

Estudo do raspado de conjuntiva de pacientes tratados de retinoblastoma. Etapa II -citologia

Study of conjunctival scrape smears in patients treated for retinoblastoma. Phase II - cytology

Maria Carmen Menezes Santos¹
Gilda da Cunha Santos²
João Antônio Vozza³
Nivaldo Medeiros⁴
Clélia Maria Erwenne⁵

RESUMO

Objetivo: A citologia da conjuntiva humana tem sido amplamente estudada. A falta de dados sobre as características do raspado ocular em pacientes tratados de retinoblastoma submetidos à enucleação e radioterapia foi o que motivou este estudo. **Métodos:** Foram examinadas 114 órbitas de 58 pacientes. Este trabalho apresenta os resultados da citologia conjuntival, em 4 condições, com e sem enucleação, com e sem radioterapia. **Resultados:** No infiltrado leucocitário das órbitas com bulbo ocular predominaram os linfócitos e nas demais, os polimorfonucleares neutrófilos. De maneira geral, as alterações das células epiteliais mais encontradas nas lâminas dos esfregaços conjuntivais de órbitas irradiadas foram: células com núcleo aumentado e nucléolo proeminente e com hialinização do citoplasma. **Conclusão:** Os achados citológicos do raspado conjuntival não indicaram perfil característico e distinto para cada grupo.

Descritores: Olho/microbiologia; Conjuntiva/citologia; Anoftalmia; Retinoblastoma/radioterapia; Enucleação ocular

INTRODUÇÃO

O raspado de conjuntiva normal⁽¹⁻²⁾ e o quadro citológico das conjuntivites aguda, aguda de tipo alérgica e bacteriana crônica⁽³⁾ apresentam características próprias que auxiliam no diagnóstico.

As alterações gerais das células causadas pela radiação podem ser classificadas em 2 fases: aguda e crônica⁽⁴⁻⁵⁾. As alterações agudas ocorrem dentro dos primeiros 6 meses após a irradiação e consistem em tumefação da célula e do núcleo, vacuolização do citoplasma, enrugamento e condensação da cromatina do núcleo, mitoses anormais e células multinucleadas ou bizarras. As alterações crônicas incluem tumefação celular e células basais aberrantes. As células epiteliais podem apresentar queratinização anormal⁽⁴⁾.

Outras alterações morfológicas secundárias à radiação incluem: cariólise, cariorréxe, hialinização do citoplasma e canibalismo⁽¹⁾.

Em um estudo sobre citologia do cérvix uterino irradiado, constatou-se aumento do tamanho da célula, com aumento proporcional do núcleo, vacuolização do citoplasma, enrugamento do núcleo, multinucleação, células benignas bizarras nos esfregaços recolhidos na fase aguda. A gravidade das alterações diminui gradualmente com o aumento do intervalo entre o final da radiação e o exame⁽⁶⁾.

Na órbita, com doses de radiação cumulativa acima de 6.000 cGy, pode ocorrer cicatrização permanente e contratura da conjuntiva, com formação de simbléfaro, limitação do movimento do olho, entrópio e/ou triquíase⁽⁷⁾. A

Tese de Mestrado apresentada e aprovada pela Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM) em Dezembro de 1997 com o apoio financeiro da CAPES.

Trabalho realizado no Hospital A. C. Camargo - Fundação Antônio Prudente & Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM).

¹ Pós-graduanda, nível mestrado, do Departamento de Oftalmologia da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM) e estagiária do Hospital A. C. Camargo - Fundação Antônio Prudente.

² Professora adjunta do Departamento de Patologia da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM).

³ Patologista clínico do Laboratório IPACE - Hospital A. C. Camargo - Fundação Antônio Prudente

⁴ Titular do Departamento de Patologia Clínica do Hospital A. C. Camargo - Fundação Antônio Prudente.

⁵ Chefe do Setor de Tumores Oculares da Universidade Federal de São Paulo/Escola Paulista de Medicina (UNIFESP/EPM).

Endereço para correspondência: Rua Botucatu, 822 - Vila Clementino - São Paulo (SP) CEP 04023-062.

Recebido para publicação em 23.04.2001

Aceito para publicação em 20.09.2001

Nota Editorial: Pela análise deste trabalho e por sua anuência sobre a divulgação desta nota, agradecemos à Dra. Martha Maria Motono Chojniak.

triquiase pode provocar risco aumentado de infecções decorrentes de irritação conjuntival e corneana crônica e recorrente⁽⁷⁾.

Até o presente momento, de nosso conhecimento, não existe nenhum estudo citológico sobre o raspado de conjuntivas irradiadas.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é o estudo da citologia do raspado conjuntival de pacientes tratados de retinoblastoma, submetidos a enucleação de um ou ambos os olhos, com órbitas irradiadas e não-irradiadas.

MÉTODOS

Foram examinadas 114 órbitas de 58 crianças tratadas de retinoblastoma no Hospital A. C. Camargo, Fundação Antônio Prudente, divididas em 4 grupos: 26 órbitas (22,8%) com bulbo ocular e sem radioterapia (grupo I), 26 (22,8%) com bulbo ocular e com radioterapia (grupo II), 51 (44,7%) sem bulbo ocular e sem radioterapia (grupo III) e 11 (9,6%) sem bulbo e com radioterapia (grupo IV). Das 62 cavidades anoftálmicas, 57 estavam em uso de prótese ocular externa. Este trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética Médica da Universidade Federal de São Paulo – EPM.

Inicialmente, foi feita a colheita de amostras da conjuntiva e da margem palpebral para os exames de cultura (Etapa I). A seguir, foi instilado colírio anestésico tópico de cloridrato de proximetacaína a 0,05%, foi realizada a colheita de raspado do fundo de saco conjuntival inferior com espátula de Kimura para esfregação em lâmina para a citologia.

O exame citológico do raspado conjuntival foi realizado no Departamento de Patologia da Universidade Federal de São Paulo – EPM e incluiu a contagem diferencial dos leucócitos (microscópio sob imersão com aumento de 1.000 vezes). As lâminas com número inferior a 20 células foram excluídas do estudo citológico.

Na análise das características das células epiteliais, o esfregado foi examinado em toda sua extensão sob aumento do microscópio de 100 e 400 vezes. Em cada lâmina, observou-se a presença ou ausência dos aspectos do núcleo (tamanho aumentado, multinucleação, hiperchromasia, cariólise e/ou cariorréxe, vacuolização e nucléolo evidente) e do citoplasma (vacuolização, coloração pálida, hialinização, formas bizarras e canibalismo).

Foi realizada uma avaliação qualitativa, considerando a presença ou ausência dessas alterações em cada lâmina. A análise dos dados baseou-se no percentual de lâminas que apresentou determinada alteração, em cada grupo.

Método estatístico

Foram usados os seguintes métodos estatísticos: teste de McNemar, teste da Partição do Qui-quadrado, teste de Wilco-

xon. Em todos os casos, fixou-se em 0,05 (5%) o nível de rejeição para a hipótese de nulidade. Quando o cálculo estatístico apresentou um valor significativo, usou-se um asterisco (*) para caracterizá-lo. Caso contrário, isto é, não-significante, usou-se N.S.

RESULTADOS

Citologia

A colheita de raspado conjuntival para citologia foi realizada em todos os pacientes. Foram revisadas 79 lâminas de 40 pacientes. Em um dos pacientes foi obtido material apenas da cavidade anoftálmica e 12 foram excluídas por apresentarem material inadequado. As demais lâminas foram desprezadas por problemas técnicos. Assim, o cálculo estatístico foi realizado com base em 67 lâminas.

Leucócitos

A maioria das lâminas em cada grupo caracterizou-se por um infiltrado contendo raros leucócitos. Analisando as médias do número percentual de leucócitos (Tabela 1), houve um predomínio de neutrófilos nos grupos I, III e IV (62,1%, 74,4% e 73,0%, respectivamente). O grupo II apresentou predomínio de linfócitos (64,8%).

A contagem diferencial de leucócitos dos pacientes agrupados, considerando-se ambas as órbitas, foi analisada pelo teste de Wilcoxon. As médias do número proporcional (ou relativo) de polimorfonucleares neutrófilos dos pacientes que apresentavam órbitas não irradiadas foram 60,7% (grupo I) e 72,7% (grupo III); e as médias do número proporcional (ou relativo) de mononucleares dos mesmos pacientes foram 39,2% e 27,3%, para os grupos I e III respectivamente (Tabela 2). A diferença entre as médias do número proporcional de neutrófilos e linfócitos de pacientes com órbitas não-irradiadas dos grupos I e III não foi estatisticamente significativa ($T_{\text{calc}}=17,0$ N.S.; $T_{\text{crit}}(\alpha=,05)=8$).

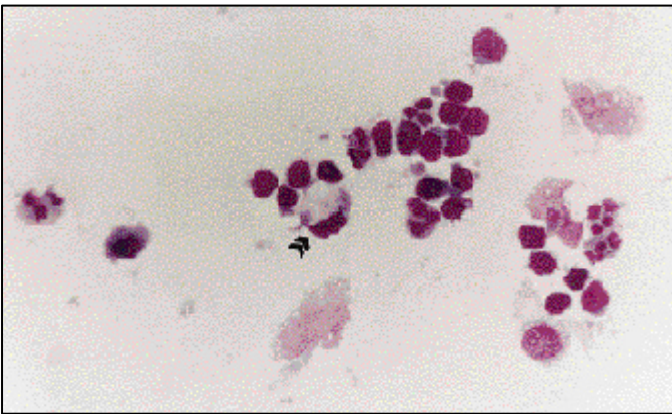
As médias do número proporcional de polimorfonucleares dos pacientes que apresentavam órbitas do grupo II foram 38,0% e do grupo III foi 75,2%; e as médias do número proporcional de mononucleares dos mesmos pacientes foram 62,0% e 24,6%, para os grupos II e III respectivamente (Tabela 3). A diferença entre as médias do número proporcional de polimorfonucleares e mo-

Tabela 1. Média da percentagem de neutrófilos e linfócitos, considerando todos os pacientes

Grupo	Leucócitos (%)	
	Neutrófilos	Linfócitos
I	62,1	37,8
II	34,1	64,8
III	74,4	25,5
IV	73,0	26,0

Tabela 2. Percentagem de neutrófilos e linfócitos dos pacientes que apresentam órbitas pertencentes aos grupos I e III

Ficha n°	Leucócitos (%)			
	Neutrófilos		Linfócitos	
	I	III	I	III
13	87	84	12	16
21	56	91	44	9
25	13	72	87	28
26	97	95	3	5
37	54	63	46	37
39	46	87	54	13
46	50	97	50	3
52	15	38	85	62
55	97	64	3	36
56	92	36	8	64
Média	60,7%	72,7%	39,2%	27,3%

**Figura 1 - Célula caliciforme em esfregaço conjuntival (>>) (coloração de Leishman, aumento de 400 vezes)**

nonucleares dos pacientes com órbitas do grupo II e III foi estatisticamente significativa ($T_{calc}=4,0^*$; $T_{crit}(\alpha=0,05)=17$).

Os demais agrupamentos de órbitas não foram analisáveis estatisticamente.

Células epiteliais

As células epiteliais, em geral, eram da camada intermediária em quantidade variável e apresentavam-se isoladas ou agrupadas. Observou-se uma célula caliciforme (Figura 1) no esfregaço conjuntival em 2 pacientes, um pertencente ao grupo II e outro ao grupo III.

Núcleo

Não foi possível analisar a percentagem do número de lâminas que apresentaram células com núcleo de tamanho aumentado (Figura 2; I=92,3%; II=81,3%; III=87,5% e IV=83,3%); com cariólise/cariorréxe (Figura 3; I=7,7%; II=6,3%; III=12,5% e IV=0,0%) e com hiper cromasia (I, II e IV=0,0% e III=9,4%), devido às restrições de Cochran (Tabela 4).

Apesar das percentagens de lâminas com presença de

células multinucleadas (Figura 2) terem sido maiores nos grupos I (69,2%) e IV (66,7%) do que nos grupos II (37,5%) e III (59,4%), essa diferença não foi estatisticamente significativa ($x^2_{calc}=3,570$ N.S.).

A percentagem de lâminas contendo vacuolização do núcleo foi maior nos grupos III (71,9%) e IV (83,3%) do que nos grupos I (69,2%) e II (43,8%), embora essas diferenças não tenham tido significância estatística ($x^2_{calc}=4,860$ N.S.).

As percentagens de lâminas com presença de nucléolo proeminente foram semelhantes, não havendo diferença estatística entre os grupos ($x^2_{calc}=0,240$ N.S.).

Citoplasma

A percentagem de lâminas com células que apresentaram citoplasma de coloração pálida foi baixa e não houve diferença estatística entre os grupos (I=38,5%; II=12,5%; III=28,1% e IV=16,7%; $x^2_{calc}=2,945$ N.S. - Tabela 5).

As percentagens de lâminas com hialinização do citoplasma foram semelhantes (I=46,2%; II=43,8%; III=46,9% e IV=33,3%), sem diferença estatisticamente significativa ($x^2_{calc}=0,392$ N.S.).

DISCUSSÃO

Devido a sua acessibilidade, a extensa diversidade de lesões e a dificuldade de biópsias de tecidos, o olho é um dos órgãos mais apropriados para o uso prático da citopatologia⁽¹⁾. No presente estudo, optou-se pela colheita de raspado de conjuntiva para citologia com espátula de Kimura, obtendo-se material satisfatório na grande maioria dos casos.

O infiltrado da maioria das lâminas apresentou raros leucócitos. Houve um predomínio de neutrófilos nos grupos I, III e IV (62,1%, 74,4% e 73,0%, respectivamente), concordando com os resultados de Portellinha et al. (1984)⁽⁸⁾, exceto pelo

Tabela 3. Percentagem de neutrófilos e linfócitos dos pacientes que apresentam órbitas pertencentes aos grupos II e III

Ficha n°	Leucócitos (%)			
	Neutrófilos		Linfócitos	
	II	III	II	III
3	56	77	44	23
4	37	61	63	38
7	29	74	71	26
14	95	69	5	31
23	33	71	67	29
28	84	87	16	13
30	12	65	88	35
33	14	58	86	40
34	12	71	88	29
38	33	95	67	5
42	26	87	74	13
44	28	81	72	19
50	35	81	65	19
Média	38,0%	75,2%	62,0%	24,6%

Tabela 4. Achados citológicos no núcleo das células em cada grupo

Grupo	Total de Lâminas	Achados citológicos											
		Tamanho aumentado		Multinucleação		Cariorrêxe/Cariólise		Vacuolização		Nucléolo proeminente		Hiperchromasia	
		P	% P	P	% P	P	% P	P	% P	P	% P	P	% P
I	13	12	92,3	9	69,2	1	7,7	9	69,2	8	61,5	0	0,0
II	16	13	81,3	6	37,5	1	6,3	7	43,8	11	68,8	0	0,0
III	32	28	87,5	19	59,4	4	12,5	23	71,9	20	62,5	3	9,4
IV	6	5	83,3	4	66,7	0	0,0	5	83,3	4	66,7	0	0,0
Total	67	58	86,6	38	56,7	6	9,0	44	65,7	43	64,2	3	4,5

P: positivo(a)

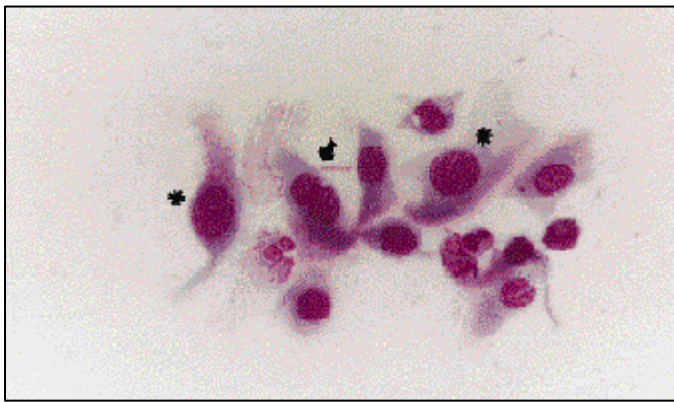


Figura 2 - Esfregaço conjuntival apresentando células com núcleo aumentado (*) e uma célula binucleada (➔) (coloração de Leishman, aumento de 400 vezes)

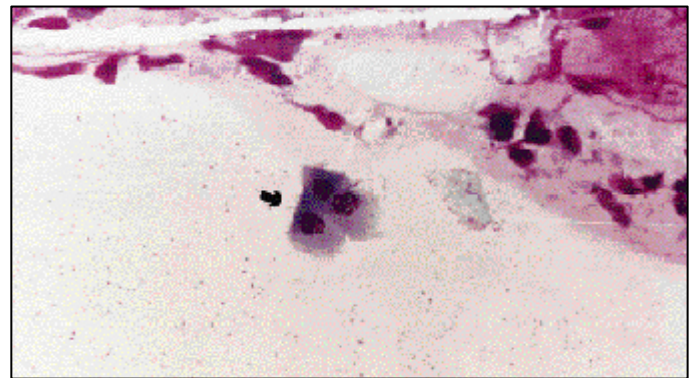


Figura 3 - Células em cariólise indicadas pela seta no esfregaço conjuntival (➔) (coloração de Leishman, aumento de 400 vezes)

grupo de órbitas com globo ocular irradiadas (II) que, considerando a contagem de todos os pacientes, apresentou predomínio de linfócitos (64,8%).

O grupo que apresentou a maior frequência de lâminas com numerosos leucócitos foi o de olhos com cavidade anoftálmica não-irradiada (grupo III 7/36) e, assim mesmo, numa proporção relativamente baixa, embora cerca de metade desses olhos apresentassem crescimento de microrganismos na conjuntiva (52,9%) (Etapa I).

Considerando apenas os olhos envolvidos no Teste de Wilcoxon, observou-se que as médias do número relativo de neutrófilos nos grupos I (60,7%) e II (38,0%) foram menores do que no grupo III (72,7% a 75,2%), embora não tivesse havido significância estatística em relação ao grupo I e só ao grupo II. Na verdade, no grupo II, notou-se um infiltrado predominantemente linfocitário (62,0%).

Então, observando-se a flora encontrada nos olhos aqui estudados, notou-se que o grupo III apresentou crescimento de microrganismos, inclusive de bactérias do gênero *Staphylococcus*, numa frequência quase três vezes maior do que os grupos I e II (Etapa I). Como já foi visto, nos esfregaços de infecções bacterianas, há um aumento de polimorfonucleares neutrófilos^(1-2,9-11).

De maneira geral, existe uma associação de reação polimorfonuclear e mononuclear, com predominância de mononu-

cleares em todas as infecções bacterianas crônicas. Entretanto, na infecção por estafilococos há predominância de polimorfonucleares mesmo nos estágios crônicos⁽¹²⁾.

No grupo I, constituído de pacientes que têm órbita com olho e não-irradiada, observou-se infiltrado com predomínio de PMNs neutrófilos; e já foi visto que essas são as células mais frequentes no raspado conjuntival de pacientes normais, embora em pequena quantidade^(1,9).

O uso de prótese ocular pode estar associado ao desenvolvimento de conjuntivite papilar gigante⁽¹³⁻¹⁴⁾. Embora a maioria dos pacientes fosse usuária de prótese ocular, o fato de terem sido observados poucos eosinófilos neste estudo pode estar relacionado ao tempo de uso da prótese inferior a 4 anos⁽¹³⁾.

As alterações celulares induzidas pela radiação são mais evidentes no primeiro ano pós-tratamento⁽⁶⁾, principalmente nos primeiros seis meses⁽¹⁵⁾. Isso sugere que as alterações citológicas encontradas nos pacientes do presente estudo talvez não sejam causadas exclusivamente pela radiação, uma vez que o intervalo de tempo entre a radioterapia e a colheita de exame foi maior do que 1 ano na maioria dos casos (83,8%) e menor do que 6 meses em apenas 13,5%.

De forma geral, as alterações citológicas mais encontradas nas lâminas com esfregaço dos pacientes deste estudo foram: tamanho aumentado do núcleo, células multinucleadas, vacuolização do núcleo, nucléolo proeminente e hialinização do citoplasma. Nos esfregaços de infecções bacterianas, as células

Tabela 5. Achados citológicos no citoplasma das células em cada grupo

Grupo	Total de Lâminas	Achados citológicos									
		Vacuolização		Coloração pálida		Hialinização		Formas bizarras		Canibalismo	
		P	% P	P	% P	P	% P	P	% P	P	% P
I	13	0	0,0	5	38,5	6	46,2	1	7,7	0	0,0
II	16	0	0,0	2	12,5	7	43,8	0	0,0	0	0,0
III	32	4	12,5	9	28,1	15	46,9	4	12,5	0	0,0
IV	6	1	16,7	1	16,7	2	33,3	1	16,7	0	0,0
Total	67	5	7,5	17	25,4	30	44,8	6	9,0	0	0,0

P: positivo(a)

epiteliais conjuntivais geralmente são escassas e mostram graus variáveis de degeneração, com vacuolização citoplasmática, associadas a formas bacterianas intra ou extracelulares^(1-2,9-11).

Dos pacientes submetidos a braquiterapia, foram analisadas 7 lâminas, das quais 1 foi excluída por apresentar material insuficiente. De maneira geral, o material destas 6 lâminas caracterizou-se pela presença de células com núcleo normocrômico (6/6), aumentado de tamanho (5/6) e com vacuolização (4/6), exibindo nucléolo proeminente (6/6) e células multinucleadas (4/6). Morris (1996)⁽¹⁶⁾ mencionou que a repopulação parece ser mais lenta após multifracionamento da irradiação em relação à irradiação em fração única. Mas, se considerarmos só os raspados conjuntivais dos pacientes que foram submetidos a braquiterapia, observamos que havia 4 ou mais itens alterados em 4 das 6 lâminas.

No único caso do presente estudo que revelou presença de *Candida tropicalis* (Etapa I), o esfregaço apresentou várias alterações: células multinucleadas, vacuolização e tamanho aumentado do núcleo hipocrômico, cariorréxe e hialinização do citoplasma. Como este paciente não era usuário de prótese ocular, mas havia sido submetido à radioterapia, é possível que esse quadro tenha sido resultado de ambos os fatores lesivos (radiação e infecção).

Poder-se-ia considerar que a conjuntiva de pacientes não enucleados irradiados estivesse mais exposta a conjuntivites crônicas. Contudo, a frequência de microrganismos na conjuntiva do grupo II (15,4%) foi relativamente baixa (Etapa I).

As maiores percentagens de células epiteliais multinucleadas foram observadas tanto no grupo I (69,2%) quanto no IV (66,7%), ou seja, no grupo de órbitas com bulbo ocular não-irradiadas e no grupo que apresentava maior número de fatores agressivos (radiação, anofthalmia e maior frequência de microrganismos). A frequência deste tipo celular, no presente estudo, foi quase tão alta quanto à observada nos casos de conjuntivite viral (79,1%) examinados por Dewan et al. (1992)⁽¹⁷⁾.

No presente estudo, em que foi utilizado a coloração de Leishman e não a de Papanicolau, não foram encontradas células queratinizadas, mas sim células com sinais de degeneração. Os grupos que mais apresentaram alterações degenerativas foram III e, depois, I. É difícil encontrar uma justificativa para isso, pois o grupo I, além de não ter sido submetido à radioterapia, apresentou uma frequência relativamente baixa de microrganismos.

A percentagem de lâminas que apresentou cariorréxe foi pequena e mais freqüente num grupo não-irradiado, porém usuário de prótese (III). Nestes, a cultura de conjuntiva foi positiva em 3 das 4 lâminas com esta alteração, num total de 32 lâminas. Isto provavelmente ocorreu porque as alterações nucleares, desde a forma vesiculosa à cariólise, representam a involução natural da célula até a morte⁽³⁾.

As células epiteliais nas inflamações oculares alérgicas, de contato e vernal, dispostas isoladamente ou em lençóis, são hipertróficas, bem preservadas e apresentam sinais de hiperatividade por seu hiper cromatismo, além da predominância de nucléolo redondo proeminente⁽¹⁻²⁾. Estas são características que foram observadas nas lâminas dos pacientes deste trabalho, embora tivesse sido observada uma quantidade quase desprezível de eosinófilos. Parece que na conjuntivite alérgica, a observação clínica é mais valiosa do que o achado de eosinófilos na citologia.

O pseudocanibalismo pode também ser visto como resultado de tamanho celular aumentado em um espaço confinado⁽⁵⁾, o que provavelmente não se aplica à conjuntiva.

A maioria dos pacientes recebeu dose cumulativa de radiação inferior a 4.000 cGy (Etapa I). Quando doses maiores do que 3.000 cGy são usadas, pode ocorrer conjuntivite grave e desenvolvimento de "vasos irradiados crônicos" na conjuntiva palpebral e bulbar, levando a congestão permanente⁽⁷⁾. E, assim, de acordo com uma das teorias propostas para explicar a ação antibacteriana da radiação⁽¹⁸⁾, era de se esperar uma frequência menor de microrganismos nas órbitas irradiadas (II e IV) em relação às não-irradiadas (I e III). Entretanto, essa hipótese não foi comprovada estatisticamente.

A relação entre a dose de radiação e o desenvolvimento de olho seco é controversa. Alguns autores acreditam que a maioria dos pacientes exposta a dose acima de 6.000 cGy mantém produção satisfatória de lágrima por mais de 10 anos⁽¹⁹⁾. Para outros autores, porém, a exposição à radiação acima de 6.000 cGy pode levar a conjuntiva a sofrer alterações metaplásicas degenerativas e desenvolver placas de queratinização com perda dos tecidos glandulares normais⁽⁷⁾, o que não foi observado no presente estudo, embora muitos dos pacientes apresentassem sinais clínicos de olho seco.

Não foi possível caracterizar e distinguir os diferentes grupos de acordo com os achados citológicos, possivelmente,

porque outros fatores, tais como a presença de microrganismos, interferem na citologia.

Apenas em órbitas com bulbo ocular, parece que a radiação, na fase tardia, representou um fator limitante da presença de microrganismos na conjuntiva e na margem palpebral (Etapa I) e, no infiltrado celular, causou um predomínio linfocitário. Na ausência de bulbo ocular, as alterações anatômicas parecem ter se sobreposto à condição de irradiação e este efeito parece ter se anulado.

CONCLUSÃO

São necessários novos estudos a fim de identificar medicamentos e novas substâncias para a fabricação das próteses, que possam torná-las mais biocompatíveis.

ABSTRACT

Purpose: Human conjunctival cytology has been extensively studied. Lack of data about the characteristics of conjunctival smears in patients treated for retinoblastoma who underwent enucleation and radiotherapy motivated this study. **Methods:** A previously studied group of 114 orbits of 58 patients was examined. The authors present the results of conjunctival cytology in 4 different situations, with and without enucleation, with and without radiotherapy. **Results:** In the leukocytic infiltrate in orbits with ocular bulbi predominated the lymphocyte, while in the others predominated the polymorphonuclear neutrophil. In general, the majority of epithelial cell alterations seen in the conjunctival smears of irradiated orbits were: cell with large nuclei, prominent nucleoli, and cytoplasmic hyalinization. **Conclusion:** The cytological findings of the conjunctival smears do not indicate a characteristic and distinct pattern for each group.

Keywords: Eye/microbiology; Conjunctiva/cytology; Anophthalmia; Retinoblastoma/radiotherapy; Eye enucleation

REFERÊNCIAS

1. Naib ZM, Clepper AS, Elliott SR. Exfoliative cytology as an aid in the diagnosis of ophthalmic lesions. *Acta Cytol* 1967;11:295-303.
2. Naib ZM. *The Eye*. In: Naib ZM. *Cytopathology*. 4rd.ed. Boston: Little & Brown; 1996. p.535-54.
3. Martínez E, Díaz M, Poloni TMSRP. Aplicación de la citología al diagnóstico de las enfermedades oculares externas. *Arch Chil Oftalmol* 1986;43:69-76.
4. Kluskens LF, Hong HY, Bibb LM. Effects of therapy on cytologic specimens. In: Bibbo M. *Comprehensive cytopathology*. 2nd.ed. Philadelphia: W.B. Saunders; 1997. p.865-85.
5. Naib ZM. The effects of irradiation and other therapies. In: Naib ZM. *Cytopathology*. 4rd.ed. Boston: Little & Brown; 1996. p.599-613.
6. Gupta S, Gupta YN, Sanyal B. Radiation changes in vaginal and cervical cytology in carcinoma of the cervix uteri. *J Surg Oncol* 1982;19:71-3.
7. Weiss RA, Ellsworth RM, Cooper WC. Radiation-related orbital injury: clinical manifestations and considerations for surgical repair. In: Alberti WE, Sagerman RH. *Radiotherapy of intraocular and orbital tumors*. Berlin: Springer-Verlag; 1993. p.253-60.
8. Portelinha WM, Belfort JR R, Cai S, Novo NF. Estudo clínico-microbiológico, citológico e de função lacrimal em pacientes com cavidade anofálmica e uso de prótese ocular de acrílico. *Arq Bras Oftalmol* 1984;47:159-63.
9. Thelmo W, Csordas J, Davis P, Marshall KG. The cytology of acute bacterial and follicular conjunctivitis. *Acta Cytol* 1972;16:172-7.
10. Stock EL. External eye diseases. *Postgrad Med* 1985;78:103-11.
11. Rivas AP, Sánchez M, González H, Díaz W. Citología exfoliativa de Papanicolaou em enfermidades conjuntivales. *Rev Oftalmol Venez* 1986;44:191-204.
12. Belfort JR R, Almada AT, Tomimatsu P. Doenças externas oculares: Centro de Estudos de Oftalmologia "Prof. Moacyr Álvaro". São Paulo: Roca; 1981.109p.
13. Srinivasan BD, Jakobiec FA, Iwamoto T, De Voe AG. Giant papillary conjunctivitis with ocular prostheses. *Arch Ophthalmol* 1979;97:892-5.
14. Kara - José N, Prado JR J, Sampaio MW. Intolerância ao uso de prótese ocular pelo desenvolvimento de conjuntivite papilar gigante. *Rev Bras Oftalmol* 1980;39:51-3.
15. Frierson JR HF, Covell JL, Andersen WA. Radiation changes in endocervical cells in brush specimens. *Diagn Cytopathol* 1990;6:243-7.
16. Morris GM. Review article: effects of radiation on the cell proliferation kinetics of epithelial tissues - therapeutic implications. *Br J Radiol* 1996;69:795-803.
17. Dewan S, Mittal S, D Souza, Logani KB. Cytological evaluation of conjunctival scrape smears in cases of conjunctivitis. *Indian J Pathol Microbiol* 1992;35:118-24.
18. Berk LB, Hodes PJ. Roentgen therapy for infections: an historical review. *Yale J Biol Med* 1991;64:155-65.
19. Sagerman RH, Chung CT, Alberti WE. Radiosensitivity of ocular and orbital structures. In: Alberti WE, Sagerman RH. *Radiotherapy of intraocular and orbital tumors*. Berlin: Springer-Verlag; 1993. p.375-85.

ABO ELETRÔNICO

Novo site

Acesso: <http://www.abonet.com.br>