

## ROTEIRO DIAGNÓSTICO NA XEROFTALMIA

Newton Kara José \*  
Marinho Jorge Scarpi \*\*

Xeroftalmia é um quadro ocular comum, que aflige milhares de indivíduos em todo o mundo, alguns deles cegos pelas seqüelas. Um número de diferentes entidades patológicas pode dar o mesmo quadro de olho seco. Devemos ter em mente que a lesão córneo-conjuntival é mediada por uma alteração no filme lacrimal em sua tonicidade, estabilidade ou composição.

A secreção lacrimal é dividida em basal e reflexa (JONES-1966). Os secretores reflexos localizam-se na glândula lacrimal principal e glândula lacrimal acessória palpebral. As vias de estímulo destas glândulas são o V par em qualquer de seus ramos sensitivos, a córtex frontal, o gânglio basal, o hipotálamo, o tálamo e o gânglio simpático cervical. Os secretores basais localizam-se nas glândulas lacrimais acessórias de Krause e Wolfring, cuja secreção é aquosa; nas células caliciformes da conjuntiva com secreção mucosa e nas glândulas de Meibomius e Zeiss com secreção lipídica. Estas secreções revestem a superfície anterior do globo ocular, dispondo-se de maneira característica a formar o chamado filme lacrimal. Wolff (1954) foi o primeiro a descrever o filme lacrimal pré-corneano como constituído por três camadas: a superficial — lipídica, bastante delgada; a intermediária — aquosa, espessa e a profunda — mucosa, igualmente delgada. Este filme que cobre o epitélio córneo-conjuntival é essencial para conforto e visão. Ele age como um fluido lubrificante para os olhos e ajuda a manter a regularidade da superfície corneana, indispensável para a boa acuidade visual. Em adição, conservando a umidade da superfície, ele ajuda a manter a hidratação, permeabilidade e transparência corneana.

A superfície epitelial, sendo rica em material lipofílico e hidrofóbico, somente poderá ser umedecida se houver muco na interfase. Assim sendo, LEMP et al. (1970) destacaram que o muco conjuntival, distribuído pelo pisar e adsorvido pela superfície corneana (penetra nas micro-vilosidades das células superficiais), é o principal fator de estabilidade do filme lacrimal, pois torna o epitélio hidrofílico. NORM (1969) e DOHLMAN et al. (1976), ressaltaram ainda a importância de alterações primárias das células superficiais do epitélio.

A deficiência do filme lacrimal, tanto pela diminuição da produção do componente aquoso como do componente mucoso, pode levar à síndrome do olho seco (xeroftalmia).

\* Professor Assistente e Chefe do Serviço de doenças externas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. Professor Titular de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

\*\* Auxiliar de Ensino do Departamento de Cirurgia, Disciplina de Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

Aproximadamente um terço dos pacientes que procuram o oftalmologista é portador de afecções lacrimais (JONES-1966). Estes pacientes não se queixam de olho seco a não ser se alertados para o problema. As queixas vão de simples desconforto, que piora nos dias secos e ventosos, a dores intensas por ulceração corneana e queda da acuidade visual. O diagnóstico baseado em testes de fácil execução raramente é feito quando o oftalmologista não está alertado para o problema.

A xeroftalmia pode ocorrer em algumas entidades patológicas, para as quais apresentamos a classificação a seguir:

I. Xeroftalmia atribuída principalmente à exposição:

- A. Proteção palpebral insuficiente:
  - a. alargamento da fissura palpebral (ex.: exoftalmo);
  - b. oclusão palpebral incompleta (ex.: durante o sono, piscar, etc.);
  - c. diminuição do ritmo de piscar (ex.: parkisoniano, alcoólatra, etc.);
  - d. alterações palpebrais (ex.: ectrópio, entrópio, coloboma, irregularidades traumáticas);
  - e. paralisia do nervo facial.
- B. Deficiência na distribuição do filme lacrimal:
  - a. irregularidades na superfície córneo-conjuntival (dellen);
  - b. uso de lente de contato corneana.

II. Xeroftalmia atribuída principalmente à camada aquosa do filme lacrimal:

- A. Ceratoconjuntivite sicca;
- B. Ausência congênita ou cirúrgica da glândula lacrimal;
- C. Por ação de drogas:
  - a. bloqueadores beta-adrenérgicos (ex.: propranolol);
  - b. anti-histamínicos;
  - c. anticolinesterásicos.
- D. Por lesão do nervo grande petroso superficial.

III. Xeroftalmia atribuída principalmente à deficiência da camada mucosa do filme lacrimal:

- A. Síndrome de Stevens-Johnson;
- B. Penfigoide ocular;
- C. Pênfigo;
- D. Tracoma;
- E. Deficiência de vitamina A;
- F. Queimaduras químicas e por irradiação;
- G. Conjuntivite alérgica.

IV. Xeroftalmia atribuída principalmente a alterações do epitélio córneo-conjuntival:

- A. Uso tópico de cocaína;
- B. Uso abusivo de colírios;
- C. Diminuição da sensibilidade da córnea;
- D. Infecções bacterianas crônicas.

Descreveremos, a seguir, alguns testes diagnósticos de xeroftalmia.

## A. BIOMICROSCOPIA

O exame biomicroscópico com a lâmpada de fenda mostra lesões córneo-conjuntivais que sugerem um quadro de olho seco. O sinal mais precoce da ceratoconjuntivite sicca provavelmente seja o aumento da viscosidade do filme lacrimal e a presença de fragmentos epiteliais e mucosos no mesmo (SJOGREN-1971). Alterações epiteliais, ceratite superficial corada por solução de rosa de bengala, ceratite filamentar, perda do brilho corneano, infiltrado no estroma e vascularização superficial aparecem mais tarde. Os casos mais graves podem evoluir para úlcera e perfurações de córnea.

A córnea é envolvida na maioria dos casos. Nos quadros de olho seco, por deficiência da porção aquosa do filme lacrimal, o processo corneano é de instalação vagarosa e progressiva, sendo mais pronunciado na metade inferior da córnea.

Ceratite filamentar (cordões muco-epiteliais presos à córnea por uma das extremidades) não é patognomônico, podendo aparecer, também, após cirurgia intra-ocular; infecções por adenovírus, herpes, vaccinia e bactéria; trauma; edema de córnea; ceratocone; ceratopatia neuro-paralítica; conjuntivites cicatriciais; diabetes mellitus (DOY-1965). A ceratite filamentar está presente em 55% dos casos de ceratoconjuntivite sicca (WRIGHT-1971).

O filme pré-corneano, imediatamente após o piscar, tem 7 micras de espessura, vai se adelgazando pela evaporação, e antes do próximo piscar (em média 5 segundos — ADLER's 1975) diminui para 4 micras. Se o indivíduo mantiver o "olho aberto", o processo de diminuição da espessura continua. Notamos, então o aparecimento de áreas de rupturas em sua superfície, as quais são melhor evidenciadas com o uso de fluoresceína sódica a 2% e examinadas sob lâmpada de fenda com luz de cobalto. Estas áreas escuras aumentam e coalescem. Este intervalo entre o piscar e o aparecimento da primeira mancha seca é denominado Tempo de Rompimento e evidencia a estabilidade do filme lacrimal.

Para NOR (1969), o Tempo de Rompimento varia muito dentro do normal e no mesmo indivíduo, mas, em média, seria de 30 segundos. DOHLMAN et al. (1970), consideram-no patológico quando inferior a 10 segundos.

Em casos patológicos, algumas áreas podem, imediatamente após a abertura das pálpebras, já não estar recobertas pelo filme lacrimal, e são ditas terem um Tempo de Rompimento igual a zero. Supostamente, elas são recobertas pelo filme quando o olho está fechado, mas este se rompe imediatamente após a abertura. O Tempo de Rompimento igual a zero pode aparecer nos casos de ceratite marginal, corpo estranho na córnea, área de epitélio com pouca vitalidade, ceratite dentrítica, transplante de córnea, córnea granular, lagoftalmo e após instilação de cocaína à 10% (NORN-1969).

Ao longo do contato do bordo palpebral com a superfície anterior do globo ocular, forma-se uma coleção de lágrimas. Este Menisco Lacrimal normal tem cerca de 0.1 mm a 0.2 mm de espessura (NORN-1965) e 0.5 mm de profundidade (DOHLMAN et al. — 1970), porém depende das condições anatômicas locais e da permeabilidade das vias lacrimais. Nos casos

de síndrome do olho seco, por deficiência da porção aquosa, este menisco pode estar diminuído, sendo sugestivo do quadro.

Nos quadros de ceratoconjuntivite seca, a presença de cordões mucosos no filme lacrimal ou no seu menisco não representa um aumento da produção de muco, como julgavam ABSOLON & BROWN (1968), mas sim um excesso relativo do mesmo pela deficiência da camada fluída do filme lacrimal. RALPH (1975) demonstrou que o número de células caliciformes está diminuída nos casos de ceratoconjuntivite sicca, embora menos acen-tuado do que na síndrome de Stevens-Johnson e penfigóide ocular.

O uso de corantes vitais nos dá uma indicação de alterações corneanas mediadas por deficiência do filme lacrimal.

A Fluoresceína é o corante vital mais utilizado para corar córnea, penetrando nos defeitos epiteliais, difundindo-se através dos espaços intercelulares e espalhando-se pela região lesada. Não cora células, membrana de Descemet e secreção mucosa (NORN-1970).

O corante vital rosa de bengala impregna tecido desvitalizado, corando células degeneradas e muco (DOHLMAN et al. — 1970).

Alguns defeitos são mais evidenciados pelo uso de fluoresceína (e.g., erosão corneana) e outros, pelo de rosa de bengala (e.g., córnea neuroparalítica ceratoconjuntivite sicca) (NORN-1970).

O rosa de bengala é geralmente empregado na concentração a 1%.

Um olho normal pode ter áreas coráveis com o rosa de bengala: pode ocorrer uma linha estreita na região da fenda interpalpebral, pontos na carúncula, na plica semilunar e na conjuntiva bulbar, principalmente no lado nasal. Segundo NORN (1970) este fenômeno aumenta em freqüência e intensidade nas faixas etárias mais altas e é mais freqüente na conjuntiva de mulheres do que de homens.

NORN (1970) recomenda para coloração de rotina uma mistura de fluoresceína a 1%. A fluoresceína impregna as áreas desepitelisadas e o rosa de bengala, as células epiteliais degeneradas. Se nenhuma anormalidade for revelada por esta mistura, pode ser executado teste suplementar com rosa de bengala a 10%; este pode, porém, levar a resultados falsamente positivos e, por sua irritabilidade epitelial, não pode ser usado sem instilação prévia de colírio anestésico.

#### B. TESTE DE SCHIRMER

A primeira descrição de um método para a medida da secreção lacrimal utilizando uma fita de papel data de 1900, quando KOSTER usou uma fita medindo 20 cm de comprimento por um centímetro de largura. SCHIRMER (1903) modificou-o, trabalhando com uma fital de papel tornassol de 35 mm por 5 mm, com uma dobra de 5 mm em uma das extremidades, a qual fora colocada entre o terço médio e externo da conjuntiva palpebral inferior. De acordo com JONES et al. (1972), os resultados obtidos são comparáveis quer colocando a fita de papel medianamente quer lateralmente. De ROETTH (1941) introduziu nova alteração no método, usando papel de filtro Wathman n.º 41. Tal teste com estas modificações permanece como método básico para medida da secreção lacrimal por sua simplicidade e rá-

pida execução, sendo conhecido como teste de Schirmer I.

Schirmer descreveu ainda, mais dois testes: o teste de Schirmer II em que provocava a irritação da mucosa nasal com uma escova de pelo, após a anestesia tópica ocular com cocaína; e o teste de Schirmer III, em que fazia o paciente olhar para o sol. JONES (1966) descreveu uma modificação no teste de Schirmer I, usando anestésico tópico previamente à introdução do papel de filtro, eliminando assim o fator irritativo do mesmo e medindo apenas a secreção basal. Este teste é conhecido como Schirmer I'.

Para ADLER (1975) os valores normais para o teste de Schirmer I variam de 10 a 25 mm, decrescendo com a idade. NORN (1965) e DOHLMAN et al. (1970) consideram valores normais os acima de 15 mm, mas ressaltam que os resultados do teste de Schirmer devem ser interpretados em termos dos sintomas e achados objetivos. A função de qualquer órgão sadio varia largamente quando em repouso e estimulado; assim sendo, qualquer quantidade de lágrima que permita o funcionamento normal, sem desconforto e sem alterações orgânicas, deve ser considerado normal (De ROETTH-1953).

A diminuição da produção lacrimal com teste de Schirmer positivo pode ser encontrado em indivíduos desidratados, fazendo uso de diuréticos ou drogas que afetam o sistema nervoso autônomo (SHEARN-1971).

#### C. MÉTODO FLUOFOTOMÉTRICO

São métodos quantitativos de medida de lacrimejamento.

Nestes, a lacrimação é avaliada através da diluição crescente pela lágrima produzida, de um corante instilado topicalmente. São métodos experimentais e não praticados na clínica.

#### D. PESQUISA DE LISOZIMA

##### Concentração de Lisozima

Lisozima é uma enzima proteolítica que representa cerca de 30% do conteúdo proteico da lágrima (ERICKSON-1959). Sua concentração está diminuída em casos como ceratoconjuntivite sicca característica e tende a variar com a severidade da doença (REGAN-1950). Para McEWEN & KIMURA (1955) a diminuição da concentração de lisozima pode ser um sinal precoce de ceratoconjuntivite sicca.

A concentração de lisozima pode ser medida por eletroforese (McEWEN & KIMURA-1955) ou por método microbiológico em que a concentração é medida pelo halo de lise provocada em placa com agar contendo *M. lysodeikticus* (van BIJSTERVELD-1969).

A principal falha no uso da determinação da lisozima como método diagnóstico é a variação de sua concentração com fatores ambientais (ERICKSON et al.-1959), e a dificuldade apresentada para o médico prático por não estar a maioria dos laboratórios equipados para esse estudo (SHEARN-1971).

#### E. BIÓPSIA

Nos casos com produção aquosa adequada, ausência de cordões mucopiteliais e um tempo de rompimento do filme lacrimal anormalmente rá-

rido, uma biópsia conjuntival pode ser de ajuda na confirmação do diagnóstico e deficiência mucóide (DOHLMAN et al. - 1970), revelando diminuição na concentração de células caliciformes.

Nos casos de suspeita de síndrome de Sjogren, uma biópsia labial é de ajuda diagnóstica, não sendo indicada biópsia de glândula lacrimal.

#### **NOSSA CONDUTA:**

O roteiro do exame oftalmológico para pacientes com suspeita de olho seco, empregado no serviço de córnea da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e da Faculdade de Medicina de Jundiaí, consiste em:

#### **HOSPITAL DAS CLÍNICAS DA FACULDADE DE MEDICINA DA U.S.P. SERVIÇO DO PROF. PAULO BRAGA DE MAGALHÃES SEÇÃO DE CÓRNEA**

##### **(1.ª CONSULTA)**

**DATA:—**

**NOME:—**

**Reg.:—**

**Idade:—**      **Sexo:—**

**Est. Civil:—**

**Proc.:—**

**1 — Q.D.:—**

**2 — H.P.M.A.:—**

**3 — A.P.:—**

**4 — A.O.:—**

**5 — A.H.:—**

#### **EXAME OCULAR ESPECIALIZADO**

**1 — E.E.:—**

**2 — A.V.:—**

**OD.:—**

**O.E.:—**

**3 — BIOMICROSCOPIA:—**

**OD.**

**OE.**

**OD.**

**OE.**

**Bulbar:**

**CONJUNTIVAS:—** | Tarsal superior:

Tarsal inferior:

**BORDO PALPEBRAL:—**

**FILME E MENISCO LACRIMAL:—**

**4 — TESTE DE SCHIRMER:**      **I**  
    **I'**

**5 — ESTESIOMETRIA:—**

**6 — FLUORESCEÍNA (2%):—**

**OD.**

**OE.**

**7 — ROSA DE BENGALA (1%):—**

**OD.**

**OE.**

**8 — CARATOMETRIA:—**

**9 — H.D.: (hipóteses diagnósticas)**

**10 — CONDUTA:—**

**11 — NOTAS: — (Biópsia, Cultural) —**

## SUMARIO

Os autores fazem uma revisão bibliográfica sobre xeroftalmia, apresentam uma classificação, descrevem alguns testes e o roteiro diagnóstico seguido nos serviços de doenças externas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo e de Jundiaí.

## SUMMARY

The authors pass in review the bibliography on xeroftalmia, present a classification, describe some tests and show the diagnosis guide followed in the departments of external diseases at the Medical Schools of the University of São Paulo and Jundiaí.

## BIBLIOGRAFIA

1. ABSOLON, M. J. & BROWN, C. A. — Acetylcysteine in Kerato-conjunctivitis Sicca. *Brit. J. Ophthal.*, 52:310-6, 1968.
2. BIJSTERVELD, O. P. van — Diagnostic tests in the Sicca Syndrome. *Arch. Ophthal.*, 82:10-4, 1969.
3. BIJSTERVELD, O. P. van. — The Lysozyme agar diffusion test in the Sicca Syndrome. *Ophthalmologica*, 167:429, 1973.
4. DOHLMAN, C. H.; LEMP, M. A.; ENGLISH, F. P. — Dry eye syndromes. *International Ophthalmology Clinics*, 10:215, 1970.
5. DOHLMAN, C. H.; FRIEND, J.; KALEVAR, V.; YAGODA, D.; BALAZS, E. — The glycoprotein (mucus) content of tears from normals and drug eye patients. *Exp. Eye Res.*, 22:359-65, 1976.
6. ERICKSON, O. F.; HATLEN, R.; BERG, M. — Industrial tear study. Filter paper electrophoresis of tears, with results of an industrial study from 1.000 specimens sent by mail. *Amer. J. Ophthal.*, 47:499-509, 1959.
7. GOLDSTEIN, J. H. — Keratoconjunctivitis Sicca. *Postgrad. Med.*, 51:154, 1972.
8. JONES, L. T. — The lacrimal secretory system and its treatment. *Amer. J. Ophthal.*, 62:47-60, 1966.
9. JONES, L. T.; MARQUES, M. M.; VINCENT, N. J. — Lacrimal function. *Amer. J. Ophthal.*, 73:658-9, 1972.
10. LEMP, M. A.; HOLLY, F. J.; IWATA, S.; DOHLMAN, C. H. — The precorneal tear film. *Arch. Ophthal.*, 83:89, 1970.
11. MCEWEN, W. K.; KIMURA, S. J. — Filter paper electrophoresis of tears. I. Lysozyme and its correlation with Keratoconjunctivitis Sicca. *Amer. J. Ophthal.*, 39:200-2, 1955.
12. MOSES, R. A. — Adler's physiology of the eye. 6. ed. Saint Louis, 1975. p. 18.
13. NORN, M. S. — Tear secretion in normal eyes. *Acta Ophthalmologica*, 43:567, 1965.
14. NORN, M. S. — Desiccation of the Precorneal Film. *Acta Ophthalmologica*, 47:865-80, 1969.
15. NORN, M. S. — Rosa bengala vital staining. *Acta Ophthalmologica*, 48:546, 1970.
16. RALPH, R. A. — Conjunctival goblet cell density in normal subjects and in drug eye syndromes. *Invest. Ophthal.*, 14:299-302, 1975.
17. REGAN, E. — The lysozyme content of tears. *Amer. J. Ophthal.*, 33:600-5, 1950.
18. ROETTH, A. — On the hypofunction of the lacrimal gland. *Amer. J. Ophthal.*, 24:20-5, 1950.
19. ROETTH, A. — Lacrimation in normal eyes. *Arch. Ophthalmol.*, 49:185-9, 1953.
20. ROY, F. M. — Ocular differential diagnosis. 2. ed. Philadelphia, Lea & Febiger, 1965. p. 236.
21. SCHIRMER apud ROETTH, A.<sup>19</sup>, p. 185.
22. SHEARN, N. A. — Sjögren's Syndrome. Philadelphia, W. B. Saunders Co., 1971. v. 2.
23. SJÖGREN, H.; BLOCH, K. J. — Keratoconjunctivitis Sicca and the Sjögren Syndrome. *Surv. Ophthal.*, 16:145, 1971.