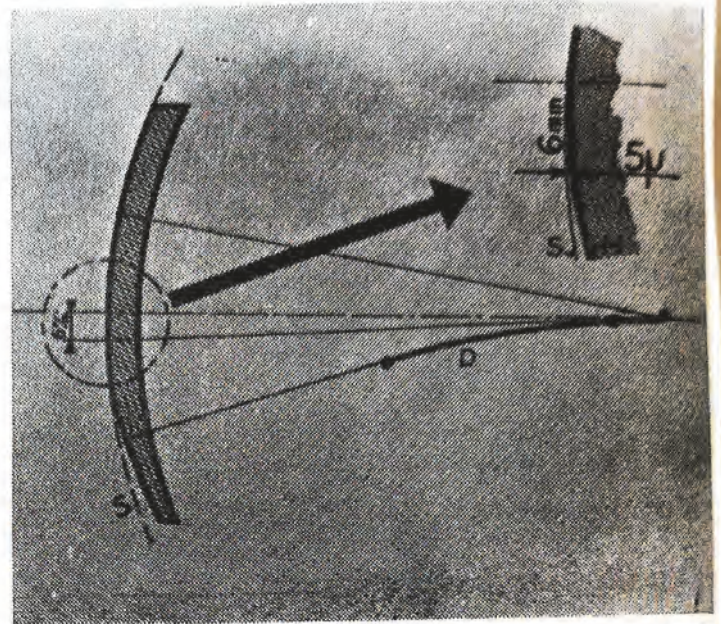


FIG. 11

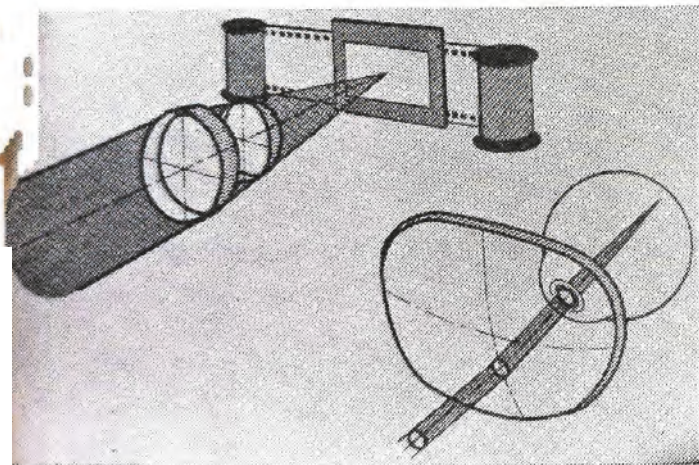


FIG. 12

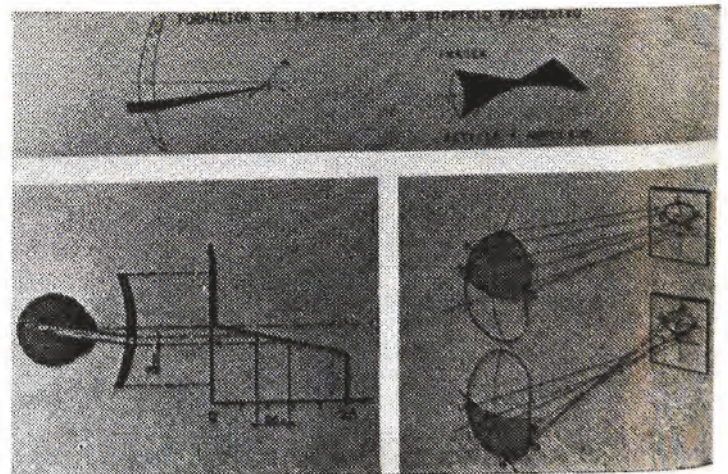


FIG. 13

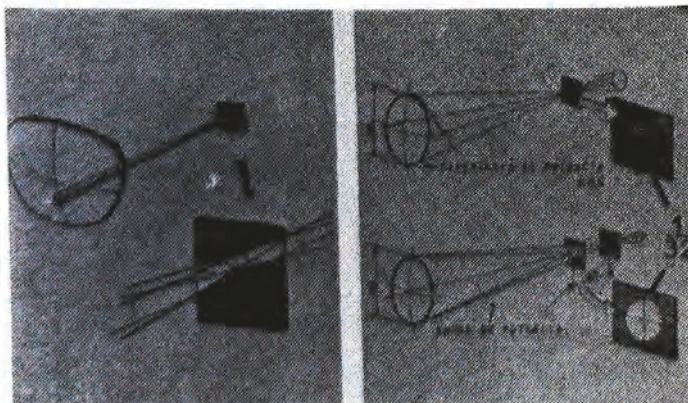


FIG. 14

As LP se apresentam como lentes normais, com diâmetro de 50 mm, sendo que o seu centro óptico coincide com o centro geométrico, salvo as lentes prismáticas. A zona da visão de longe está situada acima do diâmetro horizontal, e a da visão de perto, a partir de 12 mm, abaixo do centro óptico e deslocada 2,5 mm para o lado nasal, a fim de acompanhar a convergência do olhar. O ponto teórico da visão de perto, representado pela adição total, fica assim situado a 14 mm abaixo do centro óptico (vide fig. 16).

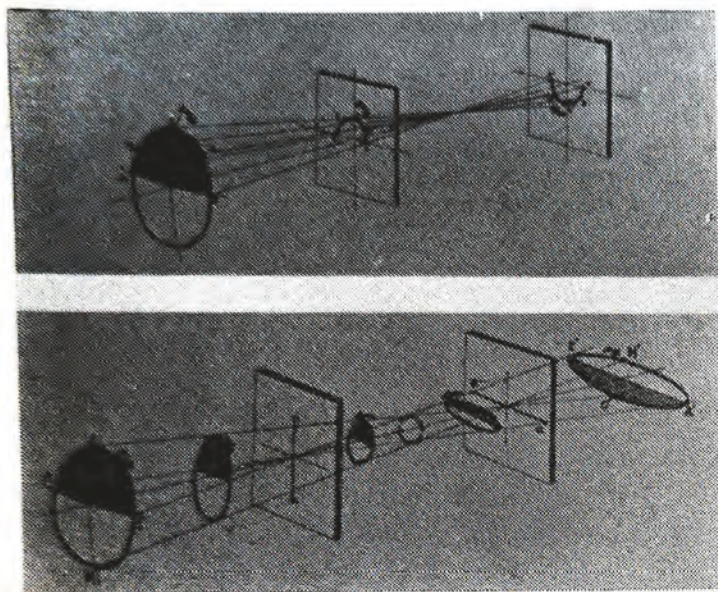


FIG. 15

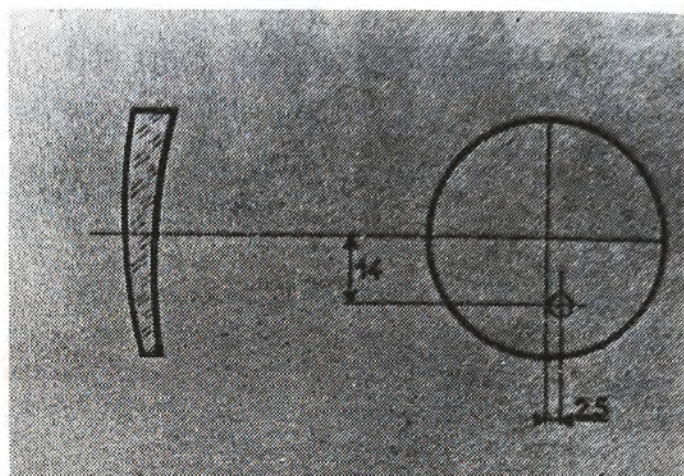


FIG. 16

A verificação destas lentes no vertômetro se faz, como nos mostra a fig. 17, pela centragem do seu centro óptico (cruz central), pelo grau de longe situado a 5 mm, acima, e pelo grau de perto onde existe uma marca indicadora.

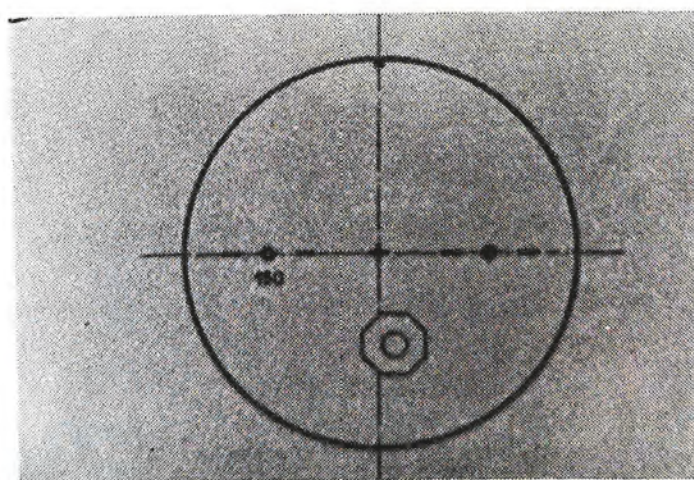


FIG. 17

A montagem das LP necessita de uma grande exatidão, de maneira que a cruz central da lente, isto é, o seu centro óptico se situe diante do centro pupilar quando o olhar está no infinito (vide fig. 18).

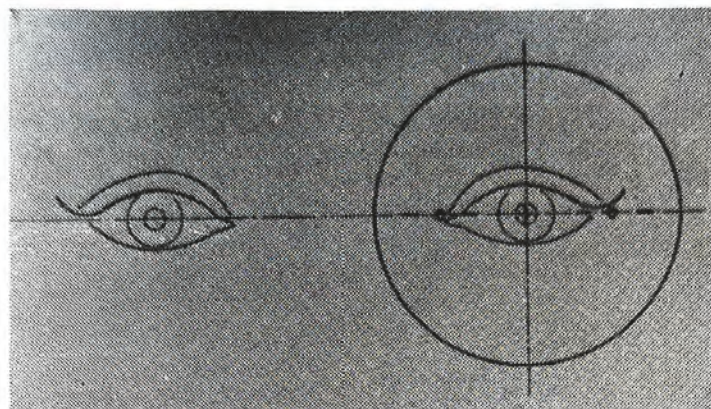


FIG. 18

A medida da distância interpupilar é feita monocularmente (naso-pupilar), com a régua ou com os modernos pupilômetros de reflexo corneano; ou com aparelhos mais sofisticados como aqueles que tiram uma fotografia instantânea, em tamanho natural dos olhos do paciente com sua armação, podendo mais facilmente o montador verificar a grandeza das distâncias deste plano à córnea, a distância deste plano ao centro de rotação do globo, o ângulo de visão para longe e perto, a distância do ponto de fixação na visão de perto e a inclinação do plano dos aros em relação à vertical.

Todos estes métodos visando uma perfeita montagem são válidos. Eles podem diferir entre si, e o óptico ao longo de sua experiência vai selecionando os melhores, para obter das LP uma centragem rigorosa e como consequência, numa visão confortável para o seu cliente.

A adaptação às LP varia para cada cliente. Em média de 2 a 3 semanas é o suficiente, embora alguns, mais raros, consigam uma adaptação imediata em poucos dias.

Quando o paciente fixa a parte central de uma LP é a retina periférica que será impressionada pelas imagens deformadas da porção periférica da lente. Como esta parte da retina é menos sensível que a sua porção central, estas deformações são pouco visíveis pelo paciente. É sempre aconselhável lembrar ao cliente que deve de preferência olhar pela zona mediana da lente, e ao olhar para os lados deverá fazê-lo voltando a cabeça na direção do objeto e não o globo ocular. "Levar o nariz para onde quiser ver melhor" é o **slogan** que criamos, a fim de evitar que o cliente tenha as distorções que produzem as zonas laterais das LP. Contudo, mesmo estas alterações desaparecem com o uso continuado destas lentes, pois o cérebro procura corrigir ou eliminar estas aberrações com o tempo.

Atualmente as LP são fabricadas em cristal mineral ou orgânico. No cristal mineral (tipo Crown) a zona progressiva se encontra na face convexa, sendo a super-

fície côncava esférica ou tórica. Estão disponíveis para o receituário de -20.0 até $+5.0$ D, combinados com cilindros de até 6.D com adição que variam de 0.50 D até o máximo de 3.50 D.

Nas LP orgânicas a zona progressiva se encontra na face côncava, sendo a face convexa esférica ou tórica. No momento, existem no mercado disponibilidades de -4.0 D até $+3.0$ D com adição de 0.50 D até o máximo de 3.50 D.

A coloração das LP minerais poderá ser realizada na própria massa da lente, ou por tratamento de alto vácuo. As orgânicas somente poderão ser coloridas em sua superfície, com densidade uniforme. Poderão também ser fotocromáticas, isto é, com a propriedade de se tornarem escuras quando expostas à luz solar ou retornarem ao seu tom claro em condições normais de luminosidade.

Temos ainda as LP especiais, somente em cristal mineral, tais como:

- 1) LP com diâmetros e espessuras menores.
- 2) LP prismáticas de até 20 dioptrias prismáticas com espessuras razoáveis, para a correção de forias e tropias.
- 3) LP semi-prismáticas de lançamento recente, destinadas à correção das anisometropias. Nestas, apenas a zona intermediária e a zona inferior da visão de perto são prismáticas. O cálculo do prisma, que assegura uma compensação do desvio, se efetua através da tabela da fig. 19. O valor da anisometropia (M — N), e o valor do prisma correspondente à compensação, aparecem na tabela B.

Se a refração tem um componente cilíndrico, basta consultar a tabela A da fig. 20, que dá em função do eixo o valor que se deve somar algebricamente ao grau esférico.

Anisometropia (m - n)	Posición de la zona compensada		
	10	12	14
0.25	0.25	0.25	0.50
0.50	0.50	0.75	0.75
0.75	1.00	1.00	1.25
1.00	1.25	1.50	1.75
1.25	1.50	1.75	2.00
1.50	1.75	2.25	2.50
1.75	2.00	2.50	3.00
2.00	2.25	2.75	3.50
2.25	2.75	3.25	3.75
2.50	3.00	3.50	4.00
2.75	3.25	4.00	4.50
3.00	3.50	4.25	5.00
3.25	3.75	4.50	5.25
3.50	4.00	5.00	5.75
3.75	4.50	5.25	6.25
4.00	4.75	5.75	6.50

FIG. 19

COMPONENTE VERTICAL DE UN CILINDRO																																																		
0.0	R.E	0.25	0.50	0.75	1.00	1.25	1.50	1.75	2.00	2.25	2.50	2.75	3.00	3.25	3.50	3.75	4.00	4.25	4.50	4.75	5.00	5.25	5.50	5.75	6.00	6.25	6.50	6.75	7.00	7.25	7.50	7.75	8.00	8.25	8.50	8.75	9.00	9.25	9.50	9.75	10.00									
0.1	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	0.10	0.11	0.12	0.13	0.14	0.15	0.16	0.17	0.18	0.19	0.20	0.21	0.22	0.23	0.24	0.25	0.26	0.27	0.28	0.29	0.30	0.31	0.32	0.33	0.34	0.35	0.36	0.37	0.38	0.39	0.40	0.41	0.42	0.43	0.44	0.45	0.46	0.47	0.48	0.49	0.50
0.2	0.02	0.04	0.06	0.08	0.10	0.12	0.14	0.16	0.18	0.20	0.22	0.24	0.26	0.28	0.30	0.32	0.34	0.36	0.38	0.40	0.42	0.44	0.46	0.48	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.60	0.62	0.64	0.66	0.68	0.70	0.72	0.74	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	0.96	0.98	1.00
0.3	0.03	0.06	0.09	0.12	0.15	0.18	0.21	0.24	0.27	0.30	0.33	0.36	0.39	0.42	0.45	0.48	0.51	0.54	0.57	0.60	0.63	0.66	0.69	0.72	0.75	0.78	0.81	0.84	0.87	0.90	0.93	0.96	0.99	1.02	1.05	1.08	1.11	1.14	1.17	1.20	1.23	1.26	1.29	1.32	1.35	1.38	1.41	1.44	1.47	1.50
0.4	0.04	0.08	0.12	0.16	0.20	0.24	0.28	0.32	0.36	0.40	0.44	0.48	0.52	0.56	0.60	0.64	0.68	0.72	0.76	0.80	0.84	0.88	0.92	0.96	1.00	1.04	1.08	1.12	1.16	1.20	1.24	1.28	1.32	1.36	1.40	1.44	1.48	1.52	1.56	1.60	1.64	1.68	1.72	1.76	1.80	1.84	1.88	1.92	1.96	2.00
0.5	0.05	0.10	0.15	0.20	0.25	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.65	0.70	0.75	0.80	0.85	0.90	0.95	1.00	1.05	1.10	1.15	1.20	1.25	1.30	1.35	1.40	1.45	1.50	1.55	1.60	1.65	1.70	1.75	1.80	1.85	1.90	1.95	2.00	2.05	2.10	2.15	2.20	2.25	2.30	2.35	2.40	2.45	2.50
0.6	0.06	0.12	0.18	0.24	0.30	0.36	0.42	0.48	0.54	0.60	0.66	0.72	0.78	0.84	0.90	0.96	1.02	1.08	1.14	1.20	1.26	1.32	1.38	1.44	1.50	1.56	1.62	1.68	1.74	1.80	1.86	1.92	1.98	2.04	2.10	2.16	2.22	2.28	2.34	2.40	2.46	2.52	2.58	2.64	2.70	2.76	2.82	2.88	2.94	3.00
0.7	0.07	0.14	0.21	0.28	0.35	0.42	0.49	0.56	0.63	0.70	0.77	0.84	0.91	0.98	1.05	1.12	1.19	1.26	1.33	1.40	1.47	1.54	1.61	1.68	1.75	1.82	1.89	1.96	2.03	2.10	2.17	2.24	2.31	2.38	2.45	2.52	2.59	2.66	2.73	2.80	2.87	2.94	3.01	3.08	3.15	3.22	3.29	3.36	3.43	3.50
0.8	0.08	0.16	0.24	0.32	0.40	0.48	0.56	0.64	0.72	0.80	0.88	0.96	1.04	1.12	1.20	1.28	1.36	1.44	1.52	1.60	1.68	1.76	1.84	1.92	2.00	2.08	2.16	2.24	2.32	2.40	2.48	2.56	2.64	2.72	2.80	2.88	2.96	3.04	3.12	3.20	3.28	3.36	3.44	3.52	3.60	3.68	3.76	3.84	3.92	4.00
0.9	0.09	0.18	0.27	0.36	0.45	0.54	0.63	0.72	0.81	0.90	0.99	1.08	1.17	1.26	1.35	1.44	1.53	1.62	1.71	1.80	1.89	1.98	2.07	2.16	2.25	2.34	2.43	2.52	2.61	2.70	2.79	2.88	2.97	3.06	3.15	3.24	3.33	3.42	3.51	3.60	3.69	3.78	3.87	3.96	4.05	4.14	4.23	4.32	4.41	4.50
1.0	0.10	0.20	0.30	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.00	1.10	1.20	1.30	1.40	1.50	1.60	1.70	1.80	1.90	2.00	2.10	2.20	2.30	2.40	2.50	2.60	2.70	2.80	2.90	3.00	3.10	3.20	3.30	3.40	3.50	3.60	3.70	3.80	3.90	4.00	4.10	4.20	4.30	4.40	4.50	4.60	4.70	4.80	4.90	5.00

FIG. 20

A fig. 21 nos mostra o consumo atual das LP com a respectiva faixa das adições.

As adições fracas têm, evidente, uma limitada indicação. A maioria se situa entre as adições de 2 a 3.0 D. Na parte inferior desta mesma figura, nos mostra o índice demográfico da população e a extensão da acomodação.

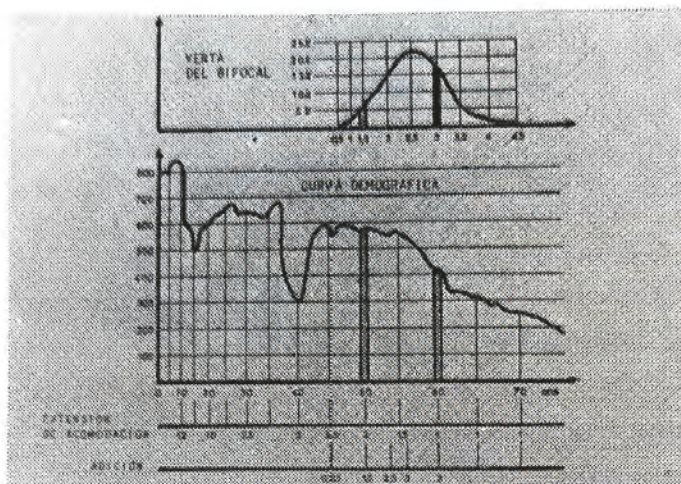


FIG. 21

Outro lançamento recente é aquele representado pelas LP para afácicos, orgânicas, com maior campo de visão, destinados àqueles pacientes operados de catarata que tenham grande exigência visual.

NOSSA EXPERIÊNCIA CLÍNICA

Ela está representada pelas clássicas indicações das LP, isto é, como substitutas da acomodação em pacientes presbitas e em outras indicações, algumas em caráter experimental, em crianças e adultos jovens, com problemas de motilidade ocular e de ametropias várias.

Fizemos um levantamento estatístico em nosso fichário, compreendendo um período de 12 meses, que vai de agosto de 1971 à agosto de 1972.

Durante este período foram receitados 1.206 bifocais para 96 lentes progressivas (8%), e apenas 3 trifocais.

Destes 96 pacientes, 5 não conseguiram se adaptar; 57 pertenciam ao sexo feminino e 39 ao sexo masculino, mostrando que além da exigência estética, as mulheres apresentavam mais exigência da visão intermediária.

A faixa de idade se situou entre os limites de 48 e 65 anos, chegando a maior proporção entre os 50 e 55, abrangendo um total de 82% das LP receitadas.

Com relação às profissões, dentre as 96 LP receitadas, 72 eram funcionários públicos de diversas categorias (datilógrafos, mecânicos, desenhistas, bancários, etc.), 18 profissionais liberais (médicos, engenheiros, advogados, etc.) e 6 representados por executivos e empresários.

NOVAS INDICAÇÕES

Sob esta rubrica estão agrupadas diversas entidades clínicas, algumas em caráter experimental, das indicações das LP em crianças e adultos jovens.

Suas principais indicações visam dar mais uma visão confortável ao paciente devido à associação de ametropias e de alterações da motilidade ocular, do que uma tentativa de deter ou de diminuir a progressão do vício de refração.

Na análise destes casos, escolhemos alguns dos mais interessantes que nós observamos na prática diária, como refracionistas e estudiosos dos problemas da motilidade ocular.

Aí estão comentários de casos de esotropia acomodativa do tipo excesso de convergências, de míopes jovens com exoforia por excesso de divergência, de pré-miopia, de hipermetropes jovens que se comportam como míopes, de míopes que necessitam de hipercorreção, e de míopes com exoforia e desvio vertical. Em todos estes casos experimentamos as LP porquanto não foram solucionados com as lentes unifocais.

A) ESTRABISMO CONVERGENTE ACOMODATIVO DO TIPO EXCESSO DE CONVERGÊNCIA

CASO — G.L., masculino, 5 anos. Portador de esotropia de 26 graus para longe sem correção, e com + 4.25 D em AO, seu desvio para longe diminuiu para 5 graus; para perto, mesmo com a correção acima, o desvio é de 15 graus. Prescrevemos a sua correção de longe com uma adição de + 2.50 D para perto. Com esta LP seu desvio para perto reduziu para 6 graus.

COMENTÁRIOS — O uso de lentes bifocais ou de mióticos poderosos (tipo DFP, iodeto de fosfolina, mintacol, etc.) para crianças portadoras deste tipo de esotropia acomodativa é de uso corrente há mais de 20 anos. Com o aparecimento das LP tem havido uma tentativa de experimentar estas novas lentes em substituição aos bifocais clássicos usados neste caso (tipo executivo).

Nossa experiência restringe-se a 3 casos, sendo que um deles usou diretamente a LP, e os outros dois, substituímos o bifocal em uso. Todos tiveram boa tolerância às lentes.

B) MIOPIAS EM JOVENS COM ALTERAÇÕES DA MOTILIDADE OCULAR

CASO — A.N.S., 18 anos, portador de miopia e astigmatismo (— 3.50 D esf. e de 1.0 cil. 180). Exoforia para longe de 12.0 dioptrias prismáticas e para perto de 4.0 dioptrias prismáticas.

COMENTÁRIOS — Na literatura oftalmológica começam a aparecer trabalhos mostrando que a progressão da miopia simples pode aumentar com o uso continuado das lentes, que estas deveriam ser prescritas apenas para a visão de longe, ou que não se deveria corrigir uma miopia de até 1.0 D. Neste caso, em que a ametropia está associada a uma exoforia por excesso de divergência, recorremos ao uso das LP

com o intuito de compensar esta alteração e tornar mais confortável ao paciente sua visão de perto, na impossibilidade de, a toda hora, retirar suas lentes para a leitura. Fizemos uma adição de 2.0 D e com esta prescrição conseguimos uma confortável visão para longe e perto.

C) PRÉ-MIOPIA E LP

CASO — M.S.S., 16 anos, masculino. História de turvação temporária da visão. A esquiascopia revela — 0.50 D em AO sem cicloplegia, e com cicloplegia AO + 0.75 D.

Exoforia de 4.0 dioptrias prismáticas para longe e de 10 dioptrias para perto.

COMENTÁRIOS — Este caso demonstra bem uma síndrome de pré-miopia em adolescente. O início com o espasmo de acomodação transformando um pequeno hipermetrópe num míope, associada a presença de exoforia, marcando bem esta síndrome. Estamos tentando detectar várias entidades deste tipo e iniciar o quanto antes o uso das LP com adição de 2.0 D, tentando combater o espasmo da acomodação numa tentativa de impedir a progressão da miopia ou tentar retardar o seu desenvolvimento.

Não existe nenhuma observação na literatura oftalmológica a este respeito e acreditamos no pioneirismo da nossa indicação.

É evidente que não falamos na miopia progressiva, onde fatores vários, inclusive genéticos, comandam a progressão da doença. E sim, nas miopias simples, que surgem na adolescência, e para a qual continuamos desarmados, a não ser com o aumento periódico do grau das lentes.

D) HIPERMÉTROPES JOVENS QUE SE COMPORTAM COMO MÍOPES

CASO — J.A.B., 20 anos, sexo feminino.

Já usou várias correções com pequena hipermetropia e pequeno astigmatismo (AO + 1.25 e + 1.75 D com — 0.50 cil. 180, etc.) mas só se dá bem usando correção negativa AO — 1.25 D. A cicloplegia revela pequena hipermetropia. Endoforia de 6.0 D prismáticas para longe e 4.0 D prismáticas de exoforia para perto.

Mantivemos a correção negativa para longe (— 0.75 D), apesar da hipermetropia e prescrevemos uma LP com adição de 2.0 D.

COMENTÁRIOS — Apesar de lutarmos contra a prescrição de lentes negativas para hipermetrópes receitadas por refractionistas pouco cuidadosos, acreditamos que em um número reduzido de jovens hipermetrópes teríamos que ceder à exigência do músculo ciliar, porém, em contrapartida, adicionaríamos um grau positivo para perto. É o que fizemos neste caso, procurando ceder à anomalia da natureza na visão para longe e procurar restabelecer a sinergia acomodação-convergência para a visão de perto.

E) MÍOPES HIPERCORRIGIDOS PARA LONGE

CASO — A.D., 22 anos, masculino. Miopia de — 3.25 D com 10 dioptrias de exoforia para longe e 11 dioptrias prismáticas para perto. Hiper corrigida miopia, receitando — 4.25 D para longe e uma adição para perto de 2.0 D.

COMENTÁRIOS — Trata-se de miopia simples associada a uma exoforia básica (praticamente igual o exodesvio para longe e para perto). Com a hiper correção para longe, tentamos melhorar o exodesvio, diminuindo-o para perto com menos graus negativos.

F) MIOPIA E ASTIGMATISMO COM EXOFORIA E DESVIO VERTICAL

CASO — D.B.S., 19 anos, sexo feminino. Portadora de miopia de 5.27 D com astigmatismo de 1.25 D. Exoforia para longe de 10 prismas e para perto de 12 prismas associada a um desvio vertical — hiperforia esquerda de 6.0 dioptrias prismáticas.

COMENTÁRIOS — Receitamos a correção total acima da miopia e do astigmatismo, e com uma adição para perto de 2.0 D e prescrevemos um prisma de Fresnel de 4.0 dioptrias de base superior para o olho esquerdo, associado a outro prisma de base externa para o olho direito de 8 dioptrias. Com este recurso estamos procurando combater a diplopia da paciente que se mostrou rebelde com as lentes unifocais associadas aos prismas convencionais.

CONCLUSÕES

- 1) As LP têm uma indicação limitada e bem precisa.
- 2) São aceitas particularmente como “lentes profissionais”, por uma grande maioria de pessoas que necessitam além de uma boa visão para longe e para perto, também da visão intermediária (datilógrafos, desenhistas, músicos, engenheiros, médicos, jogadores de cartas, etc.).
- 3) Em nosso receituário, numa análise em um período de 12 meses, elas representam 8% do total dos bifocais receitados.
- 4) A faixa de idade dos usuários das LP está situada entre os 45 e os 65 anos, com 82% entre 50 e 55 anos, e acima dos 65 anos, em raros casos, somente um paciente com grande exigência visual.
- 5) O uso das LP em crianças e adultos jovens está muito limitado aos casos de forias e tropias associadas aos vícios da refração, numa tentativa de se restabelecer o equilíbrio acomodação-convergência, e a anomalia da motilidade ocular.
- 6) Operados de catarata que tenham grande exigência visual, necessitando de visão intermediária, também se beneficiam com o uso das LP.

SUMMARY

Progressive Lenses: Our Clinical Experience And Some New Indications

- 1) PL have a limited and clearcut indication.
- 2) They are particularly accepted as "professional lenses" by a great majority of people who need good intermediary vision besides far and near vision (typewriters, drawers, musicians, engineers, physicians, card players, etc.).
- 3) They represent 8% of our multifocal prescriptions in a 12 months period.
- 4) PL users are between 45 and 65 years old, 82% being between 50 e 55 years. Only one patient, who had heavy visual requirements, was above 65 years of age.
- 5) PL use in children and young adults is limited to phorias and tropias cases associated to refraction errors, as a means of reestablishing accommodation-convergence equilibrium, improving the motor anomaly.
- 6) Aphakic patients having heavy visual requirements also receive the benefit of PL wear.

BIBLIOGRAFIA

- 1) CATROS, A. — Verres multifocaux et verres progressives. Conference d'Optique Medicale n.º 6 — pag. de 1 a 40, 1969.
- 2) CATROS, A. e FEUVRIER, Y. — L'utilisation des verres à puissance progressivement croissante dans certaines variétés d'esotropie accommodative de l'enfant. Bull. S.O.F., 68: 238-246, 1968.
- 3) MAITENAZ, B. — Four Steps That Led to Varilux. American J. of optometry, 43(7):441-450, 1966.
- 4) MUR, J. — Quelques aspects optiques des verres multifocaux. La Clinique Ophtalmologique, pag. 21-42, 1969.
- 5) VESPER, V. G. — Erfahrungen bei der verordnung von Brillen mit gleitender Brechkraft verschiedener optischer Systeme. Klinische Monatsblätter für Augenheilkunde, pg. 240-245, 1964.

HETEROTOPIA MACULAR VERA

PAULO G. GALVÃO (*)

HENDERSON C. ALMEIDA (*)

No paciente normal a fóvea está situada a dois ou dois e meio diâmetros papilares da borda temporal da papila, ao nível da união de seus terços inferior e médio. Alterações destas coordenadas resultam em **heterotopia** ou **ectopia macular**.

Quando a fóvea desloca-se para baixo ou para cima mantendo inalterada sua distância da papila, teremos uma **heterotopia macular falsa** ou **torção ocular**, condição de ocorrência frequente em casos de paresias ou paralisias de músculos cicloverticais.

Por outro lado, se a fóvea altera suas relações de proximidade com a papila, seja limitando-se a deslocamentos no plano horizontal (afastando-se ou aproximando-se da papila) ou também desnivelando-se em relação a este plano (para cima ou para baixo), teremos bem caracterizada a condição de heterotopia macular vera.

O objetivo deste trabalho é a comunicação de um caso de heterotopia macular vera.

LITERATURA

BROENDSTRUP (1944) relatou um caso de "Ablatio falciformis congênita" associado a esotropia, nistagmo e microcefalia. A posição relativa das máculas não pôde ser examinada.

POULSEN (1947) referiu haver sido WEVE em 1936 o propositor da expressão "Ablatio falciformis congenita", relatando vários casos desta maformação que ocorria em qualquer quadrante da retina mas era mais frequente no temporal inferior. Aquele autor descreveu um caso de septo retiniano unilateral em paciente portador de descolamento total da retina do olho oposto, revelado pelo exame anátomo-patológico. O septo representava, segundo ele, "Ablatio falciformis congenita atypica".

BLAXTER (1951) referiu-se a uma condição que denominou "hipertropia aparente" devida à ectopia da mácula. Paciente do sexo feminino, com 10 anos de idade,

(*) Professores Assistentes da Clínica Oftalmológica da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais (Serviço do Prof. Hilton Rocha). Belo Horizonte, Brasil.

prematura, parto normal, OE menor que OD e mácula de OE deslocada para cima; acuidade visual normal em OD e 6/12 em OE. O ângulo entre os eixos visual e óptico no meridiano vertical era de 20 dioptrias (Krimsky). À biomicroscopia, OE apresentava finas partículas na câmara anterior e discreta turvação do vítreo; na retina periférica havia placa de cório-retinite, entre 10 e 14 horas, com brida de tração atingindo a mácula. A campimetria mostrava mancha cega deslocada 15º para cima. O autor desaconselhou medidas cirúrgicas.

ANDERSON (1952) relatou 2 casos de septo retiniano falciforme, um acompanhado de catarata cupuliforme bilateral e o outro de catarata polar posterior bilateral e descolamento de retina unilateral.

TREVOR-ROPER (1952) descreveu, sumariamente, um caso similar ao de BLAXTER. Paciente com 21 anos de idade acometido de tuberculose pulmonar 9 meses antes que impedia o tratamento cirúrgico do descolamento de retina. O descolamento curou-se espontaneamente no sanatório, mas a retina ficou deformada por várias faixas de tração. Surgiu diplopia vertical e ângulo kappa positivo de 10 graus, consequente ao deslocamento inferior da mácula. Documentou o caso com uma figura do aspecto fundoscópico que mostra papila oblonga e deformada (assim como os vasos centrais) na direção da mácula ectópica.

FOULDS (1956) registrou um caso de heterotopia macular consequente a panuveíte. A visão caiu a 6/60 recuperando-se integralmente pela oclusão do outro olho. A seu ver, os casos unilaterais estariam sempre relacionados a processos inflamatórios locais.

PAYNE e PITTS CRICK (1956) relataram 3 casos de heterotopia macular, 2 devidos a fibroplasia retrolenticular e 1 a contração cicatricial da retina por periflebite.

MANN (1957) fez referência a um trabalho que publicou em 1935, no qual estudou 6 casos de dobras e septos retinianos, descrevendo-os em termos hoje clássicos. Na sua opinião as dobras retinianas seriam constituídas por uma duplicação da retina (sem participação do epitélio pigmentar) resultante da aderência anormal entre vítreo primário e camada interna do cálice óptico. Uma aderência desta natureza seria responsável pela tração da artéria hialóide, do canal de Cloquet ou da própria retina.

HUGONNIER e ROYER (1958) relataram, em poucas linhas, um caso de pseudo-estrabismo divergente por ectopia da mácula, por eles atribuída à retinopatia do prematuro.

RADOS e SCHOLZ (1958) comunicaram 8 casos de heterotopia macular entre os quais 2 onde o comprometimento era bilateral. Na sua interpretação correspondiam a formas frustras de fibroplasia retrolenticular. Três apresentavam septo ou dobra retiniana que não fazia relevo no vítreo e os demais apenas alterações cório-retinianas discretas com aspecto cicatricial.

AMALRIC e BESSOU (1960) descreveram 7 casos de heterotopia macular. Em 5 a distância papilo-foveal não estava alterada mas a fóvea havia girado para o quadrante temporal inferior; nos demais casos a fóvea distanciava-se da papila mantendo-se

do-se, porém, no plano horizontal. Nestes últimos havia pregas retinianas falciformes que mascaravam a borda temporal da papila e dirigiam-se à mácula ectópica, bem como alterações retinianas periféricas tipo malformativo ou cicatricial.

WOILLEZ, FRANÇOIS e LEBRUN (1960) relataram um caso de paciente de 5 anos de idade, não prematuro, rotulando-o de ectopia macular congênita. Visão de 9/10 em AO. A papila do OE apresentava-se deformada de acordo com a clássica expressão de BONAMOUR ("dysversion papillaire"). A mácula situava-se a 2 ou 3 milímetros da borda temporal da papila, no plano horizontal (deslocamento nasal). Uma prega falciforme, saliente no vítreo, partia do pedículo vascular nasal dirigindo-se à periferia da retina. Os autores concordaram com as concepções de IDA MANN, admitindo que a tração sobre a mácula, antes da coaptação dos folhetos interno e externo da retina, em torno da 6.^a semana de vida intra-uterina, representaria circunstância etiopatogênica fundamental. Ressaltaram, por fim, a raridade dos casos de "ectopia macular nasal".

LEOPOLD (1960) relatou, de modo sumário, um caso de heterotopia macular. Eram duas irmãs, uma com microftalmia bilateral, coloboma de íris, papila e coróide; outra com coloboma de íris, papila e coróide em um olho e, no outro, pupila e retina normais, vasos cílio-retinianos, coloboma de coróide isolado, nasal inferior, e heterotopia macular inferior muito evidente.

NAUHEIM (1960) descreveu 6 casos de heterotopia macular dos quais 4 apresentavam história de prematuridade e oxigenação, sendo o fundo de olho compatível com fibroplasia retrolenticular incompleta. No 5.^o caso havia cório-retinite e no último, angioma da retina.

GROUNDAHL (1963) publicou um caso de septo retiniano falciforme em que a mácula direita encontrava-se mais próxima da papila que o normal.

WOILLEZ, BEAL e DER COURT (1964) estudaram 4 casos típicos de ectopia macular, discutindo sua relação com embriopatias. Todos os pacientes nasceram a termo. No primeiro caso a mácula estava deslocada para dentro e para baixo no OD cuja visão era de 5/10; a papila esboçava "distorção" e na periferia temporal inferior encontravam-se lesões pseudo-císticas e áreas de pigmentação. No segundo caso, a acuidade visual era de 9/10 em AO conservando-se visão binocular normal; mácula deslocada para dentro e para cima no OE. No terceiro caso, a acuidade visual era de 4/10 no OE e normal no OD que apresentava, no entanto, ectopia macular para dentro, esboço de "distorção" papilar e zonas de atrofia cório-retiniana na periferia nasal superior. No quarto caso, a acuidade visual era de 8/10 em OD e normal em OE, com visão binocular sem amplitude; em OD havia coloboma do nervo óptico, ectopia macular para dentro e para cima e placa atrófica na periferia nasal superior. Os autores concluíram que, para seus casos, as únicas causas possíveis seriam embriopatias ou fetopatias; processos que se teriam instalado muito cedo no desenvolvimento intra-uterino, talvez nas primeiras semanas e antes da coaptação das camadas internas e externas da retina, pois, de outro modo, não se teria preservado a capacidade funcional da mácula.

Na classificação das ectopias maculares incluíram as anomalias de posição que traduzem apenas variações normais, as ectopias pós-traumáticas adquiridas e as ectopias veras que englobam as congênitas que podem ser uni ou bilaterais e hereditárias e as resultantes de processos patológicos incidindo antes ou após o nascimento. Nestas, a etiologia poderia ser vascular ou inflamatória; a vascular dos prematuros assumiria a forma de fibroplasia retrolenticular frusta.

PLATT e HAUSER (1964) descreveram um caso de heterotopia macular bilateral com esotropia verdadeira e ambliopia do olho desviado. O exame oftalmoscópico revelou nos 2 olhos faixas de tração constituídas de tecido glial envolvendo os vasos retinianos. Tais faixas partiam das papilas interrompendo-se antes das máculas que eram de aspecto normal. No quadrante temporal inferior de cada olho havia área de atrofia cório-retiniana, com distúrbio de pigmento e nova dobra retiniana tratora.

ACERS (1965) relatou um caso de hipertelorismo associado a heterotopia macular bilateral e ambliopia unilateral provavelmente anisométrica.

WEISS (1966) estudou as ectopias e pseudo-ectopias maculares por torção e sugeriu técnicas cirúrgicas especiais para sua correção.

RICCI (1966), comentando o trabalho de WEISS (1966), fez referência a um caso pessoal de heterotopia macular malformativa. A mácula direita encontrava-se abaixo da papila e mais próxima dela.

WILLETTS (1966) descreveu um caso de heterotopia com deslocamento macular vertical no olho direito, onde havia massa esbranquiçada de tecido glial ou fibroso estendendo-se da ora serrata temporal ao vítreo e à papila. A lesão foi considerada de natureza inflamatória (provável infestação por larva de *Toxocara*). O olho esquerdo era normal.

HUDSON-SHAW (1967) comunicou um caso em que a fóvea esquerda se avizinhava da papila deslocando-se ligeiramente para baixo. O outro olho apresentava ambliopia refracional anisomiópica.

CHEDGZOY e COLLUM (1971) relataram um caso de discreta heterotopia macular associada a esotropia acomodativa e ambliopia com fixação central instável no olho afetado. A fundoscopia mostrou além da ectopia macular discreta anomalia dos vasos retinianos no olho esquerdo.

OBSERVAÇÃO PESSOAL

Paciente do sexo masculino, cor branca, 13 anos de idade. Nasceu após 6 meses de gestação normal, através de parto normal, pesando 1,900 kg. Permaneceu na incubadora durante 3 meses. Andou e falou por volta dos 15 meses de idade.

Desde o nascimento os pais notaram estrabismo divergente que permaneceu inalterado.

Acuidade visual

VOD = 20/25 com — 2.50—0.75 e. 110°

VOE = 20/25 com — 2.50—1.75 e. 10°

Exame estrabológico

Reflexos corneanos deslocados nasalmente e para cima, de maneira simétrica nos 2 olhos. Apesar desta simetria, tivemos a impressão que o OE estava ligeiramente deslocado para baixo (Fig. 1). Ao teste de cobertura não se esboçava qualquer movimento ocular. O exame das versões revelou hiperfunção dos oblíquos superiores (+ 2), responsável por síndrome em "A", que no perímtero a 60°, mediu 18 dioptrias prismáticas. Visão binocular inteiramente normal. O paciente não tinha posição eletiva de cabeça.



FIG. 1

Exame oftalmobiomicroscópico (Fig. 2)

OD: papila oblonga com o maior eixo na inclinação aproximada de 15° em relação ao plano horizontal. Borda nasal bem nítida e borda temporal mascarada por faixa de tecido brancacento, algo saliente, com aspecto estriado e vasos embainhados, lembrando fibras de mielina. A faixa estende-se na mesma direção do maior eixo da papila, apontando o quadrante temporal inferior e perdendo-se em retina aparentemente normal, antes de atingir a mácula, também normal. Reflexo perimacular atenuado. Os troncos vasculares emergem próximos da borda temporal e os infe-

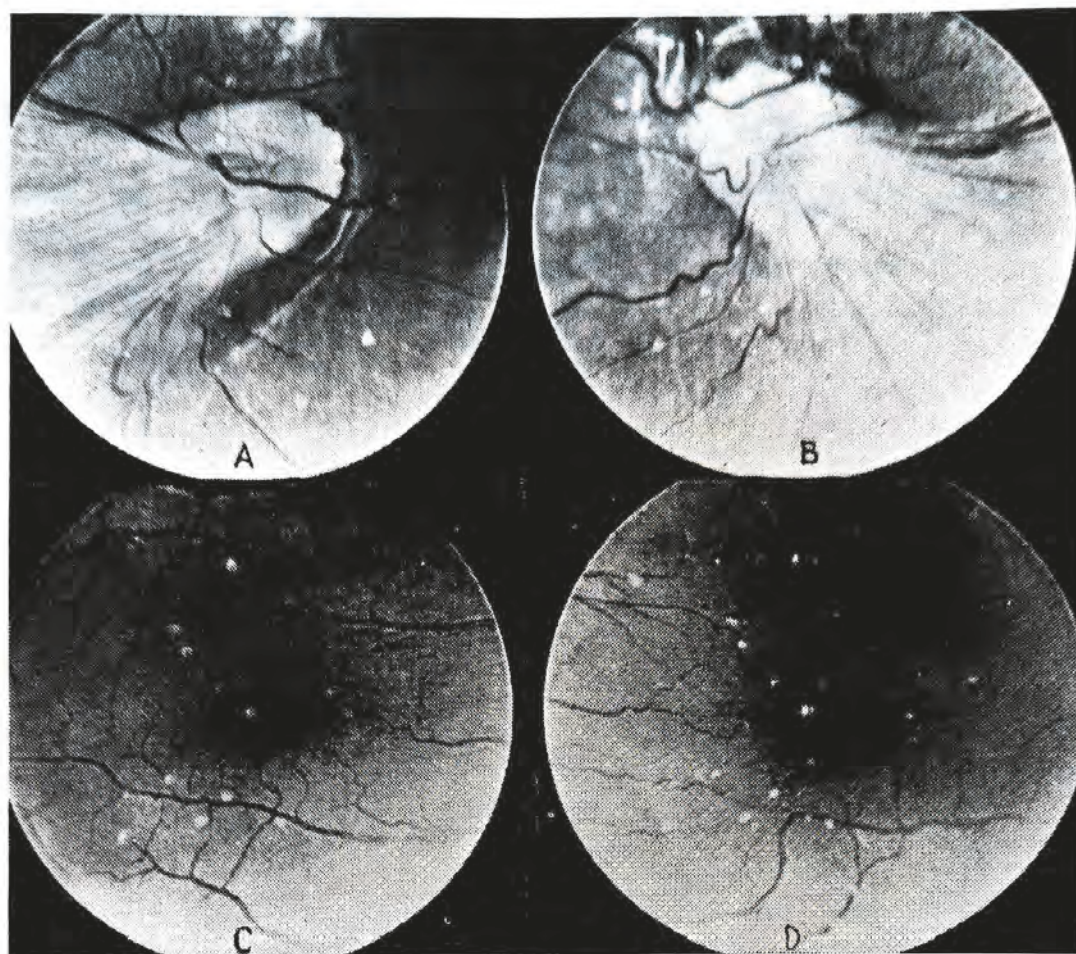


FIG. 2

riores dirigem-se para a borda inferior daquela faixa, após cruzarem o limite da papila e refletem-se na direção de seu território. Os superiores dirigem-se de início para o lado temporal e voltam-se em sentido contrário logo que ultrapassam a borda papilar, para alcançar o território retiniano próprio.

OE: mesmo aspecto que em OD. Tem-se a impressão que a fóvea esteja situada mais inferiormente em relação ao plano horizontal que no OD.

Exame gonioscópico

AO — Seio do tipo intermediário, pouco pigmentado, com resíduos pectíneos curtos. Canal de Schlemm pouco contrastado e sem sangue.

Campos Visuais (Goldmann)

Manchas cegas aumentadas e deslocadas no sentido temporal inferior. Em OD o centro geométrico da mancha cega encontra-se a 25 graus da fóvea, no plano horizontal do qual se afasta cerca de 8 graus (Fig. 3). No OE o centro da mancha cega afasta-se 25 graus da fóvea, no plano horizontal, do qual dista aproximadamente 15 graus (Fig. 4).

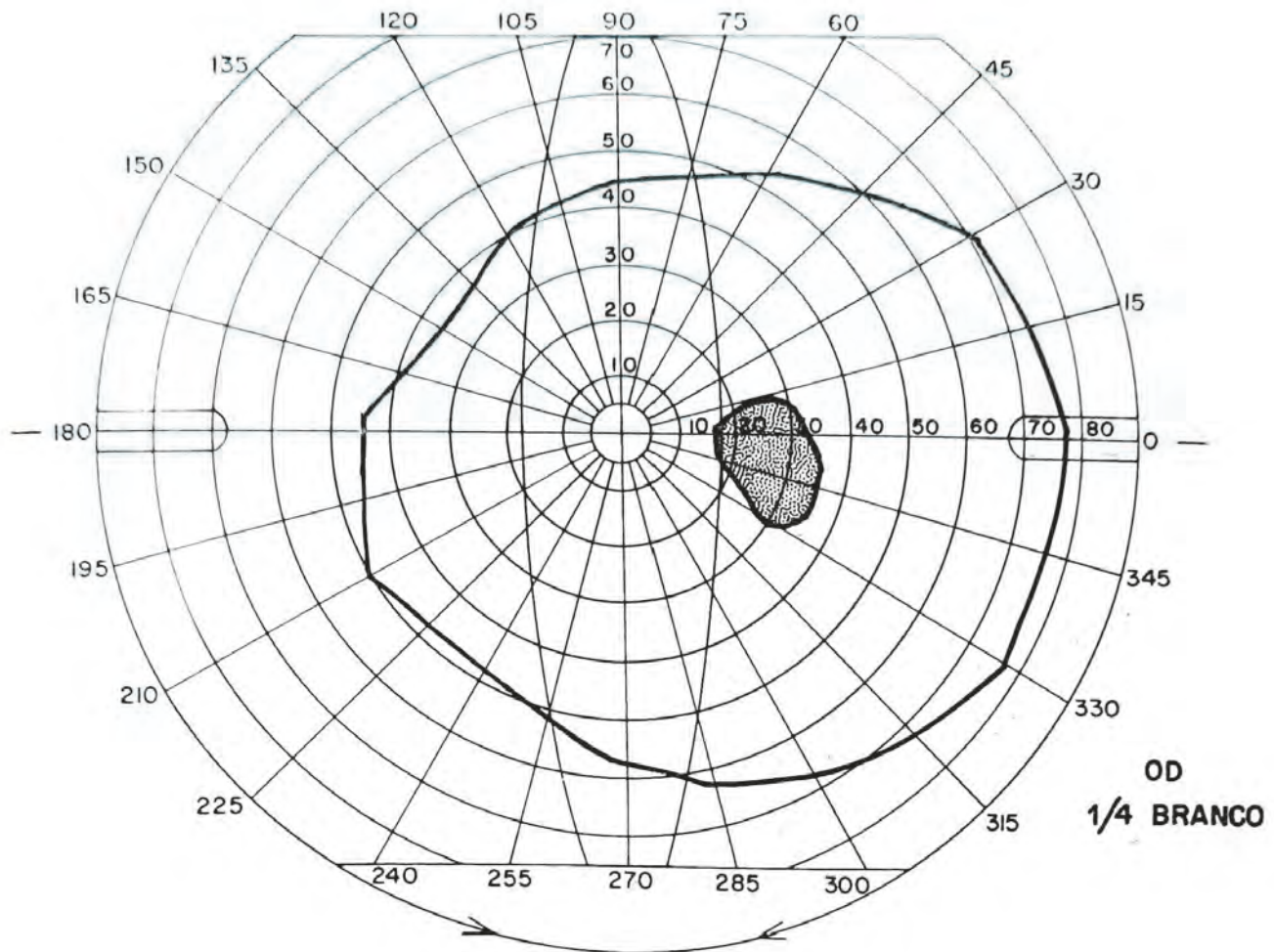


FIG. 3

Exame fluoresceinográfico

Realizado no OE (Fig. 5) destaca o embainhamento vascular e caracteriza circulação perimacular normal.

Exame do senso cromático

Testes utilizados — Farnsworth 100-Hue, Panel D-15, HRR e Anomaloscópio (Nagel mod. 1). Resultado: Senso cromático normal.

Eletroretinograma — Fotópico e escotópico de AO (adaptação de 30 minutos). Resultado: Normal para estímulos branco, vermelho, verde e azul.

Eletrooculograma

Potencial fotópico: OD 800uV — OE 720uV.

Resultado — OD 250% (normal) — OE 240% (normal)

Curva diária da Po (Aplanação)

AO Po média 11 mmHg; Variação 1.0.

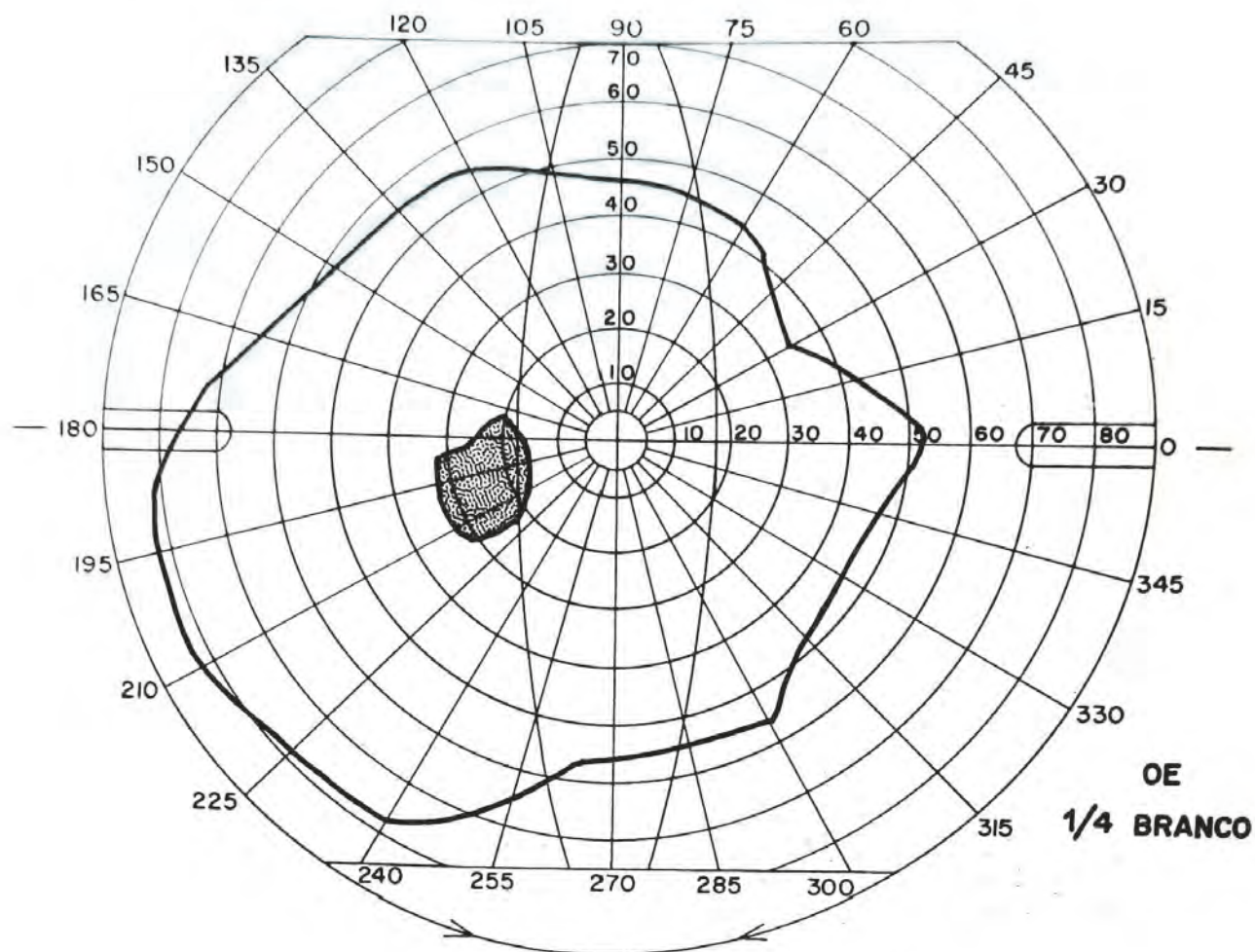


FIG. 4

DISCUSSÃO

O primeiro aspecto a ser abordado diz respeito ao diagnóstico das heterotopias maculares verdadeiras.

Sob o ponto de vista estrabológico a suspeita surge quando surpreendemos desarmonia entre um estrabismo evidente e o "cover test". Isto é, há desvio dos eixos anatômicos do olho, confirmado pela posição dos reflexos corneanos, mas os eixos visuais guardam perfeito paralelismo. É uma forma de "pseudo-estrabismo".

A etapa diagnóstica seguinte prende-se à diferenciação entre heterotopias vera e falsa ou torção ocular. Naquela, embora o paciente pareça ter estrabismo, o "cover test" demonstra o perfeito paralelismo dos eixos oculares. No caso de heterotopia macular falsa o teste de cobertura feito na posição eletiva demonstra ausência de desvio, mas feito com a cabeça ereta surpreende estrabismo vertical, associado ou não a desvio horizontal. O campo visual irá mostrar os deslocamentos da mancha cega traduzindo alterações das cifras topográficas normais. Quando ela estiver além de 15 ou aquém de 10 graus afastando-se ou aproximando-se do centro do campo, poderemos afirmar uma heterotopia vera; havendo somente deslocamentos no plano

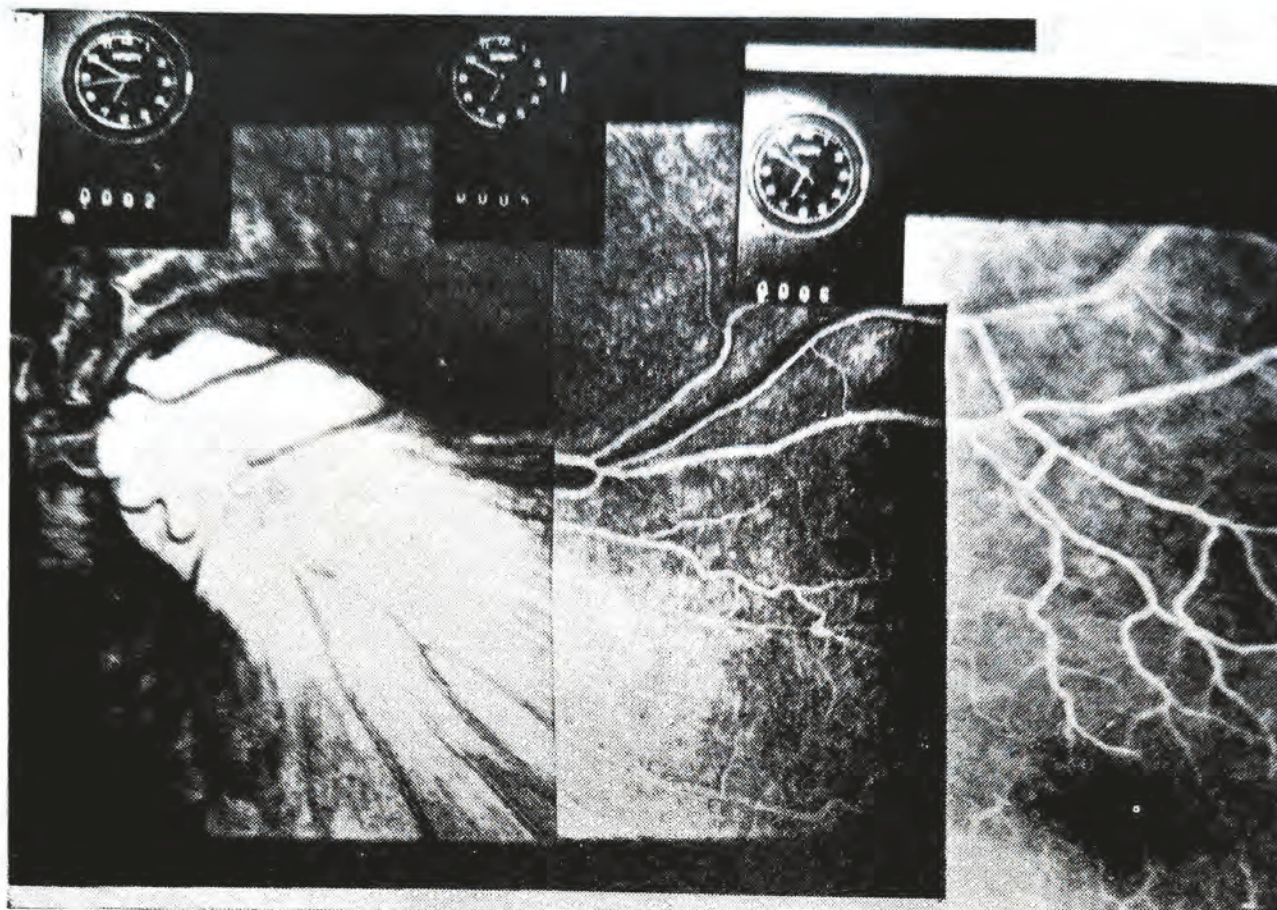


FIG. 5

vertical, mantendo-se a distância normal em relação à mácula, estaremos em face de uma simples torção ocular. Esta torção poderá ser confirmada pela biomicroscopia se as suturas cristalinianas estiverem inclinadas no mesmo sentido do deslocamento macular. A fundoscopia será complemento diagnóstico de valor considerando-se que, na vera, quase sempre encontramos faixas fibro-retinianas ou distorção papilar, enquanto que nas torções o aspecto fundoscópico é normal exceto quanto à situação topográfica da fóvea que parece haver girado como satélite da papila.

Acreditamos que as pseudo-heterotopias ou torções somente ocorram em casos de paresias ou paralisias de músculos cicloverticais.

Em 5 casos dos 7 documentados por AMALRIC e BESSOU (1960), a distância papilo-foveal mantinha-se inalterada, parecendo-nos torções, se bem que segundo os autores os músculos se mostrassem normais. O mesmo sucede com os descritos por WEISS (1966) e por ele denominados pseudo-ectopias por rotação passíveis de medidas cirúrgicas especiais.

Não podemos entretanto negar a possibilidade de uma heterotopia vera na qual a distância papilo-foveal não seja alterada. Admitimos que possa ocorrer, mas sinais fundoscópicos denunciadores tais como formações retinianas tratoras, "dysversion papillaire", colobomas, etc., devem estar presentes.

As faixas ou bridas retinianas falciformes representam achado fundoscópico nas heterotopias veras. Provavelmente todos os casos de "Ablatio falciformis congenita" se façam acompanhar de uma heterotopia vera no sentido topográfico (WEVE, 1936; BROENDSTRUP, 1944; POULSEN, 1947; ANDERSON, 1952).

O segundo aspecto a ser abordado refere-se à etiopatogenia das heterotopias maculares e sua classificação.

Como já notificamos na introdução, podemos reconhecer as heterotopias rotacionais e as verdadeiras. Estas podem ser congênicas ou adquiridas. As congênicas englobam as hereditárias e as fenocópias (embriopatias ou fetopatias, malformativas ou infecciosas). As adquiridas podem ser precoces ou tardias compreendendo as traumáticas (acidentais ou cirúrgicas), as inflamatórias, as infecciosas e as vasculares (hemorragias do recém-nato ou fibroplasias retrolenticulares).

As congênicas de caráter rigorosamente hereditário não estão bem definidas. Há apenas indícios de que se possam transmitir por genes. O caso descrito por LEOPOLD (1960) é sugestivo. Duas irmãs portadoras de várias anomalias colobomatosas, manifestando-se heterotopia em uma delas, no olho menos afetado. É possível, no entanto, interpretá-la como simples consequência das distorções que sofrem os tecidos em olhos profundamente alterados por qualquer motivo. Ademais, muitas anomalias e desenvolvimento podem ser interpretadas como fenocópias embriopáticas. A associação com hipertelorismo (ACERS, 1965) estaria sujeita às mesmas considerações.

Quanto às embriopatias, surgem como mais frequentes as infecciosas ou inflamatórias (WOILLEZ, FRANÇOIS e LEBRUN, 1960; AMALRIC e BESSOU, 1960; WOILLEZ, BEAL e DERCOURT, 1964; PLATT e HAUSER, 1964; WILLETTS, 1966). Em todos os casos interpretados como de causa inflamatória intra-uterina, houve um denominador comum representado por dobra falciforme da retina dirigindo-se para a periferia e perdendo-se em áreas pigmentadas tipo cicatricial ou malformativo. Estamos de acordo com a explicação de IDA MANN de que os processos inflamatórios se instalariam antes da coaptação das camadas internas e externas da retina formando-se dobras retinianas tratoras. No caso de WILLETTS (1966) o agente causal foi considerado como sendo larva de *Toxocara*.

No grupo das adquiridas, seja no período pós-natal, seja mais tardiamente, incluímos os traumatismos acidentais ou cirúrgicos (como diatermia na cirurgia do descolamento da retina), os descolamentos de retina de evolução espontânea (TREVOR-ROPER, 1952), os processos uveíticos (FOULDS, 1956) e as vasculopatias compreendendo as hemorragias retinianas dos recém-nascidos mas, especialmente, as fibroplasias retrolenticulares incompletas ou frustas (BLAXTER, 1951; PAYNE e PITTS CRICK, 1956; RADOS e SCHOLZ, 1958; HUGONIER e ROYER, 1958; NAUHEIM, 1960).

A fibroplasia retrolenticular, própria de prematuros mantidos na incubadora sob regime de oxigenação inadequada, tem sido apontada como a principal causa das ectopias veras. PAYNE e PITTS CRICK foram os primeiros a responsabilizar as formas abortivas de fibroplasia e BLAXTER, anteriormente, comunicara um caso sugestivo em prematuro. O distúrbio vascular periférico induzido pelo oxigênio produz traves retinianas que terminam por tracionar a mácula. Se isto ocorre no período em

que os tecidos retinanos são ainda lábeis a mácula não se compromete funcionalmente. É o que sugere IDA MANN quando descreve o movimento de migração da mácula em recém-nascidos normais, pelo qual ela se afasta lentamente da papila buscando sua situação topográfica normal. Este movimento poderá ser limitado ou exagerado por fatores diversos, explicando-se as heterotopias ditas temporais (quando as máculas afastaram-se demasiado das papilas) ou nasais (quando a migração foi insuficiente).

Nosso caso situa-se no grupo das heterotopias maculares verdadeiras sendo consequente a fibroplasia retrolenticular frustra.

Resta-nos abordar o interesse prático e a atitude do oftalmologista em face das heterotopias maculares.

Sua importância clínica reside, principalmente, no "pseudo-estrabismo" que ocasiona. Quando a fóvea distancia-se demasiado da papila, surge uma aparência de exotropia; quando o contrário sucede, temos a impressão de esotropia. Seu deslocamento vertical simula hiper ou hipotropia. A medida de tais estrabismos pelos métodos do reflexo corneano (HIRSCHBERG e KRIMSKY) fornece resultados errôneos; o "cover test" demonstrará o paralelismo dos eixos visuais.

Como frequentemente há boa acuidade visual em ambos os olhos e até mesmo visão binocular normal, a cirurgia é formalmente contra-indicada, sob pena de resultar em estrabismo verdadeiro com diplopia.

Algumas outras eventualidades devem ser consideradas. A heterotopia da mácula pode simular fixação excêntrica, principalmente quando unilateral e acompanhada de ambliopia como no caso de CHEDGZOY e COLLUM (1971). O oftalmologista deve precaver-se contra o erro diagnóstico nestes casos, especialmente quando a fóvea encontrar-se muito próxima da papila, surgindo então as duas estruturas no mesmo campo oftalmoscópico.

Quando a heterotopia acompanhar-se de fixação excêntrica verdadeira, não poderemos medir o estrabismo por qualquer dos métodos conhecidos, pois todos fornecerão resultados falsos. Mas cremos ser eventualidade muito rara.

Havendo associação de heterotopia macular com estrabismo verdadeiro e possibilidade de fusão bifoveal, devemos corrigir apenas o estrabismo, renunciando à compensação estética que não será possível.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos aos Drs. Cristiano F. Barsante, Elisabeto R. Gonçalves e Nassim Calixto, que nos auxiliaram no exame do paciente, e ao Sr. Laércio Bittencourt, responsável pelas fotografias.

RESUMO

Comunicação de um caso de heterotopia macular vera em paciente prematuro (6 meses de gestação e 1.900 kg de peso) que permaneceu 3 meses na incubadora. A prematuridade e o quadro fundoscópico são sugestivos de fibroplasia retrolenticular frustra.

Além do exame de rotina foram realizados anglografia fluorescente, campimetria, ERG, EOG e exame do senso cromático.

A campimetria é considerada o exame mais importante para o diagnóstico mostrando o deslocamento da mancha cega em relação à fóvea.

Os autores discutem, afinal, a relação entre heterotopia macular vera e heterotopia macular falsa devida a estrabismo paralítico ciclovertical.

SUMMARY

The authors describe a case of true macular heterotopia. The patient was a premature infant (6 months pregnancy and 1.900 kg. weight) who was kept in an incubator for 3 months. Prematurity and the ophthalmoscopic picture are suggestive of retrolental fibroplasia.

The work up of the patient included fluorescein angiography, perimetry, ERG, EOG, and chromatic sense examination.

The most important test to make the diagnosis is campimetry, which will show the displacement of the blind spot in relation to the fixation point.

The authors discuss the relation of true macular heterotopia with pseudo macular heterotopia due to cyclovertical paralytic squint.

BIBLIOGRAFIA

- ACERS, T. E. — 1965 — Hipertelorism, heterotopia of macular and pseudoexotropia. *Am. J. Ophthal.*, 59:494-495.
- AMALRIC, P. e BESSOU, P. — 1960 — Hétérotopie maculaire. Étude clinique et génétique. *Bull. Soc. Ophtal. France*, 60:646-658.
- ANDERSON, S. R. — 1952 — Atypical falciform retinal fold. *Acta Ophthalmologica*, 30:325-328.
- ELAXTER, P. L. — 1951 — Apparent hypertropia due to ectopia of the macula. *Tr. Ophthal. Soc. U. K.*, 71:231-234.
- PROENDSTRUP, P. — 1944 — Ablatio falciformis congenita. *Acta Ophthalmologica*, 22:193-202.
- CHEGZYOY, M. e COLLUM, L. M. T. — 1971 — Diagnostic and therapeutic difficulties in ectopia maculae. *Brit. Orthopt. J.*, 28:55-59.
- FOULDS, W. S. — 1956 — Post-inflammatory ectopia of the macula resulting in apparent hypertropia. *Brit. J. Ophthal.*, 40:571-573.
- GROUNDAHL, J. — 1963 — Heterotopia macular. *Acta Ophthalmologica*, 41:250-261.
- HUDSON — SHAW, S. — 1967 — Heterotopia of the macula. *Brit. Orthopt. J.*, 24:129-131.
- HUGONNIER, R. e ROYER, J. — 1958 — Pseudo-estrabismo divergent par ectopie de la macula. *Bull. Soc. Ophtal. France*, 7/8:583.
- LEOPOLD, M. P. — 1960 — Hétérotopie maculaire et colobomes papillaires. *Bull. Soc. Ophtal. France*, 60:432.
- MANN, I. — 1957 — Developmental Abnormalities of the Eye. Segunda Edição, BMA, Londres.
- NAUHEIM, J. S. — 1960 — Heterotopia of the macula. *Arch. Ophthal.*, 63:144-156.
- PAYNE, I. W. e PITTS CRICK, R. — 1956 — Ectopia of the macula. *Brit. J. Ophthal.*, 40:492-496.
- PLATT, W. K. e HAUSER, P. — 1964 — Heterotopia of the macula. *Am. J. Ophthal.*, 58:862-865.
- POULSEN, A. G. — 1947 — Ablatio falciformis congenita atypica. *Acta. Ophthalmologica*, 25:447-453.
- RADOS, W. T. e SCHOLZ, R. O. — 1958 — Pseudostrabismus with heterotopia of the macula. *Am. J. Ophthal.*, 45:683-692.
- RICCI (1966), discussão do trabalho de WEISS, 1966.
- TREVOR-ROPER, P. D. — 1952 — Ectopia maculae from retinal bands. *Tr. Ophthal. Soc. U. K.* 72:671.
- WEISS, J.-B. — 1966 — Ectopies et pseudoectopies maculaires par rotation. *Bull. Mem. Soc. Fr. Ophtal.*, 79:327-349.
- WILLETTS, G. S. — 1966 — Heterotopia of the macula. *Brit. J. Ophthal.*, 50:595-598.
- WOILLEZ, M., FRANÇOIS, P. e LEBRUN, H. — 1960 — Un cas d'ectopie maculaire congénitale. *Bull. Soc. Ophtal. France*, 60:383-386.
- WOILLEZ, M., BEAL, F. e DERCOURT, G. — 1964 — Ectopies de la macula et embryopathies. *Bull. Mén. Soc. Fr. Ophtal.*, 77:320-333.

É O DECÚBITO DORSAL, DURANTE UMA TONOGRRAFIA, UMA FORMA DE REPOUSO?

ARGEMIRO LAURETTI FILHO (*)
ERASMO ROMÃO (*)

INTRODUÇÃO

O decúbito dorsal, durante uma tonografia, foi considerado um fator para relaxamento físico e psíquico e, conseqüentemente, para a queda da pressão intra-ocular no decorrer desse exame (3, 4, 11).

As variações de pressão que se registram no segundo olho, após o exame do primeiro, tidas muitas vezes como consensuais, já foram, também, explicadas com base nesse relaxamento (3, 11).

Assim, admite-se que no início de uma tonografia o paciente pode estar emocionalmente tenso e sua pressão intra-ocular aumenta (3, 11). Esse aumento pode ser concomitante com variações da pressão sanguínea, espontâneas ou induzidas por estímulos variados (1). Essas modificações da pressão sanguínea, relacionadas com as da pressão intra-ocular, são bem conhecidas dos experimentos de compressão ou ligadura dos grandes vasos do pescoço, ou mesmo, pelo pulso corneano registrado no tonograma.

O aumento da pressão intra-ocular, no início da tonometria ou tonografia, tem sido, ainda, atribuído à contração simultânea da musculatura extrínseca (10, 11), um fenômeno descrito sob o nome de co-contração (10).

Durante o tempo correspondente ao exame, no entanto, o paciente entraria em relaxamento e sua pressão intra-ocular cairia, provavelmente pela mudança daqueles fatores que no início tendem a aumentá-la (11). Se esse relaxamento, no entanto, não ocorresse, a pressão permaneceria inalterada podendo, mesmo, aumentar (3, 12).

Embora a idéia que se tenha seja de que o decúbito dorsal leva a um repouso e esse à queda de pressão, quedas semelhantes têm sido observadas em pacientes

(*) Do Departamento de Oftalmologia e Otorrinolaringologia da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto — Universidade de São Paulo.

que se locomovem normalmente (13) ou, mesmo, realizam atividades que demandam esforços exaustivos (8).

No presente trabalho pretendemos verificar, tendo como índice as variações de pressão intra-ocular, se o relaxamento físico e psíquico sobrevêm, realmente, no curso de uma tonografia. Pretendemos, igualmente, estudar a influência de um simples repouso, em decúbito dorsal, sobre as pressões intra-oculares.

MATERIAL E MÉTODO

Examinamos 80 pacientes normais, porém, portadores de presbiopia, com idades variando entre 40 e 70 anos.

Todos foram selecionados por exames preliminares que incluíram a medida da acuidade visual, retinoscopia, oftalmoscopia, ceratometria, biomicroscopia e tonometria de aplanção.

A tonometria foi realizada com o instrumento de Goldmann, alternando-se as medidas entre um olho e outro, fazendo-se 5 leituras para cada olho. Essas pressões, assim determinadas, foram denominadas, por ordem, P_1 , P_2 , P_3 , P_4 e P_0 , sendo a última, P_0 , por convenção, a estabilizada.

Após a obtenção das pressões P_0 , os 80 pacientes foram divididos em dois subgrupos de 40, assim caracterizados:

Subgrupo I: Esses pacientes ficaram em repouso, em decúbito dorsal, durante o tempo correspondente ao de uma tonografia de 7 minutos, ficando os 2 olhos recobertos por um papel transparente, fixo à pele por fita adesiva. Sob o papel e sobre a pele da pálpebra inferior, colocamos uma pequena mecha de algodão embebido em água, tudo com a finalidade de manter a córnea em ambiente úmido, prevenindo a evaporação.

Recomendamos que os dois olhos ficassem abertos, durante o tempo de repouso e vigiamos, discretamente, para que se cumprisse essa recomendação.

Após o repouso fizemos uma última tonometria de aplanção, denominada P_F , em um olho, aquele que, por ordem dos exames, correspondeu ao olho não submetido à tonografia no subgrupo II.

Subgrupo II: Nesses pacientes realizamos uma tonografia de 7 minutos, protegido contra a evaporação com o mesmo processo usado no subgrupo I.

Após essa tonografia, o olho não examinado teve sua pressão medida, novamente, com o tonômetro de aplanção (P_F).

Adotamos, para cada subgrupo, o critério de iniciar as tonometrias de aplanção com o olho direito de um paciente, invertendo-se a ordem no paciente seguinte. Desse modo, igualamos o número de olhos direitos, em relação aos esquerdos, para a interpretação dos resultados.

Os efeitos do decúbito dorsal, em simples repouso, foram avaliados com os pacientes do subgrupo I, pelas mudanças nas pressões intra-oculares após esse repouso ($P_F - P_O$).

Os efeitos do decúbito dorsal, durante a tonografia, foram estudados com os pacientes do subgrupo II, pelas mudanças na pressão do olho não submetido à tonografia ($P_F - P_O$).

RESULTADOS, COMENTARIOS E CONCLUSÕES

Para interpretação dos resultados vamos considerar que a tonografia, em si, realizada em um olho, não provoca, por mecanismos consensuais, alterações na pressão do outro olho não examinado (2, 3, 6, 7).

Por outro lado, a queda de pressão que se observa, nesse segundo olho, é a resultante da perda líquida por evaporação anormal (6, 7, 9, 14) e pode, portanto, ser prevenida recobrando-o com papel transparente e mantendo a córnea em ambiente úmido (6, 7).

Nestas circunstâncias, por evitarmos o fator evaporação e não considerarmos a influência da tonografia, através de mecanismos consensuais, os nossos dois subgrupos, I e II, apresentam, em comum, o fato dos pacientes estarem em decúbito dorsal, durante o mesmo tempo, e se diferenciam pela ausência (subgrupo I) ou presença (subgrupo II) do examinador, mantendo as pálpebras afastadas e o tonômetro contra o olho durante 7 minutos.

As alterações de pressão intra-ocular ($P_F - P_O$), portanto, no subgrupo I, serão consequentes, unicamente, ao repouso em decúbito dorsal, durante o tempo correspondente ao de uma tonografia, enquanto que, no subgrupo II, ao repouso em decúbito dorsal mais aos fatores ligados à presença do examinador em atitude de exame.

O gráfico 1 mostra, para o subgrupo I, a distribuição de frequência das diferenças, $P_F - P_O$, entre a leitura do tonômetro de aplanção, após o repouso (P_F), e a leitura estabilizada (P_O), precedente a esse repouso.

A média das diferenças foi exatamente igual a zero ($s_X = 0,17$), ou seja, o repouso, como o instituímos, não provocou alterações na pressão do olho estudado.

O gráfico 2 mostra a mesma distribuição de frequência ($P_F - P_O$), para o olho não submetido à tonografia, nos pacientes do subgrupo II.

A média das diferenças foi $+0,45$ ($s_X = 0,21$). Ou seja, o decúbito dorsal, na presença do examinador, em atitude de exame, provocou um aumento estatisticamente significativo, na pressão do olho não submetido à tonografia.

Esses resultados, para o subgrupo II, concordam, em parte, com os de GRANT e ENGLISH (6) que, prevenindo a evaporação, verificaram, após a tonografia, em um olho, diminuição das quedas e, em alguns casos, aumento das pressões no outro olho não submetido ao exame.

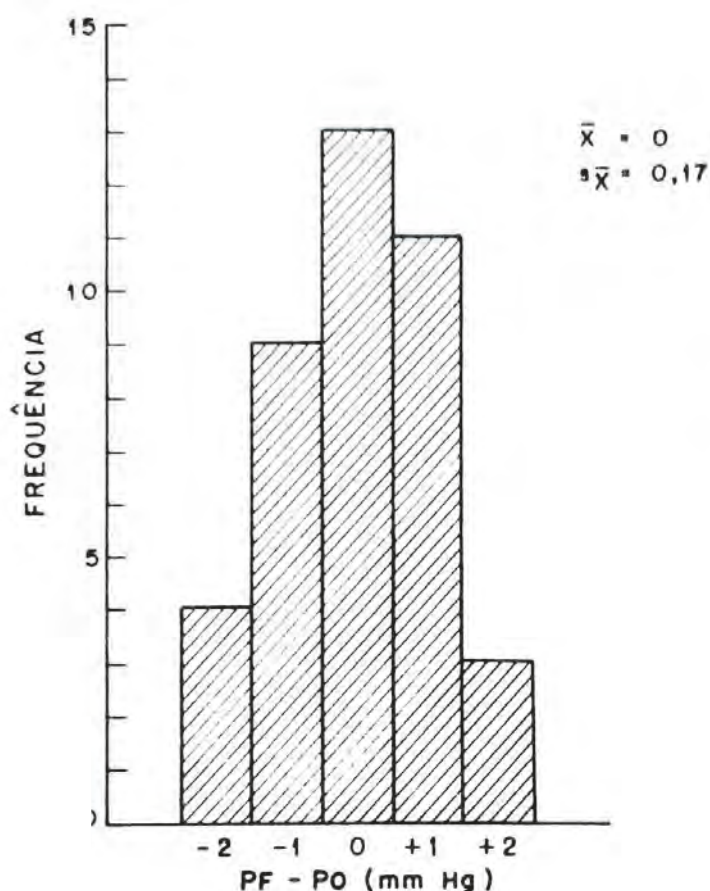
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS
DIFERENÇAS PF - PO, NO SUBGRUPO I

Gráfico 1

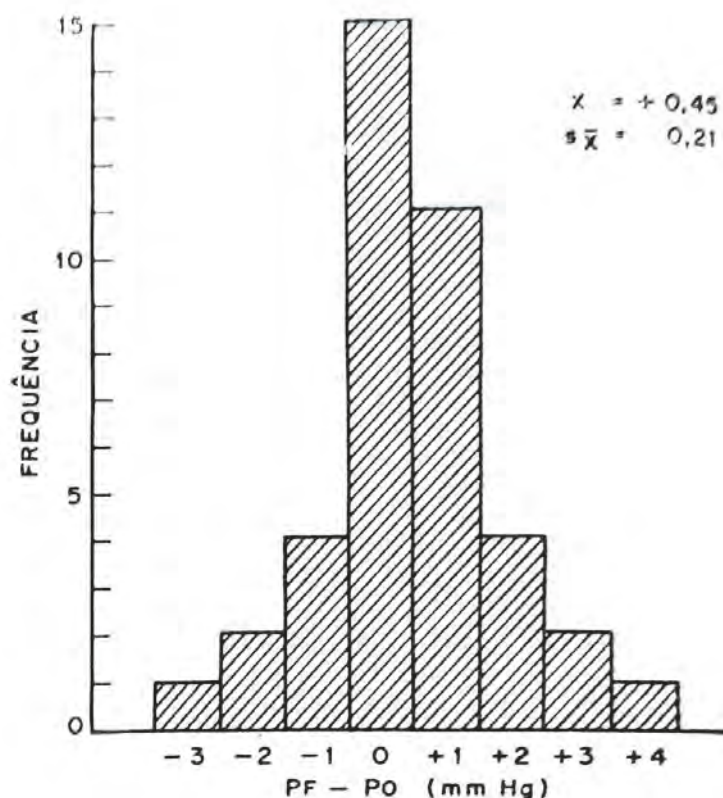
DISTRIBUIÇÃO DE FREQUÊNCIA DAS
DIFERENÇAS PF - PO, NO SUBGRUPO II

Gráfico 2

Nas observações de GRANT e ENGLISH (6), no entanto, as alterações de pressão observadas no 2.º olho, não foram estatisticamente significantes. cremos que os nossos resultados diferem dos daqueles autores pelas técnicas de medida, porquanto, GRANT e ENGLISH (6) avaliaram as pressões com o tonômetro de Schiotz, fazendo 2 registros prévios, durante um tempo total de 20 segundos. Esse tempo parece-nos suficientemente longo para provocar um efeito de massagem, e muito curto para a estabilização das leituras. Não se pode, nesse caso, afastar um efeito de massagem, não recuperado no final das medidas, ou que as pressões consideradas iniciais tenham sido, em verdade, anormalmente altas, por falta de estabilização. Acresce o fato de que duas leituras diferentes, realizadas com um só peso do tonômetro de Schiotz, não separam das alterações de pressão, as de rigidez parietal, o que pode ser uma possibilidade teórica nessas investigações.

Para avaliarmos a influência do período de estabilização das leituras tonométricas iniciais, sobre a interpretação dos resultados, calculamos, também, as alterações da pressão considerando as leituras finais (P_F) e as iniciais das outras fases de estabilização (P_1 , P_2 , P_3 e P_4), no subgrupo II. Tivemos, então, para os olhos não submetidos à tonografia, as 5 diferenças relacionadas na tabela 1.

Tabela 1

Médias, e respectivos desvios padrões, das diferenças de pressão, nos olhos não submetidos à tonografia, considerando fases sucessivas da estabilização das leituras (subgrupo II).

Diferenças	X	sX
$P_F - P_1$	- 1,02	0,21
$P_F - P_2$	- 0,30	0,20
$P_F - P_3$	+ 0,15	0,22
$P_F - P_4$	+ 0,37	0,20
$P_F - P_0$	+ 0,45	0,21

A tabela 1 mostra, ainda, que, em relação às pressões estabilizadas (P_0), houve um aumento, estatisticamente significativo, no segundo olho, após a tonografia do primeiro.

Para a fase precedente (P_4), no entanto, o aumento de pressão não foi significativo, o mesmo ocorrendo para as alterações determinadas em relação às outras duas fases sucessivamente anteriores (P_3 e P_2).

Considerando a primeira leitura (P_1), passou a haver uma queda altamente significativa da pressão intra-ocular, após tonografia.

Se a queda da pressão, durante os 3 ou 4 primeiros minutos, é um fato bem aceito para o tonômetro de aplanção e ocorre, também, com o tonômetro de Schiotz, na ausência de massagem (5), a não observância de um período de estabilização suficientemente longo, nas leituras tonométricas iniciais, pode alterar, fundamentalmente, a interpretação dos resultados.

Os nossos resultados permitem-nos, então, concluir que o simples repouso, em decúbito dorsal, durante o tempo correspondente ao de uma tonografia e na ausência do examinador, não altera as pressões intra-oculares.

O mesmo tempo de "repouso", porém, em presença de um examinador que realiza uma tonografia, provoca um aumento na pressão intra-ocular. Esse aumento, embora estatisticamente significativo, na maioria dos casos, é pequeno e, provavelmente, não apresenta significado clínico.

É preciso notar, entretanto, que a interpretação dos resultados pode variar, fundamentalmente, se não se observa um período, suficientemente longo, para a estabilização das leituras tonométricas iniciais.

Se a queda de pressão intra-ocular é um índice do relaxamento físico e psíquico (3, 11), somos obrigados a concluir que durante uma tonografia de 7 minutos os pacientes, em geral, não se relaxam. É possível, então, que a ansiedade, considerada eventual (3), seja, ao contrário, a regra durante esse exame.

SUMÁRIO

Os autores estudam 80 pacientes divididos, igualmente, em dois grupos assim caracterizados:

O primeiro grupo ficou em repouso, em decúbito dorsal, durante o tempo correspondente ao de uma tonografia, com os olhos recobertos por papel transparente, em ambiente úmido.

No segundo grupo realizaram uma tonografia de 7 minutos, em um olho, ficando o outro protegido contra a evaporação, como no grupo anterior.

Concluem:

- 1) O repouso, em decúbito dorsal, durante o tempo correspondente ao de uma tonografia, e na ausência do examinador, não altera as pressões intra-oculares;
- 2) Após a tonografia, em um olho, há um aumento na pressão do outro olho não submetido ao exame;
- 3) É importante, para a interpretação dos resultados, observar um período de estabilização suficientemente longo, nas leituras tonométricas iniciais;
- 4) Com base nas variações de pressão intra-ocular, é possível que não haja relaxamento físico e psíquico, durante uma tonografia.

SUMMARY

The authors study 80 patients equally divided into two groups characterized as follows:

The first group was put to repose in supine position during the time correspondent to one tonography, the eyes being covered with transparent paper and in an humid environment.

In the second group they carried out a tonography of 7 minutes, in one eye, the other being protected against evaporation as in the previous group.

They conclude:

- 1) The repose in supine position, during the time correspondent to one tonography and in the examiner's absence, does not modify the intraocular tensions;
- 2) After the tonography in one eye there is an increasing of tension in the other eye;
- 3) For the interpretation of the results it is important to observe a sufficiently long period of stabilization in the initial tonometric readings;
- 4) According to the variations in intraocular tensions, it is not probable to occur physical or psychic relaxation during one tonography.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — Becker, B. e Friedenwald, J. S. — Arch. Ophthal. 50:557, 1953.
- 2 — Calixto, N. — Tese de Docência Livre — Belo Horizonte, 1967.
- 3 — Castren, J. A. e Pohjola, S. — Acta Ophthal. (Kbh.) 39:1005, 1961.
- 4 — Drance, S. M. — Arch. Ophthal. 66:619, 1961.
- 5 — Goldmann, H. — Am. J. Ophthal. 48:213, 1959 (pt II).
- 6 — Grant, W. M. e English, F. P. — Arch. Ophthal. 69:314, 1963.
- 7 — Lauretti, A. F. — Tese de Livre Docência — Ribeirão Preto — SP — 1972.
- 8 — Lempert, P., Cooper, K. H., Culver, J. F. e Tredici, T. J. — Am. J. Ophthal. 63:1673, 1967.
- 9 — Mishima, S. e Maurice, D. M. — Exp. Eye Res. 1:46, 1961.
- 10 — Moses, R. A. — Adler's Physiology of the eye — The C. V. Mosby Company - St. Louis, 1970.
- 11 — Perkins, E. S. — Trans. of the Third Conf., F. W. Newel, New York, Josiah Macy, Jr. Found., 143, 1959.
- 12 — Ripley — em aparte, conferência de Perkins (11).
- 13 — Roberts — em aparte, conferência de Perkins (11).
- 14 — Weinstein, P. e Brooser, G. — Acta Ophthal. (Kbh) 44:78, 1966.

MÚSCULOS EXTRA-OCULARES. BASES ANATOMOFISIOLÓGICAS

RENATO CURTI (*)
ADALMIR DANTAS (*)

INTRODUÇÃO

Este trabalho representa um esforço para apresentar-se àqueles que se iniciam em oftalmologia e principalmente na patologia dos músculos extra-oculares, algumas noções básicas sobre sua anatomofisiologia.

Não se trata de nenhuma inovação, mas apenas de uma tentativa de englobar em um mesmo estudo certos pontos que consideramos de grande importância, sem o conhecimento dos quais será difícil o bom entendimento dos distúrbios da musculatura extrínseca.

Apresenta-se um sumário estudo anatômico, histológico e fisiológico dos músculos extra-oculares, chamando-se especial atenção para a relação entre a histologia e a fisiologia no que diz respeito à microscopia eletrônica, bem como para a atuação muscular em si.

Não se estranhe as repetições no texto, que acreditamos serem benéficas. Procuramos dar a cada item o máximo de independência, sem no entanto quebrar a sequência de raciocínio geral.

I — ANATOMIA

Os músculos que movimentam o bulbo do olho são em número de seis para cada olho: quatro retos e dois oblíquos. Embora o músculo elevador da pálpebra superior não influa na motilidade ocular, está intimamente relacionado a ela, bem como a fascia orbital, devendo então ser também considerados.

(*) Da cátedra de Oftalmologia da Faculdade de Medicina da Universidade Federal Fluminense (Serviço do Prof. Henri Curi). Da Clínica de Olhos Santa Beatriz — Niterói.

A — Músculos retos:

São em número de quatro para cada olho: reto superior (RS), reto inferior (RI), reto medial (RM) e reto lateral (RL). Originam-se do ânulo tendíneo comum, do fundo da órbita, que contorna o canal óptico e uma parte da fissura orbital superior. Dirigem-se para a frente, separando-se progressivamente uns dos outros, formando um cone muscular de vértice posterior e base na parte posterior do bulbo do olho. Estes músculos têm suas inserções móveis na porção anterior da esclera, nos meridianos horizontal e vertical do globo, às seguintes distâncias do limbo da córnea: RM a 5,5 mm, RI a 6,5 mm, RL a 7 mm e RS a 8 mm aproximadamente. A linha que une estas inserções delimita uma espiral chamada "espiral de Tillaux". A extensão dos músculos retos é em média de 40 mm. No vértice do cone muscular observamos a entrada na órbita de elementos vâsculo-nervosos dispostos do seguinte modo: na parte súpero-medial o nervo óptico e a artéria oftálmica e na parte súpero-lateral os nervos nasociliar, oculomotor, abducente e a raiz simpática do gânglio ciliar. Por cima do cone muscular encontramos os nervos lacrimal, frontal e troclear e ainda a veia oftálmica superior. Por baixo do cone passa a veia oftálmica inferior quando não forma tronco comum com a superior.

Os músculos retos são inervados pelo nervo oculomotor, excetuando-se o RL que é inervado isoladamente pelo nervo abducente.

B — Músculos oblíquos:

São dois para cada olho: oblíquo superior (OS) e oblíquo inferior (OI). O superior origina-se na bainha do nervo óptico e na porção medial do canal óptico, prossegue entre as paredes superior e medial da órbita, por cima do RM, indo o seu tendão atingir uma polia de cartilagem hialina conhecida como tróclea, a qual, por sua vez, se insere na fóvea troclear do osso frontal. Dito tendão atravessa a tróclea, volta-se fortemente para fora, para trás e para baixo, cruza o RS passando entre ele e a esclera para se inserir no contorno póstero-lateral da esclera. CALASANS (1957) relata que o tendão de inserção do OS termina se trifurcando em: porção fina anterior, porção larga intermédia que faz continuidade com a porção larga do OI e finalmente, porção macular delgada. Assinale-se que a tróclea indica a origem funcional desse músculo. Por outro lado verifica-se que a partir da citada tróclea até atingir a inserção móvel esse músculo está no mesmo plano do OI. O OS é o músculo extra-ocular mais longo (em média 60 mm) com 40 mm da origem à tróclea e 20 mm da tróclea à inserção escleral. É inervado pelo nervo troclear.

O oblíquo inferior é o único músculo extra-ocular que não tem origem no ápice da órbita. Origina-se do periósteo da margem infraorbital e na parte lateral do orifício superior do canal nasolacrimal; dirige-se póstero-lateralmente cruzando o RI por baixo deste, em relação com o assoalho da órbita, para se inserir no contorno póstero-lateral da esclera. CALASANS (1957) descreve que o tendão de inserção do OI também termina trifurcando-se em: porção larga superficial que se continua com a porção larga do OS, porção profunda abaixo da anterior e porção macular delgada. É o menor dos músculos oculomotores, com 37 mm em média. É inervado pelo ramo inferior do nervo oculomotor.

Devemos, pois, assinalar que os oblíquos se inserem na parte posterior da esclera, ao contrário dos retos, que se inserem na parte anterior.

C — Músculo elevador da pálpebra superior:

Origina-se na asa menor do esfenóide, acima do canal óptico e da inserção do OS. Dirige-se para a frente entre o teto da órbita e o RS, havendo várias ligações entre as bainhas destes dois músculos, daí a íntima relação entre suas ações. Anteriormente forma um tendão que se alarga para terminar em uma aponeurose que compreende duas porções: uma que termina na pele da pálpebra superior e outra mais profunda, composta de fibras lisas que se insere na borda superior do tarso, chamada músculo társico superior. O elevador da pálpebra superior é innervado, como o RS, pelo ramo superior do nervo oculomotor, porém o músculo társico superior tem innervação simpática.

D — Fascia orbital:

Consiste de seis diferentes componentes: fascia bulbar, bainhas musculares, expansões ou aletas musculares, tecido conjuntivo da gordura orbital, a periórbita e o septo orbital (LYLE, 1970).

a) Fásia bulbar (cápsula de Tenon): caracteriza-se por se amoldar perfeitamente à esclera e daí apresentar-nos uma face anterior, uma posterior e uma circunferência. A face anterior, côncava e perfeitamente lisa, está em relação à esclera em toda sua extensão. A face posterior, convexa, se corresponde, atrás, ao corpo adiposo da órbita e na frente está em relação à conjuntiva bulbar. A circunferência se adelgaça progressivamente e se confunde com o contorno da córnea. É atravessada pelo nervo óptico, nervos ciliares longos e curtos, artérias ciliares posteriores longas e curtas e pelas veias vorticosas.

b) Bainhas musculares: à medida que os músculos extrínsecos do bulbo do olho alcançam a fascia bulbar, esta envia aos mesmos, prolongamentos que fornecem duas espécies de envoltórios: um anterior destinado ao tendão e outro posterior que envolve todo o corpo muscular. As fâscias tendíneas revestem os tendões musculares até as suas inserções esclerais, enquanto as fâscias musculares revestem os músculos da cavidade orbital, contornando-se em toda sua extensão, porém sem estar muito aderidas aos mesmos, o que permite a contração e retração normais dos músculos. Anteriormente as bainhas são unidas entre si formando a membrana intermuscular. Superiormente há uma união entre as bainhas do RS e do OS com a do elevador da pálpebra superior, formando uma expansão transversal da fásia a qual se perde lateral e medialmente nas margens orbitais (ligamento de Whitnall). Inferiormente as bainhas do RI e do OI unem-se do mesmo modo que as anteriores formando outra expansão transversal da fásia que se perde lateral e medialmente nas margens orbitais. Esta expansão inferior forma um verdadeiro ligamento suspensor que mantém o olho afastado do assoalho da órbita, chamado ligamento de Lockwood.

c) Expansões ou aletas musculares: são compostas de tecido fibro-elástico e algumas vezes contêm fibras musculares lisas. Estas expansões limitam a contração

e o relaxamento dos músculos extra-oculares. A aleta do RM é mais resistente que a do RL. A do primeiro dirige-se para fora, para dentro e da frente para trás, para ir se fixar na metade superior da crista lacrimal, atrás do saco lacrimal e do tendão reflexo do orbicular, enquanto que a do segundo irá se fixar por cima e por trás do ligamento palpebral lateral. Estas duas expansões são, nas suas porções iniciais, fibrosas, porém, à medida que se aproximam de suas inserções, adquirem fibras musculares lisas, daí as denominações de músculo orbital medial e de músculo orbital lateral às vezes utilizadas.

As expansões dos músculos verticais são menos desenvolvidas, porém estão relacionadas com as expansões transversais superior e inferior descritas anteriormente.

d) Tecido conjuntivo da gordura orbital: septos de tecido conjuntivo que mantêm a gordura orbital distribuída em lojas.

e) Periórbita: também denominada periósteo orbital, destaca-se facilmente dos ossos, o que, porém, não ocorre em determinados pontos tais como: na margem orbital, ao nível das suturas, nas fissuras, nos forames e também na fossa lacrimal, onde é aderido. Ao nível da fissura orbital superior a periórbita espessa-se e deixa passar os nervos nasociliar, frontal, lacrimal, oculomotor, abducente, troclear, a raiz simpática do gânglio ciliar e as veias oftálmicas. Ao nível do canal óptico dá passagem ao nervo óptico e à artéria oftálmica e se continua com a duramater que envolve o nervo óptico. Através da fissura orbital inferior a periórbita se continua com o periósteo que forra as fossas infratemporal e zigomática.

f) Septo orbital: a periórbita na sua porção anterior constitui um septo que, procedente da borda orbital se insere em ambos os tarsos e nos ligamentos palpebrais medial e lateral. Este septo, junto com os tarsos constituem o septo orbital que, com as pálpebras fechadas, oclui a órbita pela frente e retém seu conteúdo.

II — HISTOLOGIA

A musculatura extrínseca do bulbo do olho é composta de fibras estriadas, originadas de células mesenquimais do mesoderma para-axial (BARBER, 1955). Descreveremos, pois, a estrutura da musculatura estriada e, em particular, algumas peculiaridades dos músculos extra-oculares.

A — Estrutura dos músculos estriados:

Os músculos estriados são formados por um conjunto de fibras ou células musculares. São envoltos por uma bainha conjuntiva chamada epimísio, que emite prolongações para o interior do músculo, ou perimísio, dividindo-o em lojas onde se encontram as fibras musculares dispostas paralelamente umas às outras.

As células musculares, por sua vez, são limitadas por uma membrana, o sarcolema, cuja constituição é semelhante à das células em geral, ou seja, duas lâminas densas proteicas, separadas por um intervalo claro lipídico. No interior da célula muscular, cinco estruturas devem ser mencionadas: o núcleo, o sarcoplasma, o reti-

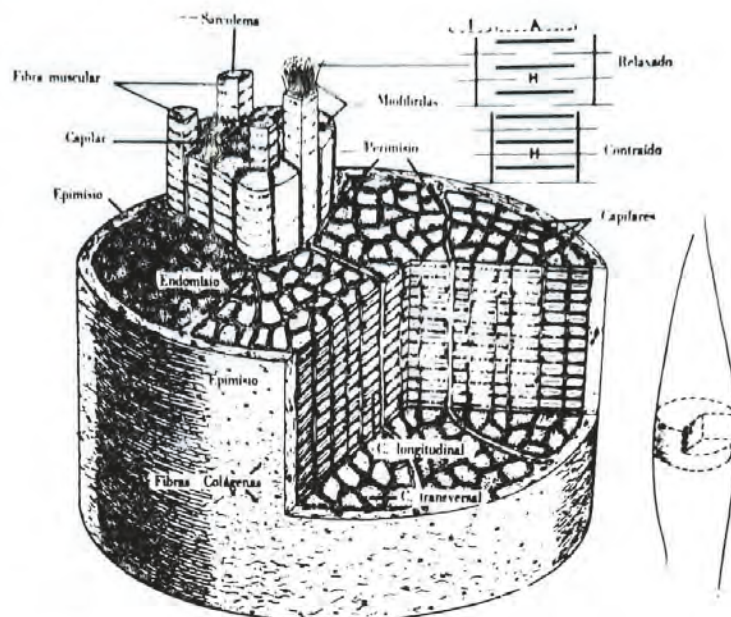
culo sarcoplasmático, as mitocôndrias e as fibrilas contráteis ou miofibrilas. Os núcleos das fibras musculares estriadas se colocam sob o sarcolema e o número é variável conforme o comprimento da fibra. As mitocôndrias bem como o aparelho de Golgi também se condensam próximos ao sarcolema. O retículo endoplasmático, ou no caso, sarcoplasmático apresenta-se como sistema tubular contínuo que forma trama em torno das miofibrilas (JUNQUEIRA e CARNEIRO, 1969).

A característica fundamental deste tipo de músculo é, pois, a estriação transversal revelada ao exame sob microscopia óptica adequada, ou seja, com luz polarizada. No entanto a microscopia eletrônica demonstrou que estas estriações são pertencentes às miofibrilas, individualmente e que a característica estriação da célula muscular e do próprio músculo é devida ao arranjo coincidente das miofibrilas. Deste modo a célula ou mais precisamente as miofibrilas apresentam alternância monótona de estriações claras e escuras, à luz polarizada. As estrias escuras, com elevado índice de refração são chamadas discos A (anisotrópicos ou birrefringentes) e as claras, com índice de refração são ditas discos I (isotrópicos ou monorrefringentes). Sob condições especiais pode-se notar que o disco escuro A é cortado por uma zona clara H, com uma faixa escura M em seu centro e que o disco claro I é cortado por uma linha escura Z. O segmento compreendido entre duas linhas Z, consequentemente formado por dois semidiscos I separados por um disco A denomina-se sarcômero e é a unidade funcional na estrutura da musculatura estriada (HUXLEY, 1958). A contração de músculo estriado depende, em conjunto, das contrações de cada sarcômero isoladamente (HUXLEY, 1965).

Recentemente, usando técnicas especiais, demonstrou-se que em intervalos regulares o sarcolema invagina-se na fibra, formando um sistema tubular (sistema T), transversal à fibra, mantendo íntima relação com as miofibrilas e com o retículo endoplasmático. Em cortes observa-se que dois elementos do retículo endoplasmático se organizam, um a cada lado do sistema T, formando a chamada tríade (KROLL, citado em SCHMITH, 1967). Cumpre ainda assinalar que o retículo endoplasmático é, em toda sua extensão, independente do sistema T e, ao contrário deste, não tem relação com o sarcolema. O sistema T é responsável pela transmissão da onda de despolarização desde o sarcolema até as miofibrilas (KROLL, citado em SCHMITH, 1967).

Estudos da miofibrila em microscopia eletrônica, demonstraram ser formada por unidades mais finas, os miofilamentos, que são moléculas de proteínas organizadas de modo específico. Estes miofilamentos são de dois tipos: um tipo grosso com 100 Å de diâmetro e 1,5 μ e um tipo fino com 50 Å de diâmetro e 2 u de comprimento (HAM, 1967). Os grossos miofilamentos são compostos de miosina, se organizam paralelamente e são interligados na parte média de modo que estas interligações delimitam a linha M já citada, composta de tropomiosina em rede. Os miofilamentos finos são compostos de actina, organizam-se paralelamente e se fixam à linha Z, composta de tropomiosina, de modo hexagonal (FISHER e MUIR, 1968). Estes dois tipos de filamentos se embricam de modo que cada filamento fino está cercado por três filamentos grossos, ao mesmo tempo que cada filamento grosso está diretamente envolvido por seis filamentos finos (HUXLEY, 1958). Os miofilamentos grossos e finos apresentam ligações por finas pontes dependentes da miosina, relacionando direta-

mente os dois tipos de proteínas à contração muscular (HUZLEY, 1965). As zonas da miofibrila serão mais claras ou mais escuras conforme a concentração das proteínas neste determinado setor (Fig. 1).



Desenho esquemático ilustrando a organização do músculo estriado esquelético. À direita, embaixo, o esboço de um músculo do qual foi retirado um segmento (em pontilhado) representado na figura maior à esquerda. À direita, em cima, a ultra-estrutura de dois segmentos de miofibrila, o superior relaxado e o inferior contraído.

FIG. 1

Os músculos extra-oculares, no entanto, apresentam pequenas diferenças estruturais em relação aos demais músculos estriados.

THULIN, em 1914 (citado por H. BURIAN) foi quem primeiro descreveu que os músculos extra-oculares apresentavam vários tipos de fibras, anatômica e fisiologicamente diferentes entre si, sendo dois destes tipos predominantes: um dos tipos de fibras apresentava numerosas "fibrilas" e pouco sarcoplasma e o outro, poucas "fibrilas" e muito sarcoplasma.

Estudos de DUKE-ELDER e DUKE-ELDER (H. BURIAN) demonstraram que os músculos estriados de invertebrados e alguns vertebrados, mas não dos mamíferos, apresentam fibras que a um leve estímulo respondem com uma contração rápida e um relaxamento também rápido. No entanto estímulos repetidos aplicados sobre estas fibras levam a uma reação típica do músculo liso, com contração tetânica prolongada. Por outro lado, estudos farmacológicos demonstraram no músculo ileofibular da rã a presença de grupo de fibras que responde à acetilcolina com contração rápida e de outro grupo neste mesmo músculo, no qual as fibras respondem a este medicamento com contração tetânica e prolongada, caracterizando os dois sistemas de fibras, um de contração rápida e outro lenta nos músculos estriados com exceção dos mamíferos.

KRUGER (citado por BURIAN, 1971), em 1929, após estudos anatômicos, demonstrou as diferenças estruturais entre os dois sistemas. O sistema de fibras rápidas caracterizado por possuírem miofibrilas pequenas e bem delimitadas, com sarcoplas-

ma abundante, com grande quantidade de mitocôndrias, dando, na microscopia óptica um aspecto pontuado (Fibrillenstruktur). O sistema de fibras lentas apresenta-se, na microscopia óptica, como afibrilar, aparentemente composto de miofilamentos agrupados em massa escasso sarcoplasma e raras mitocôndrias (Felderstruktur).

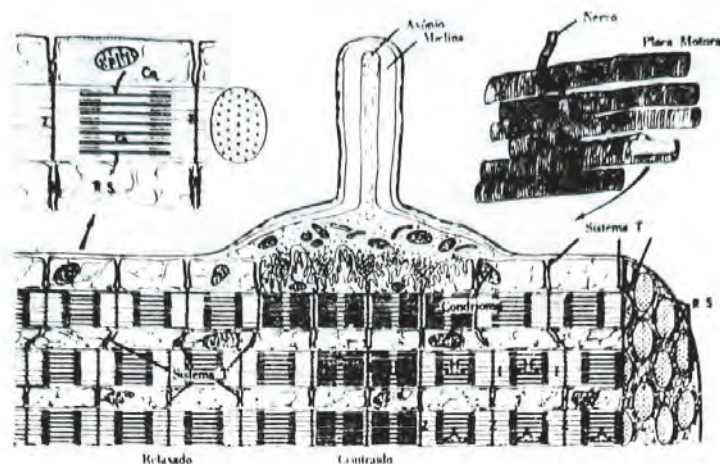
DIETERT (1965) e BRANDT e LEESON (1966) demonstraram a presença dos dois sistemas de fibras nos músculos extra-oculares de mamíferos inclusive do homem, não sendo porém comprovados nos seus outros músculos estriados. Ao microscópio eletrônico demonstraram, nas fibras de contração rápida retículo sarcoplasmático bem definido, sistema T tubular e regular bem desenvolvido e os núcleos deslocados para a periferia, ao passo que nas fibras de contração lenta o retículo sarcoplasmático é escasso, o sistema T está ausente e os núcleos são centrais.

B — Estruturas especializadas:

Algumas estruturas, relacionadas com a transmissão da excitação e com o controle da contração muscular devem ser descritas como integrantes na histologia muscular, para permitir o bom entendimento do funcionamento do músculo. São elas a junção mioneural, os fusos neuromusculares, os órgãos neurotendíneos de Golgi e os corpúsculos de Golgi-Mazzoni.

a) Junção mioneural ou placa motora: ao atingir a membrana da fibra muscular os nervos perdem suas bainhas de mielina, ramificam-se por digitações sobre a superfície do músculo para formar a placa motora, responsável pela transmissão da despolarização do nervo para a fibra muscular, provocando a sua contração. A zona da célula em relação com a placa motora é elevada, aí havendo acúmulo de sarcoplasma e principalmente de mitocôndrias. A este nível a membrana celular envolve as digitações do nervo onde também se acumulam mitocôndrias e vesículas sinápticas. Nestas zonas de relação entre as membranas do axônio e do músculo, o sarcolema emite pregas perpendiculares para o interior da fibra, aumentando a superfície despolarizável em contato com o nervo. Entre a membrana axonal e o sarcolema há um intervalo ou fenda sináptica (Fig. 2).

b) Fusos neuromusculares: estrutura encontrada no interior dos músculos, relacionada com o sistema de "feed-back" ocular. Formados de fibras musculares estriadas (duas a dez fibras), envolvidas por uma cápsula conjuntiva, estabelecendo, assim, um órgão fusiforme. No entanto, nos músculos extrínsecos do olho esta estrutura é dificilmente visualizada, pois a cápsula conjuntiva é, na maioria das vezes, incompleta ou ausente (ADAMS, DENNY BROWN e PEARSON, 1962). Na parte média o fuso ostenta uma zona rica em núcleos onde se observa que as fibras musculares perdem as estrias transversais e, deste modo, não se contraem, mas podem se alongar. Os núcleos das fibras musculares se organizam no equador do fuso em aglomerados ou como contas de rosário (EYZAGUIRRE, 1969). Na região central do fuso vamos encontrar a terminação anuloespiral, da qual parte uma volumosa fibra nervosa (A_α), que se incorpora à raiz posterior ou sensitiva da medula espinhal, ou seja, acha-se em continuidade num gânglio espinhal com uma célula nervosa de onde parte, então, um prolongamento central. De cada lado da terminação anuloespiral existe um outro tipo de formação denominado em ramo de flores ou em ramalhete, de onde parte,



Desenhos esquemáticos representando a ultra-estrutura e mecanismo de contração no músculo esquelético. No desenho em cima, à direita, observam-se as ramificações de um pequeno nervo terminando nas placas motoras. Um fragmento de fibra muscular com parte da placa está representando no desenho do meio. Nota-se aí o axônio envolto por mielina, representada em branco, neste desenho em torno da qual existe uma membrana de conjuntivo. O axônio dilata-se na sua porção terminal, onde se observa um acúmulo de condríons e microvesículas. A membrana conjuntiva do nervo adigela e confunde-se com o endonélio. O sarcômero, na porção que entra em contato com a terminação dilatada do axônio apresenta-se precucendo. Na célula muscular observam-se as miofibrilas com as estrias Z, os filamentos de actina e miosina, formando as faixas A, I e H. Quando a miofibrila não está contraída estas faixas se destacam nitidamente. Quando se dá a contração os filamentos de actina deslizam para dentro dos filamentos de miosina e consequentemente, com exceção da faixa A, todas as faixas diminuem de tamanho. A distância entre as estrias Z, que nos dá o comprimento de um sarcômero, diminui, o que leva ao encurtamento da miofibrila e contração do músculo. Entre as miofibrilas nota-se condríons (C) e retículo sarcoplasmático (R.S.). Este último estabelece íntimo contato com o sistema (T) que provém de invaginações do sarcômero. A figura à esquerda e em cima mostra-nos um sarcômero em maior aumento com os seus filamentos, retículo sarcoplasmático e sistema T. À direita da figura, um corte transversal da miofibrila, mostrando a disposição dos filamentos de actina, formando um hexágono em torno do filamento de miosina. Recapitulando, pois como se processa a contração muscular verifica-se que o processo se inicia graças à liberação de acetilcolina na terminação nervosa. Ocorre consequentemente, um aumento na permeabilidade do sarcômero, processo este que se propaga inclusive penetrando pelo sistema T e transferindo-se ao retículo sarcoplasmático (ver pontilhado na figura em cima e à esquerda).

FIG. 2

do mesmo modo que da anterior, uma fibra nervosa ($A\beta$) de menor calibre e que percorre o mesmo trajeto. As fibras musculares intrafusais são inervadas por fibras motoras eferentes gamma que são responsáveis pelo tono muscular e que formam uma verdadeira placa motora de aspecto em fuso (γ_1) ou terminam em ramificações difusas. Trabalhos recentes (KENNEDY, 1970) demonstraram que além das fibras gamma podem ser encontradas as fibras beta. KENNEDY (1970) mostrou, ainda, que as terminações anuloespirais no homem apresentam-se com aspecto de C abraçando a fibra muscular e as terminações em ramallete também se apresentam com esta forma de C porém menores que as terminações anuloespirais (Fig. 3).

c) Órgãos neurotendíneos de Golgi: como os fusos neuromusculares são também formações ligadas ao controle do sistema de "feed-back" ocular. Localizados nos tendões, próximos das inserções ou origens das fibras musculares apresentam fibras tendíneas rodeadas de uma cápsula conjuntiva. Ditos órgãos são estimulados pela tensão exercida sobre o músculo, sendo que o impulso nervoso aferente segue uma fibra nervosa que termina da mesma maneira que as fibras aferentes dos fusos neuromusculares (GUYTON, 1963).

d) Corpúsculos de Golgi-Mazzoni: do mesmo sistema de "feed-back" já citado, são encontrados nos tendões, aponeuroses, septos intramusculares e periósteo. Sua

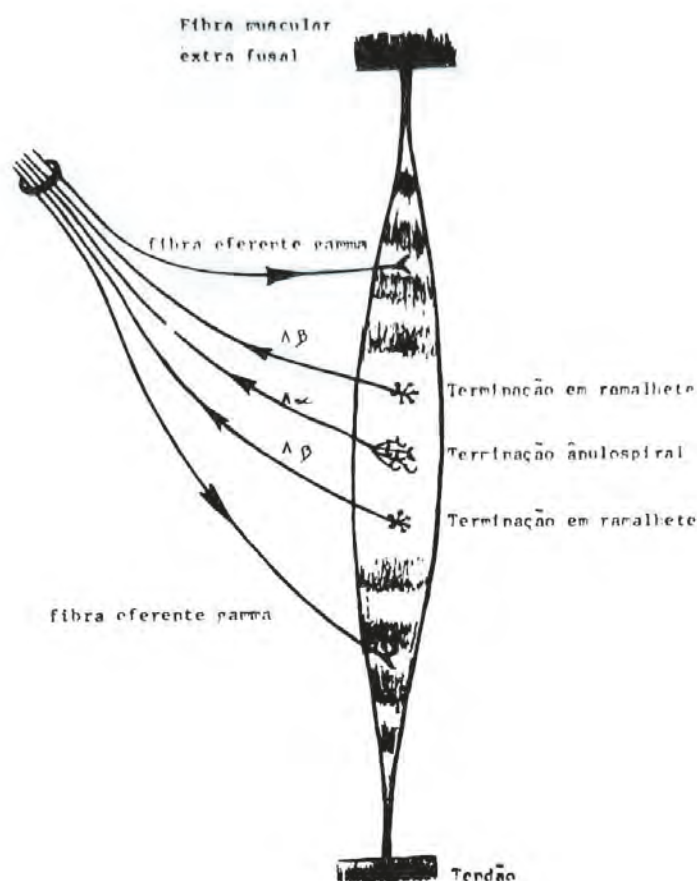


FIG. 3

estrutura lembra os corpúsculos de Krause e Pacini (ADAMS, DENNY BROWN e PEARSON, 1962).

Deve-se, por fim, assinalar que as fibras de contração rápida são inervadas por grossos nervos mielínicos com típicas placas motoras (uma ou duas para cada fibra) com pregas juncionais e vesículas sinápticas ao passo que as fibras de contração lenta apresentam inúmeras terminações de tipo fusar, “en grappe”, com finos nervos aferentes dispostos em toda a extensão da fibra.

III — FISILOGIA

Resumiremos, no presente capítulo, alguns tópicos da fisiologia dos músculos em geral e, particularmente, da atuação dos músculos extra-oculares e suas peculiaridades.

A — Composição dos músculos:

Dentre os componentes das fibras musculares interessa-nos estudar particularmente as proteínas que compõem a fibrila contrátil, específicas deste tecido, já que as substâncias restantes em nada diferem das constituintes das células em geral.

Três tipos de proteínas se organizam para formar a fibrila contrátil: a tropomiosina, a actina e a miosina.

A tropomiosina é a que existe em menor quantidade. É uma proteína de cadeia muito longa, aparentemente sem atividade enzimática e com funções ainda desconhecidas. Parece agir apenas como suporte da actina e da miosina, formando a linha Z e a rede que representa a linha M. Sua cadeia polipeptídica organiza-se em hélice, do mesmo modo que a actina e a miosina.

A actina parece existir no músculo na forma de sal de cálcio, ou seja actinato de cálcio. É formada de unidades actínicas simples de forma globular e peso molecular em torno de 60.000, chamadas "actinas G" (FISHER e MUIR, 1968). Em presença de sais e ATP as actinas G se organizam em longas cadeias duplas, em hélice, à semelhança de dois colares de contas enrolados um no outro, formando, pois, um filamento ou "actina F". Apesar de aparentemente despolarizadas, cada actina G apresenta um ponto polarizável, sempre na mesma posição em relação à actina F, através dos quais se ligam à miosina.

A miosina é a proteína de maior peso molecular (em torno de 500.000) (FISHER e MUIR, 1968). Presume-se que exista no músculo sob a forma de miosinato de magnésio. A miosina tem sido fragmentada em duas frações: as meromiosinas, leve e pesada. A meromiosina leve apresenta-se como a actina com duas cadeias polipeptídicas em hélice formando um filamento. A meromiosina pesada apresenta este mesmo filamento, porém em tamanho menor, tendo em uma de suas extremidades uma projeção globular ou cabeça. Ao que tudo indica, a atividade de ATPase observada na miosina e responsável por sua união com as zonas específicas de actina G se localiza na cabeça da meromiosina pesada. O filamento de miosina na miofibrila é, pois, constituído do arranjo paralelo das meromiosinas pesadas com as expansões das cabeças orientadas de modo radial, unidas entre si pelas meromiosinas leves (HUXLEY, 1958).

B — Contração muscular:

Descreveremos sucessivamente a excitação da fibra muscular, a teoria do deslizamento muscular e a utilização de energia na contração.

a) Excitação da fibra muscular: uma vez ativada pela acetilcolina liberada nas terminações nervosas, a fibra muscular deixa-se percorrer pela excitação elétrica, ou seja, pelo potencial de ação. Considerando-se o número de fibrilas (até 1.000) no interior de cada fibra e ainda o fato de que sua distribuição citoplasmática guarda para cada uma delas diferentes distâncias da superfície sarcolemática, surge o problema de como a excitação da membrana é transmitida às fibrilas individualmente, e mais, como obter contrações aproximadamente sincrônicas de todas as fibrilas de modo a beneficiar o rendimento da contração muscular. O sistema T é o responsável pela transmissão intracelular do influxo nervoso e pode ser dividido em dois componentes de origens e funções inteiramente distintas: o componente transversal e o componente longitudinal.

O componente transversal consiste de invaginações sarcolemáticas tubulares que se dirigem desde a superfície celular até a superfície fibrilar, ou mais precisamente, envolvendo a linha Z. Sendo esta a zona mais excitável do sarcômero, o papel do componente transversal do sistema sarcotubular parece ser o de levar a excitação a cada sarcômero.

O componente longitudinal, por sua vez, consiste de túbulos anastomóticos do retículo endoplasmático muscular aplicados ao longo dos sarcômeros entre as suas linhas Z limitantes. Na vizinhança da linha Z, dos lados do componente tubular transversal tais tubos se soldam para formar um bolsão terminal. Assim, na região divisória de dois sarcômeros encontramos o conjunto já descrito denominado tríade exatamente por conter os três elementos, um tubular transversal e duas cisternas do componente longitudinal. A função básica da tríade parece ser o acoplamento dos processos de excitação e contração. O túbulo transversal conduziria a excitação desde a superfície até a linha Z do sarcômero, iniciando, de alguma forma, fluxos iônicos nas cisternas e túbulos, com consequente liberação de cálcio aí estocado ativamente durante o repouso. A presença do cálcio no seio citoplasmático iniciaria, por ativação da miosina-ATPase reações químicas que conduziriam à contração muscular.

b) Teoria do deslizamento filamentar: o processo da contração muscular embora em certos pontos ainda obscuro, tem na teoria do deslizamento filamentar sua melhor descrição até o momento. Em condições de repouso os centros ativos da actina e da miosina, que teriam condições de se unirem, estariam impedidos de fazê-lo pela presença de um "capuz" de ATP envolvendo o centro ativo da miosina e ligados a esta proteína através íon Mg. Esta projeção da miosina contém também uma fração estrutural com atividade enzimática: a miosina-ATPase.

A excitação muscular (potencial de ação) seria conduzida desde a superfície até o interior da fibrila pelos túbulos transversais do sistema T, provocando a penetração de cálcio na fibrila, ativando a região molecular da miosina com atividade ATPásica. Uma vez ativada, a enzima fragmenta o capuz de ATP, liberando os centros ativos para a união espontânea. Assim, os centros ativos da actina e da miosina se unem formando a actomiosina.

Segundo HUXLEY (1958) as projeções de miosina que contém o centro ativo fariam movimentos para a frente e para trás quando ativadas. Estando as moléculas de actina e miosina unidas, estes movimentos da miosina puxariam as moléculas da actina em direção à linha M, provocando o imbricamento dos filamentos da actina e miosina, havendo, pois, o encurtamento dos sarcômeros e consequentemente de todo o músculo. Deve-se assinalar que durante a contração há uma diminuição do sarcômero, aproximando-se entre si as linhas Z limitantes. Isto leva também à diminuição progressiva das zonas I e H, podendo chegar a um ponto em que os filamentos de actina atinjam a linha M ou até a ultrapassem, restando, no fim da contração, entre as duas linhas Z, uma zona homogênea, escura, equivalente à zona A, porém sem a zona H.

Uma vez terminada a onda do potencial de ação e com a consequente reposição do músculo, as uniões actina-miosina se desfazem, retornando a fibrila a seu tamanho original.

c) A energia para a contração muscular: é originada, primariamente, como em todas as células, da degradação da molécula de ATP sob ação da ATPase. O ATP provem das reações químicas que se processam principalmente nos ciclos das cadeias respiratórias no interior das mitocôndrias. Quando o organismo produz ATP em excesso, este se armazena sob a forma de creatina-fosfato. O ATP armazenado é, então, utilizado quando o mecanismo de produção do ATP não é suficiente para a necessidade de energia requerida no momento. Assim a presença de creatina-fosfato mantém a concentração de ATP constante. Isto ocorre devido a que a maior energia na creatina-fosfato que no ATP permite rápida transferência desta energia ao ATP. Nota-se que toda a energia da creatina-fosfato será usada antes que a concentração do ATP caia significativamente. Daí ser a creatina-fosfato considerada como um sistema "tampão" (GUYTON, 1963) (Fig. 4).

C — Controle dos músculos extra-oculares:

Os nervos extra-oculares são controlados através dos nervos oculomotor, troclear e abducente. No entanto, a intensidade de ação é comandada por sistemas de "feed-back" que informam aos centros superiores das necessidades maiores ou menores de influxos através da via centrífuga até os músculos.

Quatro sistemas de "feed-back" são relacionados com a motilidade ocular; três proprioceptivos e um exteroceptivo. No primeiro grupo estão os sistemas proprioceptivos dos músculos extrínsecos do olho, dos músculos do pescoço e vestibular, e no segundo grupo o sistema exteroceptivo visual. No presente trabalho interessa-nos o proprioceptivo da musculatura do olho e o exteroceptivo visual, já que os dois outros sistemas se relacionam com movimentos posturais dos olhos em relação à movimentação da cabeça. Estes sistemas de feed-back são compostos de duas vias principais, uma centrífuga, que traz excitação dos centros superiores aos órgãos efetores e uma centrípeta que leva informações da periferia aos centros superiores sobre a necessidade ou não de continuar vindo impulsos pela via centrífuga.

a) Sistema de "feed-back" dos músculos extrínsecos do olho: já descrito em trabalho anterior (DANTAS e CURI, 1971), tem sua via centrífuga com origem em um sistema gerador e receptor de impulsos constituído do sistema motor voluntário (área 4 de Brodmann), do sistema motor involuntário (áreas 5, 6, 8 e 19) e do sistema vestibulocerebelar. Daí segue a via centrífuga por subdivisões específicas de cada um destes sistemas, quais sejam, respectivamente, frontomesencefálica, occipitomesencefálica e vestibulocerebelomesencefálica, atingindo então o sistema efector. Este corresponde aos núcleos, nervos e correspondentes músculos extra-oculares.

Conforme a contração seja excessiva ou deficiente há então informação através do sistema de "feed-back" propriamente dito, pela via centrípeta, aos centros superiores sobre a necessidade menor ou maior de excitação pela via centrífuga, respectivamente. A via centrípeta tem seu início nas estruturas especiais que existem nos músculos para este fim e que já foram descritas, ou seja, os fusos neuromusculares, os corpúsculos de Golgi-Mazzoni e os órgãos neurotendíneos de Golgi. No entanto, seu percurso até os centros superiores é bastante controvertido. Segundo ORTS LLORCA (1960), o trajeto centrípeta se faria através dos próprios nervos motores do olho,

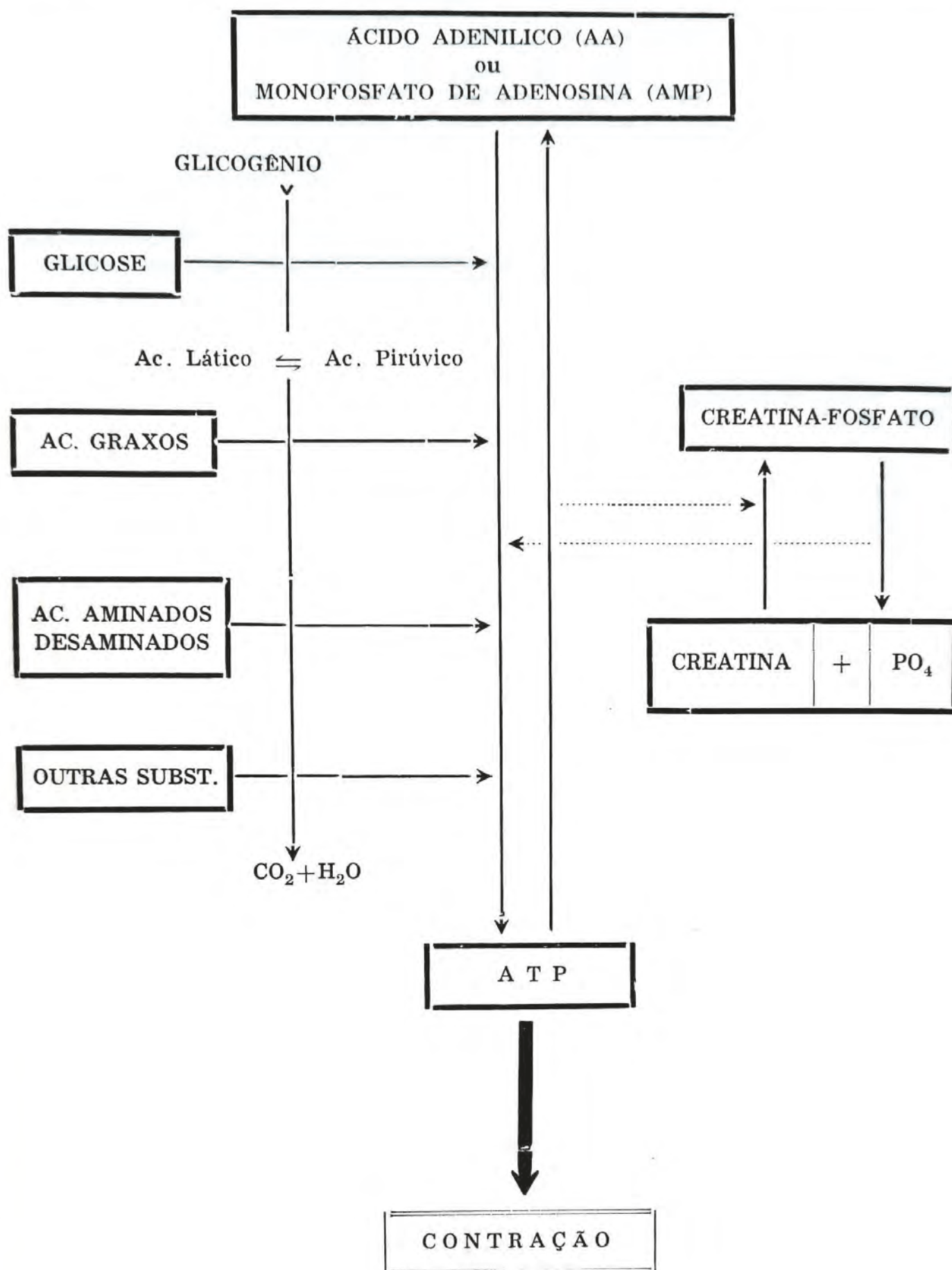
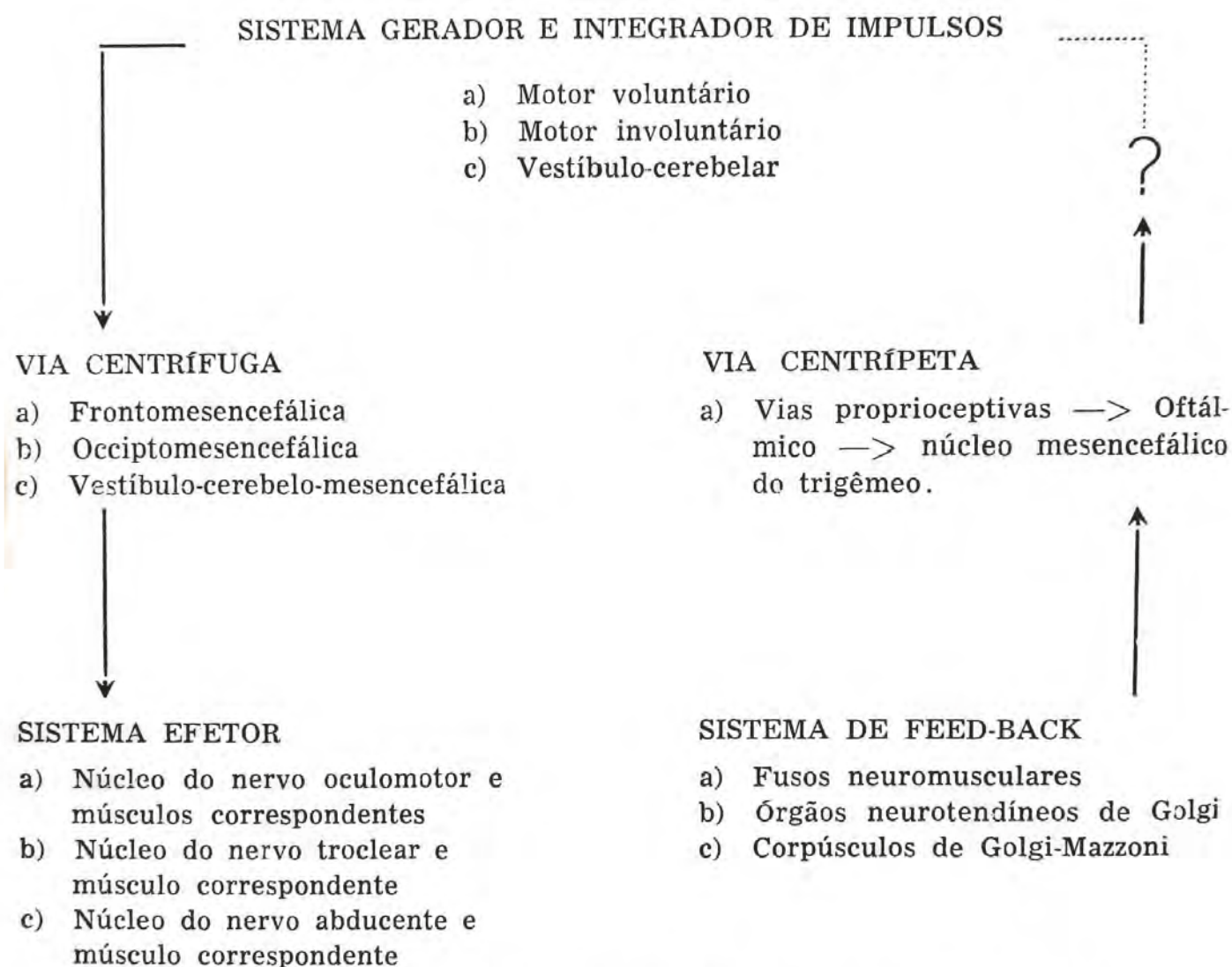


FIG. 4

seguindo posteriormente o nervo oftálmico e pelo tronco do nervo trigêmeo atingiria seu núcleo mesencefálico que é o centro de sensibilidade proprioceptivo dos músculos mastigadores e dentes e talvez dos músculos orbitais e da face. Deve-se daí ressaltar a presença de anastomoses entre os nervos motores do olho e o ramo oftálmico do trigêmeo no interior do seio cavernoso (ORTS LLORCA, 1960). O trajeto da via centrípeta do núcleo trigeminal aos centros receptores superiores ainda é desconhecido.

Este circuito de “feed-back” é responsável pelo tono muscular e consequentemente pela estática ocular e pela relação dos olhos entre si (Fig. 5).

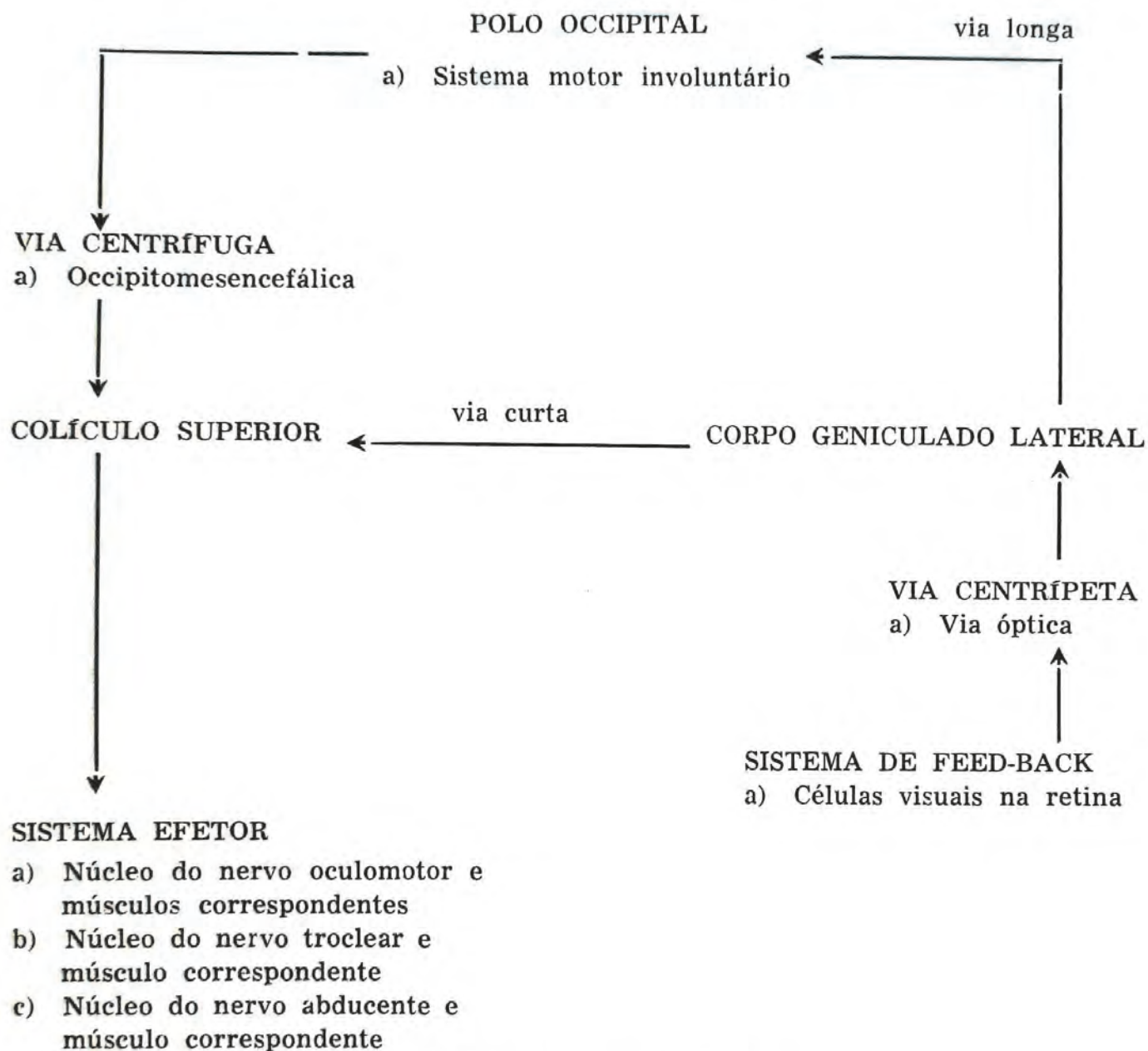


O sistema de feed-back proprioceptivo dos músculos extra-oculares.

FIG. 5

b) Sistema de “feed-back” visual: exteroceptivo, também chamado óptico ou retiniano. Neste a via centrípeta se inicia nas células receptoras da retina e a excitação é visual. Esta via centrípeta segue a via óptica, porém, ao atingir o corpo geniculado lateral pode percorrer dois trajetos. O primeiro, dito via curta, no qual a via cen-

trípeta ao atingir o corpo geniculado lateral, desvia-se para a área pré-tectal, indo ao tubérculo quadrigêmeo anterior, daí seguindo a via centrífuga que chega ao sistema efetor, ou seja, núcleos e nervos motores do olho e seus músculos correspondentes. No segundo trajeto, dito via longa, a via centrípeta segue toda a via óptica até o polo occipital, daí voltando pela via centrífuga através da via occipitomesencefálica até o colículo superior e em seguida ao sistema efetor. Segundo FENDER (1964) este circuito de "feed-back" é o principal responsável pelos ajustamentos visuais (Fig. 6).



O sistema de feed-back visual.

FIG. 6

c) Sistemas de "feed-back" e movimentos oculares: em relação ao que já foi dito, dois tipos básicos de contração ocorrem nos músculos extra-oculares: a contração tônica, involuntária, e a contração tetânica, voluntária. Estes dois tipos de siste-

mas e de contrações são responsáveis pelas duas funções básicas oculomotoras: a função optostática e a função optocinética. A função optostática, de controle da posição de um olho, em relação ao outro, coordenando-os no espaço depende do tono muscular. A função optocinética, com movimentos rápidos e voluntários relacionados com a fixação ("saccadic movements") é dependente de contrações tetânicas. Estas funções, aparentemente antagônicas, a primeira postural e a segunda locomotora são exercidas pelos mesmos músculos. Assim, se um mesmo músculo exerce duas funções, lógico seria que nestes músculos houvesse uma unidade anatomofisiológica para cada uma, o que já ficou demonstrado nos músculos extra-oculares, conforme citamos anteriormente.

Deste modo as fibras de contração lenta (Felderstruktur) estão relacionadas com a função optostática através do tono muscular e controladas pelo sistema de "feed-back" proprioceptivo muscular. Ao contrário, as fibras de contração rápida (Fibrillensstruktur) se relacionam com a função optocinética, com contrações tetânicas voluntárias e controladas pelo sistema de "feed-back" visual.

Além disso deve-se notar perfeita correspondência entre as funções citadas e as estruturas das fibras a elas ligadas. O sistema de fibras de contração rápida apresenta-se, pois, constituído de muitas fibrilas, responsáveis pela rapidez da contração, sarcoplasma desenvolvido e com muitas mitocôndrias, responsáveis pelo grande consumo energético, e sistema T abundante, responsável pela rápida transmissão de influxos às fibrilas. O contrário ocorre no sistema lento onde há poucas fibrilas, pouco sarcoplasma e sistema T pouco desenvolvido, o que fala em favor de menor consumo de oxigênio devido às contrações lentas e tônicas.

D — Eixos de Fick; Planos de Listing:

Toda força tangencial a uma esfera (como o globo ocular) tende a girá-la em torno de um determinado eixo da esfera, perpendicular ao vetor da força aplicada, ao mesmo tempo que provoca uma translação da esfera na direção do vetor. Vários eixos podem ser considerados, sempre se cruzando, em um ponto que é o centro de rotação da esfera.

No globo ocular os movimentos de translação são limitados devido à presença das fácias e ligamentos e ainda do nervo óptico, que fixam o olho em posição na órbita. Sobram os movimentos de rotação em torno dos citados eixos. Os três eixos principais do globo ocular, cruzados no seu centro de rotação são denominados eixos de Fick, sendo um horizontal e transversal representado como eixo "x", um vertical ou eixo "z" e um ântero-posterior ou eixo "y". Os eixos "x" e "z", cruzados no centro de rotação do olho estão contidos em um plano frontal chamado plano de Listing, do mesmo modo que os eixos "x" e "y" são contidos em um segundo plano horizontal, diedro em relação ao primeiro, formando o horizonte retiniano.

Agindo uma força tangencial ao globo ocular, como agem os músculos, e estando as translações limitadas, devemos orientar as rotações oculares em torno destes eixos de Fick, para um estudo padronizado. Logo, se o olho gira em torno do eixo x, horizontal, tem-se um movimento vertical (elevação ou depressão) do polo anterior

do olho. Se o olho gira em torno do eixo z , vertical, há deslocamento horizontal do polo anterior do olho e, por fim, se há rotação em torno do eixo y , ântero-posterior, teremos uma torsão ocular por deslocamento do meridiano vertical do globo para um lado ou para o outro. Há de se convir que, estando o centro de rotação do olho a aproximadamente 13,5 mm de distância da face posterior da córnea há, nas rotações, um descolamento paralático do polo anterior em relação ao posterior, bem como da extremidade superior do meridiano vertical em relação à inferior. Assim, quando o polo anterior se eleva o polo posterior se abaixa em relação ao eixo x e vice-versa. Quando o polo anterior se desloca para dentro o posterior desloca-se para fora e vice-versa, em relação ao eixo z . Por fim, quando o meridiano vertical do globo sofre uma torsão em torno do eixo y , enquanto sua extremidade superior se desloca para dentro, a inferior se desloca para fora e vice-versa. ,

Ainda algumas considerações sobre as rotações:

a) Qualquer força atuando sobre um plano formado por dois eixos de uma esfera, não provoca rotação em torno destes eixos, provocando uma rotação máxima em torno do eixo perpendicular ao plano que contém a força atuante. Deste modo, uma força atuando sobre o plano de Listing não provoca movimentos horizontais ou verticais, porém provoca uma torsão em torno do eixo y , diretamente proporcional à intensidade da força aplicada. Se imaginarmos uma força aplicada no plano horizontal correspondente ao horizonte retiniano, somente provocará rotação horizontal, em torno do eixo z .

b) Quando uma determinada força atua produzindo movimento do globo em torno de determinado eixo, a quantidade de movimento realizado pelo globo depende do momento da força atuante em relação a este eixo, ou seja, do produto da intensidade da força pela distância de seu vetor ao referido eixo. Deste modo, quando um músculo extra-ocular age sobre mais de um eixo ao mesmo tempo, o movimento de rotação será tanto maior quanto maior a distância entre a linha de aplicação da força e os eixos considerados, se se levar em conta que neste caso a intensidade da força (contração muscular) é constante em relação aos eixos em jogo.

c) São voluntários os movimentos em torno dos eixos x e z , e involuntários os em torno do eixo y .

E — Classificação dos movimentos oculares:

Os movimentos oculares são classificados em três grupos: as ducções, as versões e as vergências.

a) **Ducções:** são movimentos realizados por um só olho, sem se considerar a motilidade do olho contralateral, que normalmente está ocluído, e nem as relações de posição entre os dois olhos.

b) **Versões:** são movimentos conjugados dos olhos, levando-se em conta o olho fixador e sua relação com o olho contralateral.

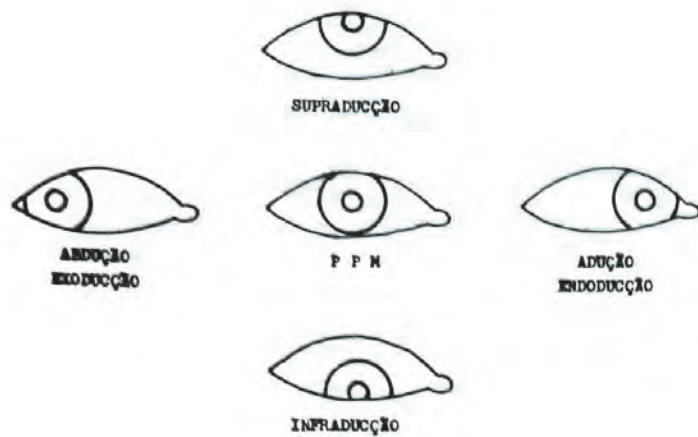
c) Vergências: são movimentos disjuntivos dos eixos oculares, que perdem, pois, o seu paralelismo.

Para que estes movimentos sejam estudados e classificados deve-se partir de uma posição inicial, em torno da qual são realizadas as rotações do globo. Esta posição é dita posição primária de mirada (PPM) e corresponde ao olhar em frente, com paralelismo perfeito dos eixos visuais relacionado a uma fixação bifoveal do infinito. Os olhos são mantidos nesta PPM pelo tono dos 12 músculos em conjunto sem interferência voluntária. Ainda nesta posição, o tono de um músculo ou grupo muscular com determinada função é equilibrado pelo tono do grupo que age em sentido oposto. Deste modo a PPM independe de voluntariedade, bem como a posição de um olho em relação ao outro. Assim, se em PPM há algum desvio dos eixos oculares este é devido a desequilíbrio de tonicidade de músculos de ações opostas, podendo a motilidade voluntária de cada olho permanecer normal.

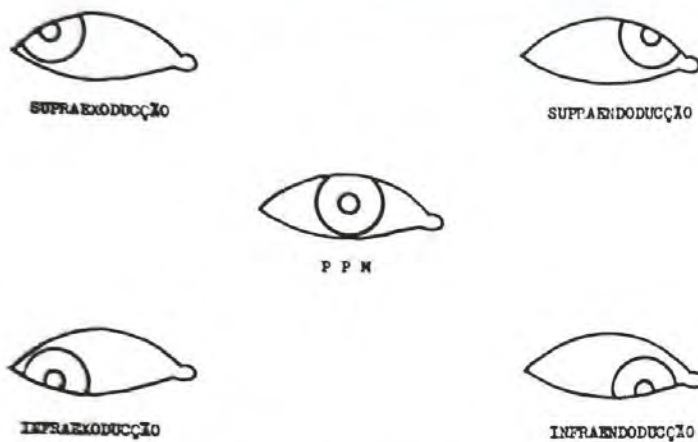
Partindo da PPM, reflexa ou voluntariamente, os olhos podem se mover em todas as direções por ação do sistema de contração rápida. No entanto, deve-se padronizar os movimentos para algumas direções a fim de classificá-los. LISTING (citado em ADLER, 1970) considera como posições secundárias aquelas obtidas por rotações em torno dos eixos "x" e "z", quais sejam, os movimentos horizontais e verticais puros dos olhos. Temos como posições secundárias a elevação, a depressão, a adução e a abdução do olho, ou seja supradução, infradução, endodução ou adução e exodução ou abdução. Considera ainda o citado autor como posições terciárias aquelas intermediárias às já citadas. Estes movimentos são: para cima e para dentro ou supraendodução, para baixo e para dentro ou infra-endodução, para cima e para fora ou supra-exodução e para baixo e para fora ou infra-exodução (Fig. 7).

Se levarmos em conta os movimentos dos olhos, um em relação ao outro, sempre mantendo o paralelismo dos eixos visuais e de um modo conjugado e harmônico, temos as versões. Estas nada mais são que ducções coordenadas em ambos os olhos, sempre se levando em conta que a uma exodução de um olho corresponde uma endodução no outro e assim sucessivamente. Isto leva a nomenclatura das versões a ser em relação ao lado para onde se deslocam os eixos visuais. Temos, pois, a dextroversão (desvio dos eixos visuais paralelamente para a direita), a levoversão (para o lado esquerdo), a supraverversão (para cima), a infraversão (para baixo), e a supra-dextro e supralevoversões e infradextro e infralevoversões (intermediárias). As quatro primeiras estão relacionadas com as posições secundárias e as quatro últimas com as posições terciárias (Fig. 8).

Devemos ainda considerar os movimentos oculares torsionais, quais sejam a inciclodução e a exciclodução. Nestes tipos de movimentos considera-se como básica a parte superior do meridiano vertical do olho. Quando esta se desloca para o lado nasal temos a inciclodução ou intorsão e, quando esta parte superior do meridiano vertical se desvia para o lado temporal temos a exciclodução ou extorsão. Quanto às versões torsionais deve-se notar que a toda inciclodução de um olho corresponde uma exciclodução do outro (Fig. 9).



POSIÇÕES SECUNDÁRIAS



POSIÇÕES TERCIÁRIAS

FIG. 7

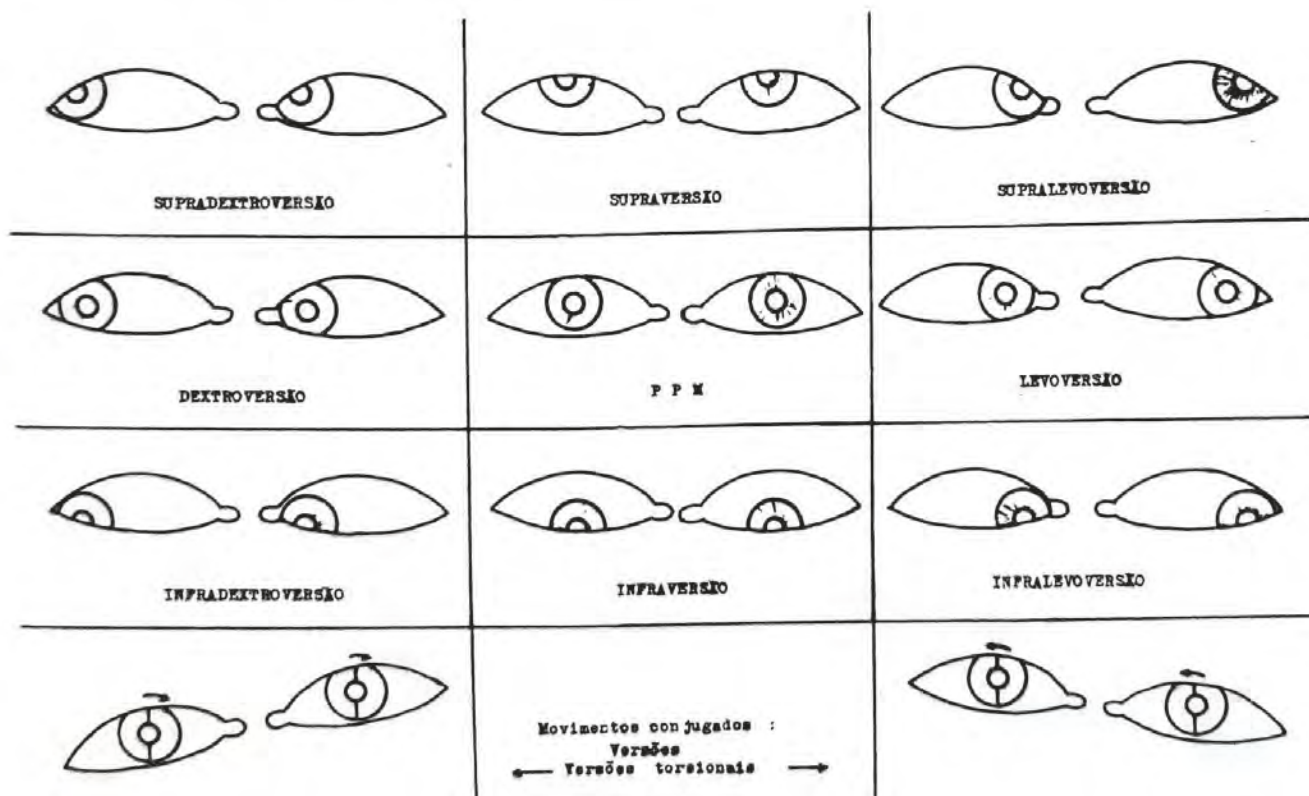


FIG. 8

Resta-nos os movimentos disjuntivos dos eixos oculares ou vergências, nos quais os eixos visuais perdem seu paralelismo, cruzando-se. Quando ambos os olhos se desviam para o lado nasal temos a convergência; quando se desviam para o lado temporal, a divergência. Devemos ainda citar as vergências torsionais: a inciclovergência quando ambos os olhos sofrem intorsão e a exciclovergência quando ambos sofrem extorsão (Fig. 9).

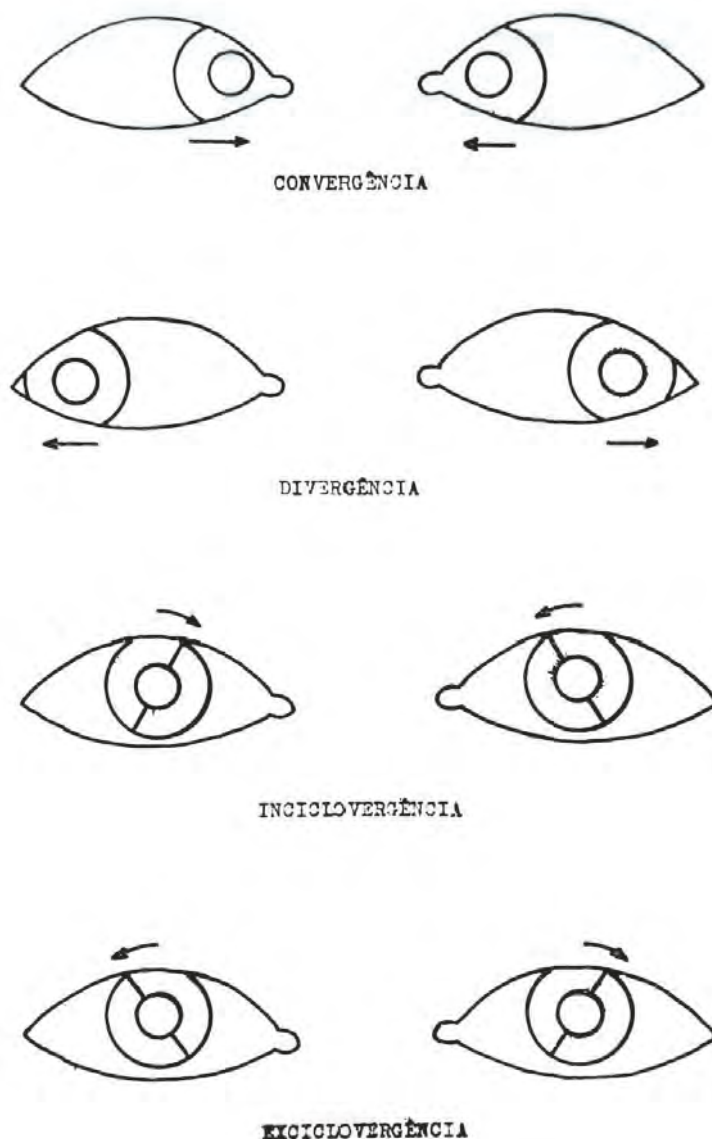


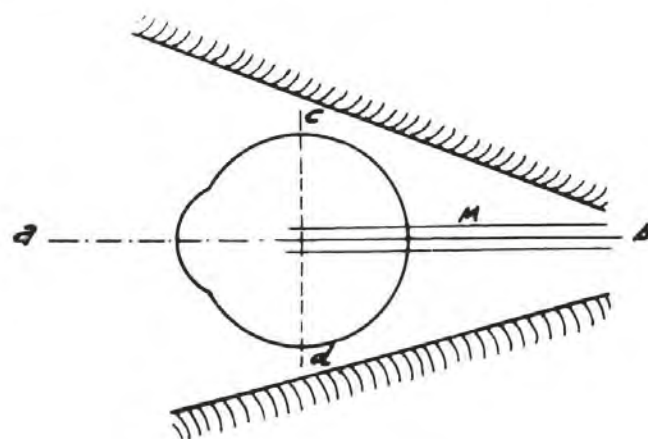
FIG. 9

F — Ações dos músculos extra-oculares:

Devemos considerar que em PPM alguns músculos extra-oculares têm mais de uma ação, o que nos obriga a buscar uma posição secundária ou terciária na qual o músculo tenha apenas uma ação e podendo pois ser perfeitamente estudada a função do músculo. Neste caso temos uma posição de teste para o referido músculo. Estudaremos sucessivamente três grupos de músculos: um composto dos retos horizontais, um dos retos verticais e um dos oblíquos.

a) Retos horizontais: o RM e o RL, com inserções fixas no ânulo tendíneo comum e inserções móveis no meridiano horizontal da esclera, ao se contraírem produzem forças que atuam nos sentidos dos músculos e de diante para trás. Estas forças estão contidas no plano formado pelos eixos horizontal (x) e ântero-posterior (y) não produzindo, pois, rotações em torno destes eixos. Ao contrário, este plano é cortado perpendicularmente pelo eixo vertical (z), o que faz com que os músculos produzam rotações em torno deste eixo, ou seja, deslocamentos horizontais do globo ocular. Estas ações dos retos horizontais são tanto maiores quanto mais anteriores suas inserções na esclera, ou seja, quanto maiores seus arcos de contato com o globo. Quanto mais posteriormente se inserirem, menores serão os arcos de contato e consequentemente menores as ações, até que, teoricamente poder-se-ia admitir o músculo inserido no polo posterior do globo, anulando o momento da força em relação aos três eixos, havendo apenas tendência a um movimento de translação do olho para trás. Daí as retroinserções destes músculos diminuírem proporcionalmente as ações.

Logo, o RM produz, em PPM, adução e o RL, abdução do olho. Como os referidos músculos têm apenas uma ação cada, as posições de teste destes músculos são as referentes a estas ações, adução do olho para o RM e abdução para o RL. Deve-se assinalar que se o globo ocular se desviar para baixo ou para cima cria-se um momento de força em relação ao eixo horizontal (x) e os músculos passam a ter ações secundárias de abaixamento e elevação respectivamente. Esta ação é frequentemente deixada de lado por ser limitada, devido à distância entre a força e o referido eixo (x) ser pequena e consequentemente pequeno o momento da mesma (Fig. 10).



M. RETO MEDIAL

FIG. 10

b) Retos verticais: o RS e o RI serão também considerados em conjunto, pois ocupam um mesmo plano e atuam de modo semelhante porém inverso, devido às suas posições. Ambos têm, como os anteriores, inserções fixas no ânulo tendíneo comum e inserções móveis na esclera, sobre o meridiano vertical, adiante do equador do globo ocular. No entanto, devido à posição anatômica do olho em PPM, em relação ao eixo orbital, nesta posição os eixos de força dos músculos formam com o eixo

do olho um ângulo, tido, em média, como de 23° . Em PPM estes músculos não têm relação com nenhum dos planos em que estão contidos os eixos principais do globo e assim produzem rotações em torno dos três eixos.

O RS e o RI têm, como ações principais, respectivamente a elevação e a depressão do globo, que se fazem em torno do eixo horizontal. Os momentos das forças destes dois músculos em relação aos outros dois eixos são muito menores que no caso anterior, pois as distâncias a estes eixos são reduzidas, sendo as ações em relação a eles secundárias. Deste modo o RS além de elevador, provoca, em PPM, uma intorsão (em torno do eixo y) e uma adução (em torno do eixo z). Por outro lado o RI, além de depressor é secundariamente extorsor (em torno do eixo y) e também adutor (em torno do eixo z).

Devido à multiplicidade de ações em PPM deve-se pesquisar estes músculos em posições de teste em que uma de suas ações domine o quadro. Se o olho desloca-se em abdução há aproximação progressiva do vetor da força, do plano formado pelos eixos y e z, até que as ações sobre estes eixos serão anuladas, restando apenas ação sobre o eixo x. Isto ocorrerá quando a abdução do olho atingir a 23° , passando o RS a ser apenas elevador e o RI apenas abaixador. Nesta posição estas ações são máximas pois o eixo x está perpendicular ao vetor da força muscular.

Deve-se ainda citar que, caso houvesse uma adução de 67° , ocorreria neutralização dos movimentos em torno dos eixos x e z, restando ações máximas em torno do eixo y, ou seja, RS apenas intorsor e RI apenas extorsor (Fig. 11).

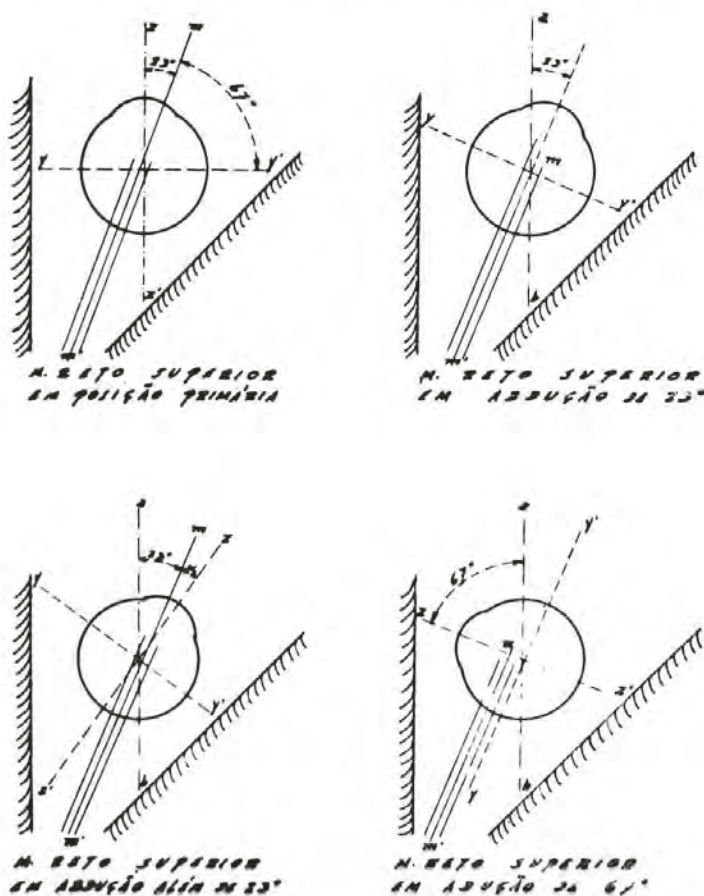


FIG. 11

c) **Oblíquos:** do mesmo modo que os RV ocupam um mesmo plano tendo relações comuns com o globo ocular. Cumpre assinalar que o OS, com origem no ânulo tendíneo comum, tem importância fisiológica apenas por sua parte reflexa, ou seja, da tróclea ao globo. Daí em seu estudo considerar-se sua inserção fixa na tróclea. A inserção fixa do OI é junto à fossa lacrimal. Ambos caminham obliquamente para trás e para fora para se inserirem nos quadrantes posterolaterais do globo, o OS em relação com o bordo lateral do RS e o OI em baixo do RL. Deve-se, pois, notar que ao contrário dos grupos anteriores as inserções fixas dos oblíquos estão adiante do equador e as inserções móveis atrás do equador do globo ocular o que provoca uma inversão das ações em relação aos outros grupos e à posição. O OI é, pois, o elevador e o OS o depressor, o que muitas vezes confunde os iniciantes.

Do mesmo modo que os RV, os oblíquos não têm relação com os planos principais do olho, atuando também sobre os três eixos. Formam com o eixo do globo um ângulo de 55° . Por outro lado o ângulo formado pelos músculos com o eixo y dão à rotação em torno deste eixo valor preponderante. O OS provoca, em torno do eixo y uma intorsão e sobre o eixo z, secundariamente, abdução. O OI provoca em torno do eixo y uma extorsão e, em torno do eixo z, secundariamente, também abdução.

Semelhante ao grupo anterior deve-se colocar o olho em uma posição que teste apenas uma ação do músculo. Se progressivamente vai havendo adução do olho os momentos das forças em relação aos eixos y e z diminuem progressivamente. Ao atingir a adução a 55° as ações em torno destes eixos são nulas, porque há concordância do vetor da força muscular com o plano formado pelos dois eixos. O eixo x aí se coloca em posição perpendicular ao eixo muscular e as ações em torno deste eixo são máximas. Com adução de 55° o OS é, pois, apenas depressor e o OI apenas elevador. Por outro lado, uma abdução de 35° acabaria por levar a uma anulação das ações dos oblíquos em torno dos eixos x e z, com consequente ação máxima sobre o eixo y, quando então o OS é apenas intorsor e o OI extorsor (Fig. 12).

Por último, queremos assinalar que quanto à supraducção e infraducção, são posições dependentes do trabalho conjunto dos retos verticais e oblíquos, tendo seu estudo o objetivo de comparação das ações no conjunto e não isoladamente. A supraducção resulta da interação do RS e do OI e a infraducção do RI e do OS, sempre com predomínio dos retos, pois os oblíquos são predominantemente torsores.

G — Leis que regem as versões:

Nos movimentos conjugados binoculares (versões), o paralelismo visual é mantido em todas as direções de fixação. São regidos por três leis: a de Hering, a de Sherrington e a do olho fixador, já bastante conhecidas sendo que a última como que domina toda a evolução dos movimentos.

a) **Lei de Hering:** para todo movimento binocular há impulsos nervosos iguais e simultâneos para ambos os olhos.

b) **Lei de Sherrington:** a todo impulso de excitação de determinado músculo ou grupo muscular para realizar um movimento, corresponde um estímulo inibitório sobre o músculo ou grupo muscular de ações antagônicas ao movimento desejado.

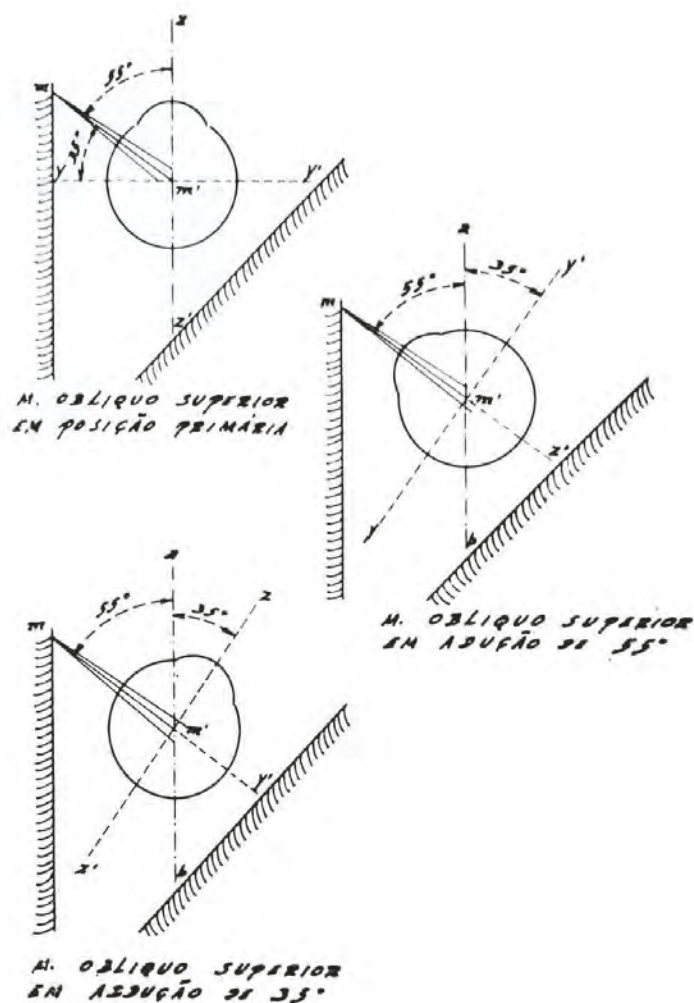


FIG. 12

c) Lei do olho fixador: a quantidade de impulsos excitadores e inibidores que chega aos dois olhos é determinada pela necessidade do olho fixador no momento.

Já citamos anteriormente que a posição estática e as relações entre os dois olhos dependem da contração tônica regida pelo sistema de "feed-back" proprioceptivo muscular com suas fibras de contração lenta. Por outro lado os movimentos oculares propriamente ditos se fazem através das fibras de contração rápida sob controle do sistema de "feed-back" visual. Assim as versões são controladas por ambos os sistemas.

Se interpretarmos as leis de acordo com estes tópicos notaremos que a lei do olho fixador rege, de fato, todos os movimentos oculares. Isto porque conforme a fixação de um ou de outro olho haverá, para determinado movimento, necessidade de impulsos nervosos relacionados diretamente com o movimento ("feed-back" visual + fibras rápidas) e com o estado de equilíbrio final na direção da fixação ("feed-back" proprioceptivo muscular + fibras lentas tônicas).

Quanto às outras duas leis têm, cada uma, relação específica com um dos sistemas. Os estímulos, de acordo com a lei de Hering, iguais para os músculos ou grupos musculares relacionados com o movimento principal são puramente motores e atuam

sobre as fibras rápidas, apesar do estímulo eferente poder ter partido de qualquer dos sistemas de "feed-back" relacionados com a motilidade ocular. Por outro lado, para que se consiga produzir movimentos dos olhos é necessário que os antagonistas sofram, não uma inibição motora, mas um relaxamento tônico, sem o que difícil se torna a movimentação do olho na direção da contração. A lei de Sherrington é, pois, relacionada com o sistema de fibras lentas.

Como vimos, a lei do olho fixador rege os dois sistemas de fibras enquanto que cada uma das outras duas está diretamente ligada a um dos sistemas.

Resumidamente podemos descrever o controle inervacional de um determinado movimento ocular do seguinte modo: a necessidade do olho fixador é devida a um estímulo de fixação ou mesmo a estímulos proprioceptivos musculares. Há informação em "feed-back" da necessidade de um movimento em determinada direção. Gera-se, pois, um estímulo de contração através do sistema de fibras rápidas para os músculos responsáveis pelo movimento requerido. Ao mesmo tempo há impulsos inibitórios pelo sistema de fibras lentas para os músculos que se opõem ao movimento, diminuindo seus tonos e permitindo que o olho se mova na direção desejada. Com a contração de músculos e consequente movimento dos olhos há distensão progressiva dos oponentes, o que produz excitação dos fusos neuromusculares, passando novamente a atuar o sistema de "feed-back" tônico. Há nova contração tônica do grupo relaxado, progressiva à medida que diminui a contração do grupo atuante até haver atingido o ponto de fixação, quando o equilíbrio é novamente mantido pelo sistema tônico, com os olhos paralelos e na direção desejada conforme o estímulo inicial.

H — Estudo das versões:

Resumiremos as ações musculares nas versões nas posições secundárias e em seguida nas posições terciárias.

a) Posições secundárias: supra e infraversões — Compreendem os movimentos conjugados dos olhos diretamente para cima e para baixo respectivamente, partindo da PPM. Como as relações entre os músculos verticais, os oblíquos e os eixos oculares praticamente não variam nestas posições, os movimentos são regidos pelos músculos do mesmo modo que na posição primária. A supravversão é resultante da composição das forças contráteis do RS e, em menor proporção, do OI, ambos elevadores. Suas ações ciclorotadoras se equilibram neste movimento, bem como também se anulam entre si, as ações adutora do RS e abdução do OI. Segundo a lei de Sherrington há relaxamento tônico dos antagonistas, no caso, RS e OS, para que o movimento se realize. Quanto às ações antagônicas destes dois últimos músculos entre si, são também contrabalançadas devido ao relaxamento simultâneo de ambos.

Temos a contração simultânea do RS e do OI, em cada olho e em mesma intensidade, segundo a lei de Hering. Suas três ações se exacerbam. Ao mesmo tempo temos o relaxamento dos RI e dos OS que têm suas três ações diminuídas. Nota-se que as ações agonistas do RS e OI na elevação aumentam e as ações depressoras do RI e os OS diminuem. Há, pois, desequilíbrio no sentido da elevação e os olhos sobem verticalmente. Deve haver perfeita coordenação entre as ações dos músculos.

Ao se contraírem RS e OI há aumento das ações de adução e inciclotorsão e abdução e exciclotorsão respectivamente. O relaxamento do grupo inferior provoca diminuição das ações adutora e exciclotorsora do RI e abdução e inciclotorsora do OS. No equilíbrio final, nota-se que as ações antagonistas do RS e do RI quanto à lateralidade e às torsões aumentam em mesma proporção e se equilibram. No final do movimento a soma algébrica das ações de adutores e abdutores bem como de inciclotorsores e exciclotorsores é nula. Restou apenas o balanço positivo para a elevação, até que esta também seja equilibrada pelo tono dos depressores, quando o olho para então na posição desejada.

No caso da infraversão as ações são inversas porém o mecanismo é o mesmo. Há contração do grupo inferior, relaxamento do grupo superior e equilíbrio quanto às ações horizontais e torsionais, movendo-se os olhos para baixo até uma posição final de equilíbrio (Figs. 13 e 14).

SUPRAVERSÃO

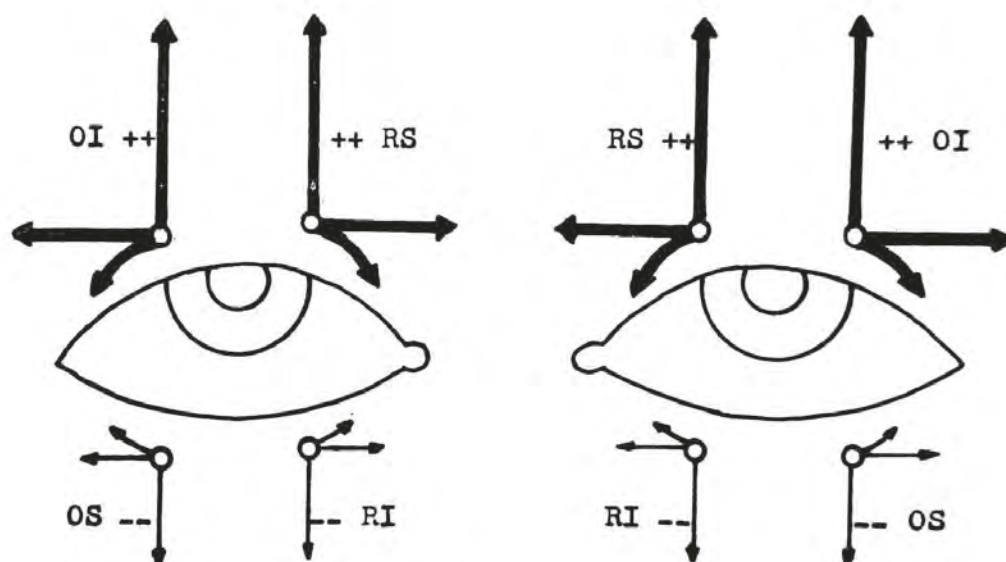
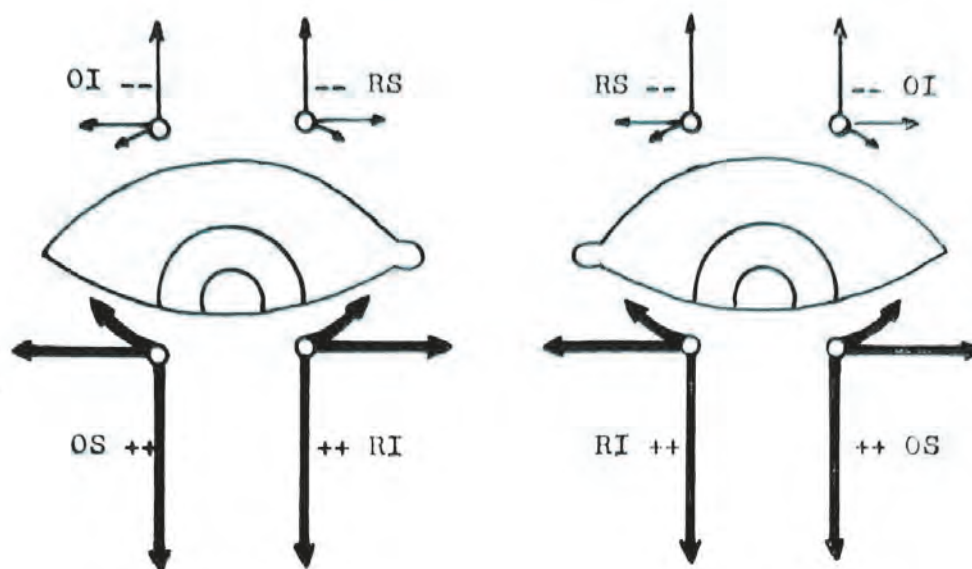


FIG. 13

Devemos ainda assinalar que secundariamente atuam os retos horizontais, como auxiliares elevadores e depressores, quando os movimentos já se iniciaram, e se encontram em equilíbrio quanto à lateralidade.

b) Posições secundárias: dextro e levoversões — Considerando como exemplo o movimento dos olhos para a esquerda, teremos a contração simultânea de RLE e RMD e também dos músculos cujas ações secundárias sejam neste sentido, OIE, OSE e RSD e RID. Ao mesmo tempo há inibição dos antagonistas, RME, RLD, RSE e RIE, e OID e OSD. Assim, partindo da PPM os olhos se movem para a esquerda por ação do RLE e RMD auxiliados pelos sinergistas já citados. Nota-se entretanto que à medida que os olhos se afastam no sentido lateral as ações dos sinergistas vão se modificando. No olho que abduz, sob ação do RL, as ações elevadora e abdução do



INFRAVERSÃO

FIG. 14

OI decrescem progressivamente, igualmente às ações depressora e abduutora do OS. Ao contrário, atingem o máximo de intensidade as ações extorsora do OI e intorsora do OS, que no entanto se antagonizam e se equilibram. Neste ponto notamos que o olho está em posição de atuação máxima do RS e do RI quanto à elevação e à depressão que também se antagonizam e se equilibram. As outras ações dos retos verticais também são nulas nesta posição.

Quanto ao olho que aduz, sob ação do RM e seus sinergistas RS e RI, as ações também se modificam à medida que o movimento se realiza. À medida que o olho aduz, as ações adutora e elevadora do RS e as ações adutora e depressora do RI reduzem-se concomitantemente. Por outro lado suas ações torsionais aumentam progressivamente e neste ponto atingem o máximo, porém elas são diretamente opostas e se equilibram. Aí o olho está em posição de atuação máxima de elevação do OI e de depressão do OS, também opostas e equilibradas entre si. As outras ações dos oblíquos na adução, são nulas (Figs. 15 e 16).

c) Posições terciárias: supra e infradextroversões, supra e infralevoversões — As posições terciárias nada mais são que as chamadas posições de teste dos músculos do grupo vertical e oblíquo. Ressalte-se que para que estas posições sejam alcançadas necessário se faz que o olho chegue, primeiro, a uma posição lateral para que depois suba ou desça. Partiremos então do ponto atingido no item anterior, ou seja, em equilíbrio na versão lateral. No olho aduzido atingiu-se a posição de elevação e depressão máxima do OI e OS e no olho abduzido a de elevação e depressão máximas do RS e do RI, respectivamente.

SUPRALEVOVERSÃO

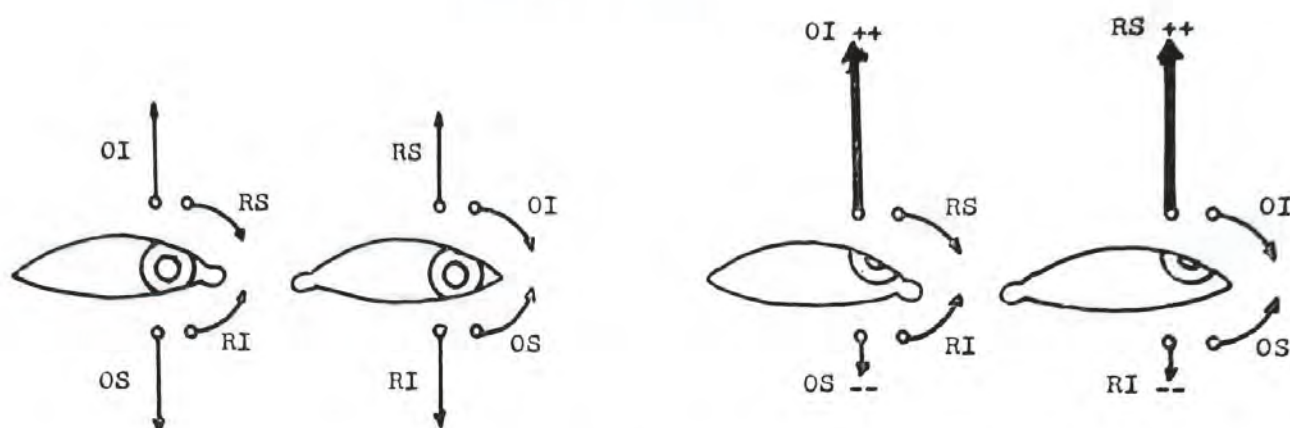
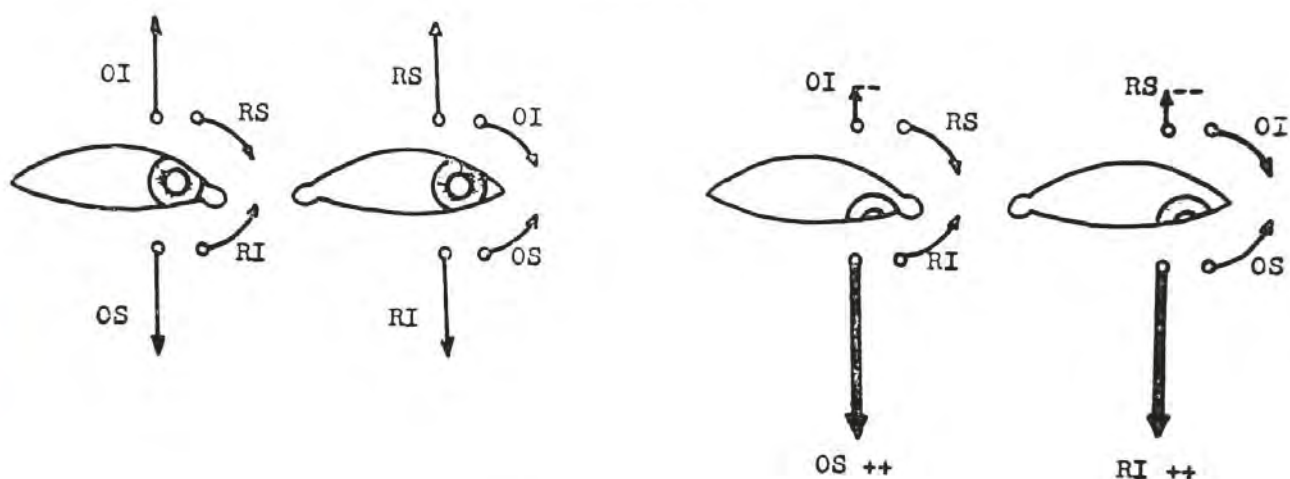


FIG. 15



INFRALEVOVERSÃO

FIG. 16

Em relação ao exemplo do item anterior, para que haja supradextro ou supralevoversão, o grupo elevador receberá impulsos excitatórios ao mesmo tempo que o grupo depressor sofrerá relaxamento. Assim o olho que está abduzido se eleva por contração do RS e relaxamento do RI e o olho aduzido eleva-se por contração do OI e relaxamento do OS.

No caso de infradextro ou infraleveversão, de modo semelhante ao anterior, o grupo depressor se contrai (RI no olho abduzido e OS no olho aduzido) e o grupo elevador se relaxa (RS no olho abduzido e OI no olho aduzido) (Fig. 17).

I — Estudo das vergências:

Apenas a convergência será considerada. Primeiro, porque, em relação à divergência ainda não ficou assentado ser uma função ativa nem se ter precisamente localizado um centro superior de controle. Por outro lado, seja a divergência função

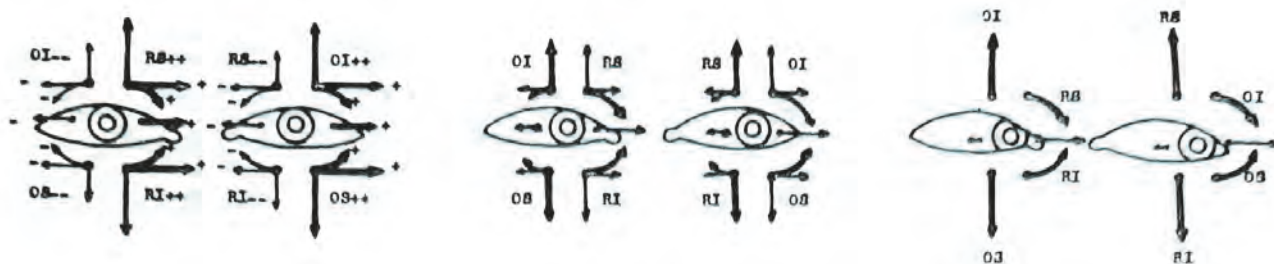


FIG. 17

ativa, seja simples relaxamento da convergência é praticamente insignificante no que diz respeito à fisiologia dos RL e à voluntariedade não devendo ser então considerada neste trabalho. Por outro lado também aqui não cabem as ciclovergências por não se tratarem de movimentos normais e sim patológicos, devidos a desequilíbrios entre os músculos ciclorotadores.

Resta-nos então a convergência, que como sabemos é função ativa, com centro de controle próprio (caudal ventral) do qual partem fibras que comandam os dois RM. Há contração simultânea dos RM e relaxamento dos RL e os olhos convergem, seja voluntária ou involuntariamente em relação com o reflexo de perto. Deve-se, no entanto citar que na convergência fisiológica, utilizada principalmente para leitura, o campo de visão inferior é o mais necessário. Isto fala em favor da contração também dos OS ao lado dos RM na convergência. Neste caso ocorreria relaxamento dos OI.

No entanto, esta atuação dos OS na convergência fisiológica, clinicamente de fácil demonstração, não possui bases neuranatômicas que a comprovem. Segundo ADLER (1971), estudos eletromiográficos dos músculos extra-oculares na convergência demonstram a contração simultânea dos dois RM, porém a atividade dos OS não sofre variação durante a convergência, conservando estes músculos seus tonos normais. (Fig. 18).

J — Funções homóloga, heteróloga e complementar:

Como já observamos no decorrer do estudo alguns músculos ou grupos de músculos apresentam ações direta ou indiretamente imbricadas, seja no sentido de perfazer um mesmo movimento, seja se opondo a este movimento. Temos, então, músculos com ações semelhantes para um determinado movimento (agonistas), tendo funções homólogas. Por outro lado citamos músculos que se opõem ao movimento (antagonistas), tendo função heteróloga em relação ao grupo responsável pelo movimento. Por fim grupos musculares auxiliares de determinados movimentos teriam funções complementares (sinergistas).

Apresentaremos um quadro englobando as funções dos diversos músculos evitando uma descrição pormenorizada que seria por demais maçante.

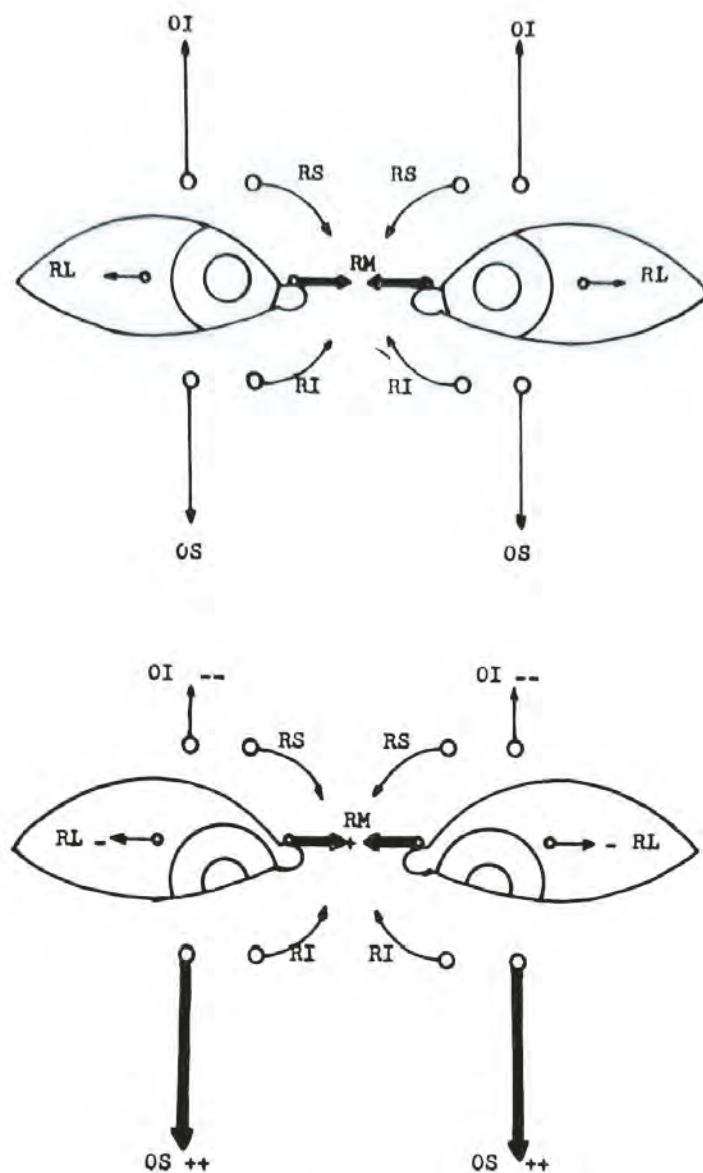


FIG. 18

Músculos de ação agonista e sinergista:

- Elevação ou supradução: RS e OI.
- Depressão ou infradução: RI e OS.
- De convergência ou endodução: RM de ambos os olhos e sinergistas, OI e OS.
- De divergência ou exodução: RL de ambos os olhos e sinergistas, RS e RI.

Músculos de ação agonista e antagonista:

- | | |
|-----------|---|
| — RS e RI | Agonistas: na exodução.
Antagonistas: na supradução e infradução. |
| — OI e OS | Agonistas: na endodução.
Antagonistas: na supradução e infradução. |

— RM do OD	Agonista: para o RL do OE. Antagonista: para o RL do OD.
— RM do OE	Agonista: para o RL do OD. Antagonista: para o RL do OE.
-- RM e RL de AO	Agonistas: os mediais na convergência. os laterais na divergência. Antagonistas: os mediais em relação aos laterais nos movimentos disjuntivos laterais.
— RS e OS	Agonistas: na endorrotação. Antagonistas: nos movimentos de RI e OI; na exorrotação.
— RI e OI	Agonistas: na exorrotação. Antagonistas: nos movimentos de RS e OS; na endorrotação.

Funções dos músculos nas versões:

— Dextroversão	Agonistas	{ OD — RL OE — RM
	Sinergistas	{ OD — RS e RI OE — OI e OS
	Antagonistas	{ OD — RM OE — RL
— Levoversão	Agonistas	{ OD — RM OE — RL
	Sinergistas	{ OD — OI e OS OE — RS e RI
	Antagonistas	{ OD — RL OE — RM
— Supraversão	Agonistas	{ OD — RS e OI OE — RS e OI
	Sinergistas	—
	Antagonistas	{ OD — RI e OS OE — RI e OS
-- Infraversão	Agonistas	{ OD — RI e OS OE — RI e OS
	Sinergistas	—
	Antagonistas	{ OD — RS e OI OE — RS e OI

— Supradextroversão	Agonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RS} \\ \text{OE — OI} \end{array} \right.$
	Sinergistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RL e OI} \\ \text{OE — RM e RS} \end{array} \right.$
	Antagonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RI, RM e OS} \\ \text{OE — OS, RL e RI} \end{array} \right.$
— Supralevoversão	Agonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — OI} \\ \text{OE — RS} \end{array} \right.$
	Sinergistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RM e RS} \\ \text{OE — RL e OI} \end{array} \right.$
	Antagonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — OS, RL e RI} \\ \text{OE — RI, RM e OS} \end{array} \right.$
— Infradextroversão	Agonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RI} \\ \text{OE — OS} \end{array} \right.$
	Sinergistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RL e OS} \\ \text{OE — RM e RI} \end{array} \right.$
	Antagonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RS, RM e OI} \\ \text{OE — OI, RL e RS} \end{array} \right.$
— Infralevoversão	Agonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — OS} \\ \text{OE — RI} \end{array} \right.$
	Sinergistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — RM e RI} \\ \text{OE — RL e OS} \end{array} \right.$
	Antagonistas	$\left\{ \begin{array}{l} \text{OD — OI, RL e RS} \\ \text{OE — RS, RM e OI} \end{array} \right.$

AGRADECIMENTOS

Os autores desejam agradecer aos Professores L. C. JUNQUEIRA e J. CARNEIRO, da Cátedra de Histologia e Embriologia da Faculdade de Medicina — USP, pela gentileza de ceder as figuras 104 e 105 do livro Histologia Básica, 1.^a edição, 1969; correspondem às figuras 1 e 2 do trabalho.

SUMÁRIO

Os autores estudam a anatomia, histologia e fisiologia dos músculos extra-oculares, as bases histofisiológicas da contração muscular, o sistema de auto-regulação e por fim as ações específicas dos músculos extrínsecos do bulbo do olho.

SUMMARY

The authors study the anatomy, histology and physiology of the extraocular muscles; the histophysiological basis of the muscle contraction, the feed-back control and finally the actions of the extraocular muscles.

BIBLIOGRAFIA

- 1 — ADAMS, Raymond D. et al. — Embriology and histology of skeletal muscle. In: ———, Diseases of the muscle. 2 ed, New York, A Hoeber Medical Book, 1962, pt 1, cap. 1, p. 3-61.
- 2 — BACH — Y — RITA, Paul — The control of eye movements. In: ———, Collins, Carter C. — The control of eye movements. New York, London, Academic Press, 1971, p. 7-45, Ilust.
- 3 — BARBER, Aeleta Nichols — Embriogenesis; tissues contributing to the eye; table II. In: ———, Embriology of the human eye. St. Louis, C. V. Mosby, 1955, cap. 1, p. 32.
- 4 — BEDROSSIAN, E. Howard — Anatomy. In: ———, The surgical and non surgical management of strabismus. 1 ed. Illinois, Charles C. Thomas, 1969, cap. 1, p. 3-18, Ilust.
- 5 — BEDROSSIAN, E. Howard — Physiology. In: ———, The surgical and non surgical management of strabismus. 1 ed. Illinois, Charles C. Thomas, 1969, cap. 2, p. 19-67, Ilust.
- 6 — BIRKS, R.; HUXLEY, H. E.; KATZ, B. — The fine structure of the neuromuscular junction of the frog. J. Physiol. 150(1):134-144, jan. 1960.
- 7 — BRANDT, D. E.; LEESON, C. R. — Structural differences of fast and slow fibers in human extraocular muscles. Am. J. Ophthalm., 62, p. 478, 1966.
- 8 — BREININ, Goodwin M. — The structure and function of extraocular muscle; an appraisal of the duality concept. Am. J. Ophthalm., 72(1):1-9, Jul. 1971.
- 9 — BURIAN, Hermann M. — Structure and function of the extraocular muscles. In: Symposium on strabismus of the New Orleans Academy of Ophthalmology. St. Louis, 1971, cap. 1, p. 1-14. Ilust.
- 10 — CALASANS, O. Marcondes — Músculos oblíquos superior e inferior do bulbo ocular e macula lútea no homem. Folia Clin. Biol. (separata) 27(1/12):65-69, jan.-dez., 1957. Ilust.
- 11 — CASTANERA PUEYO, Alfonso — Nistagmus ocular. Madrid. Ed. Paz Montalvo, 1963, p. 608. Ilust.
- 12 — CASTANERA PUEYO, Alfonso — Estrabismos y heteroforias. Madrid. Ed. Paz Montalvo, 1968, p. 590. Ilust.
- 13 — COOPER, Sybil; DANIEL, P. M. and WHITTERIDGE, D. — Afferent impulses in the oculomotor nerve, from the extrinsic eye muscles. J. Physiol. 113(4):463-73.
- 14 — DANTAS, Adalmir M.; CURI, Renato — Tono muscular nos distúrbios da motilidade extrínseca do olho. Rev. Bras. Oftal. 30(4):385-397, dez. 1971.
- 15 — DAVSON, Hugh — The muscular mechanism. In: ———, Physiology of the eye. Edinburgh and London, Churchill Livingstone, 1972, 3 ed. seção III, p. 305-381. Ilust.
- 16 — DAVSON, Hugh — The eye; Muscular mechanisms. 2 ed., New York, Academic Press, 1969. v. 3. Ilust.
- 17 — DIETERT, S. E. — The demonstration of different types of muscle fibers in human extraocular muscles by electron microscopy and cholinesterase staining. Inves. Ophthalm. 4:51, 1965.
- 18 — DUKE-ELDER, Stewart & WYBAR, Kenneth C. — The orbit; the muscles. In: ———, ———, System of ophthalmology. The anatomy of the visual system. London, Henry Kimpton, 1961. v. 2, cap. 5, p. 414-449. Ilust.
- 19 — EYZAGUYRRE, Carlos — Physiology of the nervous system. Chicago, Year Book Medical Pub., 1969, 216 p.
- 20 — FENDER, Derek H. — Control mechanism of the eye; the control system whereby the eye tracks a target is investigated by an engineering technique, systems analysis, and is found to be a servomechanism in which retinal-image motion serves as feed-back. Scientific Amer. 211(1):24-33, 1964.
- 21 — FISHER, R. B. and MUIR, A. R. — The contracting tissues. In: Passmore, R. & Robson, J. S. — A companion to medical studies. Oxford & Edinburgh, Blackwell Scientific Publications, 1 ed., 1968, v. 1, cap. 15. Ilust.

- 22 — GANONG, William F. — Tecido excitável: nervo. In: ———, *Fisiologia Médica*. São Paulo, Ed. Atheneu São Paulo, 1972, 2 ed., cap. 2, p. 19-34. Ilust.
- 23 — GANONG, William F. — Tecido excitável: músculo. In: ———, *Fisiologia Médica*. São Paulo, Ed. Atheneu São Paulo, 1972, 2 ed., cap. 3, p. 35-49. Ilust.
- 24 — GANONG, William F. — Transmissão nas sinapses e nas junções. In: ———, *Fisiologia Médica*. São Paulo, Ed. Atheneu São Paulo, 1972, 2 ed., cap. 4, p. 50-62. Ilust.
- 25 — GANONG, William F. — Reflexos. In: ———, *Fisiologia Médica*. São Paulo, Ed. Atheneu São Paulo, 1972, 2 ed., cap. 6, p. 70-78. Ilust.
- 26 — GRANIT, Ragnar — The probable role of muscle spindle and tendon organs in eye movement control. In: BACH-Y-RITA, Paul & COLLINS, Carter C. *The control of eye movements*. New York, London, Academic Press, 1971, p. 3-5.
- 27 — GUYTON, Arthur C. — Contracción del músculo. In: ———, *Tratado de Fisiologia Médica*. 3 ed. México, Ed. Interamericana, 1966, cap. 7, p. 90-107. Ilust.
- 28 — GUYTON, Arthur C. — Sistema nervioso periférico y muscular; transmisión de señales por los nervios; union neuromuscular. In: ———, *Tratado de Fisiologia Médica*, 2 ed., México, Ed. Interamericana, 1963, cap. 18, p. 214-223. Ilust.
- 29 — GUYTON, Arthur C. — Sistema nervioso periférico y muscular; contracción del músculo esquelético y liso. In: ———, *Tratado de Fisiologia Médica*. 2 ed., México, Ed. Interamericana, 1963, cap. 19, p. 224-237. Ilust.
- 30 — GUYTON, Arthur C. — Sistema nervioso central y sentidos especiales; sensaciones propioceptivas: cinestesia, sentido muscular y equilibrio. In: ———, *Tratado de Fisiologia Médica*, 2 ed., México, Ed. Interamericana, 1963, cap. 50, p. 622-631. Ilust.
- 31 — HAM, Arthur W. — Tecido muscular. In: ———, *Histologia*. 3 ed. bras. trad. 5 ed. am. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1967, cap. 20, p. 445-472. Ilust.
- 32 — HAM, Arthur W. — A inervação eferente do músculo estriado. In: ———, *Histologia*. 3 ed. brs. trad. 5 ed. am. Rio de Janeiro, Guanabara Koogan, 1967, p. 465-467.
- 33 — HESS, Arthur — The structure of vertebrate slow and twitch muscle fibers. *Invest. Ophthalm.* 6, p. 217-228, 1967.
- 34 — HUXLEY, H. E. — The contraction of muscle. *Scient. Amer.* 199(5):67-82, 1958.
- 35 — HUXLEY, H. E. — The mechanism of muscular contraction. *Scient. Amer.* 213(6):18-27, 1965.
- 36 — JAMPEL, Robert S. — Multiple motor systems in the extraocular muscles of the man. *Invest. Ophthalm.*, 6, p. 288-293, 1967.
- 37 — JUNQUEIRA, L. C. e CARNEIRO, J. — *Histologia básica*. São Paulo, Edart, 1969, 2 vol.
- 38 — KATZ, Bernhard — Depolarization of sensory terminals and the initiation of impulses in the muscle spindle. *J. Physiol.* 3(3/4):261-282, Oct. 16, 1950.
- 39 — KATZ, Ronald L. and EAKINS, Kenneth E. — Pharmacological studies of extraocular muscles. *Invest. Ophthalm.* 5, p. 261-268, 1967.
- 40 — KENNEDY, William R. — Innervation of normal human muscle spindles. *Neurology*, 20: 463-475, May, 1970.
- 41 — KROLL, Arnold J. — The fine structural organization of human extraocular muscles. In: SMITH, J. Lawton, *Neuroophthalmology*. St. Louis, C. V. Mosby, 1967, v. 3, cap. 3, p. 35-52. Ilust.
- 42 — LARMANDE, A. M. — Introduction a une conception cybernetique de la motricité oculaire conjuguée; critique a la conception classique. *An Oculist.* Paris, 202(7):689-704. Juillet 1969.
- 43 — LARMANDE, A. M. — Conception cybernetique de la motricité oculaire conjuguée. *An Oculist.* Paris 202(8):831-858, Aout. 1969.
- 44 — LYLE, H. Willoughby — *Fisiologia aplicada del ojo*. Barcelona, Ed. Toray, 1961, 158 p. Ilust.
- 45 — LYLE, T. Keith & WYBAR, Kenneth C. — Structure and functions of the extrinsic ocular muscles and related orbital fascia. In: ———, ———, *Practical orthoptics in the treatment of squint*. 5 ed. London, H. K. Lewis, 1970, cap. 1, p. 1-32. Ilust.
- 46 — MILLER, J. E. — Electromyographic pattern of saccadic eye movements. *Amer. J. Ophthalm.* 46(5-Pt2):183-186, 1958.
- 47 — OCHS, Sidney — Receptores y efectores. In: SELKURT, Ewald E. — *Fisiologia*. 2 ed. Buenos Aires. El Ateneo, 1969, cap. 3 A-B, p. 51-83.

- 48 — MOSES, Robert A. — Ocular motility. In ———, Adler's Physiology of the eye. 5 ed. St. Louis, C. V. Mosby, 1970, cap. 4, p. 78-248. Ilust.
- 49 — ORTS LLORCA, Francisco — Anatomia Humana. 2 ed. Barcelona, Ed. Científico Médico, 1960, 3 v. Ilust.
- 50 — PEACHEY, Lee — The structure of the extraocular muscle fibers of mammals. In: BACH-Y-RITA, Paul & COLLINS, Carter C. eds. — The control of the eye movements. New York, London, Academic Press 1971, p. 47-66. Ilust.
- 51 -- ROBINSON, D. A. — The mechanics of human saccadic eye movement. *J. Physiol.* 174 (2):245-264. Nov. 1964.
- 52 — TAYLOR, Stuart R. et al — Striated muscle fibers: inactivation of contraction induced by shortening. *Science*. 167(3919):882-884, 6 Feb. 1970.
- 53 — WHITNALL, S. Ernest — The anatomy of the human orbit and accessory organs of vision. 2 ed. London, Humphrey Milford Oxford University Press, 1932, 467 p.
- 54 — WOLFF, Eugene — The extrinsic muscles of the eye. In: ———, Anatomy of the eye and orbit. 5 ed. Philadelphia and London, Saunders, 1961, cap. 5, p. 220-240. Ilust.

Curiosidades em Ilustração Oftalmológica.

COMO SE FORMA UM ILUSTRADOR MÉDICO NOS ESTADOS UNIDOS

ELIZABETH SINAY TAVARES
Ilustrador Oftalmológico (*)

São quatro as Universidades, nos Estados Unidos, que possuem escola de ilustração médica reconhecida pela "Ass. of Medical Illustrators". Elas variam um pouco no programa, mas todas seguem o "standard of education" estabelecido pela referida entidade. O curso exige o grau de Bacharelado (de preferência maior em Arte e menor em Ciências Biológicas), ou equivalente, e tem matrícula limitada a um máximo de 6 estudantes. Com antecedência de 6 meses do início do ano letivo, os candidatos devem apresentar 12 ou mais desenhos e pinturas, originais (não médicos), para que o staff faça uma avaliação crítica das suas habilidades artísticas e, nessa ocasião, eles são submetidos, também, a uma entrevista pessoal. Assim é feita a seleção.

Vamos nos referir ao "Department of Art as Applied to Medicine" da Escola de Medicina da Univ. de Johns Hopkins, Baltimore Md., onde funciona o curso de Ilustração Médico-Biológica, que fizemos, um dos nove cursos graduados da referida escola. Seu staff, além de ministrar as aulas, ilustra para qualquer dos Departamentos do Hospital, e se compõe de uma Diretora, que é também Professora, dois Assistentes, cinco Instrutores e uma Secretária.

O curso de Ilustração Médico-Biológica exige dois anos de duração com aulas diárias das 9 às 12 e das 14 às 17 horas, e podemos dividi-lo em duas partes distintas, que se completam, é óbvio: Ciências Médicas e Técnicas de Ilustração. O das Ciências Médicas, que é o da própria Escola de Medicina, compreende: Anatomia humana macroscópica, incluindo dissecação e esquema; Histologia (anatomia microscópica); Fisiologia e Embriologia humanas; Patologia e Neuroanatomia. Gostaríamos de salientar, pela sua meticulosidade, a prática de dissecação e esquema, na sala de Anatomia, onde o Departamento tem sempre um cadáver à sua disposição.

(*) Disciplina Oftalmologia da Fac. de Medicina da Univ. Fed. da Bahia. Serviço do Prof. Marback.

O curso de Técnicas de Ilustração abrange: a) técnica para publicação: a lápis carvão, bico de pena, aquarela (pincel e pistola de ar comprimido), pastel e acrílico, letreiro; b) cirurgia: representação pictórica de operações desenvolvidas de esquemas feitos nas salas de operações; c) Oftalmologia: olho (externo), íris e retina, ao uso da lâmpada de fenda, e oftalmoscópios direto e indireto; d) técnica de moldagem de espécimes, desenho e preparação de modelos tridimensionais, usando: gesso, cera, plástico, silicone, polietileno e outros materiais; e) desenho e preparação de diagramas e mapas de informações clínicas e de pesquisa; f) fotografia: princípios químicos e físicos com relação ao filme e à câmara, e uso clínico; g) desenho e preparação de exposições; h) aplicação prática da ilustração médica aos vários meios de comunicação visual; i) pesquisa e tese. O material empregado para o item "a" é aquele colhido na prática em cadáver, já referido, assim como ossos humanos da coleção do Departamento, à escolha do estudante. É obrigatória a cópia de dois desenhos (a bico de pena e a carvão) do grande Ilustrador Max Brödel, o Fundador do Departamento, em 1911.

O Departamento é provido da aparelhagem necessária; possui coleções maravilhosas de espécimes conservados; peças anatômicas confeccionadas em gesso, acrílico e outros materiais, e uma quantidade expressiva de ossos humanos, tudo muito bem conservado. Em Oftalmologia, por exemplo, lá estão: oftalmoscópios direto e indireto, com o modelo de prática, e lâmpada de fenda. Para as aulas práticas são utilizados quaisquer dos Departamentos da Universidade, sendo, no caso de Oftalmologia, o Wilmer Institute.

Terminado o curso, o Ilustrador pode focalizar seu interesse numa determinada área da Medicina como: Oftalmologia, Neurocirurgia, Urologia, Ginecologia ou Obstetrícia; pode dedicar-se à prótese de qualquer das especialidades — chamo a atenção para a de Oftalmologia, que já constitui uma especialidade —, ou ainda, canalizar seu interesse para a Zoologia. A maior parte, não há dúvida, tem preferência pela ilustração em geral, e são poucos os que tendem a fazer Oftalmologia, pela sua complexidade, assim pensamos.

Com relação à posição e salário do Ilustrador Médico, são os mesmos de qualquer membro graduado da Universidade, no sistema dos grandes centros. Inicialmente, ele vai de US\$ 8.500.00 a US\$ 9.500.00 anuais, em média. Um Ilustrador experiente, pode perceber de US\$ 10.000.00 a US\$ 20.000.00 por ano.

É assim que funciona o Departamento de ilustração médica, onde tivemos o privilégio de fazer o curso especial de Oftalmologia, do qual guardamos a melhor das recordações.

OFTALMOLOGIA EM FOCO: PEDICULOSE DAS PÁLPEBRAS

RAPHAEL BENCHIMOL
ELIEZER BENCHIMOL

CASO

Feminino, branca, 32 anos. Há 20 dias vem sentindo muita coceira nas pálpebras do olho esquerdo. Consultou seu clínico que lhe receitou um colírio com cortisona, julgando que fosse alergia. Como não melhorasse resolveu procurar um oculista.

COMENTÁRIOS

Paciente apresentando nos cílios superiores e inferiores do OE, grande número (18) de piolhos (PHTHIRUS PUBIS) colados na raiz dos cílios e de inúmeras campânulas no trajeto dos cílios (vide figs. 1, 2, 3 e 4). Ausência de parasitos nos supercílios.



FIG. 1



FIG. 2



FIG. 3



FIG. 4

Foi feita a retirada dos 18 parasitas com pinça e receitada pomada com óxido amarelo de mercúrio. Aconselhada também a usar DDT nos órgãos genitais, caso fosse comprovada a existência de parasitas. Cura da blefarite em 3 dias.

A infestação dos cílios pelo **Phthirus (Pediculus) Pubis**, tem sua origem, conforme diz seu nome, nos pelos dos órgãos genitais. O parasita chega aos cílios e supercílios transmitido pela mão do paciente, quando coça a região pubiana.

Além do **Phthirus Pubis**, outros artrópodos podem mais raramente parasitar as pálpebras: o ácaro da sarna, o piolho da cabeça (**Pediculus humanus capitis**) e o piolho do corpo (**Pediculus humanus corporis**).

DIAGNÓSTICO

Pediculose dos cílios (**Phthiriasis Palpebrarum**).

"OS REDATORES RESPONDEM"

No diálogo está o esclarecimento. Esta frase sumariza, de modo claro, a nova página na qual os redatores se propõem a esclarecer dúvidas dos colegas. Nosso objetivo, porém, não se prende a simples resposta, uma vez que possui uma essência, cujo princípio reside na crença de que qualquer esclarecimento deva ser, também, uma troca de idéias, um diálogo. Aliás, já foi dito com muita propriedade "que formular um problema é mais difícil do que solucioná-lo". Escrevam, participem, pois este é o nosso espírito.

Inauguramos a nova página com respostas de nossos redatores Paulo Veloso, Ruy Fernandes e Dario Dias Alves.

QUAL O VALOR CLÍNICO DO DOBESILATO DE CÁLCIO, NA RETINOPATIA DIABÉTICA?

É uma boa pergunta, esta — como se diz nas entrevistas —, que nos faz o colega A.S., de Manaus, como que inaugurando esta nova secção da Revista.

A experiência que temos com o di-hidroxibenzeno sulfonato de cálcio é relativamente pequena (o próprio medicamento, o Doxium, só há uns 2-3 anos foi lançado no nosso comércio); mas, podemos afirmar atualmente que a ação desse sal sobre a fragilidade capilar não é tão impressionante quanto imaginamos de início. A fragmentação da membrana basal, como é de supor-se, não se recompõe e a "blanchissage" das hemorragias não se faz senão muito lentamente. Apenas, não surgem novas hemorragias na vigência da medicação. Só ensaiamos em retinopatias do grau II e em pacientes com diabete tratada. Tivemos seis casos. Uma experiência fascinante — como hoje também se diz — seria o emprego do produto em casos de miopia alta, com "mancha de Fuchs". É o que parece estar tentando Muiños, de Barcelona.

P.V.

ESTADO ATUAL DAS LENTE DE CONTATO GELATINOSAS ENTRE NÓS. EXPERIÊNCIA PESSOAL.

As lentes de contato hidrófilas, também chamadas gelatinosas, foram inventadas há cerca de dez anos pelos químicos Wichterle e Lim. Logo comercializadas na Europa, não tiveram boa aceitação nos Estados Unidos.

No momento, só Bausch & Lomb conseguiu de "Food & Drug Administration", entidade que regula e fiscaliza o assunto, aprovação para suas lentes.

Entre nós, data de meses a divulgação de "Soflens".

Após um curso de pequena duração ministrado por técnicos da firma Bausch & Lomb, um bom número de colegas as tem prescrito com resultados que me parecem satisfatórios.

Estão disponíveis 4 tipos de conjunto a saber:

Série N — Lentes de $-1,00$ a $-9,00$ D.E.

Série F — Lentes de $-1,00$ a $-6,00$ D.E.

Série C — Lentes de $-9,50$ a $-20,00$ D.E.

Série N para afacia — Lentes de $+ 9,50$ a $+ 16,50$ D.E.

Não estão à venda lentes para correção da hipermetropia. O astigmatismo de refração não deve exceder de 1.5 D. Astigmatismo corneano, até 2.00 D., pode ser corrigido com sucesso.

Minha experiência pessoal é pequena. Acho a filosofia de adaptação muito mais simples do que a empregada para as lentes ditas convencionais (duras).

Bem escolhidas as lentes, de acordo com orientação constante de impresso fornecido por B&L denominado "árvore de decisão", o interessado sente um mínimo de desconforto, podendo deixar o consultório já como usuário, isto é, levando-as nos olhos. Uma tabela de tempo de uso deve ser obedecida, sendo indispensáveis exames subsequentes de controle.

Do manual de instruções consta uma série de sintomas que poderemos considerar como "normais" e, portanto, de menor importância.

Até agora não tive queixa digna de maior atenção, a não ser uma: a lente "dobrava" ao ser colocada (má hidratação? técnica defeituosa?). A prova de Schirmer foi normal e, após novos conselhos, não mais reclamou o cliente.

Entre complicações registradas por outros colegas cito a "formação de uma película na superfície que turva a visão e irrita os olhos". Diz-se, também, que com o tempo as lentes se tornam meio amareladas. O

edema da córnea é difuso e difícil de ser visto. Neste caso uma nova leitura do queratômetro seria muito útil.

Acredito que há muito a caminhar. Os resultados serão bons se observamos certas regras como: seleção rigorosa do paciente; obtenção de boa agudeza visual (20/30 ou mais); lente bem centrada; movimento adequado da lente no pestanejar e nas versões (deslocamento de 0,5 mm permite oxigenação da córnea). Não se conseguindo atender a todos esses requisitos o melhor é descontinuar e tentar as lentes convencionais. A meu ver elas se completam. Compete ao contatólogo escolher com critério e perspicácia qual o tipo mais indicado.

Faço uma pequena restrição ao termo "asseptizar" neologismo que não me convence. Acredito mais na limpeza rigorosa das lentes ao guardá-las, a fim de que não se tornem hidrófobas...

Finalmente, ao que consta, novas firmas lançarão no mercado suas lentes gelatinosas bem como produtos farmacêuticos capazes de proporcionar esterilização segura, o que é boa notícia.

D.D.A.

COMO TRATA A CERATITE HERPÉTICA?

Vou dividir a resposta em 3 partes: 1) ceratite dendrítica; 2) ceratite metaherpética e 3) ceratite disciforme.

- 1 — Ceratite Dendrítica — instilo 1 gota de colírio de IDU (indoxuridina) de hora em hora e pomada de IDU à noite ou simplesmente a pomada 5 vezes ao dia. Se não houver melhora em 7 dias, cauterizo com iodo, raspo a córnea sobre a úlcera ou faço crio-coagulação.
- 2 — Ceratite Metaherpética — Tento conseguir o fechamento da úlcera usando pomada oftálmica de Terramicina e oclusão. Se não há significativa melhora em 3 dias, faço um recobrimento conjuntival.
- 3 — Ceratite Disciforme — Uso pomada de IDU 3 vezes ao dia e colírio de hidroximesterona, 1 gota 6 vezes ao dia.

Poderá ser necessária uma ceratoplastia nestas duas últimas formas. Tal é a conduta enquanto não estão disponíveis comercialmente o colírio de Adenine araboside e o corante fotossensibilizador: proflavine, dos quais nos falou o Dr. José Silva Sambursky, na Sessão da S.B.O. do dia 26 de abril.

R.F.

Sociedade Brasileira de Oftalmologia

POSSE DO NOVO PRESIDENTE DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE OFTALMOLOGIA

Em 27-3-1973, com a presença de toda a classe médica da Guanabara, especialmente oftalmologistas, tomou posse no cargo de Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia o Professor Paiva Gonçalves Filho, em substituição ao Dr. Dilson Marques da Silva, cujo mandato terminou. Entre as várias personalidades presentes, não podemos deixar de assinalar a presença do Professor Heitor Marback, Presidente do Conselho Brasileiro de Oftalmologia, o qual prestigiou tal acontecimento, tendo vindo especialmente de Salvador.



No flagrante acima, vemos o abraço do Dr. Dilson Marques da Silva ao Professor Paiva Gonçalves Filho, após a transmissão do cargo de Presidente da Sociedade Brasileira de Oftalmologia.

DISCURSO DO DR. DILSON MARQUES DA SILVA

Uma vez mais a Sociedade se reúne em ocasião festiva, para empossar sua nova Diretoria. É para nós motivo de satisfação redobrada — sensação do dever cumprido, no decorrer deste período administrativo, e desejamos deixar aqui a nossa palavra de agradecimento aos companheiros da Diretoria que tanto nos auxiliaram e tornaram possível uma administração sem maiores problemas.

É praxe em ocasiões tais, se falar de realizações e empreendimentos, mas de nada disto queremos hoje falar, pela razão muito simples de que, se os houve, e houve realmente, foram mais devidos à pujança natural da SBO, no seu vertiginoso crescimento do que por nossa ação pessoal.

A nossa Sociedade é um organismo vivo, sadio e preñado de força motriz, tendendo portanto a crescer. A nós compete simplesmente não embarçar o seu curso natural, que por si só ela crescerá.

Cabem aqui ainda os nossos agradecimentos aos funcionários desta Casa, que liderados por Orlando Mandarinó, tudo fazem para tornar o nosso trabalho mais fácil.

O motivo maior de júbilo, no entanto, se prende à pessoa do nosso sucessor — Paiva Gonçalves Filho. Todos por demais conhecemos a dinâmica personalidade do jovem Professor, que se vai firmando na seara oftalmológica como verdadeiro Chefe de Escola. Todos nós conhecemos sua capacidade de trabalho e sobretudo seu entusiasmo e amor por esta Casa, sendo fácil prever que será um grande Presidente.

Agradeço formalmente a todos aqueles que direta ou indiretamente nos auxiliaram a vencer este período, o mais honroso de nossa vida.

DISCURSO DO PROF. PAIVA GONÇALVES FILHO

Eis-me aqui a tomar posse de honroso cargo que jamais aspirei e, em certas ocasiões mesmo, desencorei os que, inspirados por fraternos sentimentos, queriam guindar-me a tão grandes alturas.

À injustificada ou exagerada modéstia não de atribuir os menos avisados, esse meu comportamento. No entanto, razões outras, respeitáveis, a tanto me impeliam. Mas tanto falaram-me a respeito, tanto argumentaram, que cedi. Obstinação maior atingiria as raias da indelicadeza ou permitiria que me considerassem desatencioso.

Seguro estou, jamais ocorreria a alguém, interpretar as recusas como falta de colaboração. Essa sempre dei nos vários cargos que ocupei nessa casa, particularmente em setor bem trabalhoso, como a Diretoria de Cursos. Exerci-a na SBO por 3 vezes: sem vacilações, sem arrependimentos.

Diz alguém muito chegado a mim, que como oftalmologia, durmo com a oftalmologia e me divirto oftalmologicamente. Pode ser que esse grande amigo tenha razão, mas o fato é que isso não me dá indigestão nem me mantém em vigília insone. Aliás, quem assim me adverte já foi a seu tempo presa de tal monomania. É bem

verdade que os grandes prejudicados pelo meu "modus vivendi" — minha mulher, meus filhos e meus pais, são deveras compreensivos e a eles: minha gratidão.

É me muito grato receber de vossas mãos, Dr. Dilson, a Presidência desta Sociedade. Honrastes o cargo, engrandeceste-o mesmo, e juntamente com os demais membros de vossa Diretoria, o deixareis com muitos serviços prestados à SBO e à oculística brasileira. Vossa passagem será sempre lembrada e a faz para quem vos sucede mais difícil a tarefa, a dar-lhe a preocupação de evitar deméritos ou comentários futuros pouco lisongeiros.

Algo pretendo fazer por este sodalício que congrega oculistas radicados em todos os Estados de nossa pátria e que estão sempre dispostos ao comércio da amizade e ao intercâmbio das idéias e dos conhecimentos.

Se sozinho quiséssemos realizar as metas que temos em mente, ingentes seriam nossos esforços, e por certo não lograríamos o intento. Por fortuna, e boa fortuna, tenho comigo valorosos companheiros de Diretoria cujas capacidades e dedicação a esta Casa, representam penhor seguro de êxito.

Como se não bastasse isso, talvez não bastasse mesmo, a assessorar-nos no setor administrativo teremos ao nosso lado, a ajudar-nos, Orlando Mandarino cujas qualidades não precisam ser decantadas nem cantadas. É ele o esteio, a tranquilidade, o index vivo da oftalmologia brasileira, o dono da informação exata e na hora exata, a serviço dos membros da SBO e sua Diretoria.

Não será ele somente que irá suavizar o exercício da Presidência; contaremos também com João Diniz, nosso "fac totum" durante o ano de 1972 na Diretoria de Cursos e mais ainda, com os dedicados Paulino e Almerindo.

Bem escoltado, bem assessorado e bem intencionado, esperamos — confiantes em Deus — que possamos corresponder às expectativas dos que nos elegeram e deram-me a **subida** honra da **Presidência** da Sociedade Brasileira de Oftalmologia para o período 1973/74.

RELATÓRIO DA DIRETORIA — 1972-1973

ATIVIDADES CIENTÍFICAS

Sessões — Foram realizadas: 8 ordinárias
1 extraordinária
2 assembléias sociais

Assembléia Social em 13-12-72

Para deliberar, de acordo com o estatuto e regimento interno, sobre a venda da atual sede, constituída dos grupos 1406/07/08 do Edifício Tampico, sito à rua México, 111, para compra de uma casa na zona sul da cidade.

Tendo ficado resolvido nesta ocasião que a atual Diretoria e a Diretoria eleita teriam plenos poderes para realizar as operações indicadas "ad referendum" de nova Assembléia.

Assembléia Social em 6 de fevereiro de 1973

Para deliberar, de acordo com o estatuto e regimento interno, sobre a modificação de alguns tópicos do Regulamento para Concessão do Título de Especialista em Oftalmologia e tratar dos casos omissos.

Tendo ficado estabelecido naquela oportunidade:

O Art. X do Capítulo I do Corpo Discente ficaria com a seguinte redação: "No ciclo básico são abertas inscrições para os médicos diplomados e alunos do último ano do curso médico em regime de estágio exclusivo, cujas Faculdades e Serviços credenciados permitam aos mesmos ficar à disposição do Curso". Foi suprimido seu parágrafo único. O Art. XI do mesmo capítulo ficou assim redigido: "Somente os aprovados no ciclo básico poderão matricular-se no ciclo clínico-cirúrgico".

Assim, ficou aprovada a proposta de que os doutorandos que frequentaram o ciclo básico poderão, após aprovação, matricular-se no ciclo clínico-cirúrgico.

DIRETORIA DE CURSOS

1.º Curso para Formação e Concessão do Título de Especialista em Oftalmologia

Com a aprovação pelo Conselho Brasileiro de Oftalmologia, foi iniciado o Curso em epígrafe, com a colaboração de 9 (nove) Cátedras dos Estados da Guanabara e do Rio de Janeiro com a inscrição de 53 alunos. É um curso com a duração de 2 anos e carga horária de 2.000 horas e do qual foram ministrados em nossa gestão os seguintes capítulos:

Anatomia Microscópica — maio de 1972

Neuro-Anatomia — 12 de junho a 24 de julho de 1972

Embriologia, Genética e Histologia — 4 de julho a 10 de agosto de 1972

Farmacologia — 14 de agosto a 2 de outubro de 1972

Biofísica, Bioquímica e Fisiologia — 23 de outubro a 13 de dezembro de 1972

Bioestatística — 31 de outubro de 1972 a 3 de janeiro de 1973

Órbita — 8 de janeiro a 22 de janeiro de 1973

Pálpebras — 5 a 9 de fevereiro de 1973

Aparelho Lacrimal — 12 a 17 de fevereiro de 1973

Conjuntiva — 9 a 16 de março de 1973

Córnea e Esclera — 19 a 28 de março de 1973

PRÊMIO ADAGA "AUGUST LOHNSTEIN" — 1972

Comissão Julgadora: Prof. Accacio de Souza Branco (Petrópolis, RJ), Prof. Osvaldo C. Cardoso de Melo (Campos, RJ) e Dr. Dilson Marques da Silva (Rio de Janeiro, GB).

Trabalho vencedor: Tono Muscular nos Distúrbios da Motilidade Extrínseca do Olho.

Autores: Drs. Adalmir Morterá Dantas e Renato Nahoum Curi (Niterói, RJ).

Publicado na Revista Brasileira de Oftalmologia de dezembro de 1971.

PRÊMIO MASSON DE REFRAÇÃO — 1972

Comissão Julgadora: Dr. Orlando da Silva Rebello (Rio de Janeiro, GB), Dr. Joviano de Rezende Filho (Rio de Janeiro, GB) e Dr. Dilson Marques da Silva (Rio de Janeiro, GB).

Trabalho vencedor: Lenticone Anterior — Lentes de Contato.

Autores: Prof. Paiva Gonçalves Filho e Drs. Telemaco Boldrin e Vanildo Maldini (Rio de Janeiro, GB).

Publicado na Revista Brasileira de Oftalmologia de junho de 1972.

Aos Drs. João Francisco Centola Nóbrega e Maria Raquel F. Nóbrega, com o trabalho "Nossas Experiências com os Testes de Adaptação aos Prismas", publicado na Revista Brasileira de Oftalmologia de dezembro de 1972, coube a "Menção Honrosa Masson" (2.º lugar).

PRÊMIO VARILUX PARA MÉDICOS OFTALMOLOGISTAS — 1972

Comissão Julgadora: Prof. Jonas de Arruda (pela Faculdade de Medicina de Vassouras, RJ), Prof. Paiva Gonçalves Filho (pela Faculdade de Medicina Souza Marques, Rio de Janeiro, GB) e Luis A. Osorio (F. de Medicina da U. Federal do R. G. do Sul).

Trabalho vencedor: Nossa Experiência Pessoal com as Lentes Multifocais Progressivas.

Autor: Dr. Aderbal de Albuquerque Alves (Rio de Janeiro, GB).

DOCUMENTAÇÃO E DIVULGAÇÃO

A Revista Brasileira de Oftalmologia completou o volume XXXI publicando nos seus 4 exemplares (março, junho, setembro e dezembro) 45 trabalhos e totalizou 524 páginas.

Livros recebidos por doações de seus autores, editores ou particulares:

Vida Nueva — O. Montoro, I. Castellanos

Augen und Brille — H. Nev Bauer

The Differential Diagnosis of Fundus Conditions — Perkins, E. S. and Dobree, J. H.

Partial Sightedness — Jackson, C. R. S. and Eleanor B. Petries

Standardisation of Tonometers — C. R. S. Jackson

- G. E. Durkyne Centenary Symposium da Universita G. E. Purkyne — V. Kruta
 Ophthalmologique Differentialdiagnose Del Gehirntumoreu — Ferdinand Enk Verlag
 Compendio de Oftalmologia — Luiz Carlos Pegado
 Ophthalmologische Optik und Brillenlere — Rudolf Sachsenweger
 Alguns Aspectos da Fisiopatologia Vascular da Retina — José Guilherme da Cunha Vaz
 A Origem e o Desenvolvimento dos Vasos da Retina — Luiz Nuno Coelho Ferraz de Oliveira
 Augendruck Blutdruck und Glaucomschaden — Keaus Heilmann
 Die Ophthalmo Elehtromyographie — Fred Schulze
 Ophthalmogenite und Teralogie Hornhautchirurgie — Herausgegeben von Karf, Ernest K. und U. Tost

Novas revistas recebidas por permuta:

- Acta Oftalmologia Mexicana
 Archivos de Oftalmologia del Norte del Peru
 Boletim do Centro Brasileiro de Estrabismo
 Journal Français D'Orthoptique
 Revista de la Sociedad Mexicana de Optometria

INTERCÂMBIO NACIONAL

Divulgações

A Revista Brasileira de Oftalmologia mantém sua posição de principal veículo do nosso noticiário. As sessões "Oíño no Anúncio", "Resumo de Revistas", "Resumo de Livros", "Várias" alinharam farto noticiário dirigido aos colegas de todo o país.

Visitantes

Convidados a pronunciar conferências, aqui tivemos a presença dos Drs. Nassim Calixto, de Belo Horizonte e José Daphnis Mil-Homens Costa, de Varginha, além dos muitos colegas que aqui vieram participar especificamente do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia e cujos nomes compõem o programa oficial do referido Congresso.

Da Guanabara contamos com a presença dos seguintes colegas não oftalmologistas: Oswaldo Seabra, Jayme Victor de Carvalho, Waldir Maymone, Mauricio Barbosa Lima, Ataliba Bellizzi, Moyses Xavier de Araujo, Alcides Silva Jardim, Antonio Luiz A. Horta, Antonio Roberto Teixeira, Honey Mendes, Levy Ferreira, Luiz Fernando de Oliveira, Newton Castro, George Doyle Maia, Lydia Paraguassú, Paulo Armando Motta, Gilberto Santa Rosa, Hiss Martins Ferreira, Walter Bertolazzo, Oswaldo Machado Seabra, José Alberto Landeiro, José da Costa Estrada, Swami Salgado Wanderley, Jarbas Delfino dos Santos, Severino F. da Silva Jr., Jair Pereira Ramalho, Benedito A. Toledo, Fernando Antonio Moreira de Azevedo, Joacy Daniel Macarini, Helio José Alves Marques, Eloi de Souza Garcia, Celso de Rezende Ferreira Filho,

Pedro Lopes dos Santos, além dos muitos que participaram especificamente do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia e cujos nomes também compõem o programa oficial do citado Congresso.

50.º ANIVERSARIO DE FUNDAÇÃO DA SBO

O ponto alto das comemorações do Cinquentenário da SBO foi, sem dúvida, a realização do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia, cuja organização coube à Comissão constituída pelo Prof. Luiz Eurico Ferreira (Presidente), Prof. Jonas Arruda (Vice-Presidente), Dr. Ruy Costa Fernandes (Secretário Geral) e Dr. Evaldo Campos (Tesoureiro), com a colaboração de Raphael Benchimol (Filmes), Dario Dias Alves (Anais), Cláudio Humberto Savastano Ramalho (Divulgação) e muitos outros.

Com o número de dezembro da Revista Brasileira de Oftalmologia ficaram encerradas as comemorações condignamente levadas a efeito e iniciadas com o número evocativo de setembro da nossa Revista. Os Editoriais escritos pelo colega Evaldo Campos nos números de setembro e dezembro da RBO, de tão completos e leais, tornam desnecessários quaisquer outros comentários sobre o assunto.

XI JANTAR DE CONFRATERNIZAÇÃO DA SBO

Teve sua realização no dia 15 de dezembro (comemorativo de Santa Luzia) nas dependências da "Majórica Churrascaria".

INTERCÂMBIO INTERNACIONAL

Divulgações

A Revista Brasileira de Oftalmologia continuou sendo permutada com numerosas congêneres de todo o mundo, sendo também razão das muitas doações de livros estrangeiros que nos é destinada e que merecem comentários na sessão "Livros Novos".

Visitantes

Recebemos o Dr. Gonzalez-Marin (Espanha) além dos muitos colegas que aqui vieram participar especificamente do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia e cujos nomes compõem o programa oficial do citado Congresso.

Nossos Representantes

Instituto Barraquer — Delegado: Dr. Raphael Benchimol, que visitou o Instituto na qualidade de bolsista estagiário de 2 de fevereiro a 9 de março de 1972.

Annual Meeting of the American College of Surgeons — San Francisco — California — USA — 2 a 6 de outubro de 1972. Delegado: Dr. Marcello Martins Ferreira.

Annual Meeting of the American Academy of Ophthalmology — Dallas — Texas — USA — 24 a 28 de setembro. Delegado: Dr. Marcello Martins Ferreira.

Seminário sobre Técnicas de Organização de Congressos e Convenções — João Pessoa, PB — 11 a 14 de agosto de 1972. Delegado: Prof. Luiz Eurico Ferreira.

5th Afro-Asian Congress of Ophthalmology — Tokio — Japão — 8 a 13 de julho de 1972. Delegado: Dr. João Andó.

4th World Contact Lens Congress — Tokio — Japão — 14 a 15 de julho de 1972. Delegado: Dr. João Andó.

1.º Simpósio Internacional de Cirurgia Oftalmológica — Bologna — Itália — 23 a 27 de abril de 1972. Delegados: Drs. Pedro Moacyr de Aguiar e Afonso Fatorelli.

Conselho Internacional de Oftalmologia

A Sociedade Brasileira de Oftalmologia recolheu aos cofres da entidade o correspondente à sua cota de 1972.

ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS

COMISSÕES E ENCARGOS

Colaboraram com a Diretoria:

Comissão de Sindicâncias e Julgamentos: Gilberto Arruda, José Victorino de Araujo Lima, João Carlos Fernandes de Gusmão Lyra e Luiz Herculano Pinto Ernesto.

* * *

Comissão de Defesa Profissional: Dario Dias Alves, Fernando Dantas Coutinho e Jonas Arruda.

* * *

Redatores da RBO: Adalmir Morterá Dantas (RJ), Celso Antonio de Carvalho (SP), Dario Dias Alves (GB), Humberto Castro Lima (BA), Harley Bicas (SP), Leiria Andrade Junior (CE), Nassim Calixto (MG), Raphael Benchimol (GB) e Ruy Costa Fernandes. Secretário Executivo: Sr. Orlando Mandarino.

* * *

Comissão Julgadora do Prêmio Adaga: Accacio de Souza Branco, Oswaldo Cardoso de Mello e Dilson Marques da Silva.

* * *

Comissão Julgadora do Prêmio Masson: Orlando Rebello, Joviano de Rezende e Dilson Marques da Silva.

* * *

Comissão Julgadora do Prêmio Varilux: Jonas de Arruda, Luisa Osorio e Paiva Gonçalves Filho.

AUMENTO DO QUADRO SOCIAL

Ocorreram os seguintes:

Membros Aspirantes	31
Membros Correspondentes	14
Membros Titulares	12
Total	57

SECRETARIA

Houve muito movimento na nossa secretaria em decorrência mesmo da realização do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia.

Visando melhorar e simplificar os trabalhos diversas medidas foram tomadas criando novas rotinas.

Repetimos correspondência a exemplo do que foi feito pela diretoria que nos antecedeu, para os Srs. Governadores de Estados, Faculdades de Medicina, Autarquias e órgãos de economia mista, visando completar nossos fichários já tão importantes.

FREQUÊNCIA A SEDE

A grande e variada biblioteca especializada que possuímos, de obras nacionais e estrangeiras e os cursos ministrados, foram os fatores principais da grande frequência às nossas dependências.

DOAÇÕES E COLABORAÇÕES

São as seguintes as firmas e/ou entidades que colaboraram com a SBO por meio de doações, aluguel de vitrines, anúncios na RBO ou expondo na Exposição Comercial do II Congresso Luso-Hispano-Brasileiro de Oftalmologia: Adaga S.A., Alcon Labs. do Brasil Ltda., Alessando Pennela, American Optical do Brasil Ltda., Banco Nacional S.A., Bausch & Lomb S.A., Carl Zeiss Companhia Ot. e Mec., Celso Paciello Óptica, Centro Visual Científico Ltda., Ciba-Geigy, Cia. Equipadora de Laboratórios Modernos (Celm), Comp. de Cigarros Souza Cruz, Darrow Laboratórios S.A., Igal — Produtos Ópticos, Instituto Brasileiro de Oftalmologia Ltda., International Eye Library, Jena do Brasil Instrumentos Científicos S.A., Johnson & Johnson (Divisão Ethicon), Laboratório Ayerst, Laboratório Climax, Laboratório Eli Lilly, Laboratório Frumtost S.A., Laboratório Oftalmológico Kerato, Laboratório Orbitron, Laboratório Bristol, Livraria Pesquisa, Lutz Ferrando, Merck-Sharp & Dohme, Optikon-Roma, Óticas Fluminense, Óticas Masson, Ótica Nobre Ltda., Ótica Ruy Importadora Ltda., Produtos Roche Quim. e Farmacêuticos, Silva Araujo Roussel S.A., Schering, Solótica Ind. e Comércio, Sudop S.A., Sul América Terrestre, Marítimos e Acidentes, The C. V. Mosby Co., Xerox do Brasil.

COMPRA DO GRUPO 1406

Quitamos o saldo devedor referente à compra do grupo 1406 que veio ampliar nossa sede, feita pela diretoria que nos antecedeu, e assinamos a escritura definitiva de compra e venda.

ANUIDADES

Em sessão de novembro/72 a Assembléia Social resolveu manter os mesmos valores das anuidades de 1972 para as de 1973, isto é, Cr\$ 200,00 (duzentos cruzeiros) para os Membros Titulares e Cr\$ 160,00 (cento e sessenta cruzeiros) para os Membros Aspirantes e Correspondentes.

TESOURARIA

O balancete referente ao período social marco/72-março/73 encontra-se em andamento no escritório do nosso contador. Qualquer esclarecimento poderá ser prestado por nossa secretaria.

F I M

* * *

Assembléia Social de 6 de fevereiro de 1973:

Esteve a SBO reunida para deliberar, de acordo com o estatuto e regimento interno, sobre a modificação de alguns tópicos do "Regulamento para concessão do título de especialista em Oftalmologia". Na 1.^a convocação, presentes 16 associados; na 2.^a, 17.

1.^a Sessão Extraordinária — com a presença de 107 assistentes, foi realizada, sob a presidência do Prof. Paiva Gonçalves Filho, em 29-3-73 a 1.^a reunião extraordinária do ano, em colaboração com a Associação Médica do Instituto Penido Burnier. Nesta reunião, estiveram presentes vários professores, entre os quais: Heitor Marback, Silvío Abreu Fialho, Werther Duque Estrada, Joviano de Rezende Filho, Luís Eurico Ferreira, Paiva Gonçalves (pai).

Falaram: 1 — Prof. Antonio Augusto de Almeida: "Tratamento das hemorragias do vítreo".

Resumo do seu trabalho: do ceratoema às hemorragias de correntes de inflamações da úvea, às provocadas pelas roturas e diálises, ou mesmo pela crio-coagulação ou pela diatermia, às consequentes às intervenções intra-oculares até as hemorragias graves da retinopatia diabética o A. obteve bons resultados com injeções subtenonianas de "**Desferroxamina**". Dissolvido o sal em 4 mil. de água bidistilada para as injeções intracorneanas e em 8 mil. para as subconjuntivais, o A. as aplica cada 8 dias a princípio e a cada 15 ou 30 as necessárias a manutenção da transparência.

Os diabéticos são mantidos em normoglicemia. A insulina e o dobesilato de cálcio são prescritos. O A. estuda a patogenia da R.D. detendo-se nas várias hipóteses aventadas. Hipercoagulabilidade, adesão e agregação de plaquetas, transformação da protrombina e como conclusões o A. alinha:

- 1.^a — a desferroxamina provoca reabsorção do sangue no vítreo;
- 2.^a — quanto mais recente o derrame, mais rápida a reabsorção;
- 3.^a — não têm as injeções subtenncianas a pretensão de impedir as recidivas;
- 4.^a — as hemorragias provenientes de roturas vasculares retinianas nas uveítes, no descolamento e nas intervenções cirúrgicas são passíveis de tratamento;
- 5.^a — para diminuir a possibilidade de recidivas é necessário agir sobre a hipercoagulabilidade, sobre a fragilidade capilar e sobre a agregação das plaquetas.
- 6.^a — como medida preliminar diminuir a taxa de ácidos graxos ou de substâncias lipoprotêicas, prescrevendo regime adequado e insulina para reduzir a hiperglicemia a níveis compatíveis;
- 7.^a — o ceratoema sofre redução com a desferroxamina, quando as injeções são intracorneanas;
- 8.^a — a não ser o estudo da fragilidade capilar as provas de hemostase não trazem, por enquanto, contribuição à elucidação da patogenia da retinopatia diabética.

2. Dr. Francisco Mais: "Operações fistulizantes em voga no Instituto Penido Burnier", cujo resumo é o seguinte:

O A. apresenta ligeiro retrospecto histórico mundial e do Instituto Penido Burnier relativo às principais operações fistulizantes, citando as suas vantagens e desvantagens técnicas. Descreve em detalhes a operação de irido-limbo-esclerotomia ab-externo, modificação da operação de Foroni que, através dos anos e após feitura de milhares de operações dos mais variados tipos, foi se constituindo como a preferida dos cirurgiões do IPB mercê de sua extrema simplicidade de execução; possibilidade precisa de escolha do local, bem como colocação em qualquer ponto da circunferência limbo-escleral; segurança trans-operatória; excelentes resultados imediatos e tardios; retalho de dimensão selecionável e espessura regular e suficiente; emprego de material padronizado de bom gume, delicado e seguro; reprodutividade em todos os seus detalhes; obtenção de ampola de dimensões recomendáveis, em lugar pré-escolhido; raridade de complicações pós-operatórias; quase impossibilidade de complicações trans-operatórias desde que executada com atenção; extrema raridade de infecção pós-operatória, correndo esta por conta do pouco caso ou falta de asseio do paciente ou condições anatômicas peculiares e não atribuíveis à operação "per se". Cita o estudo detalhado do limbo para cálculo da exata colocação da abertura. Descreve a facilidade com que consegue injetar e manter ar na câmara anterior e debaixo da conjuntiva bulbar solapada, após o ato cirúrgico introduzindo este subconjuntival por micro-cânula, em globo mantido hipotônico, sutura contínua estanque. Desta maneira evita a dificuldade de formação de câmara anterior e ampola filtrante pelo colapso de ambas. Dá especial atenção à operação de irido-limbo-esclerectomia

ab-externo com eletródio diatérmico, seja na feitura do sulco superior, seja na retração progressiva deste lábio até a câmara anterior, deste modo impedindo a proliferação abundante e imediata dos fibroblastos de utilidade principalmente nos negros e jovens com tecido subconjuntival abundante. Este processo está em uso no IPB há 29 anos, antecedendo, portanto, em muito o processo de esclerostase de Scheie. Da mesma maneira chama a atenção do uso dos múltiplos métodos de operação simultânea de glaucoma + catarata, também em uso no IPB há 29 anos com excelentes resultados, obedecidos rigorosamente todos os detalhes de sua técnica.

Chama a atenção da absoluta necessidade que se tem em dar maior importância ao achado anatômico da região operada, ao seu ver mais importante que as mais variadas técnicas, já que todas são operações de derivação e visam o mesmo objetivo e se bem executadas, se equivalem em seus resultados e nas suas complicações.

Finalmente apresenta um quadro geral em que detalha os achados pré, trans e pós-operatórios que, ao seu ver, podem ter influência decisiva no julgamento do sucesso ou fracasso de uma operação, solicitando que se o estude e esmiuça os seus dados, riscando o que parecer desnecessário e acrescentando o que deva constar, desta forma obtendo-se um **quadro padronizado universal**, obedecendo a um critério uniforme indispensável na feitura de trabalho estatístico.

Inclui também outro quadro denominado de “Seguimento pós-operatório” que recomenda seja feito em cartolina dobrada sobre si mesma formando pequena caderneta, cabível em qualquer bolso ou carteira e que seria entregue obrigatoriamente a todo operado na sua alta para que, se para o futuro o paciente mudar de médico assistente, este obtenha com um olhar rápido uma noção do quadro ocular clínico-cirúrgico apresentado pelo paciente.

3. Drs. Helion Melo Oliveira e Hugo Gallo: Goniotomia no I. Penido Burnier.

Resumo do trabalho: os autores apresentaram, inicialmente, o instrumental usado para goniotomia que é o idealizado por Worst. Chamam a atenção para a vantagem da utilização da lente de goniotomia com iluminação própria por meio de fibras ópticas.

A seguir descrevem os tempos desta cirurgia. Finalizando apresentaram os resultados obtidos em 23 olhos, nos quais foram realizadas 35 goniotomias. Obtiveram controle tensional em 14 olhos representando 61%. Comentaram os casos em que a goniotomia não obteve sucesso e a apresentação foi ilustrada com vários diapositivos.

4. Drs. João Alberto Holanda de Freitas e Milton Toledo: “Criopexia transconjuntival preventiva” e tratamento cirúrgico do descolamento dos afácicos”.

Resumo: os autores apresentaram os resultados obtidos no tratamento de 58 pacientes submetidos à crio-retinopexia profilática do descolamento da retina e teceram comentários sobre a indicação, técnica e evolução clínica deste método terapêutico.

No outro trabalho: dentre 195 casos novos de descolamento da retina operados no I. Penido Burnier nos anos de 1970, 71 e 72, 44 eram afácicos. Os autores descreveram os achados semiológicos nestes casos, bem como os diferentes procedimen-

tos cirúrgicos. A taxa do sucesso anatômico e visual, 59% é confrontada com os encontrados na literatura.

2.ª Sessão Extraordinária — com a presença de 92 assistentes, sob a presidência do Prof. Paiva Gonçalves Filho, no dia 12-4-73, o Dr. Paulo Gustavo Galvão (do Serviço do Prof. Hilton Rocha) discorreu sobre "Cirurgia do segmento anterior". O ilustre conferencista ilustrou seu trabalho com um filme.

1.ª Sessão Ordinária — com a presença de 96 assistentes e sob a presidência do Dr. Botelho Ferreira, em 26-3-73, o Dr. José Silva Sambursky, oftalmologista patricio há muito radicado nos EE.UU. (Chefe do Serviço de Oftalmologia do Wilson Memorial Hospital) falou sobre "Tendências da Oftalmologia nos EE.UU."

Nesta sessão tomaram posse como membros da SBO os seguintes colegas:

Aidil Brito Araujo — Salvador (BA) — MC
Antonio Ildefonso de Souza — Mesquita (RJ) — MA
Bráulio Brandão Rego — Rialma (GO) — MT
Carlos Alberto Acioly de Souza — Brasília (DF) — MC
Jorcênio de Alencar Magalhães — Rio de Janeiro (GB) — MA
David José Souza Barbaro — Bebedouro (SP) — MC
Donato Rispoli Borges — Brasília (DF) — MC
Edimar Ulzefer — Cascavel (PR) — MT
Emilio Soitsi Zukeram — Rio de Janeiro (GB) — MA
Francisco Santhiago Pereira — Santo André (SP) — MC
Getulio Freitas Toller — Barretos (SP) — MC
Gilza Rosa e Silva Cardoso — Rio de Janeiro (GB) — MT
Helena Vieira Baracuhy — Valença (RJ) — MA
João Severino de Araujo — Inhumas (GO) — MA
Joaquim Marinho de Queiroz — Belém (PA) — MT
Jones José Araujo Schmitz — Santa Rosa (RS) — MC
Jorge Pereira Dias da Silva — Rio de Janeiro (GB) — MA
José Maria P. Queiroz Abreu — Campinas (SP) — MC
José Sadalla — Araraquara (SP) — MC
Kazumi Yano — São Paulo (SP) — MT
Maria Amélia Soares da Cunha — Salvador (BA) — MC
Moacir Canter — Joinville (SC) — MC
Moacir Horacio Rosemberg — São Paulo (SP) — MC
Nilson Ferreira Gomes — Salvador (BA) — MT
Oreste Pentagna — São Paulo (SP) — MC
Pedro Paulo Barcaui — Rio de Janeiro (GB) — MA
Roberto Baptistela — Mogi Mirim (SP) — MC
Rubens Munhoz — Tupã (SP) — MT
Saulo José Prata de Oliveira — Rio de Janeiro (GB) — MA

Suel Abujamra — São Paulo (SP) — MT

Takashi Sue — Curitiba (PR) — MC

Ulisses de Barros Almeida — Campinas (SP) — MA

Walter Tavares — Sorocaba (SP) — MC

Vivaldo Binda — Rio de Janeiro (GB) — MA

DIRETORIA DE CURSOS

1.º Curso para Formação e Concessão de Título de Especialista prosseguiu em maio com o curso sobre "Cristalino" sob a coordenação do Dr. João Baptista Teixeira.