

## PROPEDÉUTICA DO GLAUCOMA PRIMÁRIO (\*)

Dr. RUBENS BELFORT MATTOS (\*\*) — S. Paulo

### CONSIDERAÇÕES GERAIS

O glaucoma primário apresenta-se com a frequência de 1 a 2% em todos os casos oftalmológicos (1), percentagem esta que varia de autor para autor, porém que demonstra a necessidade de um exame acurado sempre com a atenção voltada para o mesmo.

A incidência aumenta com a idade, sendo maior nas idades média e avançada; é maior entre os 60 e 70 anos, surgindo o glaucoma de ângulo fechado relativamente mais cedo que o glaucoma simples.

Quanto ao sexo, o glaucoma primário apresenta uma proporção de 54% a favor das mulheres. No simples, segundo Carvill (2), o sexo masculino apresenta-se em 54%, e, no de ângulo fechado, segundo Priestly Smith, o sexo feminino tem a percentagem de 66%.

Sob o ponto de vista dos erros de refração encontra-se predominância de 80% de hipermetropia no glaucoma de ângulo fechado, enquanto que no glaucoma simples a proporção de hipermetropia e miopia é de 3 para 2 (3). O êrro de refração é geralmente baixo, sendo que só em 12% encontramos valores acima de 3 dioptrias de hipermetropia ou miopia.

Os antecedentes hereditários apresentam história familiar em 10% dos casos.

---

(\*) — Sub-divisão do Simposio sobre glaucôma apresentado no IX Congresso Brasileiro de Oftalmologia.

(\*\*) — Assistente da Clínica Oftalmológica da Escola Paulista de Medicina  
— Serviço do Prof. Moacyr E. Alvaro e do Centro de Estudos de Oftalmologia.

## SINTOMATOLOGIA

### SINAIS SUBJETIVOS DO GLAUCOMA SIMPLES

A sintomatologia do glaucoma simples apresenta poucos sinais subjetivos, donde a importância de reconhecê-los precocemente, a fim de que seja evitado um diagnóstico em fase mais adiantada da afecção, quando grande parte da visão ficou irremediavelmente perdida. Uma das queixas mais comuns é a de visão turva para perto, perturbação esta que dificulta ou impede a leitura, cbrigando muitas vezes o paciente a uma troca constante de gráu de seus óculos, numa pretensa correção da alteração de sua refração; trata-se de alterações passageiras do músculo ciliar, que ocorre durante o momento de elevação da tensão, ou então, de pequenos escotomas para-centrais. A baixa da acuidade visual é observada posteriormente, quase sempre acompanhada de alterações evidentes para o lado do campo visual, alterações estas algumas vezes descobertas pelos pacientes que apresentam grande poder de observação. A cefaléia geralmente varia com a curva nortemérica sendo encontrada ao acordar ou então ao anoitecer. Na fase congestiva terminal, 11% dos pacientes referem a visão de halos luminosos (4), tendendo para o azul, quando observam um foco luminoso à noite. Outra queixa relatada é a de dor no globo ocular, que é encontrada em 10%.

### SINAIS SUBJETIVOS DO GLAUCOMA DE ÂNGULO FECHADO

O glaucoma de ângulo fechado apresenta sinais mais evidentes que levam ao diagnóstico com maior facilidade. Entretanto, se elos são evidentes na fase aguda, algumas vezes passam desapercebidos na fase prodromica, sendo que 15% dos acessos agudos começam sem nenhuma história clínica. O aparecimento de halos coloridos é o primeiro sintoma em 61% dos casos, sendo encontrado em 90% da totalidade dos glaucômas de ângulo fechado (4); duram de meia a duas ou três horas, variando com intervalos irregulares, tornando-se cada vez mais frequente até a fase aguda. Turvação de visão e baixa da amplitude de acomodação é encontrada geralmente nos pacientes jovens. Às vezes é encontrada

queixa de céfaléia, sensação de peso ou dor no globo ocular. Estes sintomas são causados ou exarcebados por causas emotivas, como angústia, aborrecimentos, ansiedade, excitação, etc., ou por excessos alimentares e alcoólicos; geralmente desaparecem com o sono. Na fase aguda há uma súbita e rápida perda de visão acompanhada de intensa dor no globo ocular que se irradia por todo o trigêmeio. Muitas vezes surgem náuseas, vômitos e bradicardia. Esse quadro, segundo a experiência de Duke Elder, tende a tornar-se bilateral em 70% dentro de um ano. Finalmente, se persistir a fase aguda, surge o quadro do glaucoma absoluto, não reversível, onde a dor continua por um período maior ou menor, diminuindo com alterações progressivas do globo, havendo perda total da visão.

#### SINAIS OBJETIVOS

Os sinais objetivos do glaucoma primário são inúmeros, porém devem ser pesquisados um por um. Finalmente um quadro geral é estabelecido para classificação, tratamento clínico e cirúrgico e prognóstico.

#### SINAIS OBJETIVOS DO GLAUCOMA SIMPLES

O exame externo em casos de glaucoma simples não revela nenhuma anormalidade no início da afecção. Posteriormente, surge uma pequena injecção periquerática e uma pupila ligeiramente dilatada e preguiçosa. Este último fato é melhor observado com o auxílio da lâmpada de fenda. O observador incide uma estreita faixa de luz na área pupilar, imediatamente junto do bôrdo iriano; pelo reflexo à luz direta, há uma contração do esfínter da iris e a luz deixa de atingir a retina. Cessado o estímulo há relaxamento do esfínter com volta ao quadro inicial. Em olhos normais a contração realiza-se com a frequência de 11 a 14 por cada 10 segundos e, em olhos glaucomatosos, a frequência diminui. Em estágio mais avançado encontra-se fino pigmento uveal na face posterior da córnea e atrofia da iris. Geralmente o aspéto geral é de um olho calmo, só apresentando congestão em fases finais da afecção.

#### SINAIS OBJETIVOS DO GLAUCOMA DE ÂNGULO FECHADO

O exame externo em casos de glaucoma de ângulo fechado apresenta uma riqueza maior de detalhes. Na fase prodromica observa-se uma pupila moderadamente dilatada, irregular e preguiçosa, uma câmara anterior geralmente raza e edema corneano que varia desde a observação de fino pontilhado endotelial até a formação de verdadeiras bôlhas no parenquima corneano. Como esse edema dificulta grandemente o exame de partes profundas, pode-se eliminá-lo, após prévia anestesia, pela compressão da porção central da córnea por 30 ou 60 segundos com uma pequena esfera de vidro de 3 a 4 mm de diâmetro ou pela instilação de uma gôta de glicerina. Na fase aguda é constatada uma franca dilatação e irregularidade pupilar, edema corneano intenso, congestão periquerática e conjuntival, quemose, edema palpebral e episcleral, câmara anterior raza, diminuição da sensibilidade corneana, congestão iriana e pigmento uveal na face posterior da córnea.

Na fase final de glaucoma absoluto nota-se pouca ou nenhuma congestão periquerática, veias episclerais dilatadas fornecendo a chamada cabeça de médula, córnea relativamente transparente, pupila dilatada irregularmente e com reflexo esverdeado, iris atrófica e muitas vezes com ectrópio uveal e câmara raza.

#### TONOMETRIA:

No glaucoma primitivo, um dos sintomas mais evidentes é o aumento da tensão do globo ocular. Considera-se que ele está presente quando a tensão ocular for igual ou maior que 30 mm Hg (5). Entretanto, este dado não é limite, pois podemos encontrar tensão de 25 mm Hg ou pouco mais em olho glaucomatoso. Em 30% dos glaucomas simples nunca é atingido a cifra de 30 mm Hg e 4% nunca atingem 25 mm Hg (6).

A pressão intraocular que um olho apresenta sem sofrer nenhuma alteração patológica varia de olho para olho, e, para qualificá-la foi introduzido o termo pressão normativa, que não deve ser confundida com a pressão normal, de valor puramente estatístico (8).

#### CURVA NICTEMÉRICA

Na tonometria um fator deve ser sempre considerado: é a ocasião da medida da tensão. Sabemos que a tensão do globo ocular sofre variação durante as 24 horas, variação esta que dá origem a chamada curva nictemérica: a curva nictemérica normal apresenta variação máxima de 5 mm Hg.

No glaucoma simples encontramos três tipos básicos de curvas patológicas (6). Num primeiro tipo, o chamado descendente, encontrado em 20% dos casos, a tensão é elevada ao acordar e cai gradativamente, muitas vezes, com variações até a meia-noite. Num segundo tipo, o ascendente, encontrado em 25%, a tensão ocular é baixa pela manhã, aumenta até às 16 ou 18 horas e cai progressivamente. No terceiro tipo, o denominado curva nictemérica dupla, encontrado em 55%, a tensão aumenta pela manhã, atinge o máximo aproximadamente às 9 horas, sempre antes das 11, cai nas primeiras horas da tarde para subir atingindo o máximo às 18 horas. Estudando êstes três tipos básicos de variações da pressão intraocular no glaucôma simples, nota-se a necessidade de tonometrias em várias horas do dia, a fim de evitar que, se só fôr feita uma medida, e essa coincidir na fase descendente, ser considerada a cifra como normal num ôlho glaucomatoso.

No glaucoma de ângulo fechado, as curvas inicialmente são normais, apresentando variações irregulares na fase prodromica, geralmente no fim do dia, quando o paciente apresenta-se cansado e com tensão emocional, caindo a pressão intraocular com o sono. Com o progredir da afecção a tensão pode elevar-se regular e periodicamente todos os dias até 60 e às vezes 80 mm Hg sem que haja qualquer sinal de congestão ocular; nessas ocasiões surge edema corneano que provoca a sintomatologia subjetiva de halos ao fitar o paciente um foco luminoso.

É importante que o tonometro seja aferido frequentemente, e entre nós, desde 1945, Toledo (7) já chamava a atenção para êsse fato.

TONOGRAFIA:

Últimamente baseado na drenagem do humor aquoso pela compressão constante observada durante determinado tempo, surgiu a tonografia. Para esta ser realizada convenientemente é necessário o uso de um tonômetro eletrônico, conjugado com um aparelho registrador elétrico. Pela tonografia ficou demonstrado que o aumento da pressão intraocular no glaucoma simples decorre pela baixa drenagem do humor aquoso, uma vez que a quantidade de humor aquoso formado em olhos normais e com glaucôma simples é igual. No glaucoma de ângulo fechado a diminuição de drenagem só se dá na fase aguda, enquanto que no glaucoma simples há uma drenagem sub normal constante (9). Estudos comparativos demonstraram que nos dois tipos de glaucoma há uma drenagem diminuída. Trata-se de processo que necessita o uso de fórmulas e símbolos, sendo que o resultado final é o seguinte: conhecida a variação do volume do olho, e a variação da tensão ocular pela permanência do tonômetro, determina-se o coeficiente e facilitade de escoamento.

TESTES DE PROVOCAÇÃO

Quando a tensão apresenta-se normal, porém existe suspeita de um glaucoma primitivo, recorre-se a processos de provocação, mais conhecidos como testes provocativos. Não existe um teste que dê um resultado de absoluta precisão, razão pela qual é aconselhado que várias provas sejam realizadas e estudadas em conjunto com o quadro clínico. Os mais usados atualmente são os seguintes:

1) Prova d'água: ingestão de 1 litro d'água durante 5 minutos. Antes e após a ingestão, de 15 em 15 minutos até 1 hora após, é medida a tensão ocular. A prova é considerada positiva quando houver um aumento de 9 mm Hg ou for ultrapassada a tensão de 33 mm Hg. Em glaucoma com tensão inicial menor ou igual 30 mm Hg, a prova é positiva em 17%; em casos com tensão inicial maior de 30 mm Hg a positividade do método é de 62% (10). A prova dá resultados positivos no glaucoma de ângulo fechado,

porém não é específica para o glaucoma simples, uma vez que 1/6 dos pacientes com ou sem glaucoma não apresentam variações.

2) Prova do café: ingestão de 150 c de café forte ou administração de 0,4 g de cafeína. A variação maior de 9 mm Hg entre a tensão anterior e as tomadas 20 e 40 minutos após o uso da bebida tem um caráter patológico. Dá resultados positivos só em 15% dos casos com tensão menor de 30 mm Hg (11).

3) Prova do escuro: o paciente fica 1 ou 1½ horas no escuro. A variação de tensão de 6 a 8 mm Hg é considerada normal. Esta prova, em glaucoma de ângulo fechado, dá resposta positiva em 78% dos casos (12).

4) Provas midriáticas: instilação de cocainea a 2%, ou euftalmina a 2%, ou Paredrina a 1%, ou de Neo-Syneprine a 10%, com medidas antes e 90 a 120 minutos após. Um aumento de 7 mm é considerado patológico. É aconselhável a instilação de um miótico após a prova. Alguns autores instilam homatropina a 1% sendo um aumento de 8 a 12 mm Hg considerado patológico. Nesta última prova os cuidados devem ser maiores para debelar a hipertensão provocada. Esta prova só dá resultados positivos em caso de glaucoma de ângulo fechado, donde o perigo da provação é um surto agudo.

5) Provas de estase: decúbito com cabeça baixa ou pressão da jugular. Um aumento de 9 mm é considerado patológico.

6) Prova da compressão bulbar: após a medida da tensão, o globo é submetido a uma pressão de 50 gr. durante 2 minutos, sendo feitas leituras com o tonômetro em 15, 20 ou 30 minutos. Em casos de glaucoma, na fase ascendente da curva nictemérica, a tensão é maior que a normal; na fase descendente não surge elevação.

Existem ainda outros testes, como o da punção da câmara anterior (Kronfeld), ventosa de Herzau, (entre nós estudada por Silvio Fialho), da massagem, etc.

### FLUOROMETRIA

Consiste na injecção endovenosa de um solução de fluoresceina a 10% e a medida da concentração da mesma na câmara anterior por intermédio de um fluorômetro especial adaptado na lâmpada de fenda. A fluoresceina também pode ser instilada no saco conjuntival.

Neste método, como na tonometria, é medida a drenagem do aquoso, apresentando, entretanto, a vantagem de não ser tocado o globo ocular. Os resultados são equivalentes.

### OFTALMOSCOPIA

O exame de fundo de olho revela, quando as capacidades dos meios permitem, três tipos de alterações: a escavação glaucomatosa, a atrofia da retina e coroide e a pulsação arterial. Se, pela gonioscopia observamos que estamos na presença de um ângulo aberto, deve-se fazer a dilatação pupilar para melhor exame do fundo de olho.

#### ESCAVAÇÃO GLAUCOMATOSA

Após uma pressão intra-ocular aumentada durante um período mais ou menos longo, a pupila apresenta-se escavada num grau maior ou menor. Houve inicialmente uma atrofia com degeneração lacunar e cavernosa e posteriormente uma ectasia da papila; é devido a pouca resistência da lâmina cribosa. O aspécto é de uma escavação pálida, muitas vêzes com margens superpostas, com um halo atrófico coroideano e com vasos que desaparecem por um trajeto, aparecendo menos nitidamente no fundo da pupila. É interessante lembrar que podemos encontrar uma papila com escavação em paciente sem glaucôma (13).

Na fase aguda do glaucôma de ângulo fechado, quando possível, observa-se uma papila hiperemica e edemaciada, sem escavação.

#### ATROFIA DA COROID E RETINA

Devido ao aumento da tensão ocular e à alterações metabólicas e outras ainda desconhecidas, a coroide atrofia-se, ocasionando alterações pigmentares que tornam visível os vasos coroideanos.

#### PULSAÇÃO ARTERIAL

A pulsação arterial não é patognomônica do glaucoma primitivo, porém, é muitas vezes observada durante a oftalmoscopia. É uma manifestação demonstrativa de que a pressão intra-ocular é igual ou ultrapassa a pressão diastólica.

#### GONIOSCOPIA

No glaucoma simples o ângulo da câmara anterior é largo na grande maioria dos casos, não havendo goniosinequias. Estas só surgem em casos muito antigos, já em fase final congestiva (14), quando o campo visual apresenta-se geralmente reduzido. Num caso de pressão intra-ocular aumentada, a simples visualização da área trabecular evidência um ângulo aberto, afastando o diagnóstico de glaucoma por ângulo fechado.

No glaucoma de ângulo fechado, nota-se em parte, ou em todo o ângulo, a presença de goniosinéquias, evidência de um estado congestivo maior ou menor. As sinéquias são muito periféricas e situam-se entre a base da iris e as trabéculas.

#### CAMPIMETRIA E PERIMETRIA

É um dos processos propedêuticos mais importantes no glaucoma primário, especialmente no glaucoma simples para fazer o diagnóstico e controlar a terapêutica. A perimetria é usada nor-

malmente, porém, uma ênfase tôda especial deve ser dada a campimetria, sendo que Kronfeld, conhecida autoridade no assunto, aconselha a pesquisa com a tela de Bjerrum a 1 metro, com uma mira de 2 mm e com uma iluminação de 10 a 12 pés velas (15).

Os campos visuais apresentam variações individuais, porém, existem certos fatos que se repetem. Inicialmente, constata-se contração periférica mais evidente do lado nasal; uma contração pode ser delimitada com a linha horizontal do campo visual formando um ângulo reto — é o sinal de Roenne. Outras alterações em setor podem existir, assim como a exclusão da mancha cega. Escotomas arqueados surgem, por lesões de feixe de fibras. Um aumento da mancha cega, que torna-se arqueada, dirigindo-se para o ponto de fixação constitui o chamado sinal de Seidel; este inicialmente apresenta pequeno limite de separação com a mancha cega. Outro tipo de escotoma encontrado, é o de Bjerrum, que tem a forma de uma foice situada superior, inferiormente ou em conjunto, contornando o ponto de fixação. A visão central muitas vezes permanece por longo tempo, apresentando o paciente uma visão tubular com campo reduzido a 10° de diâmetro. O campo visual para cores guarda uma proporção constante com o campo obtido com mira branca.

#### FREQUÊNCIA DE FUSÃO

A pesquisa do campo visual, analizando a capacidade da retina de perceber estímulos luminosos de frequência variável, surgiu como novo método propedêutico. No glaucoma foi observado que o ponto crítico de fusão diminui, sendo mais evidente na periferia da retina. Conforme demonstrou Renato de Toledo (16), está freqüente em tôdas as formas de glaucoma, sendo suas alterações mais precoces e mais evidentes que as demonstradas pela campimetria não sendo, entretanto, patognomônicas do glaucoma.

O método consiste na fusão de estímulos luminosos com frequência variável, produzidos por um tacômetro estroboscópio, em vários pontos do campo visual.

#### SENSIBILIDADE LUMINOSA

O glaucoma provoca alterações na sensibilidade luminosa, sendo frequente as queixas de má adaptação ao passar o paciente de um lugar muito claro para um escuro.

Existe uma demora no desenvolvimento da adaptação ao escuro e uma queda de sensibilidade no escuro.

B I B L I O G R A F I A C I T A D A

- 1 — SUGAR, H. S. — The Glaucomas, Pg. 122; St. Louis, The C. V. Mosby Company, 1951.
- 2 — CARVILL, M. — A review of the cases of glaucoma admitted to the Massachusetts Eye and Ear Infirmary over a period of two Years, Tr. Am. Ophth. Soc. 30: 71, 1932.
- 3 — DUKE-ELDER, S. — Simposio sobre glaucoma, Conferência n.º 2, Ophth. Ibero Am. XVIII; pg. 199, 1955.
- 4 — DUKE-ELDER, S. — Simposio sobre glaucoma, Conferência n.º 3, Ophth. Ibero Am. XVII; pg. 306, 1955.
- 5 — MOREU, A. — El problema del glaucoma verum, pg. 8; Barcelona, Salvat Editores, 1946.
- 6 — DUKE-ELDER, S. — Simposio sobre glaucoma, Conferência n.º 2, Ophth. Ibero Am. XVII; pgs. 200-201, 1955.
- 7 — TOLEDO, R. — Métodos propedêuticos para o diagnóstico do glaucoma, An. Segundo Cong. Med. Paul. Março, 1945.
- 8 — SUGAR, H. S. — The Glaucomas, pg. 45; St. Louis, The C. V. Mosby Company, 1951.
- 9 — DUK-ELDER, S. — Glaucoma. A symposium organised by the Council for International Organizations of Medical Sciences, pg. 145; Oxford, Blakwell Scientific Publications, 1955.
- 10 — LEYDHECKER, W. — Evaluation of the Water — Drinking Test. Br. J. Ophth. 38, pg. 290, 1954.
- 11 — LEYDHECKER, W. — Influence of coffee upon ocular tension, Am. J. Ophth. 39, pg. 700, 1955.
- 12 — HIGGITT, A. G. — The dark-Room Test. Br. J. Ophth. 38; pg. 242, 1954.
- 13 — DUKE-ELDER, S. — Text-Book of Ophthalmology, pg. 33,4, St. Louis, The C. V. Mosby Company, 1941
- 14 — BERLINER, M. L. — Biomicroscopy of the Eye. pg. 626, New York, Paul B. Hoeber, Inc. 1943.
- 15 — KRONFELD, P. — Simposio sobre glaucoma. Conferência n.º 1; Ophth. Ibero Am. XVII, pg. 121, 1955.
- 16 — TOLEDO, R. — A frequência crítica de fusão no glaucoma. Tese, S. Paulo, 1953.