



ARTIGO DE REVISÃO

LESÕES OCULARES NO ESPORTE

Renato Galão Cerquinho Leça

Victor Keihan Rodrigues Matsudo

Centro de Estudos do Laboratório de Aptidão

Física de São Caetano do Sul - CELAFISCS

RESUMO

LEÇA, R.G.C. e MATSUO, V.K.R. Lesões oculares no esporte. Revista Brasileira de Ciência e Movimento, Vol. 05, nº 03, pp 18-23, 1991.

O objetivo deste trabalho foi revisar a literatura sobre o tema lesões oculares na prática esportiva. Neste aspecto são abordados a prevalência das lesões no esporte, os tipos de lesões mais comuns, os esportes que mais lesionam o globo ocular, os mecanismos de trauma, as lesões mais comuns em cada esporte e os protetores oculares. Esta revisão permitiu observar a alta prevalência e o importante grau de severidade das lesões oculares no esporte. Os protetores oculares são método importante de prevenção dessas lesões e seu uso deveria ser popularizado.

UNITERMOS - Trauma ocular, protetores oculares, hifema.

LESÕES OCULARES NO ESPORTE

A lesão ocular na prática de atividade física é intercorrência esportiva que ainda não teve sua verdadeira importância reconhecida. No entanto, já se sabe que o aumento da incidência das lesões oculares no esporte vem acompanhando o maior interesse pela prática esportiva.

Nos EUA, em 1986, ocorreram 2,4 milhões de traumatismos oculares registrados pelo National Eye Trauma System, resultando em custos que superam US 210.000.000,

sendo que, desse total, 13% deveriam-se a lesões no esporte (29).

Um ponto importante se refere à gravidade dessas lesões: níveis que variam de 23 a 42% das internações por trauma ocular ocorrem no esporte (27,42).

A faixa etária normalmente acometida é a dos adultos jovens e crianças, sendo que 30% das lesões oculares em indivíduos menores de dezesseis anos são pelo esporte (20,26,35,42).

Acredita-se que 90% das lesões oculares no esporte seriam evitáveis e assim se têm pesquisado equipamentos de proteção para utilização nos esportes mais perigosos (45,47).

O propósito deste trabalho é chamar a atenção para este real problema e procurar difundir as possibilidades de prevenção das lesões oculares no esporte.

ESPORTES E LESÕES

Os esportes que mais lesionam os olhos podem ser observados nas Tabelas I e II.



TABELA I - Lesões oculares no esporte e em atividades recreativas - estimativa de 1989, EUA.

Esporte / Recreação	lesões oculares	
	nº	%
basquetebol	5.900	18,6
beisebol	5.518	17,4
esportes de raquete e quadra	3.054	9,6
esportes aquáticos	2.538	8,0
futebol americano	2.310	7,3
esportes de bola (não especificado)	1.619	5,1
futebol	1.181	3,7
golfe	670	2,1
esportes de combate (boxe e artes marciais)	355	1,1
hóquei (todos os tipos)	153	0,5
Total dos esportes selecionados	23.296	73,3
Outros esportes e atividades recreativas	8.492	26,7
Total	31.788	100,0

Fonte: National Society to Prevent Blindness, 1989 (30)

TABELA II- Casos relatados de lesões oculares no esporte no Canadá entre 1972 - 1989.

Esporte	nº lesões / olhos cegos	
hóquei	1.676	(254)
esportes de raquete	889	(41)
beisebol	362	(20)
ball hóquei	274	(21)
futebol americano	147	(07)
golfe	39	(13)
esqui	23	(08)
voleibol	26	(04)
basquetebol	27	
caça e armas ar comprimido	14	(04)
veículos de neve	10	(05)
pólo aquático	07	
boxe	03	
paintball	49	(19)
equitação	02	(02)
outros	109	(12)
Total	3.657	(410)

PASHEBY, 1989 (34).

As lesões oculares mais comuns no esporte estão apresentadas na Tabela III, de acordo com a estrutura acometida (19).

TABELA III - Tipos de lesões oculares mais frequentes no esporte.

pálpebras	- lacerações
conjuntiva	- hemorragia subconjuntival
córnea	- erosões epiteliais
úvea	- uveíte traumática
íris	- desinserção da raiz da íris, recessão de ângulo
câmara anterior	- hifema
crystalino	- catarata, luxação
segmento posterior	- hemorragia vítrea, deslocamento de retina, edema de Berlin, roturas de coróide
traumas	- traumatismos perfurantes, traumatismos lesando vias ópticas

Gonzales e Jimeno, 1986 (19)

Em estudo prospectivo realizado entre 1987 e 1988 no Massachusetts Ear and Eye Infirmary, EUA, Larrisson e cols. atenderam 202 indivíduos com lesões oculares pelo esporte. A frequência das principais lesões está na Tabela IV (26):

TABELA IV - Frequência das lesões oculares no esporte no Massachusetts Ear and Eye Infirmary. (Out 87 - Set 88).

Tipo	Número
abrasão corneana	70
contusão pálpebra / órbita	57
irite traumática	54
hemorragia subconjuntival	44
comção retiniana	33
laceração palpebral	31
hifema	25
hemorragia retiniana	12
fratura blow-out	10
rotura de globo ocular	03
deslocamento de retina	02
catarata traumática	01
edema de nervo óptico	01

Larrisson e cols., Ophthalmology, 1990 (26)

De todas as enucleações (retirada do globo ocular) conseqüentes aos traumas



oculares, 16% ocorreram pelo esporte, sendo que 5% de todas as enucleações foram devidas às lesões esportivas (16).

Estudo de Macewen (Glasgow, 1987) apontou que 2,3% dos traumatismos oculares aconteceram no esporte, ficando esta categoria atrás dos traumatismos no trabalho, dos traumatismos no lar e atividades de lazer não relacionados ao esporte, sendo, todavia, o fator de maior índice de interações, 42,2%, denotando a gravidade das lesões no esporte (27).

O esporte foi ainda a primeira causa de hifema, ou seja, sangramento na câmara anterior do olho (espaço compreendido entre a íris e a córnea), entre os traumatismos oculares, 68%, e primeiro também em lesões do segmento posterior, entre as causas de traumatismos oculares 67% (27).

O índice das lesões oculares no esporte que necessitaram de hospitalização foi alto, de 18 a 23% (31,29); nas lesões oculares gerais o índice de hospitalização foi de 0,5% (14).

Normalmente as lesões oculares se dão por traumas contusos, entretanto perfurações oculares são descritas principalmente por armas, beisebol, hóquei e squash. Os traumas contusos lesariam o olho através da formação de uma força negativa, dada pela compressão-descompressão do globo ocular. Esses traumas levam principalmente à formação de hifema, sendo que o esporte foi responsável por 50% das internações por hifema (8,16,42).

Um terço dos olhos perdidos na primeira década de vida são pelos traumatismos oculares, com boa parcela atribuída às lesões no esporte (25).

As lesões oculares mais frequentes entre as crianças ocorrem no futebol, tênis e beisebol (4).

População de risco são os amblíopes, de 2 a 4% da população total, de onde problemas ligados ao olho bom ocorrem em alto índice, sendo mais da metade das lesões originárias de traumatismos. Nos amblíopes que ficaram cegos do antigo olho bom, 21,5% ocorreram no esporte, segundo estudo de Tommila e Tarkkanen (43).

LESÕES OCULARES POR ESPORTES ESPECÍFICOS

Hóquei: um dos esportes mais populares

do Canadá, é importante causa de sérias lesões oculares. Houve grande diminuição do número de casos de lesões oculares por determinação dos atletas amadores usarem máscaras de proteção a partir da temporada 1976/77. Acredita-se que o uso de máscaras adequadas, além de regras que diminuam o aspecto agressivo do jogo, reduziram as lesões oculares em 99%. De 50 a 75% das lesões oculares e faciais resultam do basquetebol e 15 a 25% de lutas ou ações agressivas entre os jogadores (14,33,37,48).

Beisebol: há cerca de 170.000 casos por ano de lesões em face, boca e olhos, sendo que 40% dos indivíduos lesionados estão na faixa etária de 5 a 14 anos. Os acidentes normalmente ocorrem quando as crianças estão rebatendo. Muitos trabalhos apontam o beisebol como líder das estatísticas de lesões oculares no esporte (2,4,20,45,46). É ainda importante causador de fraturas do assoalho da órbita (11% dos casos isolados) (49).

Alpinismo: importantes alterações fundoscópicas são observadas em alpinistas de grandes altitudes, como alterações venosas, arteriais e hemorragias retinianas. Talvez a explicação seja a hipóxia que induziria a essas alterações (36).

Esportes de raquete: em 1978, nos EUA, ocorreram 685 casos de lesões oculares pelos esportes de raquete (squash, tênis, raquetebol, badminton), sendo 31 olhos cegos. Em 1987 houve importante diminuição dos casos registrados, 66 casos, sendo 38% por squash e raquetebol, 38% por badminton e 24% por tênis (9).

O badminton é muito jogado na Inglaterra, onde é a segunda causa de internações entre os esportistas. A principal lesão é o hifema (24).

Nos EUA há cerca de 1.000.000 de jogadores de squash e 10.000.000 de jogadores de raquetebol. No squash 40% das lesões ocorrem pela raquete, 95% ocorrem pela bola. Chegam a ser internados 64% dos casos de lesão por squash e 70% dos lesionados pelo raquetebol (9,10,11,17).

Armas de ar comprimido: 20.000 lesões oculares anuais nos EUA, sendo dois terços de quatorze anos de idade. São internados



30% dos casos, sendo a principal causa de perfurações oculares (23% do total) e enucliações pelo esporte 26% (35,40).

Jogos de guerra: é um esporte que rapidamente está se popularizando; no Brasil é também conhecido como paintball. Em 1987, nos EUA, ocorreram 44 lesões oculares; essas lesões ocorreram principalmente devido ao fato de os jogadores retirarem seus protetores oculares no decorrer dos jogos (13).

Futebol: acredita-se que ocorra um caso de lesão ocular por bolada a cada mil jogadores, sem contar fatores como lesões por contato com dedos, cotovelos, chutes. Hifema e edema da região macular (edema de Berlim) são importantes lesões. É importante causador de descolamento de retina, sendo a causa mais comum de descolamentos traumáticos em indivíduos menores de trinta anos. As lesões retinianas mais comuns são as diálises superotemporais e os buracos retinianos, sendo o dano macular frequente (3,22,23,27,44).

Boxe: em estudo de 74 boxeadores, Giovinazzo e colaboradores, relataram danos oculares em 66 deles, com complicações visuais em 58%. Smith encontrou problemas oculares em 21 de 118 boxeadores, sendo a catarata a mais comum. Também ocorrem em número significativo recessão de ângulo e roturas de retina (5,18,32,41).

PROTETORES OCULARES

O melhor protetor ocular seria o que proporcionasse a maior proteção, que interferisse o mínimo possível com o estilo do jogo. Os protetores reduziram a severidade e a frequência das lesões (48).

A primeira lente desenvolvida foi a de CR-39, na década de 40. O CR-39 é um material de baixo peso, resistente ao calor e ao impacto e com boa qualidade óptica. Em meados da década de 60 foi fabricado o policarbonato, que possui maior capacidade de flexionar-se e de sustentar impactos (6,7,25). Os protetores de policarbonato têm espessura mínima de 3mm, poder dióptico que varia de -25,00 a +12,00 dioptrias esféricas com -4,00 a +4,00 dioptrias cilíndricas, desenhos multifocais e

suporta impactos de até 90 mph (12,49).

Os protetores seriam especialmente indicados para jogadores com tendência a problemas retinianos: alta miopia, cicatrizes retinianas, degeneração, afácia, lesões inflamatórias (39).

As máscaras de proteção reduziram em muito o número de lesões no hóquei desde que foram implantadas no Canadá em 1976/77. Essas máscaras devem proporcionar clareza e visão desobstruída; a minimização da construção do campo visual temporal inferior se dará com desenhos adequados. O melhor tipo parece ser o que tem proteção na região da mandíbula com uma haste mediana vertical (33,38).

Os problemas dos protetores são: diminuição do campo visual, distorção visual, embaçamento e desconforto (15).

Estudo feito com onze protetores oculares e oito óculos de proteção demonstrou que apenas quatro protetores revelaram-se eficazes. Os protetores abertos permitem choque olho/bola, o que representa enorme risco, uma vez que a pressão desse choque pode chegar a 240mm Hg. Feigelman, nesse mesmo levantamento, apontou 52 lesões em atletas usuários de protetores, sendo 39 com hifema. Em 46 casos a bola penetrou no olho e em 6 casos os protetores foram deslocados (15).

A Tabela V mostra a velocidade que atinge bolas nos diferentes esportes (1).

TABELA V - Velocidade a que pode chegar a bola nos diferentes esportes.

Esporte	Velocidade
squash	130 - 140 mph
raquetebol	85 - 110 mph
tênis	90 - 110 mph
handebol	60 - 70 mph

Fonte: American Society for Testing and Materials - 1983 (1).

Os melhores óculos de proteção seriam os de armação e lentes de policarbonato, com cordão posterior para preensão sem do bradiças temporais (15).



CONCLUSÃO

Os dados relatados neste trabalho apreciaram a alta prevalência e a importante severidade das lesões oculares no esporte. Esta área não pode mais ser negligenciada e todos os esforços devem ser tentados à procura dos mais eficazes métodos de prevenção dessas lesões.

ABSTRACT

LEÇA, R.G.C and MATSUO, V.K.R. Ocular injuries in sport. Brazilian Journal of Sciences and Movement, Vol. 05, Nº 03, pp 18-23, 1991.

The purpose of this study was basically to review the literature on the topic ocular injuries in the sports activities field. Under this point of view a special emphasis was given to the following aspects: the global incidence of ocular injuries in sport activities in general, the kinds of sports that contribute most to the ocular injuries, the trauma's mechanisms, different types of ocular injuries which most frequently occurs in each specific kind of sport, the type of eyes' protectors available. This revision enabled us to realize the great incidence and the high degree of severity of ocular injuries in the sports activities. Since the eyes' protectors are a very important means of ocular injuries' prevention, their usage should be made popular.

UNITERMS - Ocular injuries, eye protectors, hiphema.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 01- AMERICAN SOCIETY FOR TESTING AND MATERIALS. Available: 1916 Race ST Philadelphia, PA 19103.
- 02- BELL, J.A. Eye trauma in sports: a preventable epidemic. JAMA, 246(2): 156, 1981.
- 03- BURKE, M.J.; SANITATO, J.J.; VINGER, P.F.; RAYMOND, L.A. and KULWIN, D.R. Soccerball - induced eye injuries. JAMA, 249(19):2682, 1983.
- 04- CAVENESS, L.S. Ocular and facial injuries in baseball. International Ophthalmology Clinics, 28(3):238-241, 1988.
- 05- CARTER, J.B. and PARKE, D.W. Unusual retinal tears in an amateur boxer. Archives of Ophthalmology, 105:1138, 1987.
- 06- CLASSE, J.G. Legal aspects of sports-related ocular injuries. International Ophthalmology Clinics, 28(3):211-214, 1988.
- 07- DAVIS, J.K. Perspectives on impact resistance and polycarbonate lenses. International Ophthalmology Clinics, 28(3):215-218, 1988.
- 08- DOXAMAS, M.T. and SODERSTROM, C. Racquetball as an ocular hazard. Archives of Ophthalmology, 98:1965-1966, 1980.
- 09- DELORI, F.; POMERANTZEFF, O. and COX, M.S. Deformation of the globe under high-speed impact: its relation to contusion injuries. Investigate Ophthalmology, 8(3):290-301, 1969.
- 10- EASTERBROOK, M. Ocular injuries in racquet sports. International Ophthalmology Clinics, 28 (3): 232-237, 1988.
- 11- EASTERBROOK, M. Eye injuries in racquet sports: a continuing problem. Canadian Medical Association Journal, 123:268-269, 1980.
- 12- EASTERBROOK, M. Eye protection in racquet sports: an update. The Physician and Sportsmedicine, 15(6):180-186, 1987.
- 13- EASTERBROOK, M. Eye protector in racquet sports. Current Therapy in Sports Medicine, 2 : 356 - 362, 1990.
- 14- EASTERBROOK, M. and PASHBY, T.J. Ocular injuries and war games. International Ophthalmology Clinics, 28(3):222-224, 1988.
- 15- ELLIOT, A.J. and JONES, D. Major ocular trauma: a disturbing trend in field hockey injuries. British Medical Journal, 289:21-22, 1984.
- 16- FOUNTAIN, T.R. and ALBERT, D.M. The histopathology of sports-related ocular trauma, 1980 - 1986. International Ophthalmology Clinics, 28 (3) : 206-210, 1988.
- 17- FOWLER, B.J.; SEELNFREUND, M. and NEWTON, J.C. Ocular Injuries sustained playing squash. The American Journal of Sports Medicine, 8(2):126-128, 1980.
- 18- FEIGELMAN, M.J.; SUGAR, J.; JEDNOCK, N.J.S. and JOHNSON, P.L. Assessment of ocular protection for racquetball. JAMA, 250:3305-3309, 1983.
- 19- GONZALES, A.G. e JIMENO, J.C.P. Traumatismos oculares II. Archivos de Medicina del Deporte, 4 (3):65-73, 1986.
- 20- GIOVINAZZO, V.J.; YANNUZZI, L.A.; SORENSEN, J.A. and cols. The ocular complication of boxing. Ophthalmology, 94(6):106-110, 1987.
- 21- JEFFERS, J.B. The role of organized ophthalmology in preventing ocular injuries. International Ophthalmology Clinics, 28(3):255-258, 1988.
- 22- JONES, N.P. One Year of Severe Eye Injuries in Sport. Eye 2:484-487, 1988.
- 23- JONES, N.P. Eye injuries in sports: an increasing problem. British Journal of Sports Medicine 21(4):168-170, 1987.
- 24- KELLY, S.P. Serious eye injury in badminton players. British Journal of Ophthalmology, 71:746-747, 1987.
- 25- KEENEY, A.H. Prevention of eye injuries. In: FREEMAN, H.M. Ocular Trauma, 1ª edição,



- Appletow-Century-Crafts, New York, 1979.
- 26- LARRISON, W.I.; HERSH, P.S.; KUNZWEILER, T. and SHINGLETON, B.J. Sports-related ocular trauma. *Ophthalmology*, 97:1265-1269, 1990.
- 27- LEIBSOHN, J.; BURTON, T.C. and SCOTT, W.E. Orbital floor fractures: a retrospective study. *Annals of Ophthalmology* - September: 1057-1062, 1976.
- 28- MACEWEN, C.J. Eye injuries: a prospective survey of 5671 cases. *British Journal of Ophthalmology* 73:888-894, 1989.
- 29- NATIONAL SOCIETY TO PREVENT BLINDNESS. Fact sheet. New York, National Society to Prevent Blindness, 1980.
- 30- NATIONAL SOCIETY TO PREVENT BLINDNESS. Available: 500 East Remington Road, Schaumburg, 60173-4557.
- 31- ORGANIZAÇÃO PANAMERICANA DE SAÚDE. Propuesta de replantamiento del programa de mediano plazo. Washington D.C. octubre, 1986.
- 32- PALMER, E.; LIEBERMAN, T.W. and BURNS, S. Contusion angle deformity in prize-fighters. *Archives of Ophthalmology*, 94:225-228, 1976.
- 33- PASHBY, T.J. Ocular injuries in hockey. *International Ophthalmology Clinics*, 28 (3) : 228-231, 1988.
- 34- PASHBY, T.J. SOURCE: The Canadian Ophthalmological Society. Available: 20 Wynford Drive, suite 215, Don Mills, Ont. M3C 1J4.
- 35- PORTIS, J.M.; VASSALO, S.A. and ALBERT, D.M. Ocular sports injuries: a review of cases on file in the Massachusetts eye and ear Infirmary Pathology, Laboratory. *International Ophthalmology Clinics*: 21(4):1-19, 1981.
- 36- RENNIE, D. and MORRISSEY, J. Retinal changes in Himalaya climbers. *Archives of Ophthalmology* 93:395-400, 1975.
- 37- ROUSSEAU, A. Ocular Trauma in sports. In: FREEMAN, H.M. Ocular Trauma, Appletow-Century-Crafts, New York, 1979.
- 38- SCHNEIDER, R.C. and ANTINE, B.E. Visual-field impairment related to football headgear and face guards. *JAMA*, 192(7):120-122, 1965.
- 39- SEELENFREUND, M.H. and FREILISH, D.B. Retinal injuries in racquet sports. In: Freeman, H.M. Ocular injuries from air guns. *International Ophthalmology Clinics*, 28(3):225-226, 1988.
- 40- SHEETS, W. and VINGER, P. Ocular injuries from air guns. *International Ophthalmology Clinics*, 28(3):225-226, 1988.
- 41- SMITH, D.J. Ocular injuries in boxing. *International Ophthalmology Clinics*, 28(3):242-245, 1988.
- 42- STRAHLMAN, E. and SOMMER, A. The epidemiology of sport-related ocular trauma. *International Ophthalmology Clinics*, 28(3):199-202, 1988.
- 43- TOOMILA, V. and TARKKANEN, A. Incidence of loss of vision in the healthy eye in amblyopia. *British Journal of Ophthalmology*, 65:575-577, 1981.
- 44- VERDAGUER, J. Juvenile retinal detachment. *American Journal of Ophthalmology*, 93:145-156, 1982.
- 45- VINGER, P.F. Sports-related eye injuries: a preventable problem. *Survey of Ophthalmology*, 25(1):47-51, 1980.
- 46- VINGER, P.F. The incidence of eye injuries in sports. *International Ophthalmology Clinics*, 4: 21-46, 1981.
- 47- VINGER, P.F. The eye and Sports Medicine. In: Duane, T. *Clinical Ophthalmology*. Harper e Row, Philadelphia, 1985.
- 48- VINGER, P.F. The prevention of ocular trauma in sports. In: Freeman, H.M. Ocular trauma. Appletow-Century-Crafts, New York, 1979.
- 49- WOODS, T.A. The role of opticianry in preventing ocular injuries. *International Ophthalmology Clinics*, 28(3):251-254, 1988.

ENDEREÇO DO AUTOR / AUTHOR ADDRESS

Renato Galão Cerquinho Leça
Rua dos Faveiros, 46
Bairro Jardim - Santo André - SP
CEP 09090

