

Estudo descritivo da resposta de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular computadorizada de não contato em jogadores de futebol amadores e profissionais

Emídio Valenti Tavares¹, Benny Apelbaum¹, Lysia K. Yukisaki¹,
Yeda Maria Rabboni¹, Sérgio Barreto Mendes¹, Odibulho Naves Oliveira¹,
Santos Pedro Tanaganelli¹ e Francisco Oliveira Rocha²

Clínica Oftalmos & Cirurgia Oftalmológica

RESUMO

O principal objetivo deste estudo foi verificar as possíveis alterações de acuidade visual e pressão intra-ocular em jogadores de futebol. A clínica Oftalmos e Cirurgia Oftalmológica submeteu à avaliação oftalmológica 127 atletas futebolistas provenientes de várias categorias, incluindo mulheres, com idades variando de 14 a 33 anos. Todos foram submetidos a testes de acuidade visual sem correção, utilizando-se a tabela de Snellen e avaliando-se a pressão intra-ocular de não contato com um tonômetro computadorizado (modelo TX-10, Canon, EUA). Além disso, os atletas foram submetidos a exame de auto-refração, no equipamento auto-refrator (modelo R-30, Canon, EUA). Os seguintes parâmetros utilizados e os resultados encontrados foram: dos 127 atletas avaliados, 56 (44%) apresentaram alterações de auto-refração, consideradas de grau mais ou menos importante em um ou ambos os olhos. No teste de acuidade visual, 3% e 2,4% dos atletas apresentaram, no OD e OE, somente 20/100 e 20/200 pés de visão, respectivamente. Em uma jogadora, foi constatada catarata *punctata* congênita. Os resultados da tonometria mostraram, em 5 atletas de cor negra, quadro suspeito de glaucoma (necessitando investigação mais apurada). **Concluindo**, o estudo comprovou a importância da oftalmologia como medida preventiva e/ou corretiva na identificação de possíveis altera-

ções oftalmológicas em atletas futebolistas, devendo ser uma prática rotineira nesse esporte.

Palavras-chave: Estudo descritivo. Jogador de futebol. Acuidade visual. Pressão intra-ocular. Homens. Mulheres. Medicina esportiva.

ABSTRACT

Descriptive study on visual acuity response without correction and computerized non-contact intraocular pressure in amateur and professional (football) soccer players

The main purpose of this study was to verify possible visual acuity alterations and intraocular pressure in soccer players. An ophthalmological evaluation in 127 soccer athletes belonging to various categories, including female (ages ranging from 14 to 33), was carried out by the Ophthalmologic Clinic Oftalmos. The athletes were all submitted to visual acuity tests without correction, using the Snellen chart and the non-contact intraocular pressure by means of computerized tonometer (TX-model, Canon, USA). They were also submitted to a self-refraction examination using a self refractor (R-30 model, Canon, USA). The parameters used and the results obtained were the following: 56 (44%) of the 127 athletes submitted to evaluation presented self-refractions considered fairly important in one or both eyes. In the visual acuity test 3% and 2.4% of the athletes presented in the right and left eye only 20/100 and 20/200 feet of sight, respectively. The presence of a congenital punctate cataract was found in a female player. Tonometry results in five black athletes showed signs of glaucoma, which, however, will require more detailed investigation. In conclusion, the study confirmed the importance of ophthalmology as a preventive and/or corrective measure in order to identify possible ophthalmological alterations in soccer-playing athletes.

Key words: Descriptive study. Soccer players. Visual acuity. Intraocular pressure. Males. Females. Sports medicine.

1. Oftalmologista.
2. Anestesiista.

Endereço para correspondência:

Clínica Oftalmos & Cirurgia Oftalmológica
Emídio Valenti Tavares
Rua Dr. Coronel Portilho, 75 – Centro
07012-050 – Guarulhos, SP
Tel./fax (0XX11) 6440-1835

INTRODUÇÃO

A importância de visão dentro dos padrões normais de acuidade é fundamental em atletas, como é o caso de futebolistas, que precisam de reflexo rápido para decidir uma jogada durante o transcorrer de uma partida¹.

Portanto, avaliar a capacidade de um atleta enxergar o que está à sua frente (visão central) ou dos lados (visão lateral) é de fundamental importância, pois os olhos normais podem reconhecer objetos em uma área de pelo menos 140° (quase meio círculo).

Se nenhum dos olhos pode ver melhor do que 20/60 pés, sem melhora com o uso de óculos ou lentes corretivas, o atleta pode ser considerado como portador de visão deficitária.

A limitação da visão lateral, visão colorida anormal, visão dupla, visão deficiente à noite e perda de visão em um dos olhos também podem ser consideradas como prejuízo visual.

Uma pessoa com faixa de visão lateral mais estreita pode ter problemas ao andar e reconhecer pessoas em uma sala ampla, mesmo quando a visão central é excelente. Agora, imagine-se um atleta, que precisa decidir uma jogada em fração de segundo. Em jogadores de futebol, a visão lateral é decisiva em muitos lances da partida.

Estudos científicos prospectivos, publicados sobre acuidade visual e pressão intra-ocular em atletas, são escassos, principalmente em jogadores de futebol. Os poucos relatos observados na literatura especializada em medicina esportiva são, em sua grande maioria, sobre prevenção, tratamento, equipamentos e lesões oculares¹⁻¹⁵.

Portanto, o principal objetivo deste estudo foi mostrar em jogadores de futebol, masculino e feminino, em várias faixas etárias, o perfil oftalmológico de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular desses atletas.

MATERIAL E MÉTODOS

Foram submetidos à avaliação oftalmológica 127 futebolistas, subdivididos em quatro categorias: infantil (28 jogadores), com média de idade de $14,4 \pm 0,5$ anos; juvenil (24 jogadores), com média de idade de $15,9 \pm 0,3$ anos; juniores (27

jogadores), com média de idade de $18,4 \pm 1,0$ anos; futebolistas femininas (24 jogadoras), com média de idade de $19,7 \pm 4,4$ anos e jogadores profissionais (24 atletas), com média de idade de $24,4 \pm 3,3$ anos (tabela 1).

A verificação da acuidade visual sem correção, em enxergar objetos na distância longe, foi realizada utilizando-se a escala de Snellen¹⁴.

O padrão oftalmológico para quantificar a distância de enxergar perto é de 33cm e para longe, de 6m. Na escala de Snellen, o grau de acuidade visual é classificado em pés ou porcentagem (%). Indivíduos com o resultado de 20/20 pés têm 100% de visão normal para enxergar objetos de longe.

Todos foram ainda submetidos à avaliação da pressão intra-ocular de não contato, que mede a força exercida pelo humor aquoso na câmara anterior (espaço entre a face anterior da íris e a face posterior da córnea) do globo ocular, utilizando-se um tonômetro computadorizado de não contato (modelo TX-10, Canon, EUA).

Os atletas foram submetidos ao exame de auto-refração (refração objetiva), para avaliar possíveis erros refracionais, utilizando-se um auto-refrator computadorizado (modelo R-30, Canon, EUA).

RESULTADOS

Os resultados observados neste estudo são apresentados por categoria e dados individuais de cada atleta, listados nas tabelas 1, 2, 3, 4, 5, 6 e 7.

DISCUSSÃO E COMENTÁRIOS

A participação preventiva e investigativa da oftalmologia na medicina do esporte e, especificamente, no futebol, em nosso país, tem sido escassa. É difícil determinar razão para tal fato. Entretanto, parece que a falta de esclarecimento sobre a importância dos benefícios dessa área para o esporte e, sobretudo, o atleta, seja a causa principal.

A grande maioria dos estudos tem-se preocupado em relatar lesões oculares, relacionadas com vários tipos de esportes,

TABELA 1
Distribuição de todos os futebolistas por idade, nº de jogadores e categoria, submetidos à avaliação oftalmológica (n = 127)

| | Total | Infantil | Juvenil | Juniores | Profissionais | Mulheres |
|--------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| | Homens/ mulheres | Homens | Homens | Homens | Homens | Futebolistas |
| Nº | 127 | 28 | 24 | 27 | 24 | 24 |
| Idade (anos) | 18,5 $\pm 3,8$ | 14,4 $\pm 0,5$ | 15,9 $\pm 0,3$ | 18,4 $\pm 1,0$ | 24,4 $\pm 3,3$ | 19,7 $\pm 4,4$ |

Os resultados representam a média e o desvio-padrão

atividades recreativas, equipamentos, prevenção e com os aspectos epidemiológicos do problema¹⁻¹⁵.

Recentemente, a Academia Americana de Oftalmologia¹⁶ classificou algumas modalidades esportivas pela popularidade e a alta incidência de trauma ocular. Foi constatado que o beisebol e o basquetebol foram as modalidades associadas ao maior número de lesões em atletas entre 5 e 24 anos de idade⁹.

O futebol (*soccer*) foi classificado em sétimo lugar. Entretanto, essa entidade não informou sobre a gravidade das lesões oculares.

Em outro estudo publicado por MacEwen⁵ foram verificados em 246 indivíduos diversos tipos de lesões. Destas, 110 (44,7%) foram em jogadores de futebol, 24 (9,8%) no rúgbi, 16 (6,5%) no *badminton* e 68 (27,6%) em outros esportes.

Barrell *et al.*⁶, ao atenderem 118 indivíduos, constataram que a frequência de lesões foi proveniente do *squash*, *badminton*, tênis de campo, tênis de mesa, críquete e futebol. Nesse estudo, a incidência maior de lesões foi provocada pelo *squash*.

Ao contrário, Filipe *et al.*⁷, ao avaliarem 84 pacientes com lesões esportivas por um período de três anos, verificaram que as modalidades esportivas responsáveis pela maior frequên-

cia de traumas oculares foram, respectivamente, o futebol *out-door* (campo) e o *indoor* (salão) (72,6% dos casos).

O tipo mais freqüente de lesão foi o hifema (depósito de sangue entre a parte posterior da córnea e a parte anterior da íris). Dos 45 indivíduos que apresentaram esse quadro, 24 (53,3%) tinham lesões vítreas e/ou na retina. Quando se comparou com indivíduos sem hifema, a percentagem caiu para 33,3%. Em 19 indivíduos dos 58 avaliados (32,8%) com acuidade visual normal ($\geq 20/40$ pés), a causa mais comum foi a lesão vítrea ou retiniana. No futebol, o trauma mais freqüente encontrado por eles foi o hifema.

Apesar da importante contribuição desses estudos, não encontramos nenhum relato na literatura mostrando o perfil de acuidade visual e/ou pressão intra-ocular em jogadores de futebol.

No presente estudo, pudemos verificar alterações oculares importantes em atletas futebolistas (tabela 7). Em alguns casos, a pressão intra-ocular se mostrou elevada, sendo necessária a investigação de possível quadro glaucomatoso familiar.

TABELA 2
Medidas individuais de distribuição de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular dos olhos direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadores de futebol - categoria profissional (n = 24)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Acuidade visual | | Pressão intra-ocular | |
|----|------------|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| | | | OD (pés) | OE (pés) | OD (mmHg) | OE (mmHg) |
| 1 | m | 29 | 20/20 | 20/25 | 9,6 | 11,5 |
| 2 | m | 29 | 20/20 | 20/200 | 13,2 | 12,6 |
| 3 | m | 27 | 20/20 | 20/20 | 10,3 | 13,0 |
| 4 | m | 24 | 20/20 | 20/20 | 7,7 | 8,1 |
| 5 | m | 20 | 20/20 | 20/20 | 17,7 | 19,3 |
| 6 | m | 23 | 20/20 | 20/20 | 14,4 | 18,4 |
| 7 | m | 29 | 20/20 | 20/20 | 20,6 | 16,9 |
| 8 | m | 28 | 20/20 | 20/20 | 11,2 | 10,5 |
| 9 | m | 25 | 20/20 | 20/20 | 9,3 | 9,2 |
| 10 | m | 24 | 20/20 | 20/20 | 15,9 | 14,3 |
| 11 | m | 22 | 20/20 | 20/20 | 9,9 | 8,8 |
| 12 | m | 21 | 20/20 | 20/20 | 10,7 | 12,6 |
| 13 | m | 21 | 20/20 | 20/20 | 7,0 | 6,7 |
| 14 | m | 22 | 20/20 | 20/20 | 12,8 | 9,4 |
| 15 | m | 21 | 20/20 | 20/20 | 10,7 | 10,7 |
| 16 | m | 25 | 20/30 | 20/30 | 13,0 | 13,8 |
| 17 | m | 23 | 20/20 | 20/20 | 7,7 | 7,1 |
| 18 | m | 33 | 20/20 | 20/20 | 7,3 | 9,0 |
| 19 | m | 23 | 20/20 | 20/20 | 11,4 | 11,9 |
| 20 | m | 22 | 20/20 | 20/20 | 14,0 | 16,0 |
| 21 | m | 27 | 20/20 | 20/20 | 12,2 | 14,0 |
| 22 | m | 23 | 20/20 | 20/20 | 19,0 | 12,0 |
| 23 | m | 24 | 20/25 | 20/30 | 12,5 | 12,4 |
| 24 | m | 21 | 20/20 | 20/20 | 12,6 | 10,4 |

TABELA 3
Medidas individuais de distribuição de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular dos olhos direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadores de futebol - categoria infantil (n = 28)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Acuidade visual | | Pressão intra-ocular | |
|----|------------|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| | | | OD (pés) | OE (pés) | OD (mmHg) | OE (mmHg) |
| 1 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 11,0 | 10,8 |
| 2 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 13,4 | 13,7 |
| 3 | m | 14 | 20/25 | 20/20 | 10,4 | 12,1 |
| 4 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 10,6 | 12,4 |
| 5 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 8,7 | 9,1 |
| 6 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 9,6 | 12,1 |
| 7 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 17,7 | 17,7 |
| 8 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 12,1 | 12,2 |
| 9 | m | 14 | 20/200 | 20/20 | 13,0 | 11,5 |
| 10 | m | 15 | 20/40 | 20/20 | 14,1 | 12,4 |
| 11 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 10,7 | 13,1 |
| 12 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 12,8 | 12,5 |
| 13 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 13,2 | 13,6 |
| 14 | m | 14 | 20/20 | 20/25 | 14,3 | 14,3 |
| 15 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 13,4 | 14,1 |
| 16 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 13,3 | 11,9 |
| 17 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 16,9 | 17,1 |
| 18 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 15,9 | 16,6 |
| 19 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 14,3 | 15,9 |
| 20 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 15,4 | 13,6 |
| 21 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 11,2 | 13,2 |
| 22 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 11,2 | 14,3 |
| 23 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 16,7 | 11,6 |
| 24 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 16,2 | 11,9 |
| 25 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 10,0 | 10,9 |
| 26 | m | 15 | 20/200 | 20/200 | 15,8 | 13,8 |
| 27 | m | 14 | 20/20 | 20/20 | 16,8 | 15,1 |
| 28 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 12,8 | 13,0 |

Em outro caso, um futebolista da categoria infantil, com 14 anos de idade, apresentou no olho direito (OD) acuidade visual de 20/200 pés. Quando submetido ao exame de auto-refração computadorizada, apresentou ambliopia ex-anopsia refracional (olho preguiçoso) em OD de +1,00° DE (hipermetropia) com -5,50° DC (astigmatismo). Já o olho esquerdo (OE) apresentou-se plano (emetropia). A pressão intra-ocular em ambos os olhos foi de 13,0 e 15,0mmHg, respectivamente, considerada normal.

Em mais um caso verificado na categoria infantil, um atleta apresentou visão de 20/200 AO. Entretanto, a pressão intra-ocular foi considerada normal, ou seja, 15,8 e 13,8mmHg em ambos os olhos, respectivamente. Contudo, o teste de auto-refração mostrou em ambos os olhos -1,50° DE com -0,25° DC.

Dois jogadores juniores apresentaram astigmatismo em OD de -1,25° e -2,50° dioptrias cilíndricas (DC), respectivamente. Nesses atletas não foi verificada ambliopia e a tonometria era normal em ambos os olhos.

TABELA 4
Medidas individuais de distribuição de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular dos olhos direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadores de futebol – categoria juniores (n = 27)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Acuidade visual | | Pressão intra-ocular | |
|----|------------|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| | | | OD (pés) | OE (pés) | OD (mmHg) | OE (mmHg) |
| 1 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 12,5 | 8,5 |
| 2 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 16,2 | 14,1 |
| 3 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 8,7 | 9,4 |
| 4 | m | 20 | 20/20 | 20/20 | 13,3 | 10,7 |
| 5 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 15,1 | 15,9 |
| 6 | m | 18 | 20/20 | 20/25 | 11,2 | 11,2 |
| 7 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 12,5 | 15,4 |
| 8 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 17,3 | 13,8 |
| 9 | m | 17 | 20/20 | 20/25 | 19,7 | 19,1 |
| 10 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 11,2 | 11,8 |
| 11 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 13,4 | 12,8 |
| 12 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 14,8 | 13,7 |
| 13 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 19,3 | 19,9 |
| 14 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 11,6 | 14,0 |
| 15 | m | 20 | 20/20 | 20/20 | 12,7 | 12,9 |
| 16 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 15,0 | 10,8 |
| 17 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 17,8 | 20,4 |
| 18 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 12,7 | 17,8 |
| 19 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 12,0 | 12,0 |
| 20 | m | 18 | 20/60 | 20/40 | 14,4 | 11,2 |
| 21 | m | 20 | 20/20 | 20/20 | 12,8 | 14,2 |
| 22 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 8,4 | 9,4 |
| 23 | m | 20 | 20/20 | 20/20 | 18,7 | 18,7 |
| 24 | m | 19 | 20/40 | 20/30 | 12,9 | 10,6 |
| 25 | m | 19 | 20/20 | 20/20 | 9,2 | 7,7 |
| 26 | m | 18 | 20/20 | 20/20 | 13,2 | 15,4 |
| 27 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 9,0 | 10,1 |

TABELA 5
Medidas individuais de distribuição de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular dos olhos direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadoras de futebol (n = 24)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Acuidade visual | | Pressão intra-ocular | |
|----|------------|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| | | | OD (pés) | OE (pés) | OD (mmHg) | OE (mmHg) |
| 1 | f | 19 | 20/20 | 20/20 | 13,0 | 12,0 |
| 2 | f | 19 | 20/20 | 20/20 | 16,0 | 17,0 |
| 3 | f | 30 | 20/20 | 20/20 | 17,0 | 14,0 |
| 4 | f | 23 | 20/20 | 20/20 | 13,2 | 12,5 |
| 5 | f | 14 | 20/20 | 20/20 | 11,6 | 14,4 |
| 6 | f | 19 | 20/20 | 20/20 | 9,9 | 14,0 |
| 7 | f | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,2 | 10,8 |
| 8 | f | 19 | 20/20 | 20/20 | 12,3 | 10,8 |
| 9 | f | 16 | 20/20 | 20/20 | 10,1 | 12,8 |
| 10 | f | 23 | 20/25 | 20/25 | 14,8 | 10,5 |
| 11 | f | 23 | 20/25 | 20/25 | 16,1 | 11,1 |
| 12 | f | 16 | 20/30 | 20/30 | 18,4 | 17,8 |
| 13 | f | 34 | 20/20 | 20/20 | 12,5 | 12,6 |
| 14 | f | 32 | 20/20 | 20/20 | 15,9 | 17,8 |
| 15 | f | 21 | 20/100 | 20/100 | 19,5 | 19,2 |
| 16 | f | 30 | 20/20 | 20/20 | 9,3 | 9,2 |
| 17 | f | 20 | 20/25 | 20/25 | 23,0 | 19,8 |
| 18 | f | 17 | 20/20 | 20/20 | 17,5 | 20,5 |
| 19 | f | 22 | 20/30 | 20/30 | 19,7 | 16,9 |
| 20 | f | 19 | 20/30 | 20/20 | 19,1 | 13,4 |
| 21 | f | 21 | 20/20 | 20/20 | 20,8 | 20,5 |
| 22 | f | 16 | 20/20 | 20/20 | 13,5 | 14,1 |
| 23 | f | 17 | 20/20 | 20/20 | 16,3 | 19,0 |
| 24 | f | 16 | 20/30 | 20/30 | 15,2 | 10,6 |

TABELA 6
Medidas individuais de acuidade visual sem correção e pressão intra-ocular dos olhos direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadores de futebol – categoria juvenil (n = 24)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Acuidade visual | | Pressão intra-ocular | |
|----|------------|--------------|-----------------|----------|----------------------|-----------|
| | | | OD (pés) | OE (pés) | OD (mmHg) | OE (mmHg) |
| 1 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 15,5 | 15,3 |
| 2 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,0 | 10,5 |
| 3 | m | 15 | 20/20 | 20/25 | 15,5 | 11,9 |
| 4 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,7 | 13,5 |
| 5 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,9 | 11,7 |
| 6 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 11,1 | 11,2 |
| 7 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 14,1 | 12,8 |
| 8 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 14,3 | 15,2 |
| 9 | m | 16 | 20/200 | 20/200 | 19,0 | 16,2 |
| 10 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 16,7 | 14,2 |
| 11 | m | 16 | 20/20 | 20/25 | 11,0 | 11,9 |
| 12 | m | 16 | 20/25 | 20/25 | 11,9 | 11,5 |
| 13 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 8,9 | 8,9 |
| 14 | m | 17 | 20/20 | 20/20 | 6,4 | 8,2 |
| 15 | m | 15 | 20/20 | 20/20 | 15,7 | 14,4 |
| 16 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,3 | 13,2 |
| 17 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 16,2 | 15,8 |
| 18 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,1 | 10,9 |
| 19 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 11,8 | 15,0 |
| 20 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 15,2 | 14,1 |
| 21 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 11,2 | 11,5 |
| 22 | m | 16 | 20/20 | 20/30 | 8,9 | 12,5 |
| 23 | m | 16 | 20/20 | 20/20 | 12,2 | 9,0 |
| 24 | m | 16 | 20/20 | 20/25 | 16,3 | 14,7 |

TABELA 7
Medidas individuais de distribuição de auto-refração computadorizada dos olhos
direito (OD) e esquerdo (OE) em jogadores de futebol feminino e masculino (n = 56)

| Nº | Sexo (m/f) | Idade (anos) | Posição | OD | | OE | |
|----|------------|--------------|------------|-----------|-------------|-----------|-------------|
| | | | | Esféricas | Cilíndricas | Esféricas | Cilíndricas |
| 1 | f | 16 | Goleira | +0,75 D | -2,50 D | +0,50 D | -1,75 D |
| 2 | m | 14 | | +1,00 D | -5,50 D | 0,00 | 0,00 |
| 3 | m | 19 | Meio-campo | 0,00 | -1,25 D | -0,50 D | -0,75 D |
| 4 | m | 18 | Lateral | 0,00 | -2,50 D | -0,25 D | -1,75 D |
| 5 | m | 19 | | +0,50 D | -0,50 D | 0,00 | -0,75 D |
| 6 | m | 18 | Meio-campo | 0,00 | -0,50 D | 0,00 | -0,75 D |
| 7 | m | 17 | | -0,25 D | -0,75 D | -0,25 D | -0,75 D |
| 8 | f | 21 | Atacante | +0,25 D | -1,50 D | +0,50 D | -1,25 D |
| 9 | f | 20 | Meio-campo | +0,50 D | -1,00 D | +0,50 D | -1,00 D |
| 10 | f | 22 | Meio-campo | -0,50 D | -0,50 D | -0,50 D | -0,50 D |
| 11 | f | 16 | Meio-campo | -0,50 D | -1,00 D | -0,25 D | -1,00 D |
| 12 | m | 16 | Atacante | +0,25 D | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 13 | m | 16 | Lateral | -0,25 D | -0,25 D | -0,50 D | -0,50 D |
| 14 | m | 15 | Atacante | | | Plano | -0,25 D |
| 15 | m | 16 | Meio-campo | | | Plano | -0,25 D |
| 16 | m | 16 | Atacante | Plano | -0,25 D | Plano | -0,25 D |
| 17 | m | 16 | Defesa | +0,25 D | +0,25 D | Plano | -0,25 D |
| 18 | m | 16 | Meio-campo | +0,25 D | -0,50 D | | |
| 19 | m | 16 | Lateral | -2,25 D | -0,50 D | -1,50 D | -1,50 D |
| 20 | m | 16 | Meio-campo | +0,75 D | -0,25 D | +0,75 D | |
| 21 | m | 16 | Meio-campo | | | Plano | -1,25 D |
| 22 | m | 16 | Meio-campo | -0,50 D | | -0,25 D | -0,50 D |
| 23 | m | 16 | Atacante | +0,75 D | | +0,75 D | |
| 24 | m | 17 | Defesa | Plano | -0,75 D | Plano | -0,50 D |
| 25 | m | 15 | Defesa | Plano | | +0,25 D | -0,25 D |
| 26 | m | 16 | Meio-campo | +0,25 D | | -0,25 D | |
| 27 | m | 16 | Atacante | Plano | | +0,25 D | |
| 28 | m | 16 | Meio-campo | Plano | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 29 | m | 16 | Goleiro | +0,50 D | | Plano | |
| 30 | m | 16 | Defesa | -0,50 D | -0,50 D | Plano | -0,75 D |
| 31 | m | 16 | Goleiro | Plano | -0,50 D | | |
| 32 | m | 16 | Atacante | Plano | | -1,00 D | |
| 33 | m | 16 | Atacante | -0,25 D | -0,50 D | -0,50 D | -1,00 D |
| 34 | m | 29 | Meio-campo | +0,25 D | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 35 | m | 29 | Lateral | Plano | -0,25 D | -0,25 D | |
| 36 | m | 27 | Meio-campo | -0,25 D | | Plano | -0,25 D |
| 37 | m | 24 | Lateral | -0,25 D | | -0,50 D | |
| 38 | m | 20 | Defesa | | | Plano | -0,25 D |
| 39 | m | 23 | Goleiro | -0,50 D | -0,25 D | -0,25 D | -0,25 D |
| 40 | m | 29 | Meio-campo | Plano | -0,50 D | Plano | |
| 41 | m | 28 | Lateral | Plano | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 42 | m | 25 | Lateral | | | +0,25 D | |
| 43 | m | 24 | Goleiro | Plano | -0,50 D | Plano | -0,25 D |
| 44 | m | 22 | Atacante | -0,50 D | -0,50 D | -0,50 D | -0,25 D |
| 45 | m | 21 | Atacante | -0,25 D | | | |
| 46 | m | 21 | Goleiro | Plano | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 47 | m | 22 | Atacante | Plano | -0,25 D | -0,25 D | |
| 48 | m | 21 | Atacante | -0,75 D | | -0,50 D | -0,25 D |
| 49 | m | 23 | Defesa | Plano | | Plano | -0,25 D |
| 50 | m | 33 | Atacante | -1,25 D | | -1,50 D | -0,25 D |
| 51 | m | 23 | Defesa | -0,25 D | | -0,50 D | |
| 52 | m | 22 | Defesa | -0,25 D | Plano | +1,00 D | -0,50 D |
| 53 | m | 27 | Meio-campo | Plano | -0,50 D | Plano | -0,50 D |
| 54 | m | 23 | Defesa | -0,25 D | -0,50 D | -0,25 D | Plano |
| 55 | m | 24 | Meio-campo | -1,00 D | -0,50 D | -0,75 D | -0,50 D |
| 56 | m | 21 | Meio-campo | Plano | -0,25 D | Plano | -0,25 D |

Em uma goleira, de 16 anos e cor negra, foi encontrado em OD +0,75° dioptria esférica e astigmatismo de -2,50° e em OE +0,50° DE e astigmatismo de -1,75° DC. Entretanto, os níveis de pressão intra-ocular foram considerados suspeitos devido à idade e à raça (18,4 e 17,8mmHg em OD e OE, respectivamente).

Em uma atacante, de origem japonesa, foi constatada catarata *puntata* congênita.

Portanto, ficou comprovado neste estudo que a maioria das alterações na acuidade visual dos atletas avaliados se deveu a vícios de refração (em ambos os olhos ou unilateral, levando às vezes à ambliopia).

Contudo, vale a pena ressaltar que devem ser investigados aqueles casos em atletas, que, apesar de se apresentarem sem vícios de refração, demonstraram acuidade visual abaixo do esperado e/ou pressão intra-ocular *borderline*.

O presente estudo comprovou o importante papel social da oftalmologia dentro de uma instituição desportiva, como medida preventiva na possível identificação de alterações oftalmológicas que possam comprometer o desempenho técnico e, sobretudo, para preservar a integridade ocular em seus atletas.

AGRADECIMENTOS

Gostaríamos de agradecer ao professor de língua inglesa Humberto Blancato por sua colaboração na redação do *Abstract*.

REFERÊNCIAS

1. Carvalho DM, Gonçalves P. Visão periférica e futebol (testes e treinamento). 1ª ed. Goiânia: Editora Grafopel, 1997.
2. Stock JG, Cornell FM. Prevention of sports related eye injury. *Am Fam Physician* 1991;44:515-20.
3. Fong LP. Sports-related eye injuries. *Med J Aust* 1994;160:743-7.
4. Marees H. Performance diagnosis of the locomotor system and sensory organs? *Sportverletz Sportschaden* 1989;3:53-7.
5. MacEwen CJ. Sports associated eye injury: a casualty department survey. *Br J Ophthalmol* 1987;71:701-5.
6. Barrell GV, Cooper PJ, Elkington AR, MacFadyen JM, Powell RG, Tormey P. Squash ball to eye ball: the likelihood of squash players in occurring an eye injury. *Br Med J* 1981;893-5.
7. Filipe JA, Barros H, Castro-Correia J. Sports related ocular injuries. A three year follow-up study. *Ophthalmology* 1997;104:313-8.
8. Mizusawa K, Sweeting RL, Knouse SB. Comparative studies of color fields, visual acuity fields and movement perception limits among varsity athletes and non-varsity groups. *Percept Mot Skills* 1983;56:887-92.
9. Erie JC. Eye injuries: prevention, evaluation, and treatment. *Phys Sports Med* 1991;19:108-22.
10. Larrison WI, Hersh PS, Kunzweiler T, Shingleton BJ. Sport-related ocular trauma. *Ophthalmology* 1990;97:1265-9.
11. Strahlman E, Sommer A. The epidemiology of sports-related ocular trauma. *Int Ophthalmol Clin* 1988;28:199-202.
12. Vinger PF. The eye and sports medicine. In: Tasman W, editor. *Duane's clinical ophthalmology*. Chap 45:5, 1994.
13. Leydhecker W. Os glaucomas na prática médica. 3ª ed. Editora Manole, 1980.
14. Vaughan D, Asbury T. *Oftalmologia geral*. 2ª ed. Ateneu, 1983.
15. Verdaguer J, Rojas B, Ibanez S, Leghuga M, Schmidt A. Desprendimiento retinal por pelotazo en el juego del fútbol. *Arch Chil Oftalmol* 1981;38:31-6.
16. A Joint Statement of the American Academy of Pediatrics and the American Academy of Ophthalmology, February 1995 and 1996. Protective eyewear for young athletes. *Ophthalmology* 1996;103:1325-8.