

LIÇÕES

Sobre a ophtalmologia, professadas na clinica do professor Graefe, pelo Sr. Schweigger,

TRADUZIDAS PELO DR. GAMA LOBO.

ARTIGO I.

Do ophtalmoscopio e de seus usos.

O primeiro ophtalmoscopio foi construido por Helmholtz em 1851. Este instrumento tinha de particular que o espelho destinado para a illuminação do fundo do olho era transparente. Compunha-se mui simplesmente de tres vidros planos, não estanhados, super-postos uns aos outros, collocados segundo um calculo que seria longo o explicar aqui sob um angulo de 70 grãos em relação ao eixo do instrumento. Emquanto estes vidros projectavão a luz de uma lampada, posta ao lado do olho observado, neste derradeiro, cuja pupilla se illuminava com um brilho avermelhado, a transparencia delles permittia ao mesmo tempo ao observador examinar-lhe o interior.

Este facto prova que os raios luminosos provinão do olho observado vinhão penetrar no do observador. Quanto a côr vermelha, reflectida pelas membranas internas, é dependente do grande numero de vasos dessas membranas, principalmente dos da choroide.

Esta côr é ora um pouco mais clara, ora um pouco mais carregada, segundo o grão de pigmentação dessas membranas. Póde-se perceber pelo emprego deste instrumento as menores particularidades das membranas do fundo do olho, principalmente servindo-se o observador dos vidros de correcção. (J. R.) Pouco tempo depois Helmholtz ensinava um outro methodo para o exa-

me do fundo do olho, fazendo convergir, por meio de uma lente convexa de duas pollegadas de distancia fócal, os raios luminosos, reflectidos do fundo do olho.

Pela acção dioptrica da lente convexa produz-se uma imagem invertida do fundo do olho. (Ved. o exame pela imagem inver.)

O ophtalmoscopio imaginado por Helmholtz foi em breve substituido por outros instrumentos; porque seria facil prever que a illuminação pelos espelhos estanhados com um furo no centro seria mais forte, e mais conveniente. Coube á Ruete a gloria por demonstrar pouco tempo depois as grandes vantagens da illuminação ophtalmoscopica, por intermedio dos espelhos concavos perfurados no centro. Desse tempo em diante forão adoptados esses espelhos de um fóco de 7'' mais ou menos.

Em lugar dos espelhos concavos, o observador póde servir-se com a mesma utilidade, segundo Coccius, de um espelho plano combinado com uma lente convexa collocada lateralmente, a qual serve de augmentar a intensidade luminosa.

Tem-se procurado tambem tirar partido do principio de reflexão total da luz pelos vidros prismaticos; mais as vantagens deste genero de illuminação não tem parecido assás importante.

Na pratica os aparelhos mais simples são incontestavelmente os melhores. Em muitos casos, por exemplo, para fazer o exame pela imagem recta, basta um simples vidro plano, ainda que não seja estanhado, porém furado no centro, porque apresenta a vantagem de fatigar muito pouco o doente; em certos casos, e digamos antes na maior parte delles, é a este instrumento ao qual deveremos recorrer. As opacidades delicadas dos meios refringentes do corpo vitreo, do crystallino ou da cornea, serão melhor examinadas pelo emprego deste instrumento.

Com a illuminação mais intensa produzida pelo espelho concavo, estas opacidades pelo contrario serão mais difficeis de reconhecer.

Quanto á mim dou preferencia aos espelhos planos em todos os casos em que se tratar de decidir se a perturbação da visão de um amblyopico, é produzido por opacidades dos meios refringen-

tes, ou se além destas ultimas existem outras causas do defeito da vista. Para o exame da imagem invertida, o espelho plano é menos vantajoso. A claridade produzida pelo espelho plano se espalha, é verdade, sobre todo o campo visual, mas é muito fraca, e, no exame pela imagem invertida, é precisamente a intensidade da iluminação que offerece a maior vantagem. E' preferivel para o exame á imagem invertida um espelho concavo de um fóco de 7'' mais ou menos, ou então a combinação de um espelho plano com uma lente convexa tendo o fóco de quasi 8''. Esta ultima combinação apresenta a grande vantagem de permittir mudar a vontade a força da lente convexa e de dar assim um fóco variavel ao espelho, o qual poderá ainda ser utilizado como espelho plano afastada a lente convexa. Mas como o uso deste apparelho é um pouco mais encommo do que o dos espelhos concavos, e como o espelho plano, uma vez que com elle esteja acostumado o observador, póde tornar-se indispensavel, eu imaginei uma combinação deste ultimo com o espelho concavo.

Os dous espelhos são ajustados por suas superficies posteriores, e um diaphragma perforado no centro, gyrando sobre seu eixo, póde occultar o dos espelhos tornado dispensavel, que em consequencia disso fica voltado do lado do observador.

O numero immenso de ophtalmoscopios imaginados se compõem, com raras excepções, de dous elementos essenciaes, a saber: um espelho concavo para a iluminação do olho e um vidro convexo para a producção da imagem invertida. Entretanto certos autores julgando poder produzir effeitos ainda mais vantajosos, tem immobilizado o espelho e a lente convexa com o fim de receber a imagem invertida do fundo do olho em um tubo enfumaçado interiormente; mas não tomaremos a tarefa da descripção desses numerosos e complicados apparelhos que forão uns após outros preconizados, e que pela maior parte são completamente inuteis. Em geral quanto menos complicado é um ophtalmoscopio tanto mais facil é o seu manejo, e maiores serviços prestará na pratica, pelo contrario quanto mais complicado

maiores serão os embaraços que encontrarão aquelles mesmos que tiverem pratica.

Todas as vezes que se tratar de examinar a fundo e promptamente as partes do *interior* do olho accessiveis ao ophtalmoscopio serão indispensaveis o espelho e a lente convexa para a imagem invertida.

Antes de expôr detalhadamente o uso do ophtalmoscopio resta-nos fazer o exame particular das condições que tornão o uso deste instrumento indispensavel.

Ainda que os meios refringentes sejam transparente não podemos perceber algum detalhe do fundo do olho; pelo contrario a pupilla é cheia de um fundo negro impenetravel.

Acreditava-se em outro tempo que a côr negra da pupilla no estado normal era o resultado da absorpção da luz pelo pigmento choroideal. Mas, se fosse assim a observação ophtalmoscopica seria perfeitamente impossivel. Felizmente, o facto que servia outr'ora para explicar este modo de ver, a saber: a claridade que se observa na pupilla dos albinos admite uma explicação toda differente como Donders o tem provado. A claridade não é produzida pela luz que, depois de ter penetrado na pupilla, seria reflectida pelo fundo do olho de uma maneira mais intensa em consequencia da ausencia absoluta do pigmento. Basta para o provar tapar o olho com um cartão em cujo centro se tenha praticado uma abertura do tamanho da pupilla, immediatamente se verá que ella toma a côr negra como a pupilla normal. Nesta experiencia resulta que a claridade da pupilla dos albinos é produzida pelo estado de transparencia das membranas oculares principalmente da iris; transparencia, que permite que uma grande quantidade de luz se espalhe de uma maneira diffusa sobre o fundo do olho.

Póde acontecer em certas condições pathologicas que a luz obliquamente projectada, sobretudo quando a pupilla se acha muito dilatada, esclareça certos corpos, por exemplo, tumores desenvolvidos no olho, opacidades do corpo vitreo ou descolamento da retina, situados muito perto da superficie posterior do

crystallino, por tal fôrma que elles a reflectão em todas as direcções, e por conseguinte tão bem no sentido visual do observador. A pupilla pôde então sentilar com brilho multicôr, estado chamado antigamente olho de gato (*œil chatoyant amourotique*).

Pelo que fica exposto a côr negra da pupilla é um effeito de optica, isto é, ella é a resultante da reunião das condições inherentes ao olho como instrumento optico.

Ordinariamente compara-se o olho a uma camara escura, por que a imagem dos objectos exteriores é projectada sobre a retina pelos meios refringentes. Do mesmo modo pôde-se encarar a totalidade do fundo do olho como um objecto, cujos meios refringentes projetão uma imagem virtual, ou real. Porque o fundo do olho é claro e reflecte a luz todas as vezes que o orgão não se acha mergulhado na obscuridade.

Poder-se-hia perguntar—Se realmente os meios refringentes devem reflectir a cada instante a imagem do fundo do olho por que ellas não são vistas?

Para responder a esta questão será necessario examinar em primeiro lugar a marcha seguida pelos raios projectados de um ponto luminoso qualquer. Se o olho é construido de modo que o fundo deste orgão se ache collocado exactamente na distancia fócal do apparelho dioptrico, um ponto luminoso mais affastado projectará, neste caso, sua imagem sobre o fundo d'elle. Este ponto do fundo do olho torna-se por sua vez um objecto luminoso, cujos raios vão divergindo em todas as direcções.

Um certo numero destes ultimos atravessão a pupilla, e como este ponto luminoso do fundo do olho se acha na distancia fócal do apparelho dioptrico, estes raios serão parallellos, isto é, voltarão ao ponto luminoso d'onde provém. Ver-se-ha o fundo do olho esclarecido, isto é, a pupilla se illuminar em vez de permanecer negra, se o observador pudesse receber em seu olho a luz reflectida pelo fundo deste orgão. Mas concebe-se que a menos de um apparelho particular, é cousa impossivel: porque se o observador quizesse receber em seu olho a luz que d'elle sae por

intermedio de um espelho, este interceptaria infallivelmente os raios que chegam na direcção do eixo visual.

Nesta direcção, a luz não poderia mais sair do olho, e a imagem da pupilla, reflectida pelo espelho ficaria negra, apesar de um certo numero de raios que podem ahi ter entrado pela periferia. Mas os raios entrados pela periferia sairão tambem pela periferia.

Entretanto póde-se segundo Coccius o tem demonstrado se arranjar por tal fórma que os raios reflectidos pelo fundo do olho do observador sejam reenviados, e lhe permittão aperceber os detalhes os mais delicados nos lugares esclarecidos, ou em outros termos póde-se pelo uso do opthalmoscopio de um genero particular, examinar o fundo de seu proprio olho com esse mesmo olho.

Se o olho (Fig. 1) é accommodado para os raios parallellos, se *mn* indica a direcção de seu eixo visual; se *L* é o ponto luminoso, neste caso, os raios que provém deste ponto, se reunirão sobre a linha *L K* que passa pelo fóco optico do olho; mas, em lugar de se reunir sobre a retina elles não se reunirão senão a uma certa distancia por detraz desta membrana. Não se formará pois sobre ella uma imagem de *L*, mas um circulo de luz diffusa, *ll*, cujos raios irão se espalhar de todos os lados, absolutamente como se elles tivessem origem de um sóco luminoso. Se examinarmos agora os raios provindos do centro *O* deste circulo esclarecido, é evidente que aquelles que saem pela pupilla tornar-se-hão parallellos seguindo seu caminho na direcção do eixo *K L*.

Se occultar-se uma parte da pupilla por um espelho é evidente que os raios não poderão penetrar no interior do olho senão pela parte que ficou livre da pupilla. Estes raios bastarão para esclarecer o fundo do olho no ponto *O*. Como a luz diffusa que se espalha sobre este ponto e que, em o atravessando, occupa o campo pupillar todo inteiro, encontrará, em consequencia da accommodação do olho, o espelho sob a fórma de raios parallellos; é evidente que os raios reflectidos por este ultimo serão igualmente parallellos: e o olho estando já accommodado para estes

raios bastará dirigir convenientemente o espelho para fazer projectar a imagem do ponto O sobre a macula lutea.

Na figura 1 vê-se os raios luminosos reenviados no olho indicados pelas linhas ponctuadas.

Serve-se pois da metade sómente do campo pupillar para a illuminação do fundo do olho, em quanto que a outra metade serve para delle projectar a imagem reflectida sobre o espelho. E' util, por conseguinte, dilatar a pupilla por uma solução de atropina, ou de meimendro, antes de fazer esta experiencia. Uma pequena parte sómente do espelho deverá servir ordinariamente de superficie reflectente; d'ahi a importancia para que ella seja de um perfeito polido.

O observador poderá servir-se convenientemente nestas experiencias de espelhos planos, perfurados no centro: por exemplo do ophtalmoscopio de Coccius. Aproximado o espelho bem perto do olho ter-se-ha o cuidado de fazer corresponder uma parte do campo pupillar com a perfuração central do instrumento, em quanto que a outra parte deverá ficar de frente á superficie reflectente.

Uma lampada collocada lateralmente faz penetrar a luz no olho que se quer examinar, em quanto que o eixo visual deste orgão encontra a superficie do espelho muito perto da perfuração central. Apercebe-se então immediatamente um pequeno reflexo avermelhado, cuja posição varia conforme a do espelho. Este reflexo é o da luz proveniente do fundo do olho, e é facil reconhecer certas minuciosidades da imagem do fundo do olho, por exemplo, os vasos da retina cada um de per si. Por movimentos convenientes do espelho e pela mudança mais ou menos sensivel da direcção do eixo visual, poder-se-ha examinar uma grande parte do fundo do seu proprio olho, e até, seguindo a direcção dos vasos retinianos aperceber a pupilla do seu nervo optico.

Nesta experiencia a posição a mais conveniente que se deve dar a lente destinada á illuminação no ophtalmoscopio de Coccius será collocar-a por detraz do espelho, entre este e a lampada.

Para facilitar esta experiencia Coccius imaginou um pequeno

instrumento ao qual deu o nome *antophtalmoscopio*, consistindo em um cylindro de 2'' de comprimento e de 1'' de largura, em cuja extremidade anterior se acha um espelho plano perfurado, e em sua extremidade posterior um vidro convexo de 3'' de fóco. Este ultimo é occultado por um diaphragma no qual ha feito uma perfuração excentrica de 1/4'' de largura. Este aparelho tem a vantagem de fazer reflectir sempre a imagem sobre um fundo negro. Na applicação desta experiencia nós temos partido da supposição que o olho estava accommodado para raios parallellos; que, em consequencia disso, a luz diffusa reflectida pelo fundo do olho formava raios parallellos, depois de ter atravessado a pupilla e que, como taes, elle erão a seu turno reenviados ao olho. Isto não acontecerá exactamente assim se o olho não fôr emmetropico, isto é, se a retina não se achar no fóco dos meios refringentes. Se por exemplo a retina se acha atraz da distancia fócal dos meios refringentes, se, em outros termos, o olho é myope então a luz diffusa reflectida pelo fundo do olho não será parallellos em sua saida; mas pelo contrario neste caso cada ponto do fundo do olho projectará sua imagem a uma distancia que corresponderá á constituição optica do orgão. Formar-se-ha por conseguinte diante do olho uma imagem real invertida do fundo do mesmo, imagem que se achará tanto mais aproximado do orgão quanto a retina estiver situada mais para traz da distancia fócal dos meios refringentes.

A luz diffusa reflectida pela parte esclarecida do fundo do olho formará então, depois de haver atravessado a pupilla e no momento do encontrar o espelho, raios convergentes que ficarão no mesmo estado de convergencia depois de terem sido reflectidos, e se reunirão, por conseguinte, a uma grande distancia adiante da retina. Diga-se de passagem que em casos semelhantes não se poderão formar imagens distinctas da retina. Comtudo pôde-se remediar a este inconveniente por uma correcção optica, que permittirá aos myopes o exame do fundo de seu proprio olho pelo emprego do ophtalmoscopio.

Supponhamos, por exemplo, que a retina se ache bastante para

atrás da distancia fócal dos meios refringentes, para que a imagem invertida do fundo do olho seja projectada a uma distancia de 8'' (pollegadas); supponhamos ainda que se aproxima o espelho bastante perto do olho para poder deixar fóra de calculo a distancia entre a cornea e o espelho, e que, por conseguinte, os raios luminosos convergem, depois da saída da pupilla, para um ponto situado á uma distancia de 8'' do olho ou do espelho; neste caso, se o observador tiver o cuidado de combinar um vidro concavo de 8'' com o espelho, estes raios serão parallelos encontrando o espelho e serão reflectidos na mesma direcção. Mas, atravessando de novo o vidro concavo, estes raios soffrerão uma nova desviação, de sorte que elles encontrarão finalmente a cornea no mesmo estado de divergencia como se elles proviessem de um objecto situado á 8'' de distancia.

As condições necessarias para a formação de uma imagem distincta da retina no exame atophtalmoscopico se acharão pois reunidas, se o myope ajuntar ao espelho o vidro concavo que corrige sua myopia, isto é aquelle com o qual elle vê distinctamente os objectos afastados ou ao longe.

Se a retina se acha adiante da distancia fócal do aparelho dioptrico, ou, em outros termos se o estado opposto á myopia, isto é a hypermetropia existe, será necessario corrigir esta anomalia forçando sua accommodação ou combinando o espelho com um vidro convexo, para que os raios provenientes do fundo do olho possam tornar-se parallelos encontrando o espelho.

Nós insistimos sobre o exame atophtalmoscopico, porque este exercicio preparatorio offerece uma grande utilidade para o manejo do ophtalmoscopio em geral. Tivemos, no mesmo tempo, occasião de explicar alguns dos principios fundamentaes da ophtalmoscopia; e agora vamos expôr as particularidades.

O ponto essencial na illuminação ophtalmoscopica é de fazer penetrar a luz no olho observado conforme a direcção do eixo visual do observador, porque é nesta condição sómente que a luz pôde sahir do olho na mesma direcção.

Se se observa um olho nas condições ordinarias da illuminação,

a cabeça do observador impede que uma quantidade sufficiente de raios luminosos penetre naquella, seguindo a direcção de seu eixo visual.

Segue-se que não poderia sahir bastantes raios nesta direcção e é como se tem dito a razão principal da côr negra normal da pupilla. A não ser pela illuminação ophtalmoscopica, o observador não verá a pupilla esclarecida pela luz reflectida pelo fundo do olho, senão na unica condição de se achar bem perto do eixo visual do observador; porém senão se achar a mesma direcção, penetra a luz no olho observado e, além disso, este ultimo não deverá ficar accommodado para a distancia da origem luminosa.

E' nestas condições que se produz sobre o fundo do olho um circulo de luz diffusa, e é sómente de uma parte deste circulo illuminado que a luz pôde penetrar no olho do observador.

Este methodo de esclarecer a pupilla foí indicado pelo professor Brucke, e a antophtalmoscopia, inventada por Coccius, é fundada sobre o mesmo principio.

A primeira condição a preencher no emprego do ophtalmoscopio será, por conseguinte, de fazer penetrar a luz no olho observado, seguindo a direcção do eixo visual do observador. Um vidro plano poderia em rigor bastar. Na figura 2, A B indica a direcção do eixo visual do observador, L um ponto luminoso collocado ao lado do olho observado, e S um vidro plano, ou um espelho plano perfurado no centro C. Se, presentemente, S se acha collocado perpendicularmente a vissectriz do angulo L c B, a luz provindo de L tomará uma divergencia igual á aquella que ella tomaria se ella proviesse de L'. A luz que penetra no olho segundo a direcção do eixo visual do observador representada pela linha A B, sahirá igualmente da pupilla seguindo a mesma direcção, depois de ter sido reflectida de uma maneira diffusa pela parte esclarecida do fundo do olho. Ella poderá, por conseguinte, penetrar de novo no olho collocado atraz do espelho no ponto C. A pupilla do olho observado se apresentará então com uma côr vermelha brilhante.

MAS, NISTO NAO SE POUVE limitar evidentemente o papel da ophtalmoscopia, que é examinar as particularidades do fundo do olho, ou, em outros termos, reunir em uma imagem clara, sobre a retina do observador, os raios que sahem da pupilla do olho observado.

Se (fig. 3) uma parte do fundo do olho *A* é esclarecida ophtalmoscopicamente pelo espelho perfurado *S* e reflecte por conseguinte, luz, então o estado desta luz sahida da pupilla varia conforme o fundo do olho se acha, ou na distancia fócal principal dos meios refringentes ou mais recuado para traz. No primeiro caso, isto é se o olho *A* é emmetropico, a luz reflectida pelo fundo do orgão tomará uma direcção parallela depois de sua sahida da pupilla (vid. fig. 1). O ponto *o* por exemplo, fornece o feixe de raios luminosos indicados na figura 3.

Se agora o olho *A* é accommodado de tal maneira que os raios que encontram a cornea em uma direcção parallela, devem se reunir sobre a retina em um unico ponto luminoso, então a luz provindo do ponto *o* (do olho *A*) produzirá sobre a retina do olho *B* um ponto luminoso claramente limitado. Para fixar o ponto *m* situado mais em cima que o ponto *o*, o eixo visual do olho *B* deverá ser dirigido para cima, e para fixar o ponto *n*, será preciso dirigil-o para baixo.

Vê-se então a imagem as direitas (*) virtual do fundo do olho reflectida pelos meios refrintes do olho *A*, isto é vê-se o fundo do olho atravez dos meios refringentes, como atravez de um pequeno microscopio (*Loupe*). Segue-se disto que a estenção do campo visual que o observador póde abranger de uma só vez, depende como em todos os microscopios, de sua abertura, isto é da largura de seu diaphragma e, além disso, da distancia em que elles se achão do olho do observador.

Aproximando o diaphragma bem perto do olho obtem-se um

(*) Imagem as direitas quer dizer quando ella representa o objecto tal qual elle se acha anatomicamente. (Nota do Traductor)

campo visual que será quando muito da estenção deste ultimo. Do que procede segue-se que, para o exame do fundo do olho pela imagem as direitas, o campo visual que o observador póde abranger de um lance será sempre um pouco mais pequeno que a pupilla do olho. Os olhos de pupillas muito estreitas são, em consequencia disso, mais difficeis de examinar que aquelles cujas pupillas forem mais largas, e quanto mais estes forem pequenos tanto mais será preciso, approximar-se delles para os examinar. Os casos deste genero apresentam certas difficuldades para as pessoas pouco exercitadas na ophtalmoscopia. Porque, approximando consideravelmente seu olho do olho do doente, o practico terá forçado insensivelmente sua accommodação, e esta tenção fará desapparecer a primeira condição de um exame exacto do fundo do olho, condição que é precisamente para o observador o accommodar seu olho para os raios parallellos. Um observador emmetropico deverá se exercitar a fazer o exame, pela imagem as direitas, sem algum esforço da accommodação, essa é a razão porque a antophtalmoscopia, que não é possivel senão nessa condição, é um exercicio tão util.

Mas, se o fundo do olho é situado adiante da distancia focal principal dos meios refringentes, isto é: se elle é hypermetropico, então os raios parallellos que encontrarão a cornea, não se reunirão senão atrás da retina, e este olho terá necessidade de vidros convexos para recolher sobre a retina imagens claras de objectos afastados ou, por outros termos, elle terá necessidade de raios que encontrarão a cornea no estado de convergencia. Segue-se que os raios provenientes de um ponto do fundo do olho em lugar de serem parallellos, serão divergentes em sua sahida, absolutamente como se elles proviessem de um ponto virtual situado atrás deste orgão. Quanto mais a retina se achar adiante da distancia focal dos meios refringentes tanto mais a imagem virtual deste ponto será approximado do olho e mais divergentes tambem serão os raios, depois de sua sahida da pupilla. *(Continúa.)*

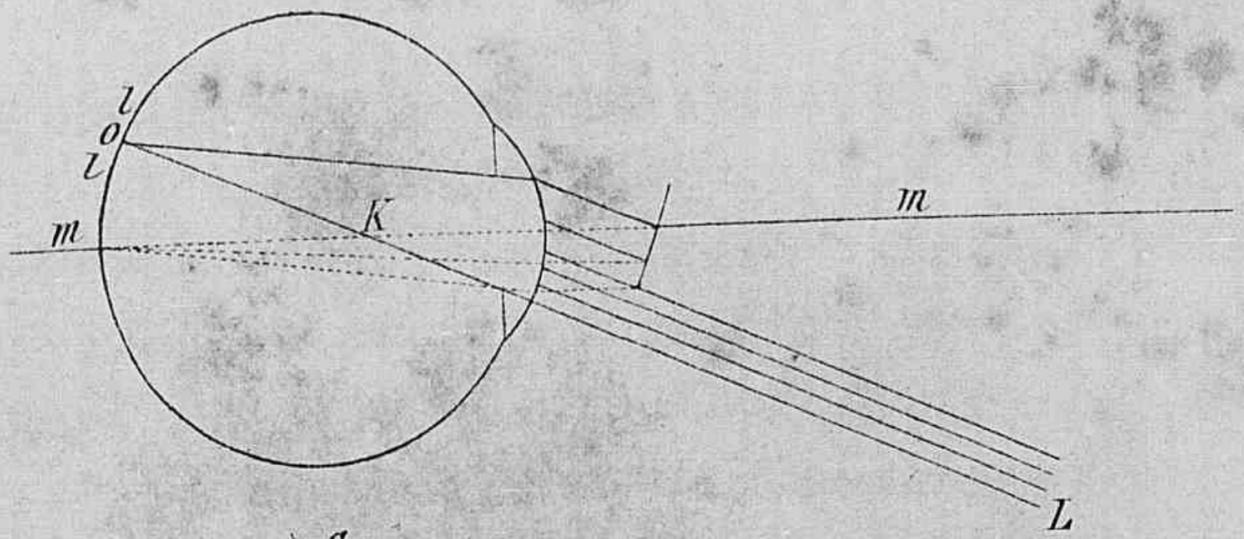


Fig. 1.

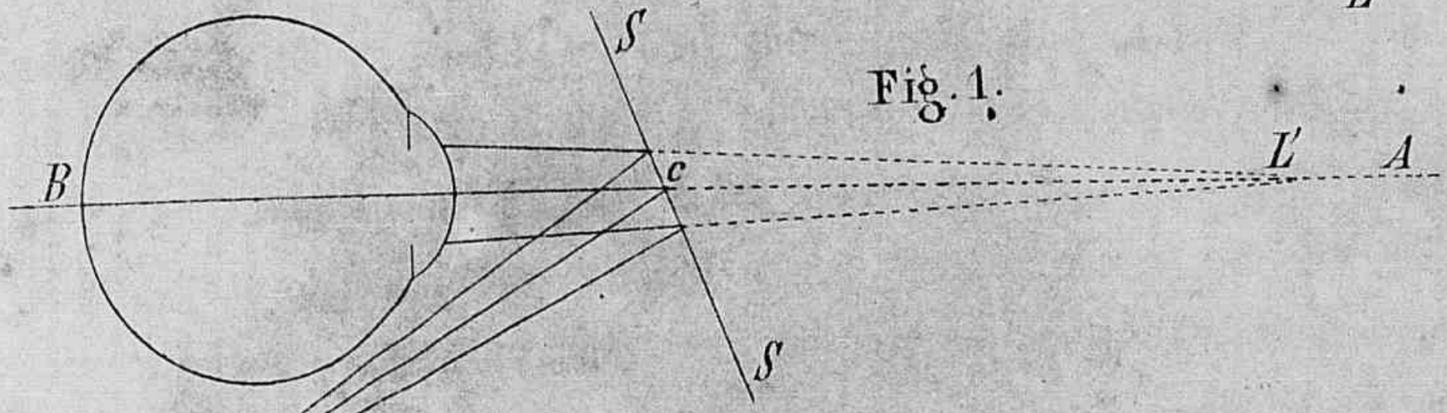


Fig. 2.

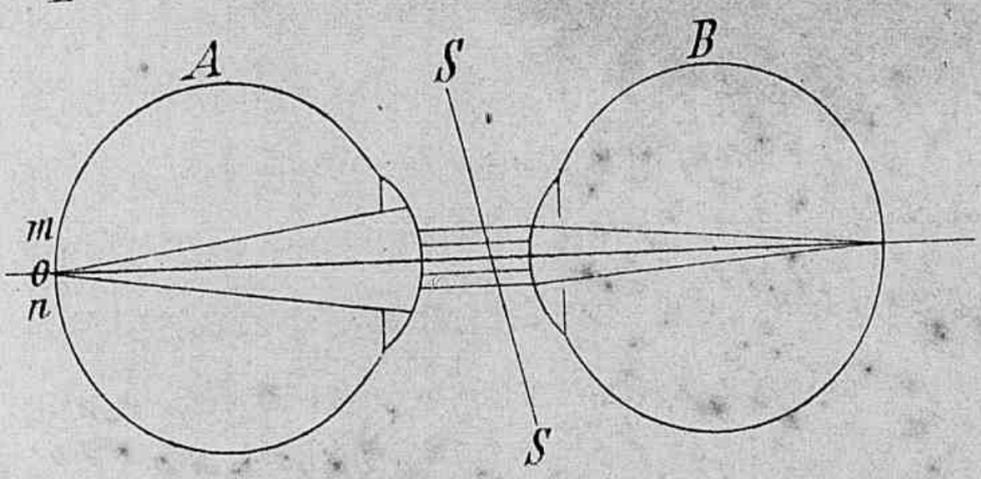


Fig. 3.

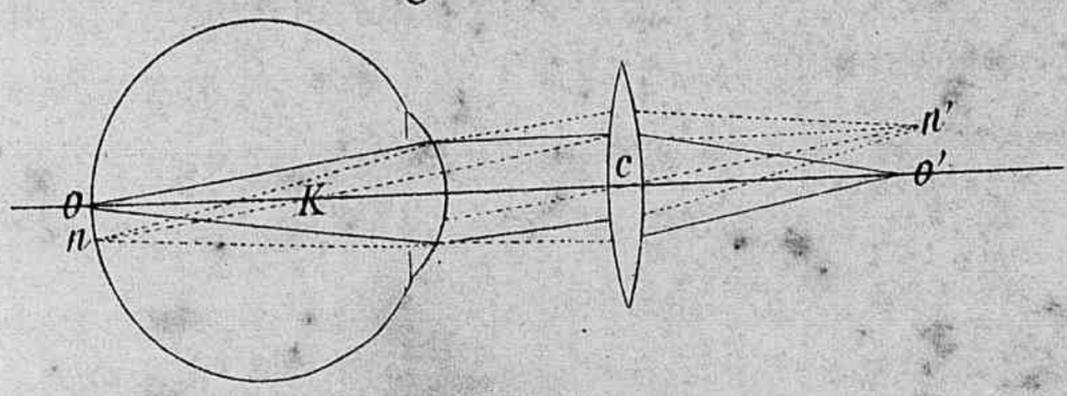


Fig. 4.

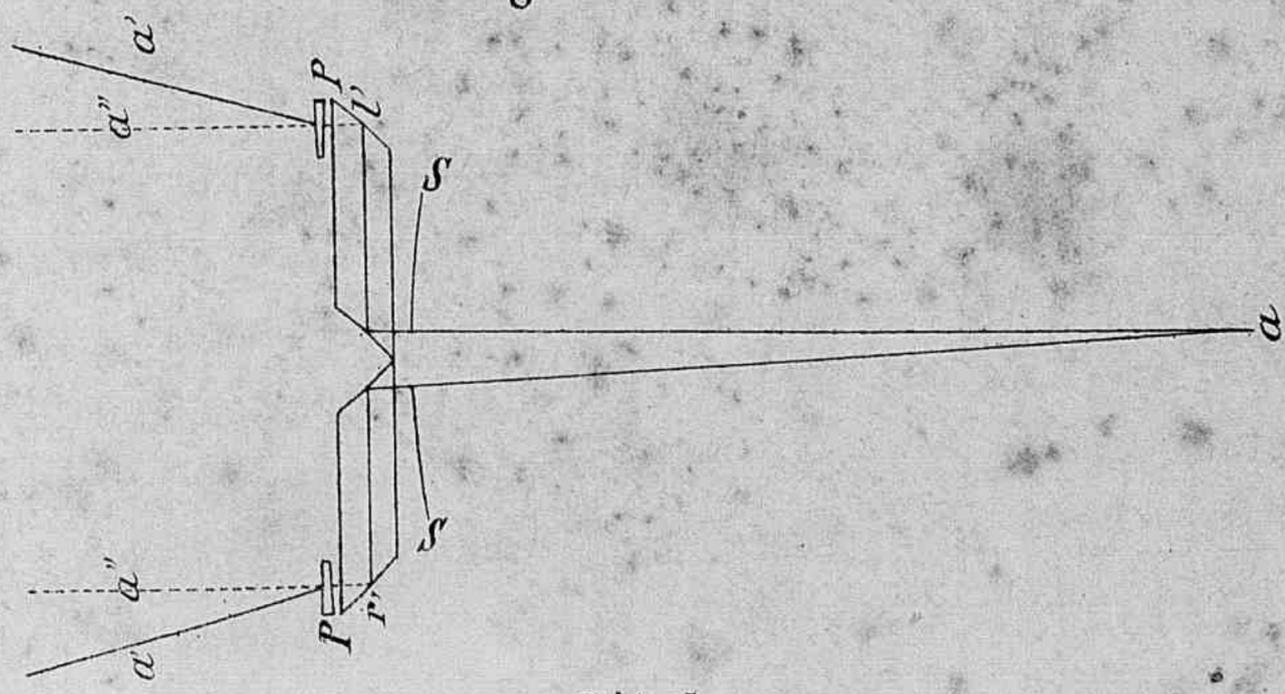


Fig. 5.

LIÇÕES

Sobre a ophtalmologia, professadas na clinica do professor Graefe, pelo Sr. Schweigger,

TRADUZIDAS PELO DR. GAMA LOBO.

(Continuação)

Se pois, por exemplo, a refracção do olho é tal que por um afrouxamento absoluto da accommodação, elle percebe distinctamente os objectos afastados, com o soccorro de um vidro convexo n. 12'' (pollegadas) disso resulta que os raios provenientes de um ponto luminoso afastado, serão convergentes quando depois de ter atravessado o vidro convexo, elles encontrão a cornea.

Esta convergencia é tal que elles se reunirão á 12'' por detraz da cornea (não levando em conta a distancia que existe entre o vidro convexo e a cornea).

De outro lado, os raios provindo de um ponto do fundo do olho tomarão, neste caso, depois de haver atravessado os meios refringentes, uma direcção divergente igual á aquella que elles terião, se elles proviessem de um ponto situado á 12'' por detraz da cornea, isto é: que os meios refringentes produzem uma imagem virtual as direitas do fundo do olho, cuja posição apparente seria de 12'' atraz deste orgão. E' para esta distancia que o olho observado deverá pois ser accommodado.

Uma qualquer imagem as direitas virtual é tanto mais pequena quanto ella está mais proxima do vidro convexo que acaba de a projectar e, por conseguinte, tanto mais o fundo do olho estará situado diante da distancia fócal principal dos meios refringentes, quanto menos consideravel tambem será o engrossamento da imagem ophtalmoscopica.

Se o fundo do olho se acha atraz da distancia fócal principal do apparelho dioptrico isto é: se o olho é myope, os raios provenientes de um ponto luminoso afastado se reunirão em um ponto adiante da retina, e este ponto luminoso deverá ser appro-

ximado do olho até a distancia que permite recolher a imagem delle sobre a retina.

Pelo contrario, os raios provenientes de um ponto qualquer do fundo do olho deverãõ, depois de sua passagem atravez dos meios refringentes, convergir para a mesma distancia, os raios provenientes do olho serão pois convergentes penetrando no olho do observador, e, por conseguinte, não poderãõ produzir uma imagem clara sobre a retina, salvo o caso em que o proprio observador fosse hypermetropico.

Suppomos agora que o fundo do olho se acha sufficientemente afastado da distancia fócal dos meios refringentes, para corresponder ao caso, em que estes projectassem uma imagem invertida e amplificada á uma distancia de 12'' deste orgão; neste caso, se a distancia entre o olho doente e o do observador é de 12'', os raios luminosos provenientes do fundo deste olho chegarãõ ao do observador em um tal estado de convergencia, que prolongando-os elles irião se reunir á 10'' por detraz do olho do observador. Se, nestas condições o observador está armado de um vidro concavo de um fóco 10'', os raios luminosos que convergissem para o fóco negativo deste vidro terião, depois de o haver atravessado, uma direcção parallela e deverãõ encontrar o olho do observador na mesma direcção. E' preciso pois empregar-se vidros concavos para examinar, pela imagem as direitas o fundo do olho dos myopes, os quaes (vidros) serão ainda um pouco mais fortes do que aquelles que são necessarios para corrigir a myopia da qual elles se achão affectados.

Até agora temos considerado que o olho do observador era emmetropico.

Resta ainda indicar brevemente as modificações que se apresentão todas as vezes que elle é myope ou hypermetropico.

Se o observador é hypermetropico, se, por conseguinte, os raios convergentes fornecem á sua retina imagens claras, elle poderá examinar imagens as direitas sem o emprego de vidros concavos, com tanto que o grão de myopia do olho observado seja um pouco inferior ao grão de hypermetropia do observador; em-

quanto que, para os grãos mais avançados de myopia, os vidros concavos são indispensaveis ao observador. Para o exame de olhos emmetropicos, e com mais forte razão para o dos olhos hypermetropicos, o observador hypermetropico deverá accomodar seu olho para raios parallellos, quer forçando sua accommodação, quer servindo-se de vidros convexos.

Se o observador é myope, terá necessidade para o exame dos olhos emmetropicos do vidro concavo correspondente ao grão de sua myopia, isto é: do vidro concavo o mais fraco que permitta ainda á sua retina recolher imagens claras de objectos afastados.

Para examinar os olhos hypermetropicos, vidros concavos mais fracos lhe bastarão, variando segundo o grão de hypermetropia; e, emfim, para o exame de olhos myopes, o observador se servirá de um vidro concavo cujo fóco resulte da addição do grão de myopia do olho observado e do observador; mas é ávantajoso escolher um vidro ainda um pouco mais forte, contando com a distancia que existe entre o olho observado e o olho do observador. Geralmente convirá applicar os vidros de correcção por detraz dos espelhos. Quanto ao exame do fundo do olho pela imagem invertida, faz-se-o do modo seguinte.

Obtem-se uma imagem physica o' do ponto o , se (fig. 4) o fundo do olho se acha na distancia fócal dos meios refringentes, isto é: se os raios provenientes do ponto o parallellos em sua sahida da pupilla, são recolhidos sobre um vidro concavo; a imagem se achará então na distancia fócal deste vidro.

Póde-se calcular o lugar onde deverá se achar a imagem de n , do modo seguinte: o raio nk que atravessa o fóco do olho, é o raio principal e indicará a direcção do feixe de raios luminosos provenientes de n depois de sua sahida do olho. O raio cn' que é parallello a nk e atravessa o centro optico do vidro convexo, fórma a linha sobre a qual se achará a imagem de n . Esta imagem se achará na distancia fócal principal, porque os raios provenientes de n , são parallellos no momento de encontrar o vidro convexo. Se produzirá, por conseguinte, na distancia fócal principal do vi-

dro convexo, uma imagem invertida, real e amplificada do fundo do olho.

Se o olho examinado é hypermetropico, se, por conseguinte, os raios provenientes do fundo do olho, depois de ter atravessado os meios refringentes, são divergentes; neste caso, a distancia da imagem invertida da pequena lente será maior que a de seu fóco principal. Se, pelo contrario, o olho examinado é myope e os raios são convergentes, depois de ter atravessado os meios refringentes; neste caso, a imagem invertida se achará mais aproximada do vidro convexo que o fóco principal.

O engrossamento da imagem invertida que é obtida por este modo, será na razão directa da distancia fócal principal do vidro convexo empregado, isto é, quanto menor fôr a distancia fócal deste derradeiro tanto menor será o engrossamento. Póde o observador convencer-se facilmente que as imagens invertidas projectadas por vidros convexos de fócos diversos, de um objecto muito afastado, serão tanto mais amplificadas, quanto a distancia fócal dos vidros fôr maior.

Basta, para provar isto, recolher as imagens produzidas por estes vidros sobre uma folha de papel. O mesmo acontece com as imagens invertidas. Porque, os raios provenientes do fundo do olho se achavão, a respeito do vidro convexo, nas mesmas condições como se elles proviessem de um objecto afastado.

A extensão do campo visual que é percebida de um só relance, depende, como no exame pela imagem as directas, em primeiro lugar da dilatação da pupilla do olho observado, em segundo: 1º da distancia fócal do vidro convexo: quante mais esta distancia fôr pequena, tanto menor será o engrassamento e maior o campo visual; 2º antes de tudo, de uma posição conveniente do vidro convexo. E' preciso tel-o sempre de maneira que os raios provenientes da iris, sejam parallelos depois de ter atravessado o vidro convexo; porque, a imagem da iris desaparecerá por essa razão do campo visual, comtanto que o vidro seja centralizado e a accommodation do observador mantida convenientemente.

Se o vidro convexo fosse muito aproximado do olho, elle projectaria uma imagem *virtual* da iris, e se delle se achasse muito afastado, uma imagem real, e, tanto em um como em outro caso, o campo visual se estreitaria.

Para fazer desaparecer completamente do campo visual a imagem da iris, é preciso que o vidro convexo seja aproximado do olho até além de sua distancia fócal.

Eis as faltas que commettem de ordinario as pessoas inexperientes, e que podem tornar difficil o exame pela imagem invertida: 1º uma posição falsa do espelho e do vidro convexo: é preciso que os centros opticos do olho examinado, do vidro convexo, do espelho e do olho do observador se achem em linha recta e, ao mesmo tempo, é preciso que o espelho tenha uma posição conveniente para a illuminação: 2º uma accommodação defeituosa, o observador deve accommodar seu olho para a imagem invertida do fundo do olho observado, imagem que se acha entre o vidro convexo e o olho do observador.

De ordinario o observador se dispõe no começo a observar atravez do vidro convexo, ou a accommodar sua vista para o reflexo da cornea, o qual não é outra cousa senão a imagem da chamma projectada sobre o olho, ou accommodar-se para os reflexos do vidro convexo, que não são outra cousa senão a imagem do ophtalmoscopio reflectida pela face anterior e posterior do vidro convexo.

E' por isso util, para os principiantes, exercer sua accommodação olhando uma imagem invertida por um vidro convexo. Para esse fim, recolhe-se a imagem invertida de um objecto claramente desenhado, depois de tel-a feito projectar por um vidro convexo, sobre uma folha de papel transparente, collocada entre o olho e o vidro convexo, e procura-se, depois de ter retirado o papel, manter a accommodação para esta distancia. Ordinariamente, a imagem invertida se desdobra (imagens duplas cruzadas) depois do desaparecimento do papel, porque ao menor afrouxamento da accommodação, a convergencia dos eixos visuaes começa a diminuir por sua vez e a accommodação não

será justa senão na occasião em que a imagem invertida fôr vista simples (uma) pelos dous olhos ao mesmo tempo. Melhor será servir-se o observador em principio do vidro convexo, que se emprega para o exame ophtalmoscopico para poder tornar a encontrar facilmente a accommodação conveniente para a visão monocular ou ophtalmoscopica.

Os myopes não tem necessidade de vidro convexo para o exame pela imagem invertida porque podem sempre aproximar-se della até o ponto em que ella fôr accessivel á sua accommodação. Para as pessoas emmetropicos e principalmente para os hypermetropicos será util combinar o seu espelho com um vidro convexo de 10 pollegadas mais ou menos logo que tiverem adquirido um certo exercicio neste genero de exame ophtalmoscopico. Deste modo, a tensão excessiva da accommodação torna-se inutil, e, ao mesmo tempo, adquire-se o habito de examinar, até pela imagem invertida, sem forçar sua accommodação, habito que é util tambem para o exame de imagem as direitas.

Se o observador não póde eliminar o reflexo importuno da cornea acima mencionada, será preciso habituar-se a observar de lado e, além disso, procurará afastar os reflexos do vidro convexo, fazendo voltar pouco a pouco este derradeiro sobre seu eixo.

Uma difficuldade que existe para os principiantes é que os espelhos concavos do fóco ordinario de 7 pollegadas não illuminão pela maior parte senão uma porção sómente do campo visual que se percebe de um só jacto.

Produz-se então sobre o fundo do olho um campo esclarecido da fórma da chamma da lampada, que se póde espraiair por pequenas e numerosas rotações lateraes do espelho, sobre todo o campo visual ophtalmoscopico. Mas, se o observador quizer esclarecer todo o campo visual, servir-se-ha de um espelho de uma distancia fócal maior, por exemplo, do espelho de Coccius, e de uma lente convexa fraca, ou ainda simplesmente de um espelho concavo.

Seja dito de passagem que nesse caso a intensidade da illumina-

ção será um pouco menor; mas em compensação offuscára menos o olho observado.

Eis o modo de praticar o exame ophtalmoscopico: a lampada achando-se collocada ao lado do doente, leva-se a luz quasi á altura dos olhos do doente. E' de vantagem, quando se tratar da imagem *as direitas* para poder o observador aproximar-se o mais possivel, examinar o olho direito com o seu olho direito, e o esquerdo com o seu esquerdo.

(Póde-se deixar o outro olho aberto, absolutamente como durante os exames microscopicos, sem fazer alguma especie de esforço de *accommodação*, tendo os seus eixos visuaes parallellos e os dous olhos abertos).

Já foi questão do estado de *accommodação* a mais conveniente para os myopes, e da *correção* do defeito delles.

Ajuntemos, comtudo, que as pessoas de um gráo inferior de myopia não fazendo uso habitual de vidros concavos, terão necessidade de neutralisar completamente sua myopia para o exame pela imagem *as direitas*, isto é: terão de combinar o ophtalmoscopio com o vidro concavo o mais fraco que lhes permitta perceber claramente os objectos afastados.

Algumas vezes a posição conveniente do espelho offerece ainda certas difficuldades. Porque, no exame pela imagem invertida que exige uma aproximação muito consideravel, acontece subitamente que a pupilla se torna negra, ainda que a iris e o campo pupillar estejam esclarecidos pelo ophtalmoscopio. Isto resulta ordinariamente do facto que todos os raios reflectidos pelo espelho, não são projectados exactamente no olho, seguindo a direcção do eixo visual do observador e, nesta condição, uma rotação correspondente do espelho ou um pequeno desvio do descollocamento da lampada, deve acompanhar a approximação tão consideravel dos dous olhos. Procurar-se-ha sempre obstar que a illuminação não cance em excesso o olho examinado, e felizmente, para a imagem *as direitas*, um simples espelho plano basta quasi sempre. Se se deseja uma illuminação ainda mais fraca, poder-se-ha o observador ser-

vir-se de um vidro ennegrecido de um lado, ou de muitos vidros não estanhados super-postos.

Mas, também para o exame pela imagem invertida, obtem-se na maior parte dos casos, com um espelho plano, uma iluminação sufficiente, e, além disso, tem-se a vantagem de poder assim esclarecer o campo visual todo inteiro. Poder-se-ha concentrar, mediante um vidro convexo, a luz recolhida sobre o espelho ou servir-se simplesmente de um espelho concavo, se tiver necessidade de uma iluminação mais intensa. O observador applicará o espelho exactamente ao bordo orbital, que torna-se o ponto fixo para todos os seus movimentos.

Um vidro convexo, de um fóco pouco mais ou menos de duas pollegadas, é o mais conveniente, a principio, para a reprodução da imagem invertida. Depois de haver adquirido um certo habito, passará á vidros convexos mais fracos, e por conseguinte, o engrossamento (das imagens) mais consideraveis.

O vidro convexo será aproximado do olho examinado quasi á sua distancia fócal, e será quasi em igual distancia, mas adiante do vidro convexo, que se reproduzirá a imagem invertida do fundo do olho. Quanto a distancia na qual o olho do observador deverá se achar, isso depende necessariamente do estado de sua refração e de sua *accommodação*.

Segura-se o vidro convexo entre o pollegar e o endicador da mão esquerda, appoiando o pequeno dedo (minimo) sobre o rebordo orbital do olho examinado, e, levantada a palpebra superior segundo a necessidade com o médio, tendo o observador o cuidado de conservar livre o movimento dos dedos, para não ficarem embaraçados no manejo do vidro convexo.

Uma mobilidade absoluta e certa do espelho e do vidro convexo, faz a condição essencial do exame ophtalmoscopico, e é ao mesmo tempo, o que constitue a grande vantagem dos apparatus mais simples sobre os instrumentos complicados, nos quaes o vidro convexo e o espelho são immoveis.

Estes ultimos apparatus só tem de vantajoso o seu emprego no desenho das imagens ophtalmoscopicas, e quando trata-se de mos-

trar á um auditorio inexperiente e não iniciado no emprego do ophthalmoscopio, uma imagem ophthalmoscopica fugitiva, que se esvae como um relampago.

E' necessario para isso que o doente esteja exercitado nestas especies de exhibições demonstrativas, porque, emquanto de ordinario o observador póde seguir facilmente com o espelho e com o vidro convexo o movimento do olho, elle mesmo fizera dependendo da destreza do doente, quando o espelho e o vidro se acharem immobilizados.

Nenhum dos numerosos aparelhos que enriquecem o arsenal ophthalmoscopico, repousa sobre um principio novo, e ainda que, em certos casos os principios antigos tenham sido realizados de uma maneira muito conveniente, comtudo, elles não merecem uma descripção detalhada neste opusculo. Ha sómente o *ophthalmoscopio binocular* de Girand-Teulon que merece uma menção particular, porque, fundando-se sobre um principio não realizado até aqui, constitue em progresso real.

Ainda que não se possa admittir que a visão binocular não possa ser stereoscopica, e ainda que tenhamos meios sufficientes para obter um juizo preciso sobre as differenças do nivel do fundo do olho, pelo emprego de um ophthalmoscopio simples, comtudo, não é possivel negar que, pela visão binocular, as fórmãs dos corpos não sobresaem mais claramente e que, por conseguinte, os meios ophthalmoscopicos ordinarios dos quaes dispomos para reconhecer as differenças do nivel, ganhão em segurança pelo uso da visão binocular.

O ophthalmoscopio binocular se funda sobre este principio, que cada feixe de raios luminosos emanando de um ponto da imagem ophthalmoscopica, se divide em duas partes iguaes, das quaes uma se dirige para o olho direito e a outra para o esquerdo.

Por detraz do espelho concavo *S* (fig. 5), se achão duas primas rhomboedricos, cujas faces terminaes são inclinadas sob um angulo de 45 grãos de eixos longitudinaes. Os raios *ar* e *al* provenientes do ponto *a* são reflectidos pelas faces *r* e *l* para *r'* e *l'*, donde de novo são reflectidos nas direcções *r'a''* e *l'a''* que são

parallelas a *ra* e *la*. Finalmente, estes raios soffrem ainda uma desviação pelos prismas que se achão neste lugar com suas bases *p* voltadas para fóra; de modo que elles seguem a direcção *pa'*, absolutamente como se elles procedessem do ponto *a*.

Concebe-se a utilidade que póde apresentar este instrumento, todas as vezes que se tratar de verificar de uma maneira precisa o nivel das imagens ophtalmoscópicas; e ao mesmo tempo o seu uso não é nem mais complicado nem mais difficil que o do ophtalmoscópio simples.

Emfim, eis-aqui ainda algumas observações sobre a *micrometria ophtalmoscópica*. Ella até hoje não tem apresentado uma verdadeira utilidade pratica, e é tambem porque nós nos limitaremos a explicar os principios sobre os quaes ella se funda.

Póde-se resolver o problema de medir a grandeza de um objecto qualquer situado no fundo do olho tanto pela imagem *as direitas* como pela invertida. Eis-aqui o methodo indicado por Donders para a imagem *as direitas*. Um ophtalmoscópio fixo é munido de um apparelho micrometrico, que consiste em duas pontas agudas que se podem descollocar no mesmo plano e afastal-a em uma distancia qualquer uma da outra. A' este apparelho que se acha entre o fóco luminoso e o olho observado, póde-se dar, relativamente á este ultimo, e se fôr necessario ainda por meio de vidros convexos, a distancia necessaria para que sombras bem marcadas destes pontos, se projectem sobre o fundo do olho. Póde-se calcular depois a estenção do espaço comprehendido sobre o fundo do olho, entre estas duas sombras projectadas, desde que conhecer-se os valores seguintes: 1º a distancia entre as duas pontas; 2º a distancia das pontas do fóco principal do olho; 3º a distancia entre este fóco e o objecto que se acha sobre o fundo do olho que se quizer medir.

Quanto a imagem invertida, o methodo indicado por Schneller, basêa-se sobre o principio que se póde levar um apparelho micrometrico no lugar onde a imagem invertida se produz.

Mede-se a grandeza de uma parte da imagem invertida, e, para calcular a estenção de uma parte correspondente do fundo do olho,

comtanto, bem entendido, que o micrometro se ache realmente no lugar onde a imagem invertida se produz, será preciso conhecer: 1º a distancia da imagem invertida do vidro convexo, 2º a distancia fócal deste vidro; 3º a distancia do vidro ao fóco principal do olho; 4º a distancia deste fóco ao objecto que se quer medir; 5º a distancia para a qual o aparelho dioptrico do olho era *accommodado* no momento da operação.

ARTIGO II.

Exame dos meios refringentes.

Immediatamente depois de ter esclarecido o fundo do olho com o soccorro do ophthalmoscopio o observador póde assegurar-se da presença de opacidades na parte vesivel dos meios refringentes; porque estas opacidades empedem uma parte da luz reflectida pelo fundo do olho de sahir delle, e gozão exactamente o papel de corpos opacos que tivessem de ser examinados pelo microscopio com o soccorro da luz concentrada.

E, de facto, póde muitas vezes ser util na optalmoscopia servir-se da luz concentrada ou fócal, como nos exames microscopicos. Este methodo de illuminação fócal, igualmente indicado por Helmholtz, consiste em concentrar a luz de uma lampada collocada ao lado do olho observado, sobre um ponto deste derradeiro por meio de um vidro convexo de 1 1/2 á duas pollegadas.

Primeiro que tudo faz-se projectar a imagem invertida da chamma fornecida pelo vidro convexo sobre a superficie anterior da cornea, e póde-se, depois, examinar cada uma de suas partes detalhadamente, servindo-se para isso de uma lente, ou microscopio.

Ao lado do lugar esclarecido observa-se sempre um reflexo redondo, brilhante, que é a imagem do vidro convexo reflectida pela cornea; depois aproximando o vidro convexo um pouco mais perto do olho (observado) projecta-se a imagem invertida da chamma sobre a iris, a capsula anterior, o crystallino, e póde-se penetrar facilmente até ao corpo vitreo, se a pupilla estiver dilatada. Mas, além de um certo habito no manejo do vidro convexo,

é preciso ainda ter uma experiencia pratica sufficiente para tirar o partido possivel do methodo de illuminaçõe fócal.

Nada é mais util para descobrir as *opacidades da cornea* que a illuminaçõe fócal. Por meio della póde-se determinar com precisão a sua extensão e, todas as vezes que se tratar de uma operação, designar com clareza a parte transpparente para praticar a operação.

Existe comtudo um meio de diagnostico ainda mais seguro para descobrir as mais pequenas desigualdades da cornea, inaccessibleis aos outros methodos de investigação por mais transpparentes que possão ser os meios refringentes: é a illuminaçõe ophtalmoscopica por meio de espelhos planos.

Toda irregularidade da refracçõe da luz que, como ultimo vestigio de um processo pathologico anterior, interrompe a igualdade optica da cornea no campo pupillar, se manifesta por este modo mui distinctamente, sobretudo se ligeiros movimentos imprimidos ao espelho varião um pouco a illuminaçõe delle.

Em casos semelhantes, o espelho plano offerece vantagens incontestaveis, sobretudo porque elle permite estabelecer com precisão a influencia grave que podem ter taes irregularidades da cornea sobre a nitidez das imagens retinianas.

A illuminaçõe fócal é igualmente o melhor meio para reconhecer a *iritis e suas consequencias*, quer no campo pupillar, quer em seu proprio parenchima.

Methodo algum de illuminaçõe é mais proprio para fazer reconhecer as adherencias da iris com a capsula, ou as partes da uvêa ficadas adherentes á superficie anterior da capsula, depois da ruptura destas adherencias, formando pontos ou linhas pigmentadas; assim como as membranas exudactivas que cobrem o campo pupillar.

Mas este methodo é da maior importancia no exame do *systema lenticular*. O reflexo da *capsula anterior do chrystallino* (cristalloide) é vesivel todas as vezes que tiver-se o cuidado de projectar exactamente sobre sua superficie, por meio do vidro convexo, a imagem invertida da chamma.

A estructura anatomica do *crystallino* se torna vesivel o mais das vezes para a idade de 45 á 50 annos. Como o *crystallino* é composto de elementos morphologicos muito variados: tubos ou fibras lenticulares, substancia amorpha, estrellas lenticulares e seus appendices, e que, além disso são arranjadas de uma maneira muito complicada é evidente que uma transparencia completa do *crystallino* não póde existir senão com a condição que todas estas partes tenham absolutamente o mesmo grão de refracção. Emquanto esta condição indispensavel existe, como por exemplo, nos seres moços não se obtem senão pouco reflexo do interior do *crystallino*, reflexo muito mais fracos que os fornecidos por sua superficie periferica cercada pelo humor aquoso e pelo corpo vitreo, os quaes tem um outro indice de refracção. Mas logo que com a idade certas partes do systema lenticular soffrem uma mudança de refracção, a condição de uma transparencia absoluta desaparece. As partes que acabão de soffrer esta mudança reflectem uma quantidade de luz e a estructura do systema lenticular torna-se assim mais ou menos vesivel. Algumas vezes o reflexo da substancia do *crystallino* torna-se tão intensa, pela illuminação fócal, que julgar-se-hia perceber uma *opacidade catarosa*; em quanto ao primeiro lanço de vista, o ophtalmoscopio demonstra que não existem partes opacas do *crystallino*, ou que ellas tem uma extensão muito menor que a feita crer pela illuminação fócal.

D'entre as cataratas que trazem uma opacidade completa do *crystallino*, a *catarata senil* merece o primeiro lugar. Na maior parte dos casos a catarata senil não complicada começa a se desenvolver na substancia cortical. Esta é semeiada de um numero maior ou menor de opacidades striadas, de uma côr parda, pela illuminação fócal; mas que, pela illuminação ophtalmoscopica, formão sobre o fundo vermelho da pupilla, strias de um negro carregado e até algumas vezes, confluindo em certos lugares uma linha larga escuro carregado que cerca o equador do *crystallino*. Mais tarde, o centro do *crystallino* destaca-se sempre mais sobre a substancia cortical tomando uma côr mais ou menos amarella-

cinzenta, côr que é o resultado da coloração uniforme das fibras lenticulares. Cada fibra apresenta ao microscopio uma côr amarella ou cinzenta pouco importante, e não é senão pelas suas reuniões que um certo numero destas fibras produzem uma côr claramente deffenida.

As fibras lenticulares no estado normal tão tenases, viscosas, flexiveis, tão difficeis em reconhecer isoladamente por causa da sua grande transpparencia, são presentemente mais resistentes, quebradiças e mais vesiveis quando sósinhas.

Não existe ordinariamente na mesma occasião, no centro do crystallino, uma decomposição de sua substancia com a formação de *myelina*, etc.

Esta transformação do centro do crystalino, sobretudo sua côr atrigueirada, pôde existir em um gráu muito variado, passando gradualmente de um *esbatimento* ligeiramente amarellado á côr carregada da *catarata negra*, que imita a côr normal da pupilla. Porque como acabamos de dizer, quanto mais a côr de cada fibra lenticular fôr atrigueirada, tanto mais será consideravel o effeito de suas reuniões.

O nucleo quasi negro do cristallino, muito mais volumoso que no estado normal, não permite distinguir senão muito imperfeitamente a substancia cortical meio transparente, de sorte que com um dia ordinario, a pupilla permanece negra, e não é senão pelo emprego do ophthalmoscopio ou da illuminação fócal que o observador pôde conhecer do estado real do orgão. Em muitas destas cataratas eu tenho achado, pela autopsia, o nucleo de um vermelho carregado e semi-transparente, pela illuminação obliqua, sem que esta collocação fosse causada pela presença de um pigmento contido nos tubos lenticulares ou em seus bordos.

Pelo contrario, cada fibra lenticular apresentava sómente uma fraca côr parda ou avermelhada, e não era senão pelo seu ajuntamento que produzião uma côr claramente determinada. A maior parte das cataratas negras são complicadas, de ligeiras affecções da choroide, o que não é preciso observar, comtudo, comó causa

da catarata, mas antes como um elemento que póde modificar a opacidade do cristallino.

Emquanto que os tubos lenticulares não soffrem ordinariamente, na opacidade cataratosa do nucleo, outras modificações que as de sua transparencia, de sua consistencia e de sua cohesão; os tubos lenticulares da substancia cortical, pelo contrario, são destruidos por uma decomposição chimica. A principio ellas apresentam uma pontuação muito delicada, e, sendo naturalmente já mais molle que os do nucleo, formão em pouco tempo uma massa homogenea de sorte que se póde tirar camadas inteiras da substancia cortical, nas quaes os limites dos tubos são apenas desenhadas. Em breve a isto vem juntar-se a secrecção de *myelina* e de uma outra materia liquida que existe sempre em quantidade bastante, e fórma gottas oleaginosas mais ou menos volumosas, e que produz, com os restos da substancia lenticular, uma emulção cuja consistencia depende do gráo da decomposição chimica, e da liquificação do cristallino. Esta emulção apresenta, pela illuminação obliqua, uma côr branca scintillante que endica por sua estenção o gráo de consistencia da substancia cortical.

E' raro que, em pessoas de uma idade avançada, a substancia cortical seja bastante amollecida, para que o nucleo possa se abaixar até a parte inferior da capsula, e experimentar um descollocamento pelos movimentos da cabeça do doente. (*Catarata de Morgagni*).

Nos individuos mais moços, um amollecimento emulsivo da totalidade do systema lenticular póde-se produzir, e é importante, então, assegura-se com certeza da ausencia do nucleo, cuja côr amarellada mais trigueira destaca-se mais claramente sobre o resto. Quanto ás *opacidades parciaes* do systema lenticular não trataremos aqui senão nas mais importantes, e depois da *catarata stratificada*. Esta fórma de catarata tem de particular, que entre a materia cortical e o nucleo perfeitamente transparentes, acha-se uma camada de substancia lenticular opaca, circumstancia que se póde averiguar facilmente quer pela illuminação phtalmoscopica quer pela obliqua. A espessura da camada cortical transparente

póde igualmente ser apreciada com exactidão, mas é preciso procurar assegurar-se ainda se ella não é semeada de pequenas opacidades separadas umas das outras. Póde-se convencer do estado de transparencia do nucleo encartado na camada opaca pelo facto que a opacidade não é mais pronunciada no centro do que na periferia, como aconteceria se o nucleo fosse opaco em sua totalidade.

A presença de uma *opacidade lenticular central*, que é algumas vezes o ponto de partida de cataratas de marcha excessivamente lentas, é provado precisamente pelo signal pathognomónico que acaba de ser indicado. Distingue-se mui facilmente o nucleo lenticular opaco como um corpo oblongo, cuja opacidade augmenta da periferia ao centro.

Basta mencionar ainda certas fórmulas de cataratas de *marcha* excessivamente lenta, nas quaes o systema lenticular todo inteiro é semeado de uma multidão de linhas ou de pontos muito delgados, entre os quaes a substancia lenticular permanece transparente. As opacidades circumscriptas que se desenvolvem nas camadas corticaes posteriores são quasi sempre complicadas de uma affecção das membranas internas do olho.

Assim a choroidite e a pigmentação da retina, por exemplo, são muitas vezes acompanhadas de linhas radiadas, algumas vezes dentadas, que, na superficie posterior do systema lenticular, convergem para o pólo posterior. Depois de ter dilatado a pupilla, póde-se facilmente verificar, pela illuminação fócal, as opacidades das camadas corticaes posteriores bem como a transparencia do nucleo lenticular por detraz do qual ellas estão situadas.

Ha certas cataratas mais frequentes que se apresentam sob a fórmula de pequenas opacidades circumscriptas, e que se desenvolvem em muitas das affecções das membranas internas do olho perto do polo posterior do cristallino. Ellas tem o nome de *catarratas do polo posterior*, ainda que estas opacidades, na maior parte dos cégos, tenham sua séde antes no corpo vitreo do que no cristallino. Essas opacidades apresentam uma imagem ophtalmoscopica muito caracteristica. De facto, situadas perto do centro de

curvatura da cornea, ellas se apresentam em todos os movimentos do olho bem conchegado ao reflexo produzido por esta ultima membrana.

Tanto melhor quanto o ponto onde o reflexo da cornea deve-se produzir, coincide exactamente com o centro do raio desta membrana encontrada pelo eixo visual do observador. Ha ainda um outro meio ophtalmoscopico para determinar a posição de opacidades circumscriptas dos meios refringentes: Elle é fundado sobre esta circumstancia: que estes meios soffrem um descollocamento que varia segundo elles se achão adiante ou atraz do plano perpendicular da pupilla. As opacidades, por exemplo, situadas atraz deste plano pupillar, são descollocadas em uma direcção opposta a dos movimentos do olho; e aquella situadas adiante, se desvião, pelo contrario no mesmo sentido. Emfim as opacidades existentes exactamente no plano pupillar, não soffrem algum desvio pelos movimentos do olho.

A catarata central anterior, que se vê desenvolver nos meninos e tambem nos adultos tendo sido affectado de uma ophtamia purulenta, seguida de fusão parcial da cornea, apresenta ordinariamente este ultimo phenomeno tão caracteristico.

Entre estas ultimas opacidades, é preciso citar, em primeiro lugar a *catarata central anterior*, cujo desenvolvimento se observa muitas vezes nos meninos que tem sido affectados de uma ophtalmia dos rescemnascidos com amollecimento parcial da cornea; e não é necessario, para que esta catarata se possa desenvolver, que a ulcera da cornea ou a perforação tenha uma posição central. Se uma ulcera produz uma perforação em um lugar qualquer da cornea, e que em consequencia, o humor aquoso não se possa refazer-se durante um certo tempo, a iris e a superficie anterior do cristallino devem tocar á superficie interior da cornea. Esta circumstancia basta para produzir, nos meninos uma perturbação nutritiva no lugar em que o cristallino estava em contacto immediato com a cornea, e como, nos rescemnascidos, a pupilla é sempre muito pequena e se estreita ainda mais sob a influencia do processo pathologico, pôde-se facilmente explicar tanto a po-

sição como a extensão ordinariamente muito pequena da catarata capsular central.

Algumas vezes esta opacidade central se eleva consideravelmente acima do nível da capsula (*catarata piramidal*).

Mas, segundo o fallecido M. Muller, mesmo nos casos semelhantes, a capsula cobria ainda a protuberancia.

A *catarata capsular* não merece, além disso, este nome, porque a capsula nesta especie permanece sempre transparente. Algumas vezes ella é um pouco mais delgada, ou tambem mais espessa, mas é sempre mais ou menos enrugada em varios pontos.

A catarata capsular pôde-se produzir todas as vezes que restos amollecidos da substancia do cristallino cataratado, não são separados do humor aquoso senão pela capsula anterior. Os elementos liquidos separão-se della, e, dahi os elementos solidos se precipitão á superficie interior da capsula anterior.

As cellulas intra-capsulares não tardão a experimentar certas modificações que varião, além disso, conforme as circumstancias forem de uma catarata simples ou complicada.

Nas cataratas simples as cellulas intra-capsulares não apresentam ordinariamente certos symptomas inflammatorios, senão nos lugares em que depositos seperados da substancia do cristallino cataratoso, tendo já subido uma transformação secundaria, são adherentes á superficie interior da capsula. Porém quando existe ao mesmo tempo irido-choroiditis, as cellulas intra-capsulares podem ser conduzidas a uma especie de proliferação, e se misturando com os precipitados solidos das massas cataratosas, podem augmentar consideravelmente a estenção e a espessura da *catarata capsular*.

A catarata capsular se faz conhecer, pela illuminação obliqua, por sua côr branca e brilhante, por sua superficie ordinariamente desigual, por sua fôrma dentada e irregular na periferia; emfim por sua posição central no campo pupillar, na superficie interna da capsula lenticular.

A *catarata secundaria*, que se desenvolve muitas vezes depois das operações da catarata, tem uma estructura semelhante. Até

nos casos de extracção, o systema lenticular não poderia ser tirado tão completamente que a capsula, as cellulas intra-capsulares, e ordinariamente tambem um pouco de substancia lenticular adherente ao equador da capsula, não ficassem no olho. A capsula enrosca-se sobre si mesma; mas não desaparece completamente do campo pupillar. Desenvolve-se, pouco tempo depois da operação, uma proliferação das cellulas intra-capsulares. Ellas se estendem sob a fórma de membranas, por detraz da uvêa, e podem dar lugar a producção de falsas membranas vitreas. Ordinariamente vem ainda juntar-se algumas strias da substancia lenticular cataratada solidificada, formada de fragmentos da substancia cortical que a operação não pode extrahir.

A catarata secundaria apresenta, pela illuminação fócal, o aspecto de uma membrana situada por detraz da pupilla, reflectindo a luz cheia de riscas ou de manchas esbranquiçadas, e de uma espessura de ordinario variavel. Se, depois da operação, uma iritis impede a cicatrização, a catarata secundaria póde adquirir uma espessura consideravel, como a catarata capsular que se desenvolve em condições analogas.

Emquanto o cristallino está perfectamente transparente, é invisivel pela illuminação ophtalmoscopica, e não é senão pela illuminação fócal que a sua presença póde ser verificada. Um exame minucioso da substancia lenticular transparente, é sobre tudo importante nas cataratas parciaes, em primeiro lugar, para verificar as proporções respectivas entre a substancia opaca e a que resta transparente. Em segundo, para verificar o volume do systema lenticular que, nas cataratas congeniaes ou cataratas de infancia, tem muitas vezes soffrido um retardamento muito apreciavel de desenvolvimento.

Eu tenho podido verificar que, na catarata congenial, o retardamento no desenvolvimento, é o resultado de uma degenerescencia gordurosa das cellulas embrionarias, destinadas á formação das fibras lenticulares; e que além disso, as fibras lenticulares já completamente desenvolvidas tinhão soffrido a decomposição cataratosa. Além disso ha no cristallino, apresentando uma trans-

parencia normal, uma certa parte sempre visível pela illumination ophtalmoscopica, a saber o seu *equador*.

Mas, para que o observador o possa perceber são precisos certas condições extraordinarias. De outro modo ficará occulto pela iris. Todas as vezes que existe um coloboma da iris congenial ou produzida pela iridectomia, ou emfim, na irideremia congenial ou adquerida, o equador do cristallino se apresenta por uma linha trigueira circular.

Ao mesmo tempo, percebe-se, entre o equador e os processos ciliares, um intervallo estreito igualmente circular. Algumas vezes, a iris, nos albinos, é por tal fórma desprovida de pigmento, e, ao mesmo tempo, tão transparente, que ella permite perceber o equador do cristallino em toda sua extenção. A' fóra estas condições que acabão de ser citadas, o equador não se torna visível, senão em consequencia do descollamento do cristallino, isto é: por uma luxação deste orgão.

Se a *luxação do cristallino* fór, tão consideravel que o seu equador córte o campo pupillar, póde acontecer que, no exame ophtalmoscopico, e sobre tudo pela imagem invertida, se produza uma imagem dupla do fundo do olho, e principalmente da pupilla.

Porque, em consequencia da acção prismatica do cristallino luxado, a imagem do fundo do olho projectada por elle occupará um lugar differente do occupado pela imagem projectada pelos outros meios refringentes, para fóra da participação do systema lenticular. Os pormenores desta luxação podem ser ordinariamente verificados com mais precisão, ainda pela illumination fócal que pelo exame ophtalmoscopico.

Quanto sobre as modificações pathologicas do corpo vitrêo, não são accessiveis á illumination fócal, senão com a condição de se acharem na parte anterior delle. Então, póde-se distinguir perfeitamente não só a côr como a structura, como por exemplo, derramamento de sangue e opacidades membranosas espessas, e algumas vezes vascularisadas; porém, de ordinario, a illumination ophtalmoscopica convém melhor para o exame do corpo vitrêo.

O que ajuda a descobrir com maior facilidade as opacidades do corpo vitrêo é o movimento delles, ou sua mobilidade. Os corpos opacos em fôrma de flocos, filiformes, membranosos ou quaesquer outros são postos em movimentos, pelos movimentos do olho, e aquelle persiste ainda algum tempo da cessação destes.

Mas ainda que a mobilidade seja o caracter distinctivo delles, não se deve crêr que faltando ella não existão opacidades do corpo vitrêo. Pelo contrario, é um facto adquerido que uma grande parte de opacidades deste orgão não são outra cousa senão modificações dos elementos cellulares que o constituem.

De facto, o observador está sempre seguro de encontrar, na autopsia dos olhos affectados de uma molestia das membranas internas, e sobretudo da choroide, modificações consideraveis dos elementos cellulares do corpo vitrêo. Algumas vezes são uma multidão de cellulas arredondadas, em complecta divisão de seus nucleos, ou encerrando nucleos de um pigmento trigueiro: Outras vezes são grandes cellulas se anastomosando, por meio de apêndices numerosos e de uma delicadeza extrema, que atravessão o corpo vitrêo sob a fôrma de membranas reticulares.

Em certos casos de choroidite aguda, eu tenho encontrado, ao mesmo tempo o corpo vitrêo infiltrado de um liquido coagulavel. Algumas vezes, as pequenas opacidades que eu tenho podido extrahir do corpo vitrêo, erão compostas unicamente de pequenos nucleos pigmentarios cinzentos contidos nos canaes anastomosantes.

Diverso que possa ser a natureza das opacidades do corpo vitrêo, ellas conservão sempre os traços da structura anatomica, e do arranjo dos elementos cellulares deste meio, excepto nos casos em que houver penetração do exterior, como por exemplo, nas extravasação de sangue. Estes elementos formão, no estado normal, uma especie de rede continua, e, ainda que certas partes, devido a modificações pathologicas, possão ter perdido sua transparencia, a continuidade entre as partes opacas e as partes normaes desta, por isso não deixarão de persistir.

E não é senão mais tarde, devido a solução de continuidade

dessa rede, que as opacidades do corpo vitrêo se apresentam moveis.

As pequenas opacidades do corpo vitrêo, quando são immoveis, são mais difficeis de distinguir, pela razão que ellas não occupão senão uma pequena parte do campo visual, e que não só no exame pela imagem invertida como as direitas, ellas não podem ser percebidas, senão quando o olho do observador fôr exactamente accommodado para sua posição respectiva, em relação aos meios refringentes. Não precisa dizer-se que esta accommodação da parte do observador, será mais forte que a necessaria para o exame do fundo do olho. O que precede se applica particularmente ás *membranas do corpo vitrêo immoveis*, ás quaes ainda que de uma grande delicadeza, produzem, por sua extensão grandes perturbações da razão. Ellas, em fôrma de vôo, cobrem partes consideraveis do fundo do olho, de modo a perceber-se delle indistinctamente as particularidades, podendo mui facilmente diagnosticar uma opacidade retiniana, onde uma accommodação mais precisa, teria feito descobrir a membrana escurecida por pontuação irregulares, a qual atravessa o horror vitrêo.

E' preciso distinguir destas membranas delicadas ligeiramente embaciados, a perturbação diffusa que se produz nos accessos inflammatorios glaucomatosos.

Algumas vezes acha-se no corpo vitrêo, ainda que perfeitamente transparente, e sem que o olho apresente outras modificações, algumas vezes comtudo acompanhados de opacidades do corpo vitrêo, grandes quantidades de *cristaes de cholesterina*, os quaes agitados pelos movimentos do olho, se apresentam debaixo da fôrma de pequenos pontos luminosos pela observação ophtalmoscopica. Quando elles existem na parte anterior do corpo vitrêo, são visiveis até pela illuminação fócal.

O exame do corpo vitrêo, pela imagem invertida, se faz com a maior vantagem, levando em principio o vidro convexo na distancia mais favoravel do olho para o exame do fundo deste. Isto é a uma distancia menor que a indicada pela distancia fócal do vidro convexo, ac depois afasta-se este pouco a pouco do olho até vêr-se

8/

produzir a imagem invertida da iris e do campo pupillar. E' impossible, então que as opacidades que se achão na direção do eixo visual do observador, possão lhe escapar. Este methodo é sobretudo muito util quando o observador se serve do optalmoscopio binocular; e fornece então o melhor meio para determinar a posição exacta das opacidades no corpo vitrêo.

Falta mencionar a presença do *cysticerco* nas partes profundas do olho, como Graefe o demonstrou primeiro que outro qualquer.

O *cysticerco* se apresenta como uma vesicula ou bexiga spherica claramente desenhada, de uma côr branco-azulado e semi-transparente. Muitas vezes distingue-se o pescoço alongado e a cabeça com seus tentaculos. Mas, ainda mesmo que estas partes não se-jão alongadas, o pescoço da vesicula é ainda marcada por uma mancha de um branco brilhante. Algumas vezes pôde-se vêr movimentos espontaneos do animal, encurtamentos successivos da vesicula, movimentos da cabeça e outros. Quasi sempre existem simultaneamente outras modificações pathologicas.

As opacidades do corpo vitrêo precedem algumas vezes ao apparecimento do *cysticerco*, e sempre ellas vem ajuntar-se á elle mais tarde.

A presença do entosoario determina muitas vezes accidentes inflammatorios da choroide e da retina, e estas membranas podem assim formar uma massa compacta com as partes adjacentes do corpo vitrêo. Essa é a razão porque se tem muitas vezes encontrado o *cysticerco* acompanhado nas membranas internas, de manchas circumscriptas de um branco sujo e reflectindo fortemente a luz. Estas manchas não correspondem sempre a posição actual do *cysticerco*, porque elle pôde naturalmente ter mudado de lugar no corpo vitrêo.

Algumas vezes os *cytricerco*s se achão entre a retina e a choroide, e produzem *descollamentos* consideraveis desta ultima membrana. Pôde comtudo acontecer que o *cysticerco*, se achando no principio por detraz da retina, chegue adiante desta perforando-a.

Em alguns casos se tem podido seguir esta marcha do animal pelo soccorro do opthalmoscopio, e, como mais tarde, por causa

8/

de uma affecção *sympathica* do outro olho, se tem sido obrigado de extirpar o bulbo primitivamente doente; eu tenho podido confirmar, pela autopsia, o lugar onde a perfuração da retina tinha sido feita, perfuração que um tecido cicatricial tinha mais tarde reparado. A retina apresentava traços manifestos de inflammação; mas se tinha em toda extensão collocado á choroide.

Em um destes casos não foi no corpo vitréo, que eu encontrei o *cysticerco*, mas entre a retina e a membrana *hyaloidiana*.

Sabe-se que, durante a vida fatal a arteria *hyaloidiana*, atravessa o canal *hyaloidiano*, a partir da entrada do nervo optico até ao polo posterior do *crystallino*; o Sr. Muller havendo confirmado que os pedaços desta arteria persistem expressamente no olho do boi, emittio a hypothose que a mesma cousa poderia dar-se nos olhos humanos. Com effeito ultimamente tem-se observado casos em que um cordão estende-se desde a entrada do novo optico, até ao polo posterior do *crystallino*; cordão que, conforme Muller era de necessidade olhar como os pedaços da arteria *hyaloidiana*.

Continúa.



LIÇÕES

De ophthalmologia professadas na clinica do professor Graefe, pelo Sr. Schweiger.

TRADUZIDAS PELO DR. GAMA LOBO.

(Continuação.)

ARTIGO III.

Diagnosticos da refração.

Depois do exame da transparencia dos meios retringentes, passar-se-ha ao exame da refração do olho.

Algumas vezes, póde ser util possuir-se um meio absoluto e objectivo para verificall-a, sobretudo se ha motivo de desconfiança das explicações dadas pelo doente.

Neste caso é indispensavel paralisar a *accommodação* por instillações de uma solução de sulfato de atropina para que a refração seja reduzida ao seu *minimo*, isto é ao ponto mais afastado.

Tem-se já explicado mais acima o papel representado pela refração do olho no exame ophthalmoscopico; e nesta explicação, tinha-se convencionado que o olho examinado era *emmetropico*, isto é: que raios luminosos parallellos que encontram a cornea possão se reunir sobre a retina e que, por conseguinte, os raios reflectidos pelo fundo do olho seião igualmente parallellos em sua sahida.

Mas, se o olho é *hypermethropico* (1) então os raios reflectidos pelo fundo do olho serão divergentes a sua sahida, absolutamente como se elles proviessem de um ponto situado atraz deste orgão. Isto explica porque, pela imagem as direitas, distingue-se muitas vezes á distancia certas particularidades, por exemplo, alguns vasos do fundo do olho; mas, para obter um campo visual de uma certa extensão, o observador é obrigado a áproximar-se do olho o mais perto possivel.

(1) Chama-se olho *emmetropico* aquelle cuja vista è normal.

Myope, o que precisa de vidro concavo para a visão distincta e *hypermetropico* (*presbita*) o que precisa de vidro convexo para o mesmo fim.

Além disso, é preciso acomodar-se para uma distancia na qual a imagem virtual do fundo do olho projectada pelos meios refringentes se acharia por detraz deste orgão, ou então, seria preciso applicar atraz do ophtalmoscopico ou conchegar-se bem perto do olho examinado, um vidro convexo de um fóco conveniente, para bem distinguir o fundo deste orgão. O fóco do mais forte vidro convexo, com o soccorro do qual se distingue claramente o fundo do olho, pela imagem as direitas, indicará, pouco mais ou menos o gráo de hypermetropia.

Quanto mais avançado fôr o seu gráo, e tanto mais a imagem virtual do fundo do olho projectada pelos meios refringentes, se achar approximada deste orgão tanto mais pequena será tambem ella; e a accommodação excessiva necessaria para a distinguir bem a fará parecer ainda mais pequena.

Se, pelo contrario, o olho é *myope*, os raios reflectidos pelo fundo do olho serão convergentes em sua saida da pupilla. Esta é a razão porque não se distingue claramente o fundo de um semelhante olho no exame pela imagem as direitas. Entretanto, quando a myopia não é muito avançada isto e; não excedendo cerca de $1/16$, poder-se-ha ainda reconhecer, em rigor, a imagem as direitas, ainda que para isso se tenha necessidade de um vidro concavo proporcional para o distinguir em toda sua nitidez. O mais fraco vidro concavo que baste para a correcção, indica, pouco mais ou menos o gráo da myopia.

O vidro concavo que fôr necessario applicar por detraz do espelho terá sempre uma distancia focal mais pequena que a do vidro que neutralisa a myopia do olho examinado, porque o observador permanecerá sempre a uma distancia de $1\ 1/2$ pollegada deste.

Resulta disto uma difficuldade para o exame pela imagem as direitas nos casos da myopia muito adiantada; ou se o proprio observador é *myope*. Esta difficuldade póde ser eliminada neutralizando sómente uma parte da myopia do olho observado por um vidro concavo applicado atraz do espelho e a outra parte por um

vidro concavo mantido mui perto do olho observado. O total do valor optico destes vidros $\frac{1}{f} + \frac{1}{f'}$ indica o gráo de myopia.

Se nos casos de myopia muito avançada o fundo do olho se acha muito para traz da distancia focal dos meios refringentes, a imagem real invertida projectada por estes ultimos, se achará a uma pequena distancia do orgão. A uma grande distancia, vê-se então, contrario ao que acontece nos casos de hypermetropia em que a imagem deve ser as direitas, uma imagem invertida do fundo do olho encerrada em um pequeno campo visual.

Approximando-se mui perto do olho, póde-se distinguir facilmente se se produz uma imagem as direitas ou invertida.

Porque, a imagem virtual que se produz atraz do orgão, permanecerá claramente vesivel por mais perto que se aproxime o observador do olho.

Emquanto que a imagem real invertida que se produz diante deste orgão não será clara senão pelo tempo de duração que restar ao alcance da accommodation do observador, alcance em breve transposto em suas tentativas de se aproximar mais perto do orgão doente.

Encontra-se muitas vezes, nos grãos médios ou ainda avançados de myopia, um prolongamento mais pronunciado do eixo antero-posterior. O olho, então não é esferico, mas pelo contrario oblongo e, para perceber as partes equatoriaes do fundo do olho, póde-se servir de vidros concavos mais fracos do que para os sitiadas na direcção do eixo antero-posterior. Algumas vezes até o observador não tem precisão delles para examinar a papilla.

Se, para o exame pela imagem invertida, elle se serve com o fim de obter um mais forte engrossamento, de vidros convexos mais fracos, de um fóco de 3'' á 4'' (pollegadas), por exemplo, póde acontecer, nos casos de myopia avançada, que a imagem real invertida do fundo do olho se ache entre este orgão e o vidro convexo. Este projectará do olho então uma imagem virtual amplificada que parecerá se achar *atrax* do vidro convexo, e é para esta distancia que elle deverá accommodar-se.

O *Astigmatismo* pathologico regular é de um interesse particular para o diagnostico opthalmoscopico. Esta anomalia é produzida pela differença que existe no estado da refracção nos differentes meridianos do globo ocular.

Ordinariamente é o meridiano vertical quem tem a mais forte refracção ou o mais curto fóco; e o meridiano horisontal a mais fraca refracção ou o mais longo fóco. Este estado da refracção variando segundõ os meridianos se manifesta ao opthalmoscopio de uma maneira mui caracteristica. Como, no exame pela imagem as direitas, se percebe o fundo do olho atravez dos meios refringentes como atravez de um microscopio, e que o engrossamento do microscopio é tanto mais forte quanto a distancia focal é menor, segue-se que o engrossamento será mais forte na direcção do meridiano vertical isto é: do que tem a mais forte refracção.

A imagem de um objecto esferico, por exemplo, a da papilla não será mais esferica, mais oval, isto é: alongada na direcção do meridiano do foco mais curto. Póde-se observar os meios refringentes e o vidro convexo como constituindo um systema dioptrico que produz, pelo exame, uma imagem invertida do fundo do olho. Já foi explicado nas paginas 163 e 164 (15 e 16) que nestas condições, o engrossamento será tanto mais forte quanto a distancia focal fôr maior.

Se, pois o systema dioptrico destinado a projectar a imagem invertida do fundo do olho, tem um foco variavel segundo os meridianos, segue-se, que uma papilla esferica não se mostrará mais esferica; mais pelo contrario alongada segundo a direcção do meridiano que terá o foco mais longo. Ella terá, por conseguinte, a forma de um *oval* alongado, em geral transversalmente.

Se a papilla é oval longitudinalmente pela imagem as direitas e oval transversalmente pela imagem invertida, não é menos verdade que anatomicamente fallando, ella não poderia ser nem de um modo nem de outro, e que deverá haver nisso um motivo optico que explique a forma variavel da imagem opthalmologica.

Póde comtudo acontecer que a papilla tenha realmente uma

forma oval longitudinal, ou ainda transversal: mas isto não impede reconhecer o *astigmatismo* com o soccorro do ophthalmoscópio.

Aqui, o exame quer pela imagem ás direitas quer pela invertida é insufficiente. E' preciso, para chegar ao diagnostico estabelecer a comparação das duas imagens.

A differença da forma entre as imagens as direitas e invertida produzida pelo *astigmatismo*, existe sempre qualquer que seja a forma anatomica real da papilla. Uma papilla, por exemplo, oval longitudinalmente apresentará em presença de um astigmatismo pathologico regular, uma forma oval longitudinal, pela imagem as direitas, em quanto que ella será quasi esferica pela imagem invertida. Uma papilla, no ponto de vista anatomico, ao contrario, oval transversalmente será quasi esferica pela imagem as direitas, e oval transversalmente, pela imagem invertida.

Para fixar o ponto da comparação é importante produzir o mesmo engrossamento da imagem invertida e da imagem as direitas em projectando a primeira pelo soccorro de um vidro convexo de uma distancia fócal de 3 pollegadas.

E' mais importante ainda não mudar a forma da imagem invertida por uma posição obliqua do vidro convexo.

E' preciso que este vidro seja perfeitamente *centralizado* o que se obtem sustentando-o de modo que as imagens do ophthalmoscópio, reflectidas por suas superficies anterior e posterior sejam superpostas e encontrem além disso, o centro ou a visinhança immediata da pupilla. Em certos casos será preciso examinar com uma attenção particular a secção transversal do nervo optico, sobretudo quando a papilla está cercada de um bordo branco irregular, produzido pela sclerotica visivel atravez da choroide incompletamente guarnecida de pigmento. Casos deste genero não se prestão quasi ao exame comparativo que acaba de ser explicado.

Mas se o nervo optico orlado do bordo sclerotical produz uma figura quasi esferica, póde algumas vezes ser mais util tomar para ponto de comparação este bordo claramente limitado.

Quanto ao *astigmatismo irregular*, é para notar que todas as vezes que elle é o resultado de modificações dos meios refringentes e sobretudo da cornea, reconhecer se-ha com maior facilidade esclarecendo-se os meios refringentes pelo intermedio de um espelho plano, mudando-se de quando em quando a illuminação fazendo para isso o observador girar o espelho sobre seu eixo. Veja pag. 142 (pag. 22).

ARTIGO IV.

Exame do fundo do olho.

A imagem ophtalmoscopica do fundo do olho é produzida pelas tres membranas, a saber: a retina, a choroide e a sclerotica que envolvem o corpo vitreo. Estas membranas contribuem para sua formação no estado physiologico, bem como no pathologico de uma maneira muito variavel. Mas, feita abstracção das differenças individuaes, o methodo de illuminação tem uma grande influencia sobre o character desta imagem.

Quanto mais brilhante fôr a illuminação tanto mais destacadas serão as côres; mas ao mesmo tempo o exame será fatigante e a luz resplandescente para o doente. O exame pela imagem as direitas é sempre o menos fatigante, e servindo-se de espelhos planos não estanhados ou ennegrecidos de um lado o observador não produz alguma especie de offuscação. E' verdade que a illuminação assim obtida será muito fraca e insufficiente em muitos dos casos. Ella será mais energica e bastará quasi sempre quando empregar-se um espelho plano estanhado ou metalico.

Os espelhos concavos ordinarios de um foco de 7 pollegadas produzem um campo esclarecido muito brilhante, mas ordinariamente um pouco mais pequeno que o campo visual ophtalmoscopico.

Servindo-se de espelhos de um foco mais longo, o exame torna-se menos offuscante para o doente, e, para o exame pela imagem invertida, o espelho plano é sufficiente.

Se o medico quer comprehender de uma só olhada um campo visual muito extenso, com um pequeno engrossamento, será preciso servir-se para a imagem invertida, de vidros convexos de um foco de 1 á 1 1/2 pollegada.

Para examinar as particularidades mais delicadas á um forte engrossamento, serve-se ou da imagem as direitas ou da imagem invertida produzida por vidros convexos de focos de 3 á 4 pollegadas.

O primeiro methodo offerece a vantagem de ser menos fatigante para o doente e para o observador, em quanto que o outro admite um campo visual maior e uma illuminação mais intensa ao mesmo tempo que um engrossamento mais consideravel ou pelo menos igual. O que melhor serve é o emprego de ambos ao mesmo tempo.

No estado normal a choroide toma a parte mais importante na configuração da imagem Ophtalmoscopica ; porque a retina sendo quasi completamente transparente não reflecte senão muito pouca luz, emquanto que a esclerotica occulta pela choroide não póde ser esclarecida e tornada vizivel senão atravez desta ultima membrana. Por conseguinte quanto mais esta fór provida de pygmento tanto menos a esclerotica será vizivel; e ao contrario sendo a choroide desprovida de pygmento mais vizivel será a esclerotica pelo exame Ophtalmoscopico. Mas o aspecto da propria choroide varia segundo a quantidade de pygmento que ella encerra. Se ella contém pouco, seus vasos se desenhão com grande perfeição. Sobre o fundo da esclerotica, tingida de uma côr vermelha amarelada produzida pelo pygmento e pelos vasos capillares quasi invisiveis da choroide, os vasos de um certo diametro desta ultima membrana se desenhão com uma grande perfeição até em suas ultimas ramificações, bem como os ramos das *veias verticosus* que atravessão a esclerotica. Os olhos que apresentam este gráo ligeiro de albinismo são ordinariamente myopes e não gosão de uma agudeza perfeita da vista. Mas se o parenchyma choroideal é provido de uma grande quantidade de um pygmento negro, e ao mesmo tempo o epithelio choroideal seja menos abundantemente

provido de pygmento, a imagem do fundo do olho será bem diferente, porque então de uma parte os troncos das veias vorticosas situadas nas camadas exteriores do *parenchyma choroideal*, bem perto da esclerotica, e da outra parte os pequenos vasos choroideanos são occultos pelo pygmento *parenchymatoso*. Ao mesmo tempo os vasos choroideanos de calibre secundario ficados viziveis formão uma rede de um vermelho brilhante cujas malhas chamadas espaços *intervascullares* offerecem um aspecto quasi negro por causa da côr negra do pygmento *parenchymatoso*. Os vasos que se espalhão no *parenchyma choroideal* não são occultos senão por uma camada muito ligeira de pygmento que enche todos os espaços *intervascullares*. A forma destes ultimos varia segundo o lugar do fundo do olho onde elles se achão. Perto da entrada do nervo optico e da *macula lutea* as malhas formadas pelos vasos choroideaes são mais estreitas e a forma dos espaços *intervascullares* tornão-se quasi esphericas ou polyedricas.

Nas partes equatoriaes os vasos choroideaes ficando parallellos entre si se dirigem no sentido dos meridianos; e com elles formando menos anastomoses os espaços *inter-vascullares* são antes oblongos. Algumas vezes os caracteres produzidos por uma pygmentação de uma côr carregada e abundante do *parenchyma choroideal* são tão salientes, quando ao mesmo tempo o *epithelio choroideal* é mais claro, que a imagem *Ophtalmoscopica* soffre uma alteração tal que pessoas pouco experimentadas pôdem tomar por neoplasmas pathologicos os espaços *inter-vascullares* que apparecem como manchas carregadas sobre um fundo vermelho. Mas eis aqui as considerações proprias para prevenir semelhantes erros: são em primeiro lugar as mudanças de formas ás quaes estão sujeitos os espaços *inter-vascullares* segundo sua situação no fundo do olho; depois é a homogeneidade com a qual esta disposição particular é repartida, e emfim a possibilidade de reconhecer por meio de um forte engrossamento a pontilhação delicada produzida pela camada *epithelial*. Se pelo contrario os vasos e os espaços *inter-vascullares* da choroide são vizives com uma clareza que varia consideravelmente segundo os lugares onde

elles se apresentação é então sómente que é permittido diagnosticar uma descoloração local do epithelio choroideal nos lugares onde o parenchyma da choroide se apresenta com mais nitidez. Ordinariamente a estructura anatomica pouco delicada do parenchyma choroideal não é bem vizivel attento que este ultimo tem uma pygmentação menos carregada que a do epithelio choroideal; mas não obstante este é quasi completamente opaco, ainda que não seja formado senão por uma simples camada de cellulas. Póde-se convencer facilmente sobre uma peça anatomica desta particularidade comparando com o socorro de um fraco engrossamento microscopico os lugares da choroide ainda cubertos de sua camada intacta de epithelio pygmentario a outros lugares onde esta camada tenha sido tirada.

A côr do epithelio pygmentario é sempre muito carregado nos meninos recém-nascidos emquanto que o parenchyma é de uma côr mais clara.

Não é senão mais tarde que apresentação as variedades individuais da coloração. Mas no estado normal esta côr apresenta o mesmo esbatimento espalhado de uma maneira igual sobre o fundo do olho, á excepção comtudo da região da *macula lutea* onde ella é sempre mais carregada. Esta particularidade é bom de recordar todas as vezes que se passa ao exame da mancha amarella da retina. Porque algumas vezes esta differença de côr é tão acentuada que erros de diagnostico podem resultar dahi. Quanto ás particularidades da pygmentação choroideana junto da entrada do nervo optico será tratado mais tarde.

A retina sendo no estado normal eminentemente transparente não reflecte senão pouca luz. Quanto mais clara é a choroide tanto mais luz por conseguinte é reflectida por esta membrana e pela esclerotica; e tanto menos o fraco reflexo da retina torna-se apreciavel. Se pelo contrario a choroide é atrigueirada a luz reflectida pela retina sobre este fundo escuro e negro torna-se mais apreciavel e adquire seu maximo de intensidade no lugar em que a retina tem a maior espessura, isto é, perto da entrada do nervo optico.

E' aqui que a retina se apresenta algumas vezes como uma membrana delicada reflectindo fracamente a luz, e apresentando ao mesmo tempo liniamentos radiados que provém do nervo optico, e que endicão a direcção das fibras nervosas. Segundo toda verosimelhança, não são as fibras nervosas que causão este estado striado, mas antes o arranjo dos elementos conjunctivos determinado pela direcção das fibras nervosas. As extremidades das fibras ordinarias dispostas em linhas regulares e tambem a trama conjunctiva que cerca as fibras nervosas que della partem—trama que é mais desenvolvida na camada das fibras nervosas, sobretudo perto da entrada do nervo optico, — contribuem ainda para produzir esta apparencia.

Esta *ligeira opacidade physiologica* da retina apresenta variações individuaes consideraveis e pôde tomar proporções bastante forte para occultar o limite do nervo optico, sobre tudo do lado interno ou nazal da papilla; e até certos vasos separados da retina que se espalhão em parte por detraz da camada das fibras nervosas podem ser determinados.

E' preciso distinguir desta substancia retiniana vesivel um *espelhado particular da superficie interna da retina*, que se apresenta algumas vezes nos meninos e mais raramente nos adultos, nos quaes elle occupa ordinariamente uma grande parte da mesma. E' um reflexo de luz mui brilhante que se descolloca com o espelho e que se pôde seguir habitualmente até a periferia, na direcção dos vasos da retina. Este *espelhado* apresenta um caracter particular perto da *macula lutea*: porque neste lugar elle desaparece ou é muito mais fraco; d'ahi a formação ao redor da *mancha amarella* de um circulo reflectindo fortemente a luz e tendo um diametro maior que o da extremidade extraocular da retina. Este circulo o observador pôde tornal-o vesivel progressivamente em toda a sua extensão por ligeiras rotações do espelho. A diminuição deste reflexo particular da retina perto da *macula lutea* se explica melhor por este facto—que neste lugar a camada das fibras nervosas é muito mais delgada que em outro qualquer lugar, situada a mesma distancia do nervo optico.

A camada das fibras nervosas da macula lutea contem justamente o numero destas fibras physiologicamente indispensaveis aos elementos da retina reunidos neste lugar, em quanto que as fibras nervosas que, do nervo optico, se dirigem a periferia da retina, evitão a mancha amarella costeando-a. Falta depois neste lugar a cohesão, tão intima por todas as partes, das extremidades interiores das fibras radiadas com a membrana limitante. Tambem, esta membrana tão fortemente soldada, por assim dizer a retina, se separa mui facilmente da *macula lutea* nas preparações anatomicas sobretudo nos golpes transversaes. As extremidades largas das fibras radiadas faltão completamente, e sua ausencia deve contribuir sem duvida alguma para diminuir o brilho da superficie interior nesta região. O centro da *macula lutea* é algumas vezes marcado por sua côr vermelha carregada; porque a retina sendo mui delgada perto da *fovea centralis* nesse lugar é igualmente mais transparente que em outra qualquer parte, e ahi póde menos alterar a côr da choroide que em outros lugares.

Muitas vezes a *macula lutea* não apresenta algum dos caracteres que acabão de ser enumerados e não se manifesta então senão por sua posição e por esta circumstancia, que os vasos da retina parecem se terminar em pontas junto della.

O seu exame é, além disso, mais difficil que de outra qualquer parte do fundo do olho, porque não somente a pupilla se estreita mais vivamente pela influencia da luz directa pela qual este lugar sensivel se acha impressionado; mas tambem o reflexo inevitavel aqui da cornea occulta ainda uma parte da pupilla contrahida.

Quer-se conhecer exactamente se as perturbações visuaes que se manifestão perto do ponto de fixação são devidos á modificações da *macula lutea*? O mais util será examinar com o soccorro de um espelho plano, pela imagem as direitas e recommendar ao doente fixar a chamma reflectida pelo espelho bem perto de seu centro.

Tem-se, além disso, ordinariamente necessidade nos casos identicos, para bem distinguir o fundo do olho, de applicar por detraz do instrumento um vidro concavo de um foco conveniente.

Se a retina está bem transparente, o que tem sempre lugar perto da periferia onde ella é muito mais delgada, o observador não a reconhece senão pelos seus vasos, os quaes merecem uma attenção particular.

Póde distinguir entre os *vasos da retina*, ao menos no que diz respeito aos seus ramos mais volumosos, as arterias das veias. As primeiras são de uma côr mais clara que as outras, que também são mais tortuosas.

Todos os vasos mais volumosos da retina apresentam ordinariamente uma linha branca seguindo seu eixo longitudinal, que não é outra cousa senão o reflexo da parede cylindrica do vaso.

E' impossivel confundir, no estado normal, os vasos da retina com os da choroide. Estes ultimos são sempre menos claramente desenhados, são mais largos e tem uma direcção antes parallela que outra qualquer. Os vasos da retina, pelo contrario, são ordinariamente mais estreitos e claramente desenhados, suas divisões são sempre dichotomicas ou oppostas.

Na duvida basta seguir a direcção do vaso afim de se assegurar se o seu caminho acaba ou antes começa no nervo optico, assim como isso deverá acontecer para os vasos da retina.

A *entrada do nervo optico* se acha sempre para dentro da *macula lutea*, mas um pouco mais para cima que está.

Para bem distingui-la é preciso fazer executar ao olho uma rotação de quasi de 20° para dentro e muito pequena para cima. Depois é preciso se recordar que fazendo o exame por uma illuminação ophtalmoscopica simples e em uma certa distancia, o reflexo vermelho do fundo do olho toma uma côr mais clara logo que a papilla do nervo optico se acha na direcção do eixo visual do observador. Basta então fazer manter esta posição do olho para achar o nervo optico não só pela imagem as direitas como pela invertida. Se a posição do olho examinado ou se a direcção do eixo visual do observador tem soffrido um desvio com segurança se achará a papilla seguindo-se um vaso retiniano na direcção opposta a sua bifurcação, ou no sentido de sua maior grossura.

A origem dos vasos da papilla se acha quasi em seu centro, or-

ordinariamente um pouco do lado nasal, e, deste ponto, os ramos principaes das arterias e das veias se dirigem a principio, pela maior, parte para cima e para baixo. De ordinario vê-se dous pequenos vasos que, já sobre a papilla tomão a direcção da *macula lutea*. As primeiras divisões das arterias ou das veias são algumas vezes veziveis, outras invésiveis, com o soccorro do ophtalmoscopio e d'ahi dependem a maior parte das variações individuaes na disposição dos vasos. Além dos ramos principaes dos vasos centraes vê-se ainda algumas vezes pequenos vasos sahirem da periferia do nervo optico para penetrar na retina.

Existe constantemente um phenomeno physiologico muito notavel: é a pulsação das veias, que, comtudo, não é sempre visivel. Este phenomeno não se observa nunca além do limite da papilla e é *limitado* as mais das vezes a origem propriamente destes vasos.

Isto é percebido com bastante clareza em uma ou outra das principaes veias, um pouco achatadas, que parecem se estreitar no momento de penetrar na papilla. E' immediatamente depois da pulsação radial que se vê a veia dilatar-se progressivamente começando da periferia e, depois de um curto intervallo, se esvasiar pela parte mais grossa.

Forão Ed. Jaeger, Cocius, Graefe e Donders os primeiros que estudarão este phenomeno particular da circulação; e o ultimo explicou esta pulsação *veinosa* pelo augmento momentaneo da pressão lateral das arterias produzido pela systole do coração e communicado parcialmente ao corpo vitreo. Mas, o augmento da pressão do corpo vitreo deve necessariamente reagir por seu turno sobre as veias e as comprimir tanto mais facilmente quanto sua pressão lateral interna fôr menos forte. Comprehende-se comtudo que a pressão lateral das veias que vai diminuindo da periferia ao coração seja menos consideravel nos ramos principaes das veias do olho. São estes que soffrem uma compressão, pouco importante é verdade, mas sufficiente para tornar muito pequeno o lugar necessario á quantidade de sangue enviado nas arterias retinianas pela systole do coração. Produz-se pois nas

veias uma especie de tropeço que cessa no momento em que, ao termo da systole cardiaca, a augmentação da pressão das arterias se esvae. A diminuição da pressão do corpo vitreo, que deve tambem d'ahi resultar, permite as veias de se dilatar, de modo que o sangue que nelle se havia acumulado, póde delle sahir com uma grande rapidez.

A *pulsação das arterias*, observada por Ed. Jaeger como primeiro entre todos, não é visivel senão em condições pathologicas nas arterias centraes de papilla ou bem perto desta ultima. Este phenomeno se manifesta pela passagem *em jacto* da columna sanguinea na arteria no momento da systole, em quanto que durante a diastole, o vaso é mais achatado.

Foi á Graefe a quem devemos a explicação physiologica do phenomeno da pulsção arterial do olho, e o ter apreciado a grande importancia que ella póde ter para o diagnostico do *glaucoma*. Póde-se provocar sempre a pulsção arterial por uma pressão sufficiente e continua do dedo sobre o bulbo, pressão que além da perturbação da circulação retiniana, traz um obscuriscimento passageiro do campo visual.

A pulsção arterial, todas as vezes que ella se produz sob a influencia de uma *fraca* pressão do dedo, é pois sempre um signal certo que a pressão lateral das arterias é inferior a exercida pelo corpo vitreo. Este estado anormal é ordinariamente o resultado de um augmento da pressão intra-ocular, e eis aqui o que explica a grande importancia da pulsção arterial para o diagnostico do glaucôma.

Percebe-se sempre na papilla, um pouco para fóra da origem dos vasos, uma mancha branca de uma extensão variavel e que é devida a *lamina crivosa* (da sclerotica). Verdade é que cada secção transversal do nervo optico e não sòmente sua secção natural representado pela papilla, offerece o aspecto de uma superficie perfurada a maneira de um crivo. Ora a particularidade anatomica da *lamina crivosa* é a seguinte a saber: que uma parte do tecido cellular se dirigindo á preferia com os feixes das fibras nervosas contidas no nervo optico se desvião para se confundir

com a sclerotica, em quanto que de outra parte fibras scleroticas abundantes se dirigem para o nervo optico e o atravessão. O resultado desta disposição é evidentemente dar á um ponto de uma tão grande importancia physiologica, a força necessaria para resistir á pressão intra-ocular, consideravel até nas condições normaes.

As fibras nervosas que formão os feixes que atravessão a lamina crivosa não se separão senão na occasião em que ellas se elevão acima das camadas exteriores da retina, isto é: daquellas que são situadas para fóra da camada das fibras nervosas; porque não é senão em chegando ali que ellas podem desviar-se para formar, em se desdobrando, uma superficie, isto é: a camada interior da retina.

Esta dobra das fibras nervosas deve necessariamente produzir no centro uma pequena depressão em funil, depressão que não é cheia senão imperfeitamente pelos vasos centraes. Sua profundidade dependerá essencialmente, assim como H. Muller tem provado, do estado das camadas externas da retina. Se ellas se estendem até bem perto do fim intra-ocular do nervo optico, as fibras nervosas deverão necessariamente s'elevantar mais ou menos perpendicularmente, e, formando um angulo quasi recto, se desviar muito rapidamente; comprehende-se que, desta maneira, a depressão central se tornará mais estreita. Pelo aphtalmoscopio ella se apresenta então como uma mancha branca, porque se acha nesse lugar, entre a lamina crivosa e o corpo vitreo, uma camada menos espessa de substancia nervosa.

A Figura 1 (Tab 1) explica fielmente este estado. De ambos os lados, as camadas externas da retina se aproximão em toda sua espessura, até bem perto da papilla; as fibras nervosas são assim forçadas a se elevar mais ou menos perpendicularmente e não podem começar seu movimento de inflexão senão além do nivel das camadas externas. Disto resulta que o nivel da camada das fibras nervosas será relativamente mui elevado, e, além disso, que as fibras, antes de se desdobrar, serão por tal fórma comprimidas umas de encontro as outras, que, depois da entrada do

nervo optico, esta camada terá uma espessura maior que a de ordinario.

A papilla adquire assim uma elevação completamente extraordinaria, mas se, pelo contrario, as camadas externas da retina não augmentão d'espessura senão insensivelmente á partir do nervo optico, e não adquirem toda sua espessura senão a uma certa distancia; as fibras nervosas tambem poderão se desviar mais doce e mais insensivelmente e a sua depressão central tornará por isso mais larga e mais profunda, apresentando de um modo mui claro o desenho caracteristico da lamina crivosa. Nesta região occupado por esta depressão, a lamina crivosa è muito aproximada dos meios refringentes e o tecido conjunctivo que ella contém reflecte uma luz mais brilhante que as outras partes da papilla do nervo optico, onde se acha ainda, entre o tecido cellular e o corpo vitreo, a massa das fibras nervosas atravessada por numerosos vasos inveseveis pelo ophtalmanopio, que dão a entrada do nervo optico o esbatimento rosado normal tão caracteristico.

Acha-se pois quasi sempre no nervo optico uma pequena depressão que se designa, todas as vezes que ella se desenvolve de uma maneira mais notavel, pelo nome de *escavação physiologica*.

H. Muller verificou pela autopsia de muitos casos semelhantes que a excavação, em lugar de se achar no centro do nervo optico, estava situada mais perto da periferia, do lado da *macula lutea*, e que então os vasos do centro se elevavão desta escavação do lado opposto á *mancha amarella*. Elle observou igualmente que muitas vezes a massa do nervo optico que transborda em se dobrando o limite da papilla, não è por toda parte da mesma espessura; mas, pelo contrario, menos espessa do lado da *macula lutea*. Estas particularidades explicão as condições anatomicas da escavação physiologica e tambem o seu aspecto ophtalmoscopico.

A fig. n. 2 (pranch. 1) representa a secção longitudinal de um nervo optico sobre o qual pôde-se perfeitamente bem estudar a differença de nivel endicada mais acima; porém eu devo ajuntar que tenho visto caso de escavação physiologica em que esta differença era ainda mais notavel. N endica o lado externo ou nasal,

M o lado externo ou temporal da papilla. As camadas externas são mais elevadas junto a N que junto a M. E' a razão porque as fibras nervosas são obrigadas junto a N a elevar-se mais acima do que junto a M antes de se dobrarem. Além disto o diametro perpendicular da camada de fibras nervosas é maior junto ao lado nasal do que ao lado opposto: donde resulta uma grande differença de nivel, differença que torna-se ainda mais manifesta se pelo exame ophtalmoscopico aproxima-se do nivel da *lamina crivosa* o da superficie interna da retina situada perto do segmento interno da papilla. A arteria central se eleva sobre a parede interna junto a N; porém deixa o nivel da secção antes de ter chegado á superficie da retina. Esta direcção dos grandes vasos é sempre a mesma; elles sobem sempre do lado nasal costeando a parede escarpada da camada de fibras nervosas a principio porque elles conservão, na extremidade intra-ocular do nervo optico, a mesma direcção que elles seguião na parte orbital deste nervo; ao depois porque estes vasos se espalhão logo co lado nasal da retina, antes de distribuir suas ramificações para todos os lados.

E' preciso provavelmente explicar a producção da escavação physiologica por este facto: que as fibras nervosas que se dirigem do nervo optico para a periphéria da retina evitão por assim dizer a região da *macula lutea*.

Não é exacto o pretender-se que não existem fibras nervosas nesta região, porque, em realidade, existe um pequeno numero dellas, isto é: a quantidade necessaria para restabelecer as relações physiologicas com o nervo optico.

As fibras nervosas que pertencem, pelo contrario, ás partes da retina situadas além da *macula lutea* parecem desviar-se desta ultima região.

Sabe-se ha muito tempo que as fibras nervosas descrevem curvas em torno da *macula lutea*, e é esta circumstancia que tem feito nascer a falsa doutorina da ausencia das fibras nervosas na *mancha amarella*.

E' possivel, entretanto, que, em certos casos, as fibras nervosas que presidem á visão excentrica sejam já arranjadas no nervo

optico de modo a não poderem aproximar-se até um certo ponto da *macula lutea*. Neste caso, a parte externa do nervo optico situado do lado da *macula lutea* conserva unicamente as fibras nervosas que pertencem a esta região enquanto todo o resto da massa nervosa concentrada no interior no alto e em baixo tomaria infallivelmente uma fórma de meia lua na periphèria do segmento interno da papilla. Tudo que precede contribue para produzir a imagem ophtalmoscopica seguinte da escavação physiologica: vê-se na parte da papilla situada do lado da *macula lutea* uma mancha branca, que apresenta, além da origem dos vasos do centro o desenho caracteristico da lamina crivosa, isto é: uma rede branca que reflecte fortemente a luz e cujos intersticios apresenta uma côr grisalha produzida pelos feixes de fibras nervosas que os atravessa perpendicularmente. A lamina crivosa pôde ser apercebida mui facilmente neste lugar em razão da quantidade relativamente pequena de fibras nervosas que se dirigem para a *macula lutea*; além disto, vê-se sempre sobre o fundo claro desta mancha, alguns vasos desligados que tomão a mesma direcção. No interior, no lado de cima e no lado de baixo a mancha amarella destaca-se mui claramente sobre a massa nervosa da papilla que é côr cinzento-amarellado.

A maior parte desta massa fórma uma especie de meia lua, cuja parte mediana, que é ao mesmo tempo a mais larga, está situada do lado do nariz, em quanto que as duas partes se dirigem para o lado de cima e para o de baixo na *macula lutea*; esta massa semi-lunar vê-se perfeitamente elevar-se quasi perpendicularmente do fundo da lamina crivosa e fazer uma inflexão rapida até o nivel da retina.

A escavação physiologica apresenta pois algumas vezes a maior parte dellas em sua periphèria interna e superior um bordo excessivamente agudo; porém nunca (e isto é muito importante) o bordo da escavação physiologica funde-se com o do nervo optico.

Pôde-se convencer facilmente disto pelo que existe do segmento da papilla e mais difficilmente quanto ao segmento externo; porque muitas vezes não existe aqui bordo claramente desenhado

da escavação porque a papilla se eleva docemente neste lugar até ao nível da retina e o toca sempre antes do limite do nervo optico. Os vasos contidos na camada de fibras nervosas seguem necessariamente a mesma direcção, eis porque vê-se os vasos da retina formar como colchetes recurvando-se neste ponto, onde elles toçao o bordo da escavação physiologica no segmento interno da papilla, enquanto os que descem da parede formada pelas fibras nervosas não são, pelo effeito da perspectiva, vesiveis senão em *escorço* até o momento em que elles desaparecem na lamina crivosa; até algumas vezes estes vasos ficão completamente inveseiveis.

Póde-se convencer facilmente com soccorro do ophthalmoscopio que o nível da retina é, no lugar em que ella toca o bordo agudo da excavação, mais elevado que o da propria excavação. Se, por exemplo, o olho é emmetropico de maneira que permita distinguir claramente, pela imagem as direitas, os vasos distribuidos na superficie da retina, ter-se-ha necessidade de vidros concavos para distinguir a *lamina crivosa* com a mesma clareza. (o vidro concavo o mais fraco de que meo olho emmetropico tem necessidade nestas condições para vêr claramente a lamina crivosa tem ordinariamente um foco de 16 a 20 pollegadas.)

O exame pela imagem invertida não tem uma importancia menor para o diagnostico desta excavação.

Se figura (6) os pontos *a* e *b* estão situados na direcção do eixo visual do observador; se *c* é o centro optico de um vidro convexo e se os pontos *a* e *b* estão situados além do seu foco *a'* *b'* formarão as imagens reaes invertidas destes dous pontos. Se agora conservando perfeitamente a direcção de seu eixo visual, o observador faz experimentar ao vidro convexo um movimento que leva seu centro optico para *c'*, resultará disto que a imagem do ponto *a* será projectada sobre a linha *ac'*, por exemplo em *a''* e a do ponto *b* sobre a linha *bc'* por exemplo em *b''*. A imagem do ponto *b* se tem pois afastado mais do eixo visual do observador do que a imagem do ponto *a* isto é; a imagem do ponto situado mais para adiante tem experimentado um descollocamento mais consideravel

por causa do do vidro convexo, que a imagem de um ponto situado mais para traz.

E' pois evidente que imprimindo pequenos movimentos no vidro convexo durante o exame pela imagem invertida póde-se ver o bordo agudo da escavação physiologica, experimentar descollocamento em relação a lamina crivosa. E, da mesma sorte, fixando um vaso retiniano sobre o bordo da excavação no momento de sua inflexão e imprimindo ao mesmo tempo no vidro convexo um movimento perpendicular em relacção ao vaso vê-se quo este experimenta um descollocamento mais consideravel do que uma parte da lamina crivora situada mui perto d'elle. Como é mui importante bem diagnosticar as differenças de nivel do fundo do olho é mui util estudar em todas as suas minuciosidades os casos de escavação physiologica que podem apresentar-se. A *forma* da secção transversal do nervo optico é quasi sempre arredondada; algumas vezes ella é oval no sentido perpendicular e mais raras vezes oval no sentido transversal.

O limite do nervo optico formado pela sclerotica não é vesivel senão atravez da camada das fibras nervosas e quanto menos esta fôr transparente tanto menos tambem será aquella vesivel. O *annel choroideal*, que rodeia o nervo optico em sua entrada, apresenta igualmente differenças individuaes.

Elle se distingue quasi sempre por uma pigmentação escura; porém algumas vezes quando aperta estreitamente o nervo optico este annel é excessivamente estreito.

Outras vezes elle fica á uma certa distancia do nervo optico de sorte que entre os dous uma cinta branca e estreita da sclerotica fica vesivel.

(*Coutinúa.*)

LIÇÕES

Sobre a ophtalmologia professadas na clinica do professor Graefe, pelo Sr. Schweigger.

TRADUZIDAS PELO DR. GAMA LOBO.

(Continuação)

ARTIGO V.

Alterações da Choroide.

No exame dos diversos estados physiologicos da choroide, já explicamos como o aspecto desta membrana variava segundo as modificações experimentadas pelo pigmento. Erão sobretudo os vasos da choroide cuja visibilidade dependia principalmente das particularidades da pigmentação. E' indispensavel ter odos estes pormenores presentes ao espirito, todas as vezes que na ausencia d'outras modificações ophtalmoscopicas, formos dispostos a diagnosticar uma hyperemia local ou geral da choroide.

As affeições desta membrana; visiveis ao ophtalmoscopio, se manifestão sempre por modificações do pigmento. Uma das formas mais simples e mais frequentes, é a *atrophia consecutiva da choroide* perto da papilla, que se encontra na maior parte dos olhos myopes. A myopia é quasi sempre o resultado de um prolongamento dos eixos e principalmente do eixo antero-posterior do olho. Uma distensão permanente da choroide é a sua consequencia necessaria, seguida de uma atrophia que começa quasi sempre por uma alteração das cellulas pigmentarias do parenchyma choroideano. Estas tornão-se pallidas e desaparecem pouco a pouco. Pouco tempo depois tambem a chorio-capillar começa a se atrophiar por sua vez, ao passo que o epithelio pigmentario, ou perde o seu pigmento, ou soffre as modificações as mais variadas em sua fórma.

Até os vasos mais volumosos se obliterão, e não fica finalmente da choroide senão as fibrilhas as mais tenues que fórmão debaixo do nome de membrana reticular elastica, uma parte de parenchyma choroideano e a lamina vitrea, ficando tudo coberto de uma ca-

mada incompleta de cellulas pigmentarias irregulares. Emfim estes fragmentos podem desaparecer, até que não fique senão uma membrana transparente delicada e desprovida de toda a estrutura. Esta atrophia se desenvolve quasi sempre primitivamente perto do nervo optico, do lado da *macula lutea* provavelmente por causa sem duvida alguma da prolongação dos eixos que se faz sobretudo no sentido do eixo visual. Neste lugar, ella póde se estender tanto, que atravez dos fragmentos totalmente desprovidos de vasos, de pigmento, se vê a superficie interna da sclerotica apresentar um brilho tendinozo.

Esta atrophia toma quasi sempre a forma de um crescente cuja concavidade é limitada pelo nervo optico. Eis a razão porque as pessoas pouco experimentadas, não reconhecendo os primeiros grãos desta molestia, os considerão muitas vezes como fazendo parte integrante da papilla. Mas, de uma parte, o nervo optico se distingue nestes casos particulares da sclerotica, não só por sua côr como tambem por seu desenho, e de outra parte as circumstancias seguintes podem prevenir toda a confusão : 1.º não é raro observar aqui e alli, na parte atrophizada da choroide alguns vasos solitarios desta membrana que, não obstante tão claramente desenhados como os da retina, não poderião ser confundidos com elles, desde o momento em que podemos nos convencer que elles não provém do nervo optico, mas ao contrario que podemos seguil-os mais longe até a choroide : 2.º, nos casos em que o crescente é muito pequeno, ha ordinariamente ao lado da atrophia completa da choroide, vestigios de uma atrophia menos adiantada desta membrana que é nestes lugares de uma côr menos carregada e mais transparente que em qualquer outra parte. A parte atrophizada é muitas vezes separada do tecido choroideal são por uma linha circular bastante regular e algumas vezes de uma côr muito carregada. Outras vezes, este limite é ao contrario irregular. Nestas partes atrophizadas se observão os vasos da retina com mais claresa e algumas vezes em maior numero que de ordinario, evidentemente porque o brilho da sclerotica os faz apparecer mais do que não poderia fazel-o o fundo vermelho da cho.

roide. Estes vasos são mais direitos que de ordinario, o que é resultado da distensão cujo movimento elles seguem.

Accrescentaremos que em alguns casos excepçionaes se encontra esta fórma de atrophia da choroide não complicada de myopia, como algumas vezes nos velhos, onde não ha vestigio desta ultima anomalia.

Algumas vezes encontramos em individuos moços, apesar de uma acuidade perfeita da visão e bem assim de uma emmetropia, um pequeno staphyloma posterior não duvidoso, e achamo-nos disposto a crer que existem casos em que a myopia se tem desenvolvido em olhos primitivamente hypermetropicos.

Se na myopia muito adiantada a atrophia occupa uma grande extensão, ella rodeia ordinariamente, a principio, o nervo aptico todo inteiro, e então torna-se algumas vezes impossivel traçar mui exactamente o seu limite. Ao depois esta atrophia estende-se até a macula lutea ou ainda mais longe para a periferia. Algumas vezes também ella procede de uma maneira irregular, isto é, acha-se alguns ilhotes atrophados rodeados de um tecido choroideano quasi normal, e emfim vem reunir-se muitissimas vezes outras modificações do epitelio choroideal á certos lugares separados. As cellulaes epithelias tornão-se irregulares quando a sua fórma e volume se enchem de um pigmenio negro, cór de carvão, e produzem assim strias e manchas escuras irregulares. Estas modificações que se produzem muito perto da camada *bacilar da retina* podem provocar perturbações visuaes muito consideraveis, sobretudo se ellas produzem perto da *macula lutea* perturbações que podem ser igualmente o resultado das exsudações e dos derramamentos de sangue que vem algumas vezes complicar na myopia adiantada as modificações importantes da choroide.

Ordinariamente, acha-se na atrophia choroideana muito extensa opacidades filliformes ou membranosas na parte posterior do corpo vitreo, que os movimentos dos olhos fazem mudar de lugar, porém que em outros casos, são fixados por fillamentos excessivamente delicados na parte só do corpo vitreo. Nos casos de myopia mui adiantada é muito importante o examinar com cuidado as

partes equatoriaes da choroide, porque, é aqui particularmente e sobretudo no segmento inferior da choroide que conforme Graefe as modificações desta membrana devem fazer temer os descolamentos secundarios da retina.

Designamos geralmente com o nome de *sclerotico-choroidite posterior* ou de *staphiloma posterior* o processo pathologico que acabamos de explicar. Ainda que este processo não seja inflammatorio no seu principio póde entretanto tomal-o ao depois este caracter isto é: que então as membranas internas experimentem uma tensão extraordinaria, e é porque esta primeira denominação não é perfeitamente incorrecta.

Quanto a denominação de *staphiloma posterior*, ella convém antes de tudo a estes casos particulares, em que as paredes do bulbo são estendidas de uma maneira *staphilomatosa* perto da atrophia choroideal. Com o soccorro do ophthalmoscopio binocular, podemos facilmente distinguir os casos de atrophia consecutiva simples da choroide daquelles em que existe ao mesmo tempo um *staphiloma posterior*. Podemos assim, com algum habito, ainda com o soccorro do ophthalmoscopio simples, reconhecer se as paredes do bulbo tem, perto da atrophia choroideal, uma curvatura normal, ou se ellas são *ectasicas*. No primeiro caso o nervo optico ordinariamente torna-se em uma fórma obliqua que corresponde ao diametro longitudinal do staphiloma.

O Sr. Liebreicht observou que o nervo optico apresenta esta fórma, sobretudo quando a *ectasia* não o rodeia completamente, porêm quando ella é desenvolvida, mas antes de um só lado.

O nervo optico apresenta um aspecto perfeitamente extraordinario, quando, em certos casos muito raros, a *ectasia* não existe do lado do nervo, porêm acima ou abaixo delles. No ultimo caso vê-se por exemplo pela imagem invertida, acima da papilla a *sclerectasia* de uma brancura resplandecente, emquanto a superficie da papilla se apresenta pelo effeito da perspectiva encolhida e dirigida para cima. A *ectasia staphilomatosa* apresenta-se além disto tambem, em casos em que a atrophia choroideal não tem ainda senão uma pequena estensão. Se a atrophia é separada

da parte normal da membrana, pela linha negra indicada mais acima a pag. 279 (59), existe quasi sempre uma *sclerectasia*.

Os *staphilomas* muito fortes e muito extensos da sclerótica, são ordinariamente acompanhados de uma diminuição de agudeza da visão, visto que a distancia consideravel das membranas do olho produz facilmente outras molestias deste orgão. Em muitos casos de myopia mui adiantada, existem modificações choroideas junto a macula lutea, uma *proliferação inflammatoria* do epitelio choroideal ou tambem exsudações *circumscriptas*; alguns casos de perturbações visuaes repentinos são devidos muitas vezes a hemorrhagia da choroide, ou da retina junto a macula lutea. Algumas vezes tem-se achado na autopsia de certos casos de *staphiloma posterior*, a retina atrophiada junto á *ectasia* e adherente á sclerótica com os fragmentos da choroide. Uma classe menos numerosa de modificações pathologicas da choroide, é a que tem por caracter distinctivo a fórma *dissiminada* que ellas affectão; e podem em um certo momento de seu desenvolvimento, dar lugar a accidentes inflammatorios. A fórma *dissiminada* tomada em sua accepção a mais lata, é commum aos processos pathologicos os mais differentes, e provavelmente as modificações ophtalmologicas não são senão os restos delles.

Sua imagem ophtalmoscopica varia conforme o estado do epitelio choroideal. Porque todos os processos que se produzem no parenchima da choroide, reagem de uma certa fórma sobre o epitelio: para não dar senão um exemplo, a *sclerose* e a obliteração dos vasos capillares que a *albuminuria* provoca em certas partes *circumscriptas* da chorio-capillar, produzem por sua vez uma descoloração do epithelio pigmentario nestes lugares; modificação que o ophtalmoscopico faz descobrir debaixo da fórma de manchas brancas.

As atrophias *circumscriptas* muito pequenas da totalidade do parenchyma choroideal, são igualmente pela maior parte acompanhadas de uma atrophia do epithelio pigmentario correspondente, atrophia em consequencia da qual se avista distinctamente a sclerótica.

Entretanto, estas modificações secundarias do epithelio pigmentario não se limitão sempre a fazer desaparecer as moleculas pigmentarias contidas nas cellulas, mas as proprias cellulas são destruidas ou por atrophia simples ou por uma degenerescencia gordurosa.

Algumas vezes tambem, suas paredes são destruidas de sorte que o pigmento que ellas contém, torna-se livre. Outras vezes, ao contrario produz-se uma sorte de hypertrophia circumscripta do epithelio pigmentario: as cellulas tornão-se então irregulares contém um pigmento carbonoso, e formão mesmo algumas vezes augmentando-se, pequenas bossas que se elevão acima do nivel do epithelio choroideal, e podem assim exercer uma influencia funesta sobre a camada bacillar da retina,

Algumas vezes na autopsia encontrei estas modificações do epithelio choroideal, que formavão uma molestia essencialmente da camada epithelial, e sem que outras modificações do parenchyma da choroide podessem ser descobertas.

Não existe sempre uma relação directa entre as modificações opthalmocopicas e a intensidade das lesões anatomicas. E' por essa razão que não é sempre possivel dar-se uma conta exacta da importancia das perturbações funcçionaes soffridas pela retina, em consequencia de modificações da choroide, modificações descobertas pelo opthalmoscopio.

Algumas vezes o medico admira-se achar a visão regularmente conservada em presença de lesões choroideanas muito intensas, mas algumas vezes tambem se produz o effeito contrario, assim como attestão peças anatomicas que existem em meu poder.

Em um destes casos, encontrei o epithelio choroideal doente em toda sua estenção, mas era antes uma modificação das cellulas do que do pigmento, de modo que, suppondo que o exame opthalmoscopico *twesse sido* possivel, é pouco provavel que o observador tivesse podido reconhecer a lesão da camada epithelial em toda sua extenção.

E entretanto, o processo pathologico tinha sido excessivamente pernicioso para a visão por causa de pequenas adherencias multi-

plas entre a choroide e a retina, adherencias que tinham produzido uma atrophia avançada correspondente da ultima membrana. Além disso, a natureza inflammatoria desta molestia estava provocada pela opacidade total do corpo vitreo, provocada pela proliferação de seus elementos cellulares.

Os Srs. Aubert e Forster tem descripto ultimamente, debaixo do nome de *choroidite areolar*, um caso no qual foi achado, na choroide, envolvida de um parenchima choroideal normal, pequeninos tumores excessivamente numerosos, cobertos de um epithelio pigmentario carbonoso.

A retina achava-se adherente e sensivelmente atrophiciada nos lugares correspondentes. Estes tumores, vistos de face, formavam manchas redondas amarelladas que se achavam em parte cercadas por um pigmento negro. Estas manchas tinham de diametro um millimetro mais ou menos. Em parte erão manchas formadas por um pigmento negro, tendo algumas vezes no centro um ponto esbranquiçado. Taes atrophias locais de retina provocada por modificações dissiminas da choroide, devem necessariamente dar lugar a perturbações visuaes muito importantes. Porque, todas as vezes que existe, sobre um ponto qualquer da retina, uma atrophia que se estenda até a camada nervosa, é evidente que não sómente este ponto limitado, mas tambem uma zona se estendendo até a periferia, deve perder a faculdade de funcionar regularmente, em consequencia da interrupção simultanea da corrente nervosa.

Algumas vezes, as modificações dissiminas da choroide são de uma natureza inflammatoria, não duvidosa e se desenvolvem com os symptomas de uma *choroidite exsudativa* que se complica, de uma parte, com uma iritis e com as opacidades do corpo vitreo, e que de outra parte produz, durante o periodo agudo, uma infiltração serosa da retina.

Esta ultima membrana apresenta em diferentes lugares correspondentes aos focos inflammatorios, manchas diffusas e esbranquiçadas. A infiltração serosa da retina produz por sua vez uma amblyopia consideravel e um torpôr bem especificado da re-

tina; de tal sorte que o doente não percebe senão os objectos illuminados de uma maneira intensa.

Com uma illumination menor a vista, sobretudo a vista excêntrica, é muito limitada. Esta infiltração serosa da retina desaparece mais e a visão melhora até um certo ponto determinado pelas outras lesões pathologicas. Por outro lado não é raro encontrar modificações muito extensas que apresente uma imagem ophtalmoscopica semelhante, mas sem trazer perturbações visuaes intensas, algumas vezes até sem provoca-las e sem até que a *anamnesse* ou outros symptomas provem o character inflammatorio do processo pathologico que os produzio.

Deve-se citar aqui a *choroidite syphilitica* caracterisada por numerosas manchinhas dissiminadas. Ellas são brancas, de um vermelho claro ou pretas, se desenvolvem á principio nas partes periphericas da choroide e trazem muitas vezes uma molestia nas partes correspondentes da retina.

Tem-se citado igualmente os espessamentos que se produzem sobre a lamina elastica desta membrana debaixo da fórma de botões, como podendo trazer modificações dissiminadas da choroide. Elevando-se acima do nivel desta membrana, elles levantão ao mesmo tempo a camada epithelial da choroide e podem mesmo perfural-a mais tarde. Como estes espessamentos se assestão quasi á pique, com bordos escarpados sobre a lamina vitrea, as cellulas epitheliaes adjacentes á choroide são por assim dizer estranguladas na base dos angulos formados pelas elevações,

Este estrangulamento parece provocar um tal estado de irritação nestas cellulas, que o pigmento que ellas contém muda de côr e torna-se muito mais carregado. Isto explica a presença de circulos formados por um pigmento excessivamente *negro* de que os mais volumosos destes botões são muitas vezes cercados. Estes espessamentos, bem como aquelles que lh'os são em todos os pontos semelhantes e que se apresentam ordinariamente em uma idade avançada sobre a membrana de Descemet, são provavelmente muito mais frequentes do que não visiveis ao ophtalmoscopio. Mas em certas condições, estes espessamentos podem attingir di-

mensões taes que não poderião escapar ao exame ophtalmoscopico, assim como o provão trabalhos anatomicos recentes.

Deve-se citar, emfim, pequenos tumores tuberculosos visiveis a olhos nús que se assestão no parenchyma choroideal, que tem sido descriptos por Mr. Manz.

Todos estes processos pathologicos, mui differentes por sua natureza, tem entretanto, segundo o que precede; um caracter distinctivo commum são manchas de um vermelho claro, brancas ou pretas, de fórmãs diversas, cercadas de partes da choroide que, pelo exame ophtalmoscopico, nada apresentam de anormal, As manchas vermelhas e claras tem mui provavelmente como origem a descoloração ou destruição das cellulas pigmentarias, todas as vezes que o proprio parenchyma choroideal não parece ter soffrido modificações apreciaveis nos lugares em que ellas se apresentam. Quanto ás manchas brancas, ellas podem ser o resultado de uma atrophia local completa da choroide, que permite perceber a sclerotica e algumas vezes vasos em separado da choroide cheios de sangue que se destacão claramente do fundo branco desta membrana. Algumas vezes, comtudo, a degenerescencia gordurosa das cellulas do parenchyma choroideal póde produzir estas manchas brancas, e a autopsia me tem convencido que uma degenerescencia gordurosa muito extensa das cellulas parenchymatosas pode-se produzir nas camadas mais proximas da membrana chorio-capillar; e além disso, a mesma degenerescencia do epithelio pigmentario póde produzir um effeito ophtalmoscopico semelhante.

Emfim, produzem-se exsudações circumscriptas solidas que tendo sua séde persistente entre a choroide e a retina se apresentam pelo ophtalmoscopia como elevações muito achatadas e, que ainda que brancas na maior parte de sua extensão, apresentam entretanto aqui e ali acumulos de um pigmento carbonoso. Estes acumulos parecem ser produzidos pela maior parte pela modificação do epithelio pigmentario, como acaba de ser dito, ainda que possa existir um pigmento de nova formação nas massas exsudativas. Póde-se convencer ordinariamente pelo emprego do ophtal-

moscopio binocular, que as manchas brancas occasionadas pela atrophia circumscripta da choroide se apresentão manifestamente como depressões pouco profundas.

A influencia exercida sobre a retina por estas modificações depende naturalmente das condições particulares sobre as quaes ellas se apresentão. As modificações choroideaes que não trazem nem infiltração nem adhesão entre a retina e a choroide, e que não interessão directamente, por levantamentos do nivel do epithelio choroideal, a camada bacillar, podem sem duvida existir sem perturbar a vista. Quauto ao mais, perturbações da visão podem ser o effeito da diffusão da luz, se a sclerotica tem sido descoberta em uma grande extensão. Mas por outra parte, modificações pouco importantes da choroide podem por levantamentos parciaes do epithelio choroideal occasionar perturbações visuaes que, de pouca importancia nas partes perifericas da retina são capazes de abolir completamente a vista quando se produzem perto da *macula lutea*.

Uma outra imagem ophtalmoscopica é o resultado de uma fôrma de choroidite que se encontra, pela maior parte dos casos, estendida sobre uma grande porção da choroide, ainda que, anatomicamente se componha dos mesmos elementos que acabão de ser descritos. Ordinariamente, o epithelio choroideal é descorado ou destruido sobre uma grande extensão; ou ainda elle fôrma pela modificação pigmentaria que acaba de ser tratada e pela transtoração, e além disso pela proliferação das cellulas, manchas negras bastante numerosas, algumas vezes debaixo de fôrma de pontos, mas pela maior parte, de uma fôrma irregular angulosa e dentada.

Quanto ao que diz respeito á fôrma, estas manchas assemelhão-se muito ás produzidas pela pigmentação da retina e podem de facto, ou ao menos em parte dever sua origem a uma pigmentação dos vasos desta membrana. Mas, por outra parte, eu me tenho convencido, pela autopsia, que taes processos pathologicos que se manifestão no epithelio choroideal tem já por si mesmos uma tendencia pronunciada para determinar a coordenação de-

baixo de fórmulas de estrias ou de redes das cellulas epitheliaes irregulares e carbonosas.

No lugar em que, em consequencia da atrophia do epithelio, o parenchyma choroideal está descoberto, vêmol-o com uma claresa surprehendedora, e é util então comparar estas partes da choroide com aquellas cujo epithelio pigmentario está ainda normal e cujo parenchyma não póde ser percebido senão atravez de uma especie de véo. Vê-se algumas vezes o parenchyma intacto coberto de um epithelio descorado.

Não é raro tambem perceber, ao lado dos vasos normaes da choroide, outros vasos que se distinguem por sua côr amarello clara que endica que elles são completamente obliterados. Muitas vezes tambem, o parenchyma se acha atrophiado em grãos diferentes e em uma maior ou menor extensão.

Esta fórmula de choroidite adquire algumas vezes dimensões taes que não existe mais absolutamente a menor parcella normal desta membrana, e produz assim perturbações visuaes excessivamente importantes; porque estas exsudações choroideaes, posto que de pouca importancia, debaixo do ponto de vista de sua quantidade trazem depois adherencias entre a choroide e a retina.

Esta ultima membrana se infiltra á principio de serosidade e torna-se excessivamente atrophiada, de sorte que não fica finalmente mais do que uma especie de rede incompleta de tecido conjunctivo. Mais tarde, cellulas epitheliaes ahi penetrão facilmente e podem se desenvolver *proliferando-se*.

Não é raro ver formar-se simultaneamente depositos de pigmento perto dos vasos da retina, e pode-se provar assim com o auxilio do ophtalmoscopio, a parte tomada por esta membrana neste processo. As arterias da retina ahi soffrem ao mesmo tempo um espessamento das paredes de natureza hyalina; ellas tornão-se mais tenues, ao passo que a propria retina se perturba ligeiramente perto da papilla, que por sua vez toma uma côr atrigueirada.

Como fórmulas mais raras de choroidite resta citar exsudações circumscriptas desta membrana. Algumas vezes ellas se desen-

volvem de uma maneira aguda, acompanhadas ordinariamente de perturbações do corpo vitreo muito intensas que o ophthalmoscopio faz distinguir debaixo da fórma de massas brancas solidas.

Eu mesmo achei em um menino que tinha a vista normal e que não apresentava alguma outra anomalia optalmoscopica, não longe do equador do bulbo, do lado interno do nervo optico, uma mancha arredondada claramente limitada, de uma côr branca e tendo tres vezes a extensão da papilla, mancha que apresentava em diferentes lugares, pequenos acumulos de um pigmento negro.

A sua séde era manifestamente na superficie anterior da choroide, porque ella occultava o parenchyma desta membrana, ao passo que alguns vasos da retina se desenhavão mui claramente sobre este fundo branco. Isto prova, assim como já explicamos na pagina 235 (55), que neste lugar a retina se achava em um nivel mais elevado que na vizinhança.

Existem outras fórmas menos raras de choroidite exsudativa, que não produzem massas solidas, mas sómente uma infiltração serosa da retina. Sua séde principal é perto do nervo optico e na visinhança da *macula lutea*.

Se o observador pôde examinar casos recentes, assim como acontece ordinariamente por causa das perturbações visuaes muito intensas de que esta molestia é acompanhada desde o seu começo,— acha-se á principio uma opacidade mui notavel esbranquiçada da retina, que occupa ordinariamente ás camadas posteriores desta membrana.

Vasos capillares bem desenhados se distribuem em sua superficie, posto que em certos lugares, se veja tambem vasos retinianos mais grossos atravez de um ligeiro véo produzido pela opacidade da substancia retiniana que os cobre. Nesta phase da doença a opacidade da retina impede que se distingua a choroide, mas a medida que, no correr de algumas semanas a retina se torna mais clara, modificações da choroide como, por exemplo, a descoração do epithelio pigmentario e acumulos parciais de pigmento negro, tornão-se visiveis. Eu observei um caso igual em que dôres in-

tensas se manifestavão no fundo do olho. Em um outro caso eu demonstrei simultaneamente uma opacidade *pontilhada* na superficie posterior da córnea, como acontece em certas iritis com participação do epithelio da membrana de Descenet. Mas aqui não existia vestigio algum de iritis, e nem parecia ter existido em tempo algum, porque depois da dilatação da pupilla pela atropina o campo pupillar se nos mostrava completamente livre.

Estas observações provão que o fundo destas modificações diversas, é uma inflammação da choroide. Mas, por outro lado, existem tambem molestias que, partindo da retina, podem provocar affecções da choroide.

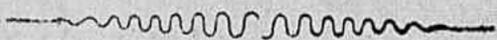
Nas cicatrizes da choroide resultantas de insisões perfurantes, ou de fortes contusões a esclerotica, é quasi constantemente posta a descoberto, no lugar correspondente a lesão; e a mancha branca produzida desta maneira é cercada de acumulos de pigmento negro. Observei um caso destes em que esta modificação era o resultado de um chumbo de caça que tinha roçado no lado externo do olho, na região do equador do bulbo.

O *coloboma* da iris é acompanhado de igual carencia da choroide.

Percebe-se no fundo do olho e correspondendo ao coloboma da iris, uma mancha ovalar branca, cercada de um bordo escuro formado pela choroide. Esta mancha branca é a superficie interna da esclerotica. Os vasos que neste lugar se espalhão, procedem em parte da retina, como provão suas origens e direções, e, em parte, são vasos mui pequenos da choroide tendo uma direção regular.

Esta parte da esclerotica descoberta é a séde de uma actasia que occupa toda sua extensão, e algumas vezes além disto é, em differentes pontos, ainda empurrada para fóra. De ordinario este deffeito da choroide fica a uma certa distancia do nervo optico; mas se, por excepção elle cerca o nervo, então os limites da pupilla e da esclerotica são difficilmente distinguidos. O nervo optico é, nos casos semelhantes, ordinariamente de uma fôrma elliptica, cujo eixo longitudinal é collocado horisontalmente. Em um

destes casos tem-se observado simultaneamente uma ectasia diverticular da bainha do nervo optico, em sua passagem pela esclerotica.



ARTIGO VI.

Alterações da Retina.

A retina, como explicamos mais acima, reflecte por causa de sua grande transparencia tão pouca luz, que não é reconhecida senão pelos seus vasos nas partes perificas. Eis a razão porque a transparencia da retina e o estado de seus vasos são da maior importancia para confirmar os seus diferentes estados pathologicos. Algumas vezes, ainda em condições physiologicas, é verdade, a substancia da retina é vesivel com o socorro do ophtalmoscopio com tanta claresa, muito perto da entrada do nervo optico, que o annel choroideal que a rodeia e a limita da papilla são occultados. Entretanto, esta particularidade não se apresenta senão na parte interna superior ou inferior da periferia do nervo optico, em quanto a parte situada do lado da macula lutea fica em condições normaes, sempre livre e conserva ainda nos estados pathologicos o maior tempo possivel a sua transparencia.

Ha uma outra opacidade da retina, mais rara e igualmente physiologica que não affecta a visão. Ella é situada as mais das vezes proximo á papilla e se apresenta debaixo da fórma de uma mancha branca, reflectindo fortemente a luz apresentando um aspecto granuloso pela imagem as direitas e formando em sua periferia estrias radiadas que se reconhecem facilmente como não sendo senão da substancia retiniana opaca. Por quanto é facil de perce-

ber que esta opacidade occulta a choroide, e que ella cobre ou occulta ainda perfeitamente alguns vasos retinianos. Este ultimo symptoma é muito importante; visto que pôde impedir o confundir esta côr branca brilhante da retina com a esclerotica posta a descoberto pela atrophia da choroide.

O desaparecimento dos vasos retinianos prova igualmente que são as camadas internas da retina as quaes occupão esta opacidade, devida á presença de bainhas que envolvem as fibras nervosas da retina neste lugar. Os Srs. Muller e Virchow forão os primeiros que confirmárão este facto notavel: que as *fibras nervosas de duplo contorno*, que se não tinham encontrado até aqui senão no coelho, podem algumas vezes achar-se igualmente no olho humano. Sabe-se finalmente que no estado normal o *nevrilema* das fibras do nervo optico não se estende senão até a laminação crivosa; ahi se perde e não existe na retina senão como *cilindros eixos*. Nos casos de que se trata, as fibras nervosas achão pois seu nevrilema em uma parte circumscripta da retina, situada ordinariamente muito perto da papilla, esta conserva habitualmente sua transparencia normal, e não é senão em casos muito raros que esta opacidade se estende até á papilla, isto é, quando ella occupa uma extensão muito maior e é complicada ao mesmo tempo de gráo mui adiantado de *amblyopia*.

Esta anomalia acha-se excepcionalmente acompanhada de semelhantes manchas brancas em outras partes da retina, situadas habitualmente em uma pequena distancia da papilla, do lado externo não longe da *macula lutea*.

Não sabe-se ainda de uma maneira certa se esta anomalia é sempre congenita ou se ella pôde igualmente desenvolver-se durante a vida. Theoricamente não se vê a razão porque o desenvolvimento do nevrilema em uma parte das fibras nervosas da retina seria uma cousa impossivel depois do nascimento.

A *hyperimia da retina* manifesta-se no estado chronico, principalmente por um engorgitamento e um estado tortuoso das veias. Portanto, não é possivel esquecer que, ainda no estado normal, as veias da retina apparecem sempre mais grossas que as arterias e

são muitas vezes excessivamente tortuosas. Póde-se dizer de uma maneira geral que quando se trata de affecções da retina que se manifestão por modificações variaveis pelo ophthalmoscopio não é sempre permittido tirar dahi inducções sobre o estado da vista.

As modificações ophthalmoscopicas não são pela maior parte o resultado de modificações dos elementos nervosos da retina e, por outro lado, podem existir alterações destes elementos sem que ellas sejam apreciaveis pelo ophthalmoscopio. Isto explica a razão porque alterações que produzem imagens ophthalmoscopicas analogas podem ser acompanhadas de perturbações visuaes, ora muito graves e ora, pelo contrario, de pouca importancia.

E' sobretudo a *retinite* que, em certos casos, conduz uma cegueira quasi completa, e, em outros, produz unicamente uma diminuição insignificante da agudesa visual central acompanhada ou não de interrupção do campo visual. Eu mesmo tenho observado casos de *retinite* incontestavel que não era acompanhada de alguma especie da perturbação da visão.

As modificações inflammatorias da retina distinguem-se sobretudo por opacidades desta membrana; eis aqui os pontos essenciaes que permitem confirmar que estas opacidades são realmente situadas na retina.

Se uma opacidade se acha como de ordinario na parte da retina a mais proxima do nervo optico, o limite deste fica escurecido. Porque o limite do nervo optico, o anel choroideal e algumas vezes o *debrum* estreito da esclerotica que se acha entre os dous estando situados por detraz da retina, não podem ser percebidas senão atravez desta membrana e tornão-se invisiveis desde que ella tem perdido sua transparencia. A papilla do nervo optico perde então mais ou menos completamente seu desenho caracteristico e não é reconhecivel senão pelos vasos da retina que dahi se originão.

A maior parte das opacidades da retina pertencem ás camadas internas desta membrana e apresentam uma risca mui sensivel coincidindo com a direcção das fibras nervosas e visivel por um forte engrossamento.

Não é possível crer, entretanto, que este estado de riscas deva sua origem ás proprias fibras nervosas, porque as reuniões das fibras radiadas á membrana limitante e, em geral, a distribuição do tecido conjunctivo da camada nervosa apresentam a mesma coordenação.

A hypertropia do tecido conjunctivo da camada nervosa, fórma comtudo uma parte essencial das modificações anatomicas da retina, como me tenho podido convencer nas diversas fórmas desta molestia.

Virchow demonstrou, pela autopsia em um caso de albuminuria uma opacidade mais notavel, visivel a olhos nús seguindo a direcção das fibras nervosas. Esta opacidade era produzida pela degenerescencia gordurosa das extremidades das fibras radiadas.

Em um caso analogo, vim ao conhecimento como causa de um estado estriado semelhante de uma sclerose das extremidades internas das fibras radiadas, dilatadas perto da membrana limitante.

As opacidades das camadas internas da retina occultão tambem os vasos delicados e encobrem até os vasos de um mais forte calibre que se distribuem nas camadas médias.

As opacidades das camadas externas da retina, como por exemplo, a degenerescencia gordurosa da camada granulada externa, consequencia da molestia de Bright, que produz manchas de uma côr branca brilhante não apresentam estas estrias e não encobrem os vasos da retina.

Entretanto, como ponto de reparo, podemos ainda nos servir de sua situação diante da choroide, e se duvidas ainda existissem tirar-se-ia do todo dos phenomenos a explicação anatomica da imagem ophtalmoscopica.

Os vasos apresentam, na retinite, certos symptomas mui caracteristicos. Pela maior parte e sobretudo durante o periodo inflammatorio agudo, existe uma hyperemia muito pronunciada; as veias são mais grossas que no estado normal, e como as paredes são mais elasticas na direcção longitudinal que no diametro transversal, ellas são ao mesmo tempo mui tortuosas. As veias

não são sómente tortuosas seguindo o nivel da retina, mas tambem no sentido perpendicular a esta membrana.

Desta maneira estes vasos adquirem um aspecto inteiramente particular. Alguns segmentos de veias engorgitadas de sangue se elevão ácima do nivel da retina, como se póde vêr pela maneira indicada a pag. 235 (55). Além disso estas partes de vasos são pouco ou nada cobertas de substancia retiniana, e são por consequencia de um vermelho mais carregado que as partes situadas mais profundamente e cobertas pela substancia opacificada da retina.

As arterias não são dilatadas as mais das vezes; ellas podem até parecer mais estreitas, o que se explica por este facto, que a hypertrophia do tecido conjunctivo da camada nervosa, póde-se estender em certas condições, até a lamina crivosa. Porque, se esta hypertrophia se produz na propria lamina crivosa, isto é: na parte do nervo optico cercada pela sclerotica uma compressão

Eis-aqui as molestias que produzem as mais das vezes a inflamação da retina: a albuminuria com hypertrophia do ventriculo esquerdo e a syphilis.

As alterações da retina que acompanhão a molestia de Bright, tem sido estudadas com tanto cuidado, que basta citar algumas dellas as mais essenciaes, para fazer comprehender a imagem ophtalmoscopica apresentada por esta molestia.

Já se tratou da hypertrophia do tecido conjunctivo retiniano que se produz principalmente na camada das fibras nervosas. Na mór parte dos casos é limitada ás partes da retina que se avisiñão da papilla, mas ella se estende tambem algumas vezes até a esta ultima, e ainda até o nervo optico.

A figura 4 (tab. 1) offerece um exemplo notavel disto. Um córte longitudinal do nervo optico atravessa o canal central que encerra os vasos, e póde-se ainda seguir estes ultimos dos dous lados, até uma certa distancia.

E' evidente que a tumefacção extraordinaria da papilla, devia comprimir os vasos para cima, e, a especie de tensão em sentido inverso resultante de sua elasticidade, produzir uma depressão no centro da papilla correspondente á primeira bifurcação dos va-

sos. A lamina crivosa não é como de ordinario um pouco concava em sua superficie anterior, mas pelo contrario ella sahe para fóra do lado dos vasos acima do nivel da choroide, pelo effeito da tumefacção de seu parenchyma.

Concebe-se, com effeito, que uma tumefacção da lamina crivosa possa apresentar-se mais facilmente do lado do corpo vitreo do que em qualquer outra direcção. A extremidade intra-ocular do nervo optico, é em sua totalidade consideravelmente tumefacta e não sómente ella se eleva muito acima de seu nivel normal, mas apresenta ainda uma expansão lateral importante, de modo que o começo das camadas externas da retina se acha recalcado muito além (até no ponto E') da entrada do nervo optico; porque, vê-se que a massa tumefacta da papilla se estende, expandindo-se sobre a superficie da choroide. A papilla tumefacta é, além disso, atravessada por uma multidão de pequenos vasos.

Se, entretanto, se calcula por esta minuciosidade que o espaço entre a retina e a choroide, não é senão artificial no desenho, pois que na realidade a retina fazia corpo com a choroide, pôde-se facilmente fazer uma idéa da tumefacção enorme da papilla. A unica expansão da papilla devia occultar o limite do nervo optico e o anel choroideal que o cerca. Eu ajuntarei comtudo que a tumefacção em questão é de um volume raro na albuminuria, e ordinariamente ella é menor nesta molestia.

Esta tumefacção é acompanhada de uma infiltração da retina produzida em parte por materia serosa, e em parte por materias coagulaveis, o que contribue para augmentar ainda mais a opacidade e o descoramento desta membrana. A hypertrophia dos elementos do tecido conjunctivo retiniano não é limitada ás camadas internas, mas produz tambem nas camadas externas da retina, modificações de uma natureza particular. Porque, pôde-se desenvolver nas camadas granulosas da retina, uma hypertrophia particular das fibras radiadas, que faz que pelo seu alongamento consideravel, que ellas se elevem acima do nivel externo da retina. Muitas vezes esta modificação procede de uma maneira irregular, isto é: que no meio de uma região de fibras radiadas hypertro-

phiadas, se ache uma pequena parte perfeitamente normal ou pouco modificada. Disto resulta que estas elevações do nível da retina encerrem muitas vezes cavidades que atingem o nível normal das camadas externas. As ondulações formadas por este modo são, quando examinadas sobre uma secção transversal, sempre limitadas por uma linha muito delicada formada pela membrana limitante externa.

E' para mostrar os factos anatomicos que militão contra a suposição geralmente em vigor da *especificidade* das diversas fórmulas de retinite que eu julguei dever expôr com mais particularidade estes diversos processos pathologicos.

Esta especie particular de hypertrophia foi descripta pela primeira vez por M. H. Muller na retinite pigmentaria, depois na neuro-retinite, em consequencia de tumores cerebraes, e por ultimo por mim no caso de neuro-retinite consequencia da molestia de Bright representada na fig. 4 (tab. 1^a).

Observa-se ainda uma hypertrophia do tecido cellular na camada adventicia dos vasos retinianos medios, emquanto nos vasos mais tenues produz-se algumas vezes uma degenerescencia gordurosa, outras uma infiltração *sclerosa* de suas paredes. Seja dito de passagem que estas modificações devem augmentar a predisposição, ás hemorragias.

A degenerescencia gordurosa da retina, particular na molestia de Bright, é ordinariamente localisada na camada granulosa externa; esta parece ser semeada em certos lugares de cellulas gordurosas. Comtudo, esta degenerescencia pôde-se produzir em todas as camadas da retina, bem como nas fibras radiadas.

Os elementos nervosos da retina experimentão igualmente modificações essenciaes na inflammação desta membrana. Apenas Virchow tinha escripto a degenerescencia *sclerosa* das cellulas ganglionares da retina, que H. Muller provava que as mesmas fórmulas elementares podem ser produzidas por uma sclerose das fibras nervosas. Estas fibras *sclerosas* se distinguem por um brilho de opala particular; augmentão insensivelmente, mas de uma maneira irregular de volume, e o conservão em uma exten-

são mais ou menos grande de seu curso. Outras vezes vê-se muitas *varicosidades* successivas de uma fibra augmentar insensivelmente de volume, até que repentinamente uma dellas adquire um volume enorme, emquanto muito perto dahi a fibra nervosa, ainda que um pouco mais grossa, retoma logo suas dimensões primitivas.

Ordinariamente as fibras sclerosadas achão-se perto uma das outras, e produzem então uma especie de inchamento da camada destas fibras; inchamento que faz saliencia não para dentro, acima do nivel, mas tambem para fóra, invadindo o espaço occupado pelas camadas externas.

E' natural que nestas condições, os vasos capillares situados perto destes accumulos sclerosados sejam expostos, além da degenerescencia gordurosa ou sclerosa de suas paredes, á ruptura; e, de facto, Virchow encontrou pequenos focos hemorrhagicos nas partes sclerosadas. Ordinariamente se acha ainda nestes accumulos globos gordurosos separados entre as fibra sclerosadas.

Quanto ao corpo vitreo Muller foi quem primeiro descreveu uma alteração particular, que consiste em um numero immenso de filamentos entrelaçados e excessivamente delicados. Este autor os achou na periphèria do corpo vitreo, perto da parte da retina a mais doente. Eu mesmo as encontrei na autopsia, principalmente no centro deste orgão, emquanto na periphèria elles formavão dissolvendo-se, uma massa molecular. As cellulas do corpo vitreo não erão modificadas senão muito pouco.

E' provavel que se tratasse aqui de uma fôrma particular de coagulação da fibrina que, visto a transparencia ophtalmoscopica do corpo vitreo durante a vida, poderia bem não ser produzida senão depois da morte.

E' preciso ainda citar a sclerose da chorio-capillar igualmente descoberta por Muller. Em certos lugares, os vasos experimentão um espessamento *scleroso* de suas paredes, em consequencia do que seu canal se estreita ou se fecha completamente.

Nos lugares correspondentes a esta sclerose, eu achei de ordinario o epithelio choroideal desprovido de seu pigmento. Uma

única vez eu encontrei perto da papilla, uma proliferação do epithelio choroideal, causada provavelmente por uma tumefacção excessiva.

Estas modificações choroideaes podem dar lugar ao descolamento da retina, que acompanha algumas vezes esta fórma de retinite. Deve-se observar que estas differentes modificações podem existir independentes umas das outras. Assim eu encontrei em muitos casos uma preponderancia notavel das alterações sclerosas das fibras nervosas, emquanto em outros não existia apesar das modificações intensas e complicadas do tecido conjunctivo da retina senão poucas fibras nervosas *sclerosadas*.

Não existe mais uma relação constante entre as modificações retinianas, a sclerose da chorio-capillar e descoramento do epithelio pigmentario que della depende, emquanto a hypertrophia das camadas granulosas externas, descriptas (pag. 295) póde trazer nesta como em outros casos, modificações choroideaes.

Estas modificações anatomicas formão a base da imagem ophtalmoscopica da retinite albuminurica, imagem que se póde, por conseguinte offerecer aspectos os mais variados. Será pois interessante procurar em particular, como estas diversas modificações podem ser distinguidas pelo emprego ophtalmoscopio.

Em consequencia da hypertrophia de seu tecido cellular, e da infiltração serosa, a retina perde sua transparencia, e apresenta uma opacidade de um vermelho pardacento sob a fórma de estrias mui delicadas que seguem a direcção das fibras nervosas. O limite do nervo optico é mais ou menos apagado, algumas vezes tambem a papilla apresenta uma tumefacção manifesta. Convém notar que todas estas modificações são de ordinario menos desenvolvidas do lado da *macula lutea*.

A hypertrophia da lamina adventicia dos vasos da retina se apresenta algumas vezes por estrias esbranquiçadas que acompanhão o sangue encerrado em vasos de calibre mediano.

(*Continúa*)

nhar mais dinheiro ou para melhor se compenetrar das verdades religiosas. Neste ultimo paiz imprimem-se duas vezes mais livros do que em qualquer outro estado; e a União consomme só tanto papel quanto a França e Inglaterra reunidas. Segundo as estatisticas, o numero de assignaturas de gazetas diarias, dividido pelo numero dos habitantes d'aquelle paiz dá mais de uma assignatura por familia. As folhas diarias imprimem-se aos cem mil; e certos escriptos hebdomadarios, aos quatro centos mil exemplares. Todos os viajantes que percorrem a America, ficão admirados de ver todo o mundo, não só as pessoas do povo como as classes elevadas, occupadas em lêr. Na primavera d'este anno, visitei a magnifica fragata federal *O Niagara* que tinha ancorado no porto d'Anvers: todos os marinheiros que não estão de serviço, têm um livro nas mãos, uma revista ou um diario. Na Europa, quando o moço sahe da escola ou quando entra para o exercito, indagação se sabe ou não decifrar algumas linhas escriptas, porém este conhecimento superficial da letra impressa lhe é, pela maior parte das vezes, quasi inutil, por que elle não faz mais uso della.

Na America, a *leitura é um habito quotidiano, a origem da prosperidade geral e a condição essencial do sustentaculo das instituições republicanas.*

(*Continúa*).



LIÇÕES

Sobre a ophtalmologia, professadas na clinica do professor Graefe, pelo Sr. Schweigger,

TRADUZIDAS PELO DR. GAMA LOBO.

(*Continuação.*)

A degenerescencia gordurosa dos elementos da retina, não parece produzir-se mui perto da entrada do nervo optico; ella começa ordinariamente a uma pequena distancia deste lugar, e se

apresenta por um brilho claro das manchas separadas formadas por ella. Algumas vezes muitas destas manchas produzem uma figura circular quando reunidas. O bordo desta figura circular, voltado do lado do nervo optico, é de ordinario claramente limitado, emquanto o que olha para a periphéria é mais ou menos dentado, ou fórma muitas manchas pequenas espalhadas. Achão-se igualmente semelhantes pequenas manchas separadas, senão no principio ao menos um periodo mais adiantado da molestia, perto da *macula lutea*, e agrupadas então de uma maneira muito caracteristica. Porque, estas pequenas manchas formando pontos e linhas, parecem todos convergir para o centro da *macula lutea*, seguindo provavelmente a direcção tão notavel das fibras radiadas. (Estas fibras não tomão, segundo Bergmann, uma direcção perpendicular mergulhando na retina, mas, descrevem antes uma especie de curva convergindo para o centro da *macula lutea*, durante o trajecto que ellas fazem para passar das camadas internas para as externas).

Quanto aos accumulos de fibras nervosas sclerosadas, elles se desenhão como pontos brancos e seu reflexo, é ainda augmentado por alguns corpusculos gordurosos que elles contém habitualmente. Isto explica a razão porque é difficil distinguir, pelo emprego do ophtalmoscopio, estes accumulos sclerosados de pequenas degenerescencias gordurosas.

Quanto ao mais se póde affirmar que se as manchas que tem o reflexo caracteristico da gordura, são situadas por detraz dos pequenos vasos retinianos, ellas pertencem ás camadas externas da retina, emquanto pequenas manchas brancas situadas adiante dos vasos desta membrana, sobretudo quando ellas são acompanhadas de pequenos focos hemorrhagicos, pertence provavelmente ás camadas internas da retina. Estes focos hemorrhagicos que são mui delicados, precisão para serem percebidos, de um forte engrossamento, e, ao mesmo tempo ser examinados pela imagem ás direitas.

Diga-se de passagem que isto não se dá nas hemorrhagias mais consideraveis, que raras vezes deixão de existir na albuminuria.

Estas se produzem sob a fórma de manchas de um vermelho carregado, arredondadas, algumas vezes radiadas e penetrão muitas vezes no corpo vitreo.

Todas estas diversas alterações da retina são ordinariamente situadas nas partes mais profundas do fundo do olho, e raras vezes se estendem até suas partes equatoriaes. As alterações choroideaes já citadas se apresentam como manchas algumas vezes mais claras, outras mais escuras da camada do epithelio pigmentario, e se produzem tanto nas partes periphericas como nas profundas do olho onde são visiveis, salvo sendo encobertas por opacidades da retina.

Nenhuma dessas alterações anatomicas ou ophtalmoscopicas, tomada em separado, poderia ter um valor especifico. Assim, por exemplo, a sclerose tão caracteristica das fibras nervosas, que melhor se prestaria a uma tal interpretação, tem sido assignalada em outras differentes formas de retinite, por exemplo: nas retinites leucocythemicas, syphilitica e na neuro-retinite, em consequencia de tumores cerebraes.

A sclerose da chorio-capillar acaba de ser encontrada em casos de uma natureza toda differente, isto é: na pigmentação da retina. Da mesma maneira todas as particularidades da imagem ophtalmoscopica: as hemorragias, a degenerescencia gordurosa, as opacidades estriadas da retina e tambem as manchas pontilhadas tão caracteristicas da *macula lutea*, se encontrão em outras fórmas de retinite inteiramente independentes da albuminuria.

Apezar de tudo, não é raro que o observador possa, sómente pelo emprego do ophtalmoscopio, diagnosticar a molestia de Bright. O caracter especifico da imagem ophtalmoscopica, em semelhantes casos, deve ser tirado, não dos symptomas considerados separadamente, mas antes da maneira do agrupamento das alterações. Estas, por causa da multiplicação de suas combinações são mais faceis de reconhecer na pratica que pela descripção.

E' preciso reconhecer que a existencia constante das alterações em ambos os olhos, é um caracter bastante importante da retinite albuminurica, mas este caracter pôde, entretanto, se encontrar

em outras fórmulas de retinite. Póde-se dizer a mesma cousa e até com mais razão, das outras fórmulas de retinite, entre as quaes a fórmula syphilitica é a mais frequente.

A retinite syphilitica é de ordinario caracterisada por uma opacidade manifesta da papilla e da retina, que a cerca, opacidade que é acompanhada de dilatação e de uma fórmula tortuosa das veias.

As hemorragias da retina acompanhão-na algumas vezes, a irites e a choroidites muitas vezes, mas nem sempre.

Cita-se ainda, como causa de retinite, a leucocythemia, e, em fim, certos casos que não parecem ser o resultado de alguma molestia geral, mas antes de um resfriamento.

Muitas vezes o medico não póde encontrar alguma causa apreciavel. A imagem ophthalmoscopica é quasi em todos os casos identica: dilatação e fórmula tortuosa das veias retinianas, opacidade e tumefacção da retina perto da papilla. Algumas vezes, esta conserva toda sua integridade, e, por vezes tenho observado sobretudo na retinite syphilitica, mui perto da papilla, uma tumefacção que acercava como uma muralha sem que ella (papilla) participasse da mesma tumefacção. Disto segue-se que o augmento da espessura da retina não era dividida, senão a uma alteração de suas camadas externas. Ophthalmoscopia binocular é ainda muito util para reconhecer estas diversas tumefacções de retina. Já foi tratado, na pag. 291 (89), ácerca da *retinite que se encontra perto da macula lutea*.

Em semelhantes casos, a retina apresenta uma ligeira opacidade difusa desde a *macula lutea* até perto do nervo optico, e ainda além, e algumas vezes ao mesmo tempo, certos focos hemorragicos situados no limite desta opacidade. Neste periodo, as perturbações visuaes são muito consideraveis: mas ellas podem diminuir a medida que a opacidade desaparece, e de ordinario alterações muito importantes do epithelio pigmentario da choroide, tornão-se então visiveis.

Em muitos destes casos eu tenho sido obrigado, pelas razões que acabão de ser explicadas a observar o processo pathologico,

como uma choroidite com infiltração da retina; em outros casos eu tomava a retinite como uma molestia primitiva.

As hemorragias da retina formão algumas vezes uma molestia de per si, ligada comtudo as mais das vezes a hypetrophia do ventriculo esquerdo ou a rigidez das arterias, e então são espalhadas em mui grande numero sobre toda superficie ou sobre uma grande parte desta membrana.

A fórma das manchas sanguineas varião segundo suas posições. Se ellas occupão a camada das fibras nervosas perto do nervo optico, são de uma fórma oblonga ou radiada; se se estendem, pelo contrario, nas camadas medias ou nas das cellulas ganglionarias da retina, sua fórma é mais arredondada. Eu tenho verificado, pela authopsia, que estas hemorragias atravessão as camadas externas da retina para se espalhar entre a camada bacillar e o epithelio choroideal. Isto explica como ligeiras alterações do epithelio choroideal podem ser produzidas por hemorragias retinianas; são vistos bastantes vezes derramamentos de sangue atravessar as camadas internas para se espalhar no corpo vitreo.

Acontece mesmo, em casos excepcionaes, que hemorragias situadas perto da *macula lutea*, atravessem a membrana limitante para se espalhar tomando a fórma de uma cortadura entre esta e a membrana hyaloide. Vê-se então mui distinctamente, sobretudo perto do nervo optico, os grossos vasos retinianos se occultar derepente por detraz do bordo deste derramamento.

A vizão é, nos casos analogos, muito consideravelmente diminuida: mas ella pôde tambem melhorar muito depois da absorção do sangue.

A côr vermelha das hemorragias da retina soffre algumas modificações, segundo o estado tão variavel da pigmentação choroideal. Sobre o fundo claro de uma choroide pouco pigmentada, estas manchas sanguineas são de um vermelho mais brilhante, que na presença de um pigmento carregado.

A propria choroide é necessariamente sempre occulta pelas hemorragias; algumas vezes se desenvolve nestas, provavelmente pelo effeito da modificação de corpusculos sanguineos ou

pela degenerescencia gordurosa dos restos dos elementos retinianos, uma coloração mais clara e até de um branco mais brilhante. Em outros casos os derramamentos desaparecem pouco a pouco sem produzir alguma mudança de cor, em quanto vê-se raras vezes um pigmento atrigueirado resultar de hemorragias retinianas. Emfim, as hemorragias da retina, como Graefe provou, manifestão-se muitas vezes, depois da iridectomia no glaucoma, quando um augmento excessivo da pressão intra-ocular tem persistido por muito tempo. Estas hemorragias desaparecem ordinariamente no espaço de seis á oito semanas.

As perturbações vizuaes produzidas pelas hemorragias da retina, bem como o prognostico, dependem sobretudo de sua posição e extensão. São ellas abundantes ou limitadas na periferia da retina?

A agudeza da visão central póde ficar intacta, porém se, pelo contrario, ellas se achão, como acontece muitas vezes, perto da macula lutea, e quando ellas se aspalhão nas camadas das cellulas ganglionarias, as perturbações vizuaes são muito consideraveis; e até, depois da absorpção do derramamento, não se deve esperar ver-se uma melhora notavel da vista.

Se molestias do coração ou dos vasos tem produzido as hemorragias, convém esperar as recahidas. A *pigmentação da retina* não é, para fallar com propriedade, uma molestia em separado, porém é mais antes o resultado de processos pathologicos os mais variados. Ora convém a citar o desenvolvimento espontaneo de pigmento nos vasos da retina. Dorders, que foi o primeiro que examinou com o microscopio a *pigmentação da retina*, ficou immediatamente tocado desta verdade. Porém no caso observado por elle existia ao mesmo tempo modificações muito importante da choroide e as observações seguintes de Muller e de outros autores estão de acordo para confirmar, que quantidades consideraveis de pigmento poderião passar da choroide á retina. Outras novas investigações erão pois necessarias para confirmar a produção espontanea de pigmento nos vasos da retina; e eu acho-me bastante feliz por me ter podido convencer de uma maneira in-

contestavel, pela autopsia, da realidade deste facto importante. Porque, o epithelio choroideal estava então perfeitamente normal não só na sua totalidade, porém sobretudo nas partes correspondentes ás da retina que erão á séde da pigmentação. Não existia mais adherencia alguma entre a retina e a choroide. A pigmentação carbonosa occupava uma zona da retrina, situada entre o equador e o *ora serrata*, e ahi era limitada pelos unicos vasos da retina.

Os vasos apresentavão, em uma extensão maior que a da *pigmentação*, uma espessura (espessamento) de natureza hyalina, de suas paredes e as ramificações mais delicadas estavão, em consequencia disto, obliteradas.

Em outros casos quando examinamos a retina de diante para traz, encontramos *dissiminada* nesta membrana, além da rede pigmentaria irregular que corresponde aos vasos retinianos algumas massas pigmentarias mais ou menos arredondadas.

Nos casos deste genero o ponto de partida foi uma choroidite e as aglomerações pigmentarias que se achão na retina, resultão em parte de exsudações solidas que desenvolvidas sobre a choroide se tem introduzido na retina. Ajuntarei entretanto que tenho igualmente observado casos em que tenho podido confirmar, examinando a retina de diante para traz, algumas partes atrophiadas que continhão uma multidão de cellulas negras arredondadas (sem duvida nenhuma do epithelio choroideal modificado), as quaes apresentavão irregularidades muito manifestas; por exemplo: o augmento de seus nucleos, mudança de fórma, modificação de pigmento e outras. Não existia pigmentação de vasos da retina, e nestes casos o ophtalmoscopio não teria feito reconhecer a pigmentação da retina, apezar da presença do epithelio choroideal que tinha chegado a se introduzir nella. Finalmente para explicar este processo pathologico, não convém perder de vista que uma retina normal teria podido provavelmente resistir á introdução do epithelio choroideal, e não teria experimentado, por causa de sua proliferação senão uma compressão local, como se vê muitas vezes.

Porém se, pelo contrario a retina torna-se amollecida por infiltrações e reduzida a um estado atrophico, é então que o epithelium choroidal proliferante póde facilmente penetrar nella, e continuando sua multiplicação, estender-se mais facilmente ao longo dos vasos do que em qualquer outra direcção.

Uma observação muito importante é: que ainda nestes ultimos casos, a molestia dos vasos que acaba de ser assignalada com o resultado da produção espontanea do pigmento, isto é: a espessura de natureza hyalina da suas paredes tem sido observadas por muitos autores e por mim mesmo. Isto prova que ao lado do pigmento choroideal que póde penetrar na retina, ainda póde reproduzir-se de uma maneira espontanea algum pigmento nos vasos desta membrana.

Resta-nos ainda citar uma molestia da retina, descripta por Muller e Pope, a qual póde igualmente conduzir depositos de pigmento choroideal a esta membrana.

E' uma hypertrophia das camadas granulosas, a qual existe como molestia indifferente e é semelhante á que constitue um dos symptomas da retina albuminurica, descripta a pag. 344(97). As fibras radiadas experimentão nas camadas externas, um alongamento consideravel e formão, no momento de elevarem-se acima do nivel da retina e de tocar a camada epithelial da choroide, uma inflexão quasi rectangular.

Como este processo não se desenvolve por toda a parte do mesmo grão, resultão dahi algumas depressões e regos entre os grupos das camadas granulosas, hypertrophiadas nas quaes o pigmento se amontôa de todos os lados. A retina adquire por esta fórma um aspecto côr de marmore. Se este processo pathologico devesse ser olhado como uma affecção inflammatoria da retina, constituiria elle uma verdadeira retinite pigmentaria.

Porém, não ha ahi senão uma hypothese provavel, e novas investigações são necessarias para determinar, se, em casos semelhantes, a pigmentação da retina é realmente apreciavel pelo ophthalmoscopico; porque até hoje, o diagnostico ophthalmoscopico, não se tirava senão da pigmentação dos vasos retinianos. A' ima-

gem ophtalmoscopica corresponde aos dados anatomicos, que varião conforme os processos pathologicos, que tem engendrado esta molestia, chamada pelo nome generico de *pigmentação da retina*; o que ha demais caracteristico, e o que prova antes de tudo a presença do pigmento na retina são as manchas e listas cõr de carvão, que occultão inteiramente os vasos desta membrana. diante dos quaes elles se achão situados, ou acompanhão até uma certa extensão. Não é raro vêr listas de pigmento acompanharem vasos ainda cheios de sangue, o que prova que esta pigmentação de vasos, pôde desenvolver-se sem que elles se achem obliterados. Em suas bifurcações, as listas tomão uma fórmula dentada irregular, porém muito caracteristica. Alterações da choroide podem ou não existir ao mesmo tempo.

Muitas vezes tenho observado pequenas alterações da camada epithelial da choroide, muito perto da pigmentação retiniana, em pessoas de 10 á 20 annos, nas quaes esta alteração da retina tinha-se desenvolvido de uma maneira lenta e regular desde sua mais tenra infancia.

Algumas vezes, vê-se nos meninos algumas manchas pontilhadas muito delicadas e pouco atrigueiradas, situadas na retina precederem de muitos annos á pigmentação dos vasos retinianos. Em outros casos, tenho encontrado, em meninos, listas de pigmento separadas uma das outras, perto de certos vasos. Esta alteração era acompanhada de um estreitamento das arterias o qual tinha por sua vez produzido uma hemeralopia sem que houvesse entretanto o menor traço de modificação choroideal. Em casos semelhantes, convem examinar com muito cuidado as partes equatoriaes da retina, porque é assim que ordinariamente começa a pigmentação.

Tenho observado a mesma cousa em casos, em que, em uma idade mais avançadas a pigmentação da retina se tinha desenvolvido mais rapidamente, porém de uma maneira regular: nestes casos tambem as modificações choroideaes, oras existião oras não.

Porém quanto a estes casos em que a modificação choiroideal é

muito extensa e mais importante que a pigmentação dos vasos da retina, somos obrigados a olhal-os como resultado de uma choroïdite. A espessura de natureza hyalina das paredes dos vasos é reconhecivel, pelo ophtalmoscopio, pela diminuição do volume dos vasos e sobre tudo das arterias o que é o resultado do estreitamento do canal.

Esta alteração dos vasos é sobretudo apreciavel na papilla, por causa do volume consideravel delles.

A papilla perde ao mesmo tempo sua côr ordinaria e torna-se de um cinzento sujo e a retina experimenta algumas vezes ligeiras opacidades na sua vezinhança.

A diminuição do sangue arterial, consequencia do estreitamento e da obliteração parcial dos vasos, não poderia ser indifferente á funcção da retina, e é provavelmente muitas vezes a causa do torpor desta membrana. Porque, alimentada de uma maneira insufficiente, tem necessidade para funcionar de um estimulante luminoso mais poderoso, e não reage mais contra quantidades de raios luminosos sufficientes nas condiçõs normaes. O enfraquecimento da vista excentrica já apreciavel a uma luz ordinaria e as interrupções excentricas do campo vizual, augmentão ordinariamente muito de extensão e de intensidade, por uma illuminação menos forte. Tenho podido verificar estas particularidades nos meninos, que, fóra de um torpor muito pronunciado da retina tendo produzido a hemeralopia, não apresentavão senão poucos ou nenhuns traços de pigmentação desta membrana; ainda que o volume das arterias retinianas tivesse já soffrido uma grande diminuição. O que ha nisto de particular é que os irmãos e as irmãs mais velhas já se achavão affectados de uma pigmentação perfectamente desenvolvida da retina.

Além disso, tenho encontrado certos casos mais raros em que, na idade de quarenta á cincoenta annos, todo o cortejo destes symptomas se tinhão desenvolvido, isto é: o torpor da retina, a diminuição da vista excentrica ou interrupção do campo vizual, sem que elles (symptommas) fossem acompanhados de algum traço de pigmentação da retina nem de alguma outra modificação vizivel

pelo ophthalmoscopio, excepto de um estreitamento das arterias e da descoloração da papilla. O professor Graefe vio, em semelhantes casos, se desenvolver, alguns annos mais tarde, a pigmentação da retina.

Muitas vezes opacidades de uma fôrma particular do cristallino e do corpo vitreo vem complicar a pigmentação da retina. As do cristallino se apresentam sob a fôrma de uma catarata do pólo posterior á qual algumas estrias radiadas, pertencentes á substancia cortical posterior, vem se juntar. Quanto ás opacidades do corpo vitreo, são pela maior parte pequenos frócos arredondados, de uma côr cinzenta que se terminão em fillamentos de uma finura extraordinaria.

O *descollamento da retina*, pelo derramamento de um liquido entre esta membrana e a choroide, produz infallivelmente duas mudanças na condição da retina. A principio, a parte desta ultima membrana, levantada pelo liquido, se approxima do aparelho dioptrico do olho, de modo que ella é quasi sempre situada mais para diante do fóco deste aparelho e pôde, por consequente, ser facilmente examinada pela imagem as direitas. Depois, ella é enrugada, e este ultimo symptoma não falha senão em casos muito raros, em que a retina é solidamente adherente á choroide, no limite do *descollamento*. Então, este ultimo não augmenta mais em consequencia do augmento do liquido; mas, pelo contrario, a retina, impellida para diante, toma a fôrma hemispherica.

Na maior parte dos casos, o descollamento é dobrado e tão flaccido que soffre descollocamentos durante os movimentos do olho, semelhantes aos das opacidades do corpo vitreo. Estes movimentos de fluctuação dos descollamentos constituem um symptoma importante para o diagnostico; mas elles podem faltar em alguns casos. O observador conhece o descollamento da retina, como a retina normal, isto é: por sua maneira particular de reflectir a luz e pela direcção de seus vasos.

O estado destes vasos é mui caracteristico; porque, forçados a seguir por toda parte as inflexões e as dobras do descollamento,

elles tomão uma direcção mui irregular e muitas vezes, certos pedaços situados no fundo de uma prega desaparecem inteiramente.

Estas inflexões dos vasos permitem de ordinario traçar o limite entre o descollamento e a retina normal. Algumas vezes, comtudo, uma differença de côr faz destacar este limite.

O reflexo do descollamento é um pouco mais forte, por causa do enfraquecimento da tensão desta membrana. Mas muitas vezes este reflexo é ainda augmentado quando o liquido contido entre a retina e a choroide possui uma outra refracção, uma outra côr e uma transparencia menos que as do corpo vitreo. Ordinariamente, este liquido é mui rico em materias coagulaveis, e o calor o faz coagular quasi completamente. Elle contém, além disso, uma certa quantidade de corpusculos sanguineos, e de células granulosas de differentes grandezas, devidas á destruição do epithelio choroideal; algumas vezes tambem existem cristaes de cholesterina.

O colorido do liquido é vesivel atravez do descollamento, e lhe dá muitas vezes um fundo de um azul ferrete, que faz destacar as rugas da retina, por sua côr de um branco sujo e os vasos, pelo seu aspecto vermelho carregado, quasi negro.

O descollamento é um pouco mais difficil de reconhecer quando o liquido sub-retiniano é assás transparente para deixar perceber a choroide. Mas, ainda em casos semelhantes, os vasos da retina podem servir de pontos de reparo. Além disso, é precisamente nestes ultimos casos que se pôde reconhecer facilmente o reflexo da retina sobretudo pelo exame por meio da imagem ás directas, illuminando energicamente esta membrana pela imagem invertida da chamma. Fazendo depois, por pequenos movimentos do espelho passar esta imagem sobre o descollamento, pôde-se de uma maneira exacta dar conta da distancia que a separa da choroide.

Encontra-se algumas vezes, examinando os descollamentos até sua periferia, despedaçamentos da retina, que se distinguem por

seus bordos agudos, um pouco enrugados sobre si mesmos e pela facilidade com que se pode perceber a choroide.

Algumas vezes, a retina só é levantada em uma pequena extensão, e forma então uma pequena prega reconhecível o mais das vezes por sua coloração, mas muito mais seguramente ainda pelo estado dos vasos retinianos que ahí se espalhão. A parte de um vaso situada sobre o apice da prega soffre, em consequencia dos movimentos de vai-e-vem do vidro convexo, um deslocamento mais consideravel que a parte situada ao nivel da retina. (Veja-se pag. 275).

Grandes derramamentos podem se produzir em mui pouco tempo entre a retina e a choroide sem serem precedidos de processos inflammatorios manifestos e até sem alguma perturbação qualquer. Entretanto, em muitos casos, elles não se produzem senão em consequencia de modificações choroideaes ou de molestias de corpo vitreo, etc.

O descollamento pode começar em qualquer lugar; mas ordinariamente o liquido diminue pouco a pouco, o que permite á parte primitivamente levantada tornar a tomar seu lugar normal. Muitas vezes existem ao mesmo tempo opacidades do corpo vitreo, e ordinariamente uma catarata se produz mais tarde.

Os *descollamentos circumscriptos da retina* que se elevão verticalmente e penetrão, debaixo da forma de uma bexiga distendida, no corpo vitreo, são muito raros. Igualmente elles são o resultado de complicações extraordinarias, pois que a cohesão normal entre a retina e a choroide é habitualmente tão fraca que os descollamentos se estendem lateralmente com a maior facilidade; isto explica tambem porque os descollamentos são ordinariamente tão flacidos e tão enrugados. Mas, se a retina é empurrada para diante como uma bexiga pelo augmento do liquido sub-retiniano, é indispensavel que a cohesão entre as duas membranas seja excessivamente solida perto do descollamento.

Em casos muito raros de descollamentos circumscriptos da retina, póde-se distinguir vasos, situados atraz do descollamento, que não pertencão á retina, mas sim á choroide. Vi uma vez o

descollamento ligeiramente pigmentado. Como não existem indagações anatomicas sufficientes, a natureza destes casos não está ainda satisfactoriamente explicada. Entretanto, não se deve esquecer que é conceder uma hypothese que precisa ser confirmada pela autopsia, o consideral-os como descollamentos da choroide. Em casos de panophthalmia tenho observado derramamentos abundantes de um liquido coagulavel entre a sclerotica e a choroide; mas o processo pathologico de que se trata não tem relação com este ultimo caso. M. de Graefe vio em certos casos iguaes formar um descollamento total secundario.

Os tumores *intra-oculares* são raras vezes o objecto de exames ophtalmoscopicos. Os que se produzem sobre a choroide, determinão ordinariamente um descollamento total da retina que occulta as mais das vezes o tumor, por causa da transparencia insufficiente do liquido derramado entre as duas membranas. O descollamento parece se desenvolver no começo da formação do tumor.

Pelo menos, eu encontrei um descollamento completo em presença de tumores sarcomatosos da grossura de uma ervilha, situados sobre a choroide, e além disso, o liquido sub-retiniano tinha comprimido tanto a retina como tambem os raros destroços do corpo vitreo.

Os tumores, pelo contrario, que se desenvolvem sobre a retina, têm podido serem observados algumas vezes pelo ophtalmoscopio. Si se tem occasião de observar estes tumores, quando elles não encham inteiramente o espaço occupado pelo corpo vitreo, pode-se ficar convencido que elles produzem igualmente um descollamento completo no primeiro periodo de seu desenvolvimento. Neste ultimo caso, o descollamento não impede o examinar o tumor, pois que a retina não se torna opaca senão á medida que ella é invadida pelo tumor e se acha ordinariamente em contacto immediato com ella.

Em um caso examinado por mim, por exemplo, um tumor transparente e vascular, composto de elementos inteiramente semelhantes á os da camada granulosa da retina e que tinha a fórma

de uma couve flôr, se tinha desenvolvido nas partes posteriores desta membrana muito perto do nervo optico. Comtudo, tinha-se produzido um descollamento das partes anteriores da retina, descollamento que se estendia até a *ora serrata*. Impellida para diante pelo tumor, a retina se achava distendida e muito perto do cristallino; ella estava excessivamente atrophiada e tão transparente, que pelo exame ophtalmoscopico via-se distinctamente o tumor dividido em tres partes cobertas de pequenas bossas.

Os tumores intra-oculares que se desenvolvem perto do corpo ciliar, podem ser reconhecidos pela illuminação fócal e pela illuminação ophtalmoscopica, excepto nos casos em que ellas são occultas por opacidades do cristallino ou do corpo vitreo.

ARTIGO VII.

Alterações do nervo optico.

As molestias da extremidade interior do nervo optico se manifestão por modificações de fórma e de côr.

As primeiras sobretudo são as mais importantes, e pôde-se verificar com mui grande precisão. Já tratámos na pag. 292 (72) a proposito da excavação physiologica dos meios que podem servir para precisar as differenças de elevação de nivel do fundo do olho. São pela imagem ás directa os diversos estados de accommodation, ou os vidros de correção necessarios para distinguir claramente, oras o bordo, e oras o fundo da excavação.

Pela imagem invertida e o deslocamento parallactico consecutivo aos movimentos do vidro convexo, descolamento tanto mais consideravel quanto os objectos se achão mais para diante. Deve-se acrescentar a isto ainda os symptomas fornecidos pela direcção dos vasos da retina. Em geral, são os mesmos principios que servem para diagnosticar a excavação pathologica, consequencia da excessiva pressão intra-ocular.

O caracter anatomico mais essencial da *excavação pathologica* é o seguinte: a lamina crivosa é comprimida e recalçada pela pressão até atraz do nivel da superficie interna da sclerotica, e

algumas vezes o fundo da excavação se acha até além do nível posterior da sclerotica.

A entrada do nervo optico é então occupada por uma cavidade, cujo fundo é formado pela lamina crivosa e pelas paredes da sclerotica. Esta cavidade é occupada em parte pelo corpo vitreo e em parte pelos fragmentos da extremidade intra-ocular do nervo optico situado acima da lamina crivosa. Esta fórma particular da excavação se distingue melhor sobre preparações endurecidas pela soulção de Muller, tirando os restos da papilla ainda adherentes ás paredes da excavação, assim como fizemos para as preparações representadas nas figs. 5 e 6, taboa segunda. Este processo é importante porque os fragmentos da papilla contidos na cavidade da excavação, tornados opacos pelo effeito do liquido que servio para a preparação, não permitem distinguir nem as paredes nem o fundo da excavação. Mas como durante a vida estes fragmentos conservão ordinariamente sua transparencia, concebe-se a importancia desta precaução para bem interpretar a imagem ophtalmoscopica.

A fig. 5 taboa segunda representa uma secção praticada fóra dos vasos do centro. A retina e os fragmentos da extremidade intra-ocular do nervo optico, forão completamente tirados. A excavação apresenta, ao nível da choroide um bordo agudo pouco estendido: ella tem a fórma de uma marmitta.

A fig. 6 taboa segunda, representa uma secção longitudinal praticada na direcção do meridiano horisontal e perto dos vasos do centro, cuja direcção ainda se distingue. No momento em que os fragmentos occultos na excavação forão tirados, a retina ficou adherente ao bordo da excavação, perto da *macula luctea*, e prova, pela especie de lingueta aguda em que ella se termina no limite do nervo optico, que a continuidade das fibras nervosas, devia ter sido interrompida neste lugar. Esta fórma da excavação offerece um interesse particular: porque é evidente que, ainda que a inclinação da excavação seja muito escarpada no ponto M, situado do lado da *macula luctea* a cavidade ahi é portanto menos profunda que do lado opposto N, onde se vê ao mesmo tempo o

bordo choroideal formar uma especie de lingueta muito estendida. A parede da excavação torna-se assim muito dilatada neste lugar. Esta formação particular deve ser explicada, em parte por uma structura congenita excepcional da lamina crivosa. Com effeito, a parte do nervo optico que atravessa a sclerotica, não tem sempre uma fórma cylindrica, mas apresenta ahi algumas vezes dilatações lateraes, como na fig. 3 taboa primeira, e, se mais tarde ahi se produz uma excavação, será necessariamente a de uma marmitta. Além disso, a mesma pressão que recalca a lamina crivosa para traz, contribuirá ainda, obrando sobre as paredes lateraes da excavação, para produzir sua fórma dilatada.

Se em consequencia de processos glaucomatosos chronicos, a excavação se torna muito profunda, póde acontecer que até o canal central do nervo optico, seja por essa razão dilatado assim como está representado na fig. 7, taboa segunda. Ahi se vê se os fragmentos da papilla que ficarão na excavação, tornados opacos pelo effeito endurecedor da preparação, de sorte que elles não são visiveis senão imperfeitamente sobre as paredes lateraes e sobre o fundo da cavidade. Quanto aos vasos, se os distingue no centro do nervo optico. Póde-se até segui-los á uma certa distancia sobre a parede interna da excavação. Comparando este desenho com a fig. 5 taboa segunda, vê-se que o fundo da primeira excavação não é plano como na ultima figura, mas que elle tem a fórma de um funil que se estende até o canal destinado aos vasos. Estes se achão assim recalcados para o lado nasal da excavação, e isto póde ir tão longe, que pelo exame ophtalmoscopico o fundo da excavação parece estar desprovido de toda a especie de vascularisação.

As perturbações visuaes causadas pela excavação do nervo optico são o resultado : em primeiro lugar da compressão soffrida pela lamina crivosa que deve naturalmente se exercer ainda sobre as fibras nervosas que a atravessão, depois da compressão soffrida pelas fibras nervosas situadas acima da lamina crivosa contra o bordo agudo da excavação quando passa pela retina. Desta maneira, a camada nervosa póde ser reduzida neste lugar a um adel-

gaçamento extraordinario, e a continuidade emfim ser interrompida por maneiras differentes entre o cerebro e a retina. A atrophia das cellulas ganglionares e a camada das fibras nervosas, é a consequencia inevitavel disto.

Além disso, quanto mais rapidamente se desenvolve uma excavação, mais perigosa tambem é ella para a vista ; ao passo que pelo contrario, se a marcha da molestia é mais lenta, estabelece-se, ao mesmo tempo que a excavação, uma especie de equilibrio destas diversas perturbações, em consequencia da reabsorção do tecido conjunctivo do nervo optico, reabsorção que é proporcional á compressão. A vista pôde pois ficar ainda, durante um certo tempo, relativamente intacta. Porque desde o momento em que não existir interrupção de continuidade entre a retina e o cerebro, não haverá mais atrophia das cellulas ganglionares desta membrana.

Os pontos mais importantes para o exame ophtalmoscopico são os seguintes: 1º, o bordo agudo da excavação situada ao nivel da choroide, 2º, o fundo da excavação. Ordinariamente, a camada das fibras nervosas que forra as paredes da cavidade e a lamina crivosa está de tal maneira atrophizada que se percebe perfeitamente a laminazinha, reconhecivel por seu desenho particular e por sua côr branca. Em alguns casos raros, este ultimo resto da papilla é opaco ou torna-se a séde de uma hemorragia.

E' interessante estudar o estado dos vasos retinianos contidos neste resto da papilla e comprimidos com elle contra a parede da excavação. Elles apresentam um aspecto particular e vê-se que elles sobem do lado nasal como acontece na excavação physiologica.

Para bem dar conta da importancia deste phenomeno é necessario recordarmo-nos que é impossivel ver a excavação de todos os lados, pelo exame ophtalmoscopico. E' preciso, ao contrario, que os eixos secundarios entre os quaes se apresenta a imagem da excavação passem pelo campo pupillar do olho observado.

Uma linha tirada do bordo pupillar do observador, ao bordo da excavação situado ao nivel da choroide, corta o fundo da exca-

vação no ponto o mais proximo do canal nasal que esteja ainda vizivel; porque o mais das vezes a parede interna da excavação fica occulta e é esta razão porque as partes dos vasos situadas junto a esta parede não podem ser percebidas. D'ahi tambem resulta que os vasos parecem terminar-se por ganchos no ponto em que passam á margem da excavação para chegar á parede lateral; e toros dos mesmos vasos viziveis no fundo tem o aspecto de serem cortados visto como são parcialmente occultos como são pela margem dilatada.

E' por um effeito de perspectiva que os dous tóros de um mesmo vaso ligados entre si por uma parte media invisivel parecem ordinariamente soffrer um desvio lateral um em relação ao outro. Algumas vezes entretanto como já foi observado não vê-se vaso no fundo da excavação. (Pag. 123.)

Em alguns casos pôde-se examinar em toda a sua extensão a parede lateral da excavação voltada para o lado da *macula luctea*, desde a margem choroideal até a lamina crivosa, e ao mesmo tempo distinguir perfeitamente o angulo formado pelo encontro destas duas membranas.

Percebe-se então distinctamente as inflexões que os vasos delicados soffrem quando passam do fundo da cavidade a parede lateral e ao depois desta até chegar ao nivel da retina. A lamina crivosa apresenta então de ordinario uma côr azul claro, ao passo que a parede da excavação tem uma côr trigueira proveniente do pigmento espalhado sobre a parte correspondente da sclerotica.

O angulo agudo formado pela inflexão dos vasos na margem da excavação pode produzir embaraço na circulação do sangue nas veias da retina, sobretudo dando-se simultaneamente uma forte pressão produzida pelo corpo vitreo.

Pode-se examinando pela imagem ás directa julgar da profundidade da excavação pelos differentes vidros de correção necessários oras para distinguir o nivel da retina, oras o fundo da excavação. Quanto á imagem invertida, a extensão do desvio parallactico produzida pelos movimentos do vidro convexo responde á differença dos niveis. (Pag. 72.)

Ver-se-ha, por consequencia, á pequenos movimentos do vidro convexo corresponder um deslocamento de todo o bordo da excavação em relação ao fundo da cavidade. Depois, examinando o estado de certos vasos situados sobre o bordo da excavação, ver-se-ha distinctamente, dando ao mesmo tempo, ao vidro convexo movimentos verticaes em relação aos vasos, que o tóro situado no nivel da retina, soffre um desvio muito mais consideravel que o que se acha no fundo da excavação. Quanto mais forte fôr portanto este desvio parallaxico, tanto mais profunda será tambem a cavidade.

Não é raro ver o bordo da excavação cercado de um circulo estreito apresentando uma côr clara. Elle é produzido como demonstrei na autopsia, por uma atrophia completa do anel choroideal que cerca a extremidade intra-ocular do nervo optico. Tenho achado a choroide transformada neste lugar em uma membrana excessivamente delgada e completamente transparente, absolutamente como nos casos de atrophia muito adiantada produzida pelo prolongamento do eixo antero-posterior.

Ha entretanto esta differença que, na myopia, a parte completamente atrophizada toca em outras partes menos atrophizadas. Nos casos de excavação, ao contrario, a parte completamente atrophizada da choroide se destaca sobre um tecido choroideal perfeitamente normal. Esta atrophia é provavelmente produzida por certos teixes fibrosos bastante fortes que partem algumas vezes do anel choroideal, para, d'ahi se introduzirem na lamina crivosa e que, quando esta é recalcada para traz, soffrem uma tensão extraordinaria. Ordinariamente, esta atrophia toma uma fôrma circular, mas algumas vezes ella é dentada na parte peripherica.

Em todos os casos, ella se distingue da atrophia produzida pelo prolongamento do eixo antero-posterior, não só por seus limites que se apresentam claramente sobre o tecido choroideal normal, como tambem pela ausencia da myopia. Algumas vezes, acontece que este anel choroideal atrophizado que cerca a papilla, apresenta uma ectasia analogá á do staphyloma posterior. A

excavação do nervo optico é então cercada de uma sclérectasia annular e estreita, que, exposta á mesma pressão intra-ocular, neutralisa uma parte desta influencia perniciosa, que, de outra maneira obraria exclusivamente sobre o nervo optico.

A excavação pathologica acompanhada de staphyloma posterior, mencionada por M. de Graefe em certos casos raros, merece uma menção particular.

Esta excavação apresenta os mesmos symptomas mencionados acima, mas a imagem ophtalmoscopica é modificada por esta circumstancia, que sendo cercada em uma mui grande extensão do brilho branco da sclerotica, ella attrahe ordinariamente a attenção. Póde-se dizer, com effeito, de uma maneira geral, que todos os processos pathologicos que produzem um augmento de volume do corpo vitreo, trárão infallivelmente um prolongamento dos eixos do bulbo, se a sclerotica não offerece bastante resistencia. Mas em presença de uma disposição local particular, uma ectasia mais ou menos circumscripta das paredes do bulbo, é inevitavel. Se, ao contrario, a sclerotica oppõe uma mui grande resistencia, o augmento do corpo vitreo conduz a da pressão intra-ocular. Se reflectirmos agora que a lamina crivosa, por suas disposições anatomicas, apresenta um *locus minoris resistenciæ*, segue-se que todas as molestias capazes de produzirem ectasias em qualquer parte do bulbo, poderãõ, em certas circumstancias se combinar com excavações pathologicas, por exemplo: as cicatrizes da cornea que se complicão facilmente de ectasias.

A differença que existe, debaixo do ponto de vista ophtalmologico entre a excavação physiologica e a excavação pathologica resulta principalmente, segundo M. de Graefe, desta circumstancia que esta ultima alteração se estende sempre até o limite do nervo optico ao passo que o bordo escarpado, no estado physiologico se acha á uma certa distancia da cavidade. Portanto esta differença entre os dous estados physiologico e pathologico não é absoluta; porque, a excavação pathologica póde evidentemente vir complicar-se com uma excavação physiologica. Neste caso, o bordo desta ultima se approxima gradualmente do do nervo optico. A

propria excavação torna-se mais larga e toma insensivelmente o character da excavação pathologica. Entretanto, o diagnostico não é certo senão desde o momento em que em qualquer lugar o bordo claramente delineado da excavação coincide com o do nervo optico.

Existem por consequencia, casos em que póde-se á primeira vista e mesmo depois de um exame prolongado, hesitar ainda entre uma excavação physiologica de uma largura e de uma profundidade extraordinarias, e uma excavação ainda physiologica, mas tornada de uma maneira secundaria mais larga e mais profunda pelo effeito da pressão intra-ocular. Comtudo, além de um exame attento da visão e sobretudo do campo visual, deve-se antes de tudo verificar se a pulsação arterial se póde produzir com o auxilio de uma *ligeira* pressão do dedo sobre o globo do olho, e se este phenomeno se produzir, a pressão intra-ocular excessiva está inteiramente fóra de duvida.

E' felizmente menos facil confundir a excavação com a *atrophia do nervo optico*.

Na fig. 8, taboa terceira, acha-se uma excavação de pouca profundidade na entrada do nervo optico. Mas comparando esta figura com as figs. 1 e 2 da taboa primeira, percebe-se logo, que aqui não se trata senão de uma atrophia da camada das fibras nervosas; porque a atrophia das camadas internas, espalhada em toda a retina, devia necessariamente se produzir igualmente na entrada do nervo optico. A lamina crivosa não soffreu deslocamento algum e está coberta dos fragmentos da papilla que formão uma camada mui delgada.

Em consequencia da atrophia do tecido ambiente, os vasos tem uma posição muito superficial e formão, perto de *V. r.*, ligeiras salliencias sobre o nivel da retina.

A' fallar com propriedade, e sómente sobre a preparação anatomica que póde se apresentar esta semelhança com uma excavação, em consequencia da opacidade da retina produzida pelo endurecimento, tão bem, a cavidade representada pelo desenho não seria apreciavel ao ophthalmoscopio, pela razão principalmente de que a retina, por causa da atrophia de suas camadas internas

não reflecte senão pouca luz, e o tecido que cobre a lamina cri-vosa, se acha ao nivel da choroide. Além disto, o que falta é o bordo agudo tão caracteristico para o diagnostico da excavação physiologica e pathologica, e tambem por consequencia, da inflexão, debaixo da fórma de ganchos, dos vasos da retina.

O que pelo exame ophtalmoscopico, distingue principalmente, estes ultimos casos, é, antes de tudo, a brancura brilhante que substitue a côr normal avermelhada do nervo optico.

As causas principaes da atrophia do nervo optico são ; á principio processos pathologicos intra-oculares que trazem a atrophia da retina, por exemplo: a choroidite com atrophia secundaria e pigmentação da retina a pigmentação primaria desta membrana, ou certas hemorragias da retina, a retinite e a neuro-retinite ; depois, differentes processos pathologicos da orbita produzindo a ex-ophtalmia acompanhada de tensão ou de compressão do nervo optico ; molestias intra-craneeanas como a meningite basilar e certas affecções do cerebro e da medulla espinhal, emfim certas molestias particulares do nervo optico, cujos caracteres anatomicos não tem ainda sido sufficientemente estudados. O symptoma principal, apreciavel ao ophtalmoscopio é commum a todos os casos deste genero é a descoração do nervo optico. Ella é de um branco muitas vezes reunido a uma gradação azulada apreciavel sobretudo comparando-a com a aureola sclerotical que se percebe ordinariamente muito perto della. Algumas vezes, o tecido do nervo optico é ao mesmo tempo opaco, e esta opacidade pôde-se estender no tecido da retina adjacente, sobretudo se uma neuro-retinite foi o ponto de partida destas alterações. Existe algumas vezes ao mesmo tempo um estreitamento das arterias da retina, sobretudo, ao que parece, nos casos em que a atrophia do nervo optico precede a da retina.

A *neuro-retinite*, acompanhada de uma tumefação do nervo optico que se eleva acima do nivel da choroide, fórma, debaixo do ponto de vista anatomico, o contraste da excavação pathologica. Este processo pathologico pôde ser o resultado de uma inflammação que se propague tomando seu ponto de partida sobre a retina.

Assim, por exemplo a fig. 4, taboa primeira, representa um caso de retinite albuminurica, e, não sómente ahi se percebe uma tumefacção consideravel da retina e da extremidade intra-ocular do nervo optico mais proeminente e mais larga, como tambem uma forte convexidade da lamina crivosa. E' preciso acrescentar, entretanto, que uma tumefacção tão extraordinaria do nervo optico procedendo da retina, é excessivamente rara.

Mas o processo inflammatorio pôde tomar tambem uma direcção inversa, propagando-se e, em todos os casos de neuro-retinite que, inteiramente partindo da cavidade craneana, chegam até o globo, os dous olhos ao mesmo tempo são ordinariamente atacados della.

A encephalite e a meningite, sobretudo a meningite basilar, se combinão algumas vezes, segundo M. de Graefe, com a neuro-retinite. O nervo é moderadamente tumefacto, mas elle é infiltrado e opaco, assim como a retina que o cerca; as veias desta membrana são dilatadas, as arterias sem alteração ou sómente um pouco mais finas; muitas vezes existem ao mesmo tempo hemorragias e manchas brancas da retina. Ordinariamente, desde o começo, existe uma amblyopia muito adiantada seguida muitas vezes, em pouco tempo, de uma atrophia completa do nervo optico.

Raramente, tenho observação o restabelecimento da vista em casos semelhantes, e nunca a papilla tornava a tomar então sua côr normal. Ao contrario, ella ficava sempre ligeiramente opaca.

Existe uma forma muito caracteristica de neuro-retinite que se combina com os tumores cerebraes. Desde que M. de Graefe deu a descripção ophtalmologica e explicou as relações entre estes dous estados pathologicos, a autopsia tem feito conhecer um certo numero de casos desta molestia.

A figura 9, taboa 3^a, representa um nervo optico já entrado no periodo regressivo. A tumefacção tinha já diminuido muito no momento em que o doente succumbio á affecção cerebral, de sorte que a proeminencia da papilla não excedia mais, por assim dizer, o estado physiologico. A comparação deste caso com a papilla

muito proeminente, mas além disso normal, representada na figura 1, taboa 1^a, faz comprehender em seguida differenças essenciaes. Porque, visto como aqui a proeminencia da papilla é devida principalmente ao estado das camadas externas, produzido pela elevação da camada das fibras nervosas, ella está, ao contrario atrophiada na figura 9, e toda a proeminencia é o resultado de uma tumefacção da extremidade intra-ocular do nervo optico. O tecido da lamina crivosa é distendido, sua structura completamente extincta e não resta mais vestigio dos feixes de fibras nervosas (viziveis ainda na figura 1) que atravessão verticalmente a papilla.

Além disso, eu verifiquei perto da papilla certas fibras nervosas hypertrophiadas que attingião de 4 a 6 vezes o seu volume normal, posto que, na retina, as fibras nervosas e as cellulas ganglionares tivessem desaparecido; os vasos, sobretudo aquelles que estão situados perto da papilla, erão providos de uma camada adventicia muito desenvolvida; emfim, na retina, sobretudo em seu segmento anterior, existião numerosos fòcos hemorrhagicos.

Em dous casos deste genero, Laemisch demonstrou a degenerescencia gordurosa dos nervos opticos; ao mesmo tempo seu tecido conjunctivo estava hypertrophiado, a papilla tumefacta, mais proeminente e mais larga, igualmente em consequencia da hypertrophia do tecido conjunctivo, o estado estriado produzido pela direcção das fibras do nervo optico e vizivel no estado normal estava como que apagado; a membrana adventicia dos vasos do centro, espessada; nas partes circumvizinhas da retina via-se a proliferação já designada, na pagina 294, das fibras radiadas das camadas granulosas; emfim, atrophia das camadas nervosas e das cellulas ganglionarias.

Vê-se que em geral são aquelles os symptoms quasi em todos os pontos semelhantes aos da neuro-retinite representada na figura 4, taboa 1.^a

A extremidade intra-ocular do nervo optico se mostra muitas vezes, durante o periodo progressivo, tumefacta de um modo

desigual e de tal maneira que de um lado, ella se eleva perpendicularmente, ao passo que do outro ella passa insensivelmente ao nivel da retina. Ao mesmo tempo, o tecido tumefacto é opaco e de um pardo avermelhado, confundido muitas vezes com uma côr violeta particular, côr que eu ainda observei em certos casos de retinite. A opacidade se estende ainda a uma certa distancia na substancia adjacente da retina. O limite do nervo optico é occulto pela expansão da papilla da mesma maneira que pela opacidade da retina. As veias desta membrana são mais grossas, mui tortuosas, ora desaparecendo e ora tornando a apparecer na superficie, as arterias são mais delicadas do que no estado normal e algumas vezes existem chimosis na retina.

Mais tarde a tumefacção do nervo optico diminue, a vermelhidão se perde igualmente, mas a papilla fica opaca e esbranquiçada, assim como a retina circumvizinha, mas em um grão inferior. Algumas vezes eu vi, durante este periodo se desenvolver um estado tortuoso bem delineado das pequenas veias da retina, mui perto da papilla.

As ligeiras alterações da choroide que depois do desaparecimento da tumefacção do nervo optico, se manifestão algumas vezes perto da papilla, se explicão pela expansão desta e pela hypertrophia das camadas granulosas externas processos pathologicos aos quaes o epithelio choroideal não poderia ficar estranho. Em um caso igual, eu vi, depois de uma neuro-retinite, um circulo pigmentario cercar a papilla á uma pequena distancia, circulo que era impossivel confundir com o anel choroideal mais aproximado do nervo optico. Este caso fórma uma continuação aos publicados por Saemisch, nos quaes este autor verificou uma hypertrophia, das camadas externas, que formava um circulo ao redor do nervo optico.

Póde-se verificar a tumefacção da papilla, com o auxilio do ophthalmoscopio da maneira que já foi explicada para verificar as differenças de nivel no fundo do olho em geral. Vê-se distinctamente pela imagem as directa, e, sendo preciso, servindo-se de vidros convexos, a proeminencia da papilla, ao passo que pela

imagem invertida, o apice da proeminencia, experimenta por pequenos movimentos do vidro convexo um maior desvio paralactico que outras partes que se achão ao nivel da retina.

Uma parte dos vasos, em igual caso, fórma um ponto de reparo muito util, isto é: aquelles que se elevão ao apice da proeminencia para descer depois ao nivel da retina. O ophthalmoscopio binocular é ainda util para estudar os casos deste genero.

Não existe sempre, durante o periodo progressivo e durante o apogéo das alterações ophthalmoscopicas, uma amblyopia bem adiantada, algumas vezes mesmo ella é de mui pouca importancia comparativamente á alteração grave do nervo optico. Contudo, para diante, este processo pathologico parece trazer infallivelmente a cegueira, sem fallar da terminação mortal da molestia cerebral.

A embolia da arteria central da retina, como causa de cegueira subita foi observada pela primeira vez por M. de Graete e eis aqui o resumo do exame ophthalmoscopico na primeira apresentação do doente em questão e onze dias depois da invasão da cegueira: Os meios refringentes são transparentes, a papilla do nervo optico, posto que muito pallida não é opaca como na atrophia, ella é ao contrario de uma transparencia normal, todos os vasos da papilla são de uma finura extrema. As arterias principaes não formão além da papilla, senão linhas excessivamente finas cujas ramificações são proporcionalmente ainda mais delicadas. As veias também são geralmente mais finas que no estado normal, mas á medida que ellas se aproximão do equador do bulbo, são mais cheias de sangue. Dous dias depois, se observou em uma das veias da retina contendo relativamente mais sangue, um phenomeno notavel de perturbação da circulação. A veia apresentava uma desigualdade de engorgitamento sanguineo; porque, ora elle se apresentava das partes engorgitadas, e ora de outras inteiramente vazias de sangue. Este aspecto não podia se explicar por opacidades do tecido que tivessem occultado a veia de uma maneira tão desigual. Porque, não sómente a veia era por toda a parte claramente desenhada, mas ainda, estas diversas partes,

ora se enchendo, ora se esvasiando, militavão contra uma igual hypothese. Examinando mais particularmente as diversas partes do vaso, se reconhecia um movimento completamente arhythmico do sangue contido na veia, que ora se dirigia por abalos para o nervo optico, e ora ficava completamente immovel. Neste movimento irregular, acontecia algumas vezes "que as partes anteriormente vazias ficavão intercalladas á aquellas que estavam cheias de sangue, sómente, ellas tinhão mudado de lugar em relação ao iundo do olho. Ordinariamente, o saugue se dirigia, deixando as pares engorgitadas, para aquellas, adjacentes, que tinhão ficado vazias, de sorte que a differença entre as partes engorgitadas e as partes vazias saltava menos aos olhos. A parte do vaso situãda na papilla fierva o mais das vezes completamente vazia.

No fim de cerca de trez semanas depois do começo da molestia, a retina começava a tornar-se opaca, perto da *macula luctea* desenvolveu-se uma infiltração de um branca pardacento que, na periphèria, passou insensivelmente ás partes sãs, ao passo que o centro da *macula luctea* isto é : a parte a mais proxima da *fovéa centralis* formou uma mancha de um vermelho cereja, tendo cerca de um quarto do diametro da papilla e era completamente cercada pela infiltração. Esta mancha é devida, como em outros casos semelhantes, a um effeito de contraste. Porquanto, ao passo que as partes fortemente infiltradas da retina occultão a choroide por sua opacidade, a contorno da *fovéa centralis*, não sendo infiltrado permite perceber distinctamente a choroide. Esta é tanto mais vivamente colorida quanto, de uma parte ella tem uma pigmenção mais carregada (veja-se a pag. 58) e quanto de outra parte sua coloração se apresenta de uma maneira caracteristica sobre a retina que a cerca, atacada por uma opacidade esbranquiçada. O olho ficou cego, restando-lhe apenas uma pequena claridade.

O doente succumbio dezoito mezes depois, e a autopsia confirmou o diagnostico. A fig. 10, taboa terceira, representa um golpe longitudinal do nervo optico. A arteria central é completa-

mente obstruída pela embolia que tinha chegado até mui perto da lamina crivosa, e foi lá sómente que ella parou. Se ella tivesse podido passar adiante e chegar a uma das arterias da retina, a imagem ophtalmoscopica e a marcha da molestia terião sido bem differentes. Atraz da embolia a arteria estava fechada por um thrombus. Infelizmente, a retina tinha já experimentado alterações cadavericas muito consideraveis, para que seu exame podesse fornecer um resultado satisfactorio. Entretanto, a atrophia secundaria da retina estava ainda perfeitamente visivel na entrada do nervo optico. A lamina crivosa era sómente coberta de fragmentos de um tecido atrophiado.

A autopsia prova que o movimento irregular da circulação do sangue não era produzido por uma força propulsiva. Talvez se tratasse de um phenomeno respiratorio, isto é: que a inspiração produzia uma especie de aspiração do sangue venoso.

Outros casos mais recentes forão publicados por Schneller, Liebreich e Blessig. Este ultimo observou pequenos focos hemorrhagicos da retina que acompanhavão a embolia.

FIM