

offer the possibility of restoring an ocular rotation, when it is opposed to the force of a muscle, which acts on the opposite sense.

BIBLIOGRAFIA

- BICAS, H. E. A. (1978) — Análise da mecânica ocular. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 41: 116-124.
BICAS, H. E. A. (1981 a) — Estudos da mecânica ocular. III: Componentes vetoriais da força de

- cada músculo nas rotações oculares. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 44: 37-43.
BICAS, H. E. A. (1981 b) — Estudos da mecânica ocular. IV: Comprimento muscular e trabalho respectivo em função das rotações oculares. *Arq. Bras. Oftalmol.*, 44: 44-49.
METZ, H. M.; SCOTT, A. B. (1970) — Innervational plasticity of the oculomotor system. *Arch. Ophthalmol.*, 84: 86-91.
SCOTT, A. B. (1979) — Surgery for lateral rectus palsy. *Rev. Lat. Am. Estrab.*, 3 (2): 44-47.

Estudo clínico-microbiológico, citológico e de função lacrimal em pacientes com cavidade anoftálmica e uso de prótese ocular de acrílico*

Waldir M. Portellinha¹; Rubens Belfort Jr.²; Silvana Cai³; Neil F. Novo⁴

INTRODUÇÃO

Após uma cirurgia de enucleação ou evisceração, há alterações anatômicas e fisiológicas da cavidade orbitária que podem afetar a aparência estética do paciente anoftálmico, como também a relação harmoniosa entre a cavidade e a prótese ocular (SOLL, 1982).

O paciente com prótese ocular pode apresentar vários problemas, tais como falta de mobilidade prostética e acúmulo de secreção, associados frequentemente à piora da aparência estética, desconforto e perda do brilho normal da superfície (GOLDFARB & TURTZ, 1966). Entre as causas destes problemas estão: superfície áspera da prótese, afecções conjuntivais crônicas ou recorrentes e o chamado espaço morto retroprostético com acúmulo de material tóxico (ALLEN e col., 1980).

De acordo com CHRISTENSEN & FAHMY (1974), o conceito atual a respeito da flora bacteriana conjuntival é, essencialmente o mesmo daquele estabelecido por AXENFELD (1907) no início deste século. *Staphylococcus albus* e *Corynebacteria sp* constituem a grande maioria da flora bacteriana ocular normal. Outros microrganismos tais como *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus sp* e bacilos gram-negativos podem ocorrer, mas com frequência bem menor.

LOCATCHER-KHORAZO & SEEGER (1972) estudaram a flora bacteriana das cavidades anoftálmicas de 987 pacientes de 1938 a 1968 e encontraram o *S. aureus*, *Pseudomonas sp* e *Proteus sp*, como sendo as bactérias mais frequentes.

Ao lado do estudo microbiológico, a citologia apresenta grande importância no estudo da patologia do segmento anterior do olho.

A primeira observação da aparência das células conjuntivais normais foi realizada por WERNECK em 1845. Em sua observação encontrou a presença de células epiteliais em vários estágios e leucócitos so foram encontrados em olhos inflamados (LOCATCHER-KHORAZO & SEEGER, 1972).

Existe um grande número de trabalhos no exterior (KIMURA & THYGESON, 1955; OSTLER, 1977; FEDUCOWICZ, 1978) e também no Brasil (SALES, 1935, 1942; AZEVEDO, 1962; MOLINARI e cols., 1978), discutindo os achados citológicos e microbiológicos no olho normal e patológico, mas poucos se dedicam ao estudo das cavidades anoftálmicas.

O teste de Schirmer consiste na inserção de 5mm do SHIRMER TEAR TEST (Schirmer Tear Test. SMP Div. Cooper. Lab. San German, PR, 00753) ou papel de filtro Wathman n.º 41 recortado em tiras de 35mm de comprimento por 5 mm de largura, no fó-

* Resumo de Tese de Mestrado em Oftalmologia. Escola Paulista de Medicina, 1983.

¹ Responsável pela Cirurgia Plástica Ocular, Mestre em Oftalmologia e pós-graduando em nível de doutorado. Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

² Professor Orientador Curso de Pós-graduação em Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina, Professor Titular-Oftalmologia da Faculdade de Medicina de Jundiaí.

³ Bióloga do Laboratório de Doenças Externas Oculares, Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina.

⁴ Professor Assistente, Departamento de Medicina Preventiva da Escola Paulista de Medicina.

nice conjuntival inferior. O paciente deve permanecer com as pálpebras ocuidas durante 5 minutos após os quais a tira é retirada e feita a medida do comprimento do papel umedecido pela lágrima. Os resultados obtidos não diferem significativamente com relação ao local de colocação (KARA JOSÉ & SCARPINI, 1977; BELFORT JR. e Cols., 1981).

Os valores normais para o teste de Schirmer I variam bastante: dos 10 aos 40 anos está em torno de 17mm, decrescendo com a idade. Geralmente suspeita-se de anormalidade quando o resultado é inferior a 8mm (KARA JOSÉ & SCARPI, 1977; BELFORT JR. e Cols. 1981).

OBSERVAÇÃO E MÉTODOS

Foram estudados 43 pacientes sucessivos que usavam prótese ocular unilateral de acrílico em uma das órbitas. O olho contralateral, foi utilizado como controle.

Quanto ao tipo de cirurgia, 11 haviam sido submetidos à evisceração e 32 à enucleação.

A idade dos pacientes variou de 5 a 74 anos. Dos 43 pacientes examinados, 26 eram do sexo masculino e 17 do sexo feminino.

As patologias que levaram à cavidade anoftálmica foram: trauma — 25 pacientes; tumor — 3 pacientes; uveíte — 3 pacientes; catarata complicada — 2 pacientes; endoftalmite — 5 pacientes; glaucoma congênito — 2 pacientes; glaucoma absoluto — 2 pacientes e diagnóstico impreciso — 1 paciente.

Quanto à limpeza da prótese ocular, observou-se a seguinte frequência: diária em 28 pacientes, três vezes por semana em 9, semanal em 3, mensal em 2 e de 6 meses a 1 ano em 1 paciente. Esta limpeza era feita usualmente com água de torneira e sabão neutro.

Quanto ao tempo de uso da prótese, 4 pacientes a usavam de 1 a 5 meses, 2 pacientes de 6 a 11 meses, 21 pacientes de 1 a 4 anos, 10 pacientes de 5 a 9 anos, 3 pacientes de 10 a 20 anos e 3 pacientes há mais de 20 anos.

Todos os pacientes foram submetidos a exame oftalmológico bilateral, constituído de anamnese e exame ocular externo, com e sem prótese. exame de cultura, citológico e microscopia da conjuntiva e prova da função lacrimal pelo teste de Schirmer I.

O método empregado para o exame de cultura, citologia e exame direto tanto da cavidade anoftálmica como do olho controle, foi o padronizado no Laboratório de Doenças Externas Oculares da Disciplina de Oftalmologia da Escola Paulista de Medicina (BELFORT JR. e Cols., 1981).

A função lacrimal foi avaliada pelo teste de Schirmer I, colocando-se uma tira de papel de Schirmer, no fundo do saco conjuntival inferior, sem a utilização de anestesia tópica. Após 5 minutos de espera, mantendo-se os pacientes de olhos fechados, o papel de Schirmer era retirado e precedia-se à medição em milímetros do comprimento da tira de papel umedecido pela lágrima.

Para a análise dos resultados, foram utilizados os seguintes testes estatísticos: Teste "t" de Student para dados pareados na análise dos resultados do teste de Schirmer; teste de McNemar, no estudo de possíveis concordâncias entre a cavidade anoftálmica e o olho normal e o teste exato de Fischer.

O nível de rejeição da hipótese de nulidade fixado foi de 0,05 (5%), assinalando-se com 1 asterisco nas tabelas os valores significantes. Os valores que atingiram o nível de 0,01 (1%), foram assinalados com 2 asteriscos.

RESULTADOS

Dos 43 pacientes, 39 (90,7%), apresentavam secreção na cavidade anoftálmica. O estudo comparativo da presença de secreção com a idade do paciente, tipo de procedimento cirúrgico, tempo de uso da prótese e frequência de limpeza da prótese, não mostrou correlação estatisticamente significante.

Houve o crescimento de bactérias em 42 culturas na cavidade anoftálmica e 16 no olho controle. Não houve crescimento de fungos. As bactérias observadas nas cavidades anoftálmicas, por ordem decrescente de frequência, foram: *S. aureus* em 27 (62,8%) dos pacientes, *Pseudomona sp* em 6 (13,9%), *C. xerosis* em 5 (11,6%), *Streptococcus sp 1* (2,3%), *Streptococcus pneumoniae* em 1 (2,3%), *Klebsiella ozaenae* em 1 (2,3%), *Haemophilus aegyptius* em 1 (2,3%) dos pacientes. Em 13 (30,2%) dos pacientes apreendeu-se associação de bactérias. No olho controle tivemos 15 (34,8%) dos pacientes com *S. aureus* e 1 (2,3%) com *C. xerosis*.

A Tabela I mostra as frequências e porcentagens das diferentes bactérias, que cresceram nas culturas das cavidades anoftálmicas e olhos controle.

Cavidades com prótese ocular apresentaram bactérias mais frequentemente que os controles (respectivamente 37,2% e 4,65%). Esta diferença é estatisticamente significativa para nível de 1% pelo Teste de Mc Nemar.

Se considerarmos apenas o *S. aureus*, observamos que foi mais freqüente na cavidade anoftálmica (34,88%) que no olho

controle (6,97%), sendo esta diferença estatisticamente significativa.

Dos 43 casos, 27 (62,8%) apresentavam secreção e bactéria; 1 (2,3%) apresentava ausência de ambos; 12 (27,90%) apresentavam secreção, mas ausência de bactérias; e 3 (6,97%), apresentavam ausência de secreção mas com bactérias.

Não houve correlação significativa entre a presença de bactéria na cavidade anoftálmica e a frequência de limpeza da prótese.

O estudo conjuntival pela técnica de Giemsa mostrou infiltrado inflamatório presente em intensidade e frequência maior no lado anoftálmico que no controle.

Trinta e seis pacientes tiveram infiltrado constituído principalmente de células polimorfonucleares no lado anoftálmico contra 24 no olho controle e 19 apresentaram infiltrado de células monomorfonucleares contra 15 no olho controle.

Ambos os grupos apresentaram também células epiteliais normais, degeneradas e queratinizadas em frequência semelhante.

A pesquisa realizada em todas as lâminas não evidenciou presença de fungo em nenhuma delas.

O teste de Schirmer, cujos resultados estão na Tabela X, apresentou média de 23,0 para cavidade anoftálmica, 23,8 para olho controle e desvio-padrão, respectivamente de 8,5 e 6,9.

Aplicando-se o teste "t" de Student para dados pareados, observamos semelhança nos resultados de ambos os lados.

DISCUSSÃO

O interesse pelas alterações da cavidade anoftálmica determinadas pelo uso da prótese ocular não é muito grande. Desde o trabalho de STONE em 1951 poucos vieram a seguir. CHRISTENSEN & FAHMY em 1974, foram os pioneiros em investigarem a flora bacteriana da cavidade anoftálmica e compará-la com a do olho contralateral.

Em nosso estudo, dos 43 pacientes estudados 39 (90,7%) apresentavam secreção na cavidade anoftálmica, o que representa uma porcentagem muito alta de presença de secreção; bem maior que a encontrada por STONE (1951), 50% dos pacientes e CHRISTENSEN & FAHMY (1974), em 56% dos pacientes.

Não houve correlação significativa da presença de secreção e a idade dos pacientes. Tanto os pacientes maiores e menores de 26 anos, apresentaram a mesma proporção de secreção.

Em relação ao tipo de procedimento cirúrgico realizado com a presença de secreção, não observamos que os grupos fossem diferentes estatisticamente.

Quanto ao tempo de uso da prótese ocular, tivemos que 16 (37,20%) dos pacientes a usavam por um período menor que 4 semanas, enquanto 27 (62,80%) a usavam por um período igual ou superior. Na correlação entre o tempo de uso da prótese e a presença de secreção, não observamos associação significativa entre o tempo de uso e a secreção.

Relacionando-se a secreção com a frequência de limpeza da prótese, dos 39 pacientes com secreção, 34 (87,17%) faziam a higiene da prótese mais de duas vezes por semana. Pelos nossos resultados, a maior frequência de limpeza não contribuiu para diminuir a secreção. Os resultados não foram estatisticamente significantes.

O resultado do estudo de possível concordância entre a presença de secreção e o crescimento bacteriano. O teste de McNemar mostrou ser mais frequente a ausência de bactérias com a presença de secreção, do que a situação inversa; ou seja, a presença de bactéria com ausência de secreção.

A porcentagem de pacientes com secreção e bactérias, (62,8%), foi bem maior que aqueles sem secreção e com bactérias (7,0%).

Quanto ao exame de cultura da cavidade anoftálmica, a bactéria mais frequente foi o *S. aureus* em 27 (62,8%) dos pacientes (Tabela I). Este resultado concorda com a afirmação de EL RUBY (1969), de que a bactéria mais frequente nas cavidades com prótese ocular é o *S. aureus* e também com outros autores (STONE, 1952 e LOCATCHER-KHORAZO & SEEGAL, 1972).

TABELA I
Pacientes segundo o crescimento de bactérias na cavidade anoftálmica e no olho controle

Microorganismo	Cultura			
	Cavidade anoftálmica		Olho controle	
	F	%	F	%
<i>S. aureus</i>	27	62,8	15	34,8
<i>Pseudomona sp</i>	6	13,9	0	0
<i>C. xerosis</i>	5	11,6	1	2,3
<i>Streptococcus sp</i>	1	2,3	0	0
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1	2,3	0	0
<i>Klebsiella ozaenae</i>	1	2,3	0	0
<i>Haemophilus aegyptius</i>	1	2,3	0	0
Associação de bactérias	13	30,2	0	0
Sem crescimento	13	30,2	27	62,8
Fungos	0	0	0	0

Por ordem decrescente de frequência tivemos as seguintes bactérias *S. aureus*, *Pseudomona sp*, *C. xerosis*, *Streptococcus sp*, *Klebsiella ozaenae*, *Haemophilus aegyptius*. Tanto a *Klebsiella ozaenae* como o *Haemophilus aegyptius*, até o momento não foram citados na literatura por estarem presentes nos indivíduos com prótese ocular.

Quanto ao não crescimento bacteriano, tivemos uma porcentagem maior no controle (62,8%), que na cavidade anoftálmica (30,2%) (Tabela I). CHRISTENSEN & FAHMY (1974) em 44 pacientes estudados, tiveram o não crescimento em 1 cavidade anoftálmica e 3 olhos controle.

Para estudar possível concordância entre o crescimento bacteriano no olho controle e na cavidade anoftálmica, submetemos os dados ao teste de McNemar.

Este teste mostrou que a probabilidade de haver crescimento na cavidade anoftálmica e não haver no olho controle é significativamente maior (37,2%), do que a probabilidade de crescer bactérias no olho controle e não crescer na cavidade anoftálmica (4,65%).

Estes resultados foram semelhantes aos de CHRISTENSEN & FAHMY em 1974.

O mesmo teste foi utilizado para estudar a concordância entre olho controle e a cavidade anoftálmica, com relação ao crescimento de *S. aureus*.

O teste de McNemar mostrou discordância significativa, mostrando ser mais frequente o crescimento do *S. aureus* na cavidade (34,88%) do que no olho controle (6,97%).

CHRISTENSEN & FAHMY (1974) observaram que a frequência de limpeza da prótese ocular não teve influência na flora bacteriana da cavidade anoftálmica. Em nosso estudo também não observamos correlação entre a presença de bactéria e a frequência de limpeza da prótese. Os resultados foram estatisticamente não significantes.

Em nosso estudo, fungo não foi identificado nas lâminas coradas pelo Gram ou Giemsa e também não cresceram nos meios de cultura.

No resultado do exame citológico, tivemos diferença celular qualitativa e quantitativa entre a cavidade anoftálmica e olho controle.

SRINIVASAN e Cols., 1979 e KARA JOSÉ e Cols., 1980 descreveram a presença de conjuntivite papilar gigante em indivíduos com prótese ocular. Mecanismo imunológico foi proposto para explicar a presença destas papilas. No entanto nossos resultados não mostraram a presença de eosinófilos ou basófilos, o que poderia corroborar mecanismo imunológico.

ALLEN e Cols. (1980) estudando a secreção lacrimal nas doenças oculares, observou que em alguns pacientes com prótese ocular, a produção lacrimal estava reduzida.

Os nossos resultados não concordam com os obtidos por estes autores, já que não encontramos uma diferença significativa da quantidade de lágrima entre a cavidade anoftálmica e o olho controle e eles obser-

varam uma menor quantidade de lágrima na cavidade, do que no olho controle.

Apesar de olho controle apresentar estímulo reflexo lacrimal, não houve diferença significativa entre os valores do teste de Schirmer I entre a cavidade anoftálmica e o olho controle.

Assim, ao final deste estudo, nos parece que a secreção no paciente anoftálmico e uso de prótese ocular é muito frequente e não é diretamente relacionada à idade do paciente, tipo de cirurgia, tempo de uso da prótese ou à frequência da limpeza, produção lacrimal alterada ou presença de fungos.

Existe alta associação entre secreção e presença de microrganismos na cavidade anoftálmica, mas a hipótese das bactérias serem a causa da secreção não foi comprovada estatisticamente. Assim, parece-nos que a secreção é de causa variada, podendo estar relacionada ao atrito da prótese com a conjuntiva, espaço morto e alteração secretória.

A maior frequência de microrganismos nas cavidades anoftálmicas, sugere maior risco de endoftalmites destes pacientes, ao serem submetidos à cirurgia do olho único.

RESUMO

Este trabalho teve como objetivo estudar a etiopatogenia da secreção conjuntival presente em pacientes com prótese ocular de acrílico e a sua relação com a idade do paciente, tipo de cirurgia realizada, frequência de limpeza e tempo de uso da prótese e presença de bactérias.

Dos 43 pacientes examinados, 39 (90,7%) apresentavam secreção e 30 (69,7%) apresentavam crescimento bacteriano na cavidade anoftálmica. A presença de secreção nem sempre esteve associada à bactéria. Tivemos mais casos de pacientes com secreção e sem bactéria (27,9%), do que com bactéria e sem secreção (6,97%). O estudo estatístico de dados não comprovou a hipótese da secreção ser causada pela presença de bactéria.

Não houve associação significativa entre a presença de secreção e a idade do paciente, tipo de procedimento cirúrgico realizado, tempo de uso e frequência de limpeza da prótese.

As bactérias isoladas na cavidade anoftálmica por ordem decrescente de frequência foram *S. aureus*, *Pseudomonas* sp, *C. xerosis*, *Streptococcus* sp, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella ozaenae* e *Haemophilus aegyptius*. No olho controle foram isoladas *S. aureus* e *C. xerosis*. Em nenhum dos pacientes houve a presença de fungo.

No exame citológico tivemos um infiltrado inflamatório constituído de polimorfonucleares, mais frequente na cavidade anoftálmica.

O teste de Schirmer I não demonstrou diferença significativa da função lacrimal da cavidade anoftálmica e o controle.

SUMMARY

A study comparing the bacteriology, the cytology and the lacrimal status of the conjunctival anophthalmic socket in prosthesis-carriers to the fellow eyes was carried out in 43 patients in São Paulo, Brasil.

There was no correlation between the presence of chronic discharge and the surgical procedure, the hygienic habits, the wearing time or the presence of bacteriae.

39(90,7%) of the anophthalmic eyes showed chronic discharge and 30 patients (69,7%) showed bacterial growth in the conjunctiva socket compared to 16 (37,2%) in the normal eye.

The predominant organisms in the socket were *S. aureus*, *Pseudomona* sp, *C. xerosis*, *Streptococcus* sp, *Streptococcus pneumoniae*, *Klebsiella ozanae*, e *Haemophilus aegyptius*. In the fellow conjunctiva were *S. aureus* and *C. xerosis*. Fungi were never found.

The Schirmer tear test in the sockets was not significantly different from the observed in the fellow eyes.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALLEN, L.; KOLDER, H. E.; BULGARELLI, E. M. & BULGARELLI, D. M. — Artificial eyes and tear measurements. *Ophthalmology* (Rochester), 87(2): 155-159, 1980.
- AZEVEDO, M. L. — Citologia ocular. Contribuição ao seu estudo morfológico com a coloração de Papanicolau. Aspectos normais e patológicos. São Paulo, 1962. (Tese de Doutorado — Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo).
- BELFORT Jr., R.; ALMADA, A. T. & TOMIMATSU, P. — Doenças externas oculares. São Paulo, Roca, 1981. p. 1-33.
- CHRISTENSEN, J. N. & FAHMY, J. A. — The bacterial flora of the conjunctival anophthalmic socket in glass prosthesis-carriers. *Acta Ophthal.*, 52(6): 801-9, 1974.
- EL RUBY, A. M. — Etiology and treatment of chronic socket discharge in patients wearing prosthesis. *Bul. Ophthal. Soc. Egypt.*, 62: 443-444, 1959.
- FEDUKOWICZ, H. B. — External infections of the eye. 2 nd. ed. N. York, A. Century Crofts, 1978, p. 258-275.
- GOLDFARD, H. J. & TURTZ, A. I. — A detergent lubricant for artificial eyes. *Amer. J. Ophthal.* 61: 1502-1505, 1966.
- KARA JOSÉ, N.; PRADO Jr., J. & SAMPAIO, M. W. — Intolerância ao uso de prótese ocular pelo desenvolvimento de conjuntivite papilar gigante. *Rev. bras. Oftal.*, 39: 51-53, 1980.
- KARA JOSÉ, N. & SCARPINI, M. J. — Roteiro diagnóstico na xerofthalmia. *Arq. brasil. Oftal.*, 40: 24, 1977.
- KIMURA, S. & THYGESON, P. — The cytology of external ocular diseases. *Amer. J. Ophthal.*, 39: 137, 1955.
- LOCATCHER-KHORAZO, D. & SEEGAL, B. C. — Bacterial infections of the eye. In: Gutierrez, E. H. — Microbiology of the eye. St. Louis, C. V. Mosby, 1972, p. 63-76.
- MOLINARI, H.; BELFORT Jr., R.; ALMADA, A. T. & SILVA, V. L. P. — Análise clínico laboratorial de 247 pacientes portadores de conjuntivite, úlcera de córnea e endoftalmite. *Rev. bras. Oftal.*, 37: 63-73, 1978.
- NORN, M. S. — Lacrimal apparatus tests. *Acta Ophthal.* (Kbh) 42: 557-65, 1965.
- OSTLER, H. B. — Cytology of the conjunctiva. In: Ostler, H. B. — Ocular microbiology and external diseases. San Francisco, 1977. p. 201-206 (Stanford Course).
- RÖETH, A. — Lacrimation in normal eyes. *Arch. Ophthal.*, 49: 185-9, 1953.
- SALES, F. J. M. — Bacterioscopia das conjuntivites. *Arq. Inst. Penido Burnier.* 4: 80-100, 1935.
- SALES, F. J. M. — Bacterioscopia das secreções conjuntivais. *Arq. Inst. Penido Burnier.* 6: 390-414, 1942.
- SOLL, D. B. — The anophthalmic socket. *Ophthalmology*, 89: 407-423, 1982.
- SRINIVASAN, B. D.; JAKOBIEC, F. A.; IWAMOTO, T. & DE VOE, A. G. — Giant papillary conjunctivitis with ocular prostheses. *Arch. Ophthal.*, 97: 892-895, 1979.
- STONE Jr., W. — Orbital implants after enucleation: Causes of complications and their solution. *Trans. Amer. Acad. Ophthal. Otolaryng.* 56: 35-41, 1952.
- VEIRS, E. R. — Lacrimal disorders diagnosis and treatment. Saint Louis, C. V. Mosby, 1976. p. 13-21.