

Futebol e doença alérgica respiratória

Football and allergic respiratory disease

Rev Port Imunoalergologia 2007; 15 (2): 151-161

Pedro Martins^{1,2}, Nuno Neuparth^{1,2,3}, Mafalda Silva³, Pedro Lopes da Mata³

¹ Serviço de Imunoalergologia, Hospital de Dona Estefânia / *Allergology and Clinical Immunology Unit, Hospital de Dona Estefânia*

² Departamento de Fisiopatologia, Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa / *Pathophysiology Unit, Faculdade de Ciências Médicas de Lisboa*

³ Instituto Clínico de Alergologia / *Instituto Clínico de Alergologia*

RESUMO

Introdução: Apesar da pouca literatura sobre este tema, é aceite que o desporto de alta competição origina alterações imuno-anátomo-fisiológicas que no conjunto ajudam a explicar a elevada prevalência de doença alérgica nos atletas. **Material e métodos:** Numa avaliação médica de rotina no início de época, foi solicitado ao departamento médico de duas equipas de futebol profissional a inclusão de um inquérito de auto-preenchimento para pesquisa de sintomas sugestivos de asma, rinite e conjuntivite alérgica. Após a aplicação dos questionários, foram efectuados testes cutâneos *prick* para aeroalergénios com os seguintes extractos comerciais (Stallergenes®): *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, epitélio de cão, epitélio de gato, pólenes de gramíneas, oliveira, parietária, plátano, choupo, cipreste, *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Cladosporium* e barata germânica. **Resultados:** Foram aplicados 48 questionários. A média de idades dos jogadores foi de 24,8±3,9 anos. Relativamente à presença de sintomas sugestivos de doença alérgica obtidos através de questionário, 3 atletas (6,25%) apresentavam queixas compatíveis com asma brônquica actual, 14 atletas (29,1%) sintomas sugestivos de rinite, 9 (18,75%) de conjuntivite e 31 (64,6%) negavam qualquer sintomatologia. Vinte atletas (42%) encontravam-se sensibilizados a pelo menos um aeroalergénio e 28 (58%) não apresentavam qualquer sensibilização. Dezoito atletas (37,5%) encontravam-se sensibilizados aos ácaros do pó doméstico e 13 (27%) a pólenes de gramíneas. Foram encontradas diferenças estatisticamente significativas entre atletas com queixas de doença alérgica e os que não apresentaram estas queixas, em termos de número de atletas sensibilizados ($p=0.03$). **Conclusões:** Apesar de a amostra ser pequena e não representativa do universo de futebolistas profissionais, realça-se o facto de ter sido avaliada a quase totalidade dos jogadores das duas equipas e de se tratar do primeiro trabalho nacional que avalia a doença alérgica respiratória em futebolistas profissionais. Foi encontrada uma elevada prevalência de doença alérgica e de sensibilizações a aeroalergénios. Neste grupo profissional, nomeadamente nos sensibilizados a pólenes, a exposição alérgica é difícil de evitar, pelo que a optimização da terapêutica é algo que não deve ser esquecido. As doenças alérgicas referidas podem condicionar o desempenho dos atletas, pelo que não devem ser consideradas problemas *minor*.

Palavras-chave: Alergia, asma, conjuntivite, doença alérgica, futebol, rinite.

ABSTRACT

Introduction: Elite sport causes anatomical, physiological and immunological alterations in athletes and these changes could explain the high prevalence of allergic diseases in athletes who practice such sports. Data on the prevalence of allergic diseases and allergic sensitisation in elite athletes is, however, scarce. **Material and Methods:** We asked the medical departments of two football teams to hand out a self-evaluation questionnaire on research into symptoms suggesting allergic asthma and rhinitis/conjunctivitis as part of a routine pre-season medical check-up. Skin-prick-tests were then performed for the following aeroallergens (Stallergenes®): Dermatophagoides pteronyssinus, Dermatophagoides farinae, dog dander, cat dander, grass pollens, olive tree pollen, parietaria, platanus, cypress and poplar pollens, Alternaria alternata, Aspergillus fumigatus, Cladosporium and cockroach. **Results:** 48 questionnaires were distributed (23 to one team and 25 to another). The average age of the athletes was 24.8 ± 3.9 years. Three athletes (6.25%) reported symptoms suggesting current bronchial asthma, 14 (29.1%) rhinitis and 9 (18.75%) conjunctivitis. Thirty one athletes (64.6%) were asymptomatic for allergic disease. Twenty athletes (42%) had skin-prick-tests positive for at least one allergen and 28 (58%) were negative. Eighteen athletes (37.5%) were sensitised to house-dust-mites and 13 (27%) to grass pollens. We found statistical differences between athletes with symptoms of allergic respiratory disease and athletes with no symptoms of allergic respiratory disease ($p=0.03$). **Conclusions:** Despite the small size of the sample, we studied the majority of the football players on the two teams and this is the first national data on this topic. We found a high prevalence of allergic disease and sensitisation to aeroallergens. For this professional group, particularly those sensitised to pollens, avoidance of exposure to the allergen is difficult, making maximised allergy treatment important. Allergic diseases should be treated as a serious problem as they can impact on elite athletes' performance.

Key-words: Allergy, allergic disease, asthma, conjunctivitis, rhinitis, football.

INTRODUÇÃO

O exercício físico aumenta o volume de ar inspirado por minuto, para valores que podem ultrapassar os 200 litros. Sempre que existe um aumento superior a 30 litros/minuto, ocorre um switch nariz-boca, em que a entrada do ar é efectuada em grande parte através da cavidade bucal e não via fossas nasais. Nestas condições, o ar inalado é conduzido aos pulmões sem ser previamente aquecido, humedecido e filtrado¹.

O exercício físico intenso origina alterações imunológicas, já estudadas por diversos autores. Steensberg demonstrou que, nas horas seguintes ao exercício físico intenso, ocorre uma diminuição do número de linfócitos Th1 circulantes e um aumento de linfócitos Th2. Ao mesmo tempo ocorre uma

INTRODUCTION

Exercise increases the amount of air inhaled per minute to levels which could exceed 200 litres. There is a nose to mouth transference in tandem with an increase of over 30 litres/minute, or, in other words, most of the air enters via the mouth and not the nose, meaning inhaled air reaches the lungs without having been first warmed, moistened and filtered¹.

Several authors have conducted studies into strenuous exercise-induced immunological abnormalities. Steensberg showed that in the hours following strenuous exercise a decrease in the number of Th1 lymphocytes and an increase in Th2 lymphocytes in the circulation occurs. There is in parallel a decrease in IFN- γ

diminuição do IFN- γ e da IL-2 e um aumento da IL-6 e IL-4, nas horas seguintes a uma corrida de maratona^{2,3}.

Estas alterações anátomo-fisiológicas e imunológicas poderão ajudar-nos a entender a elevada prevalência de doença alérgica em atletas de alta competição. A curva “J”, que tenta correlacionar a intensidade do treino com a incidência de infecções respiratórias altas, demonstra graficamente o quanto o treino excessivo deixa de ser benéfico^{4,5}.

Em relação à sensibilização a aeroalergénios, Katelaris estudou atletas de várias modalidades desportivas durante os Jogos Olímpicos de Sidney e constatou que essa prevalência era de 48% nos desportos aquáticos e de 31% nos não aquáticos⁶. A maior prevalência de sensibilização verificada por diversos autores nos desportos aquáticos, nomeadamente na natação, poderá resultar do efeito das partículas de cloro sobre o epitélio brônquico¹.

Relativamente à prevalência de sensibilização em futebolistas de alta competição, a literatura é escassa. Katelaris, neste mesmo estudo, avaliou 23 futebolistas, verificando que cerca de um quarto destes se encontravam sensibilizados a pelo menos um aeroalergénio.

A rinite alérgica e a asma brônquica são duas doenças alérgicas que têm vindo a aumentar de prevalência, não só em Portugal como noutros países⁷, atingindo igualmente os atletas de alta competição, tal como acontece com qualquer outro indivíduo. No entanto, tendo em conta o impacto que estas patologias têm na qualidade de vida e no volume de ar inspirado por minuto, é facilmente compreensível que devam estar devidamente controladas em atletas de competição. Porém, não só o subdiagnóstico da doença alérgica, mas também os receios de que a medicação utilizada no seu tratamento possa ser considerada *doping* ou interferir no rendimento dos atletas, leva a que muitas vezes a patologia alergológica seja submedicada.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante uma avaliação médica, pré-início de temporada, de futebolistas profissionais da primeira divisão nacio-

and IL-2 and an increase in IL-6 and IL-4 in the hours following a marathon race^{2,3}.

These anatomical, physiological and immunological changes could help us to understand the high rate of allergic disease in elite athletes. The ‘J’ curve, which correlates the intensity of training with the high rate of respiratory infections, clearly shows when over-training ceases to be beneficial^{4,5}.

Katelaris studied athletes from various fields during the Sydney Olympic Games and concluded the sensitisation rate to aeroallergens was 48% in water sports and 31% in non-water sports⁶. The higher rate of sensitisation seen by several authors in water sports, particularly swimming, could be caused by the effect of chlorine particles on the bronchial epithelium¹.

There are very few studies into the sensitisation rate in elite footballers. In the same study, Katelaris evaluated 23 football players and saw that around a quarter of this sample was sensitised to at least one aeroallergen.

Allergic rhinitis and bronchial asthma are two allergic diseases with an increasing prevalence in Portugal and abroad⁷, affecting elite athletes as much as any other individual. Taking into account firstly the impact these pathologies have on quality of life and secondly the volume of air inhaled per minute, it is easy to understand that these pathologies must be monitored in elite athletes. Underdiagnosis of the allergic disease, the fear that medicine used to treat it could be considered a performance-enhancing drug or that it would impact on the athlete’s performance lead to the pathology being very often undermedicated.

MATERIAL AND METHODS

We gave the Medical Department of two Portuguese Central-Coastal region first division football teams a self-evaluation questionnaire researching into

nal da região centro-litoral de Portugal (com idêntico nível de competição e média de idades), foi solicitado ao departamento médico de duas destas equipas a inclusão de um inquérito de auto-preenchimento para pesquisa de sintomas sugestivos de asma, rinite e conjuntivite alérgica, já utilizado noutros estudos de prevalência de doença alérgica (Programa Asma na Comunidade, Glaxo-Smith-Kline). O inquérito aplicado era composto por 7 perguntas que avaliavam a eventual presença destas patologias. As perguntas efectuadas, foram: 1) Nos últimos 12 meses, teve alguma vez episódios de espirros, comichão no nariz, pingão no nariz e/ou obstrução nasal sem estar constipado ou com gripe? 2) Nos últimos 12 meses, teve alguma vez comichão nos olhos, lacrimejo sem estar constipado ou com gripe? 3) Alguma vez teve febre dos fenos/rinite alérgica? 4) Alguma vez teve, sem estar constipado, tosse, farfalheira, pieira e/ou sensação de aperto no peito, com ou sem falta de ar? 5) Nos últimos 12 meses, alguma vez teve pieira ou sensação de aperto no peito com ou sem falta de ar? 6) O esforço físico/riso intenso desencadeiam-lhe tosse, pieira, sensação de aperto no peito e/ou de falta de ar? 7) Alguma vez teve asma, bronquite asmática, bronquiolites ou outras doenças respiratórias? Se sim, quais?

Foi considerado o diagnóstico de rinite, conjuntivite ou asma actual, caso o atleta respondesse “sim” às perguntas 1), 2) ou 5), respectivamente.

Após a aplicação do questionário, foram efectuados testes cutâneos para aeroalergénios com os seguintes extractos comerciais (Stallergenes®): *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, epitélio de cão, epitélio de gato, pólenes de *Dactylis glomerata*, *Lolium perenne*, *Cynodon dactylon*, oliveira, parietária, plátano, choupo e cipreste, *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Cladosporium* e barata germânica. A histamina 10mg/ml foi utilizada como controlo positivo. Como controlo negativo utilizou-se solução salina. Para a aplicação dos extractos na pele, utilizaram-se lancetas descartáveis Stallerpoint®. Foi considerado um resultado positivo a existência de uma pápula com um diâmetro médio superior a 3 mm comparativamente ao controlo negativo.

symptoms which suggested allergic asthma, rhinitis and conjunctivitis. The questionnaire had already been used in other studies into the prevalence of allergic disease (Community Asthma Programme, Glaxo-Smith-Kline). We asked the Departments to hand this out as part of a pre-season medical check-up with the professional football players, who were all at an identical level of competition and identical mean age. The questionnaire consisted of 7 questions evaluating the possible presence of these pathologies, as follows: 1) Have you had any episodes of sneezing, itchy nose, runny or blocked nose, without having a cold or ‘flu, in the past 12 months? 2) Have you had irritated or watering eyes, without having a cold or ‘flu, in the past 12 months? 3) Have you ever had hayfever/allergic rhinitis? 4) Have you ever had a cough, ‘rattling’ wheezing and / or tightness of the chest, with or without difficulty breathing, without having a cold? 5) Have you had wheezing or tightness of the chest with or without difficulty breathing, in the past 12 months? 6) Does physical effort/hearty laughter cause you to cough, wheeze and have tightness of the chest with or without difficulty breathing? 7) Have you ever had asthma, bronchial asthma, bronchiolitis or any other respiratory diseases? If so, which?

A diagnosis of current rhinitis, conjunctivitis or asthma was considered if the athlete answered yes to questions 1), 2) or 5) respectively.

Skin-prick-tests were then performed for the following aeroallergens (Stallergenes®): *Dermatophagoides pteronyssinus*, *Dermatophagoides farinae*, dog dander, cat dander, grass, parietaria, platanus, cypress and poplar pollen, *Alternaria alternata*, *Aspergillus fumigatus*, *Cladosporium* and cockroach. 10mg/ml of histamine was used as a positive control and saline solution as a negative control. We used disposable Stallerpoint® lancets to apply the extracts to the skin. A positive result was the formation of a wheal with mean size over 3 mm compared to the negative control.

RESULTADOS

Foram estudados atletas de alta competição provenientes de duas equipas diferentes com características semelhantes em termos de sexo, actividade desportiva e nível de competição, pelo que as respostas aos questionários foram analisadas no conjunto. Por outro lado, não se observou qualquer diferença estatisticamente significativa em termos de média de idades, prevalência de sensibilizações e/ou doença alérgica.

Aplicaram-se 48 questionários (23 numa equipa e 25 noutra), o que corresponde a 96% da totalidade dos atletas das duas equipas de futebol. Todos eram do sexo masculino. Trinta e um eram de raça caucasiana e 17 de raça negra. A média de idades dos jogadores foi de $24,8 \pm 3,9$ anos.

O número de respostas afirmativas para cada uma das perguntas do questionário é apresentado no Quadro I.

Relativamente à presença de sintomas sugestivos de doença alérgica respiratória obtidos através de questionário, foram encontradas queixas em 17 atletas (35,4%). Três (6,25%) apresentavam queixas compatíveis com asma brônquica actual (todos com rinite associada), 14 (29,1%) sintomas sugestivos de rinite e 9 (18,75%) de conjuntivite (8 com rinite). Trinta e um atletas (64,6%) negavam qualquer sintomatologia. Estes resultados são apresentados na Figura 1.

RESULTS

Elite athletes from two different teams were studied. As all athletes were similar as to gender, sporting activity and level of competition, the answers to the questionnaire were analysed together. There was no statistical significant differences as to mean age, rate of sensitisation and/or allergic disease.

48 questionnaires were given out, 23 to one team and 25 to the other. This equalled 96% of all the athletes from the two football teams. All the players were male, 31 Caucasian and 17 non-Caucasian, mean age 24.8 ± 3.9 years old.

Table I shows the number of positive answers to each of the questions in the questionnaire.

Seventeen athletes (35.4%) had symptoms suggesting allergic respiratory disease and 3 athletes (6.25%) had symptoms compatible with current bronchial asthma, all with associated rhinitis. Fourteen athletes (29.1%) had symptoms suggesting rhinitis and 9 (18.75%) symptoms suggesting conjunctivitis, 8 with rhinitis. Thirty one athletes (64.6%) did not note any symptoms. These results are given in Fig. 1.

Eight (16.7%) stated that they had had at least one episode of cough, rattle, wheezing and/or tightness of the chest, with or without difficulty breathing, without having a cold.

Quadro I. Número de respostas afirmativas para cada uma das perguntas do questionário, relativas a doença alérgica respiratória.

Questão	n (%)
1) Nos últimos 12 meses, teve alguma vez episódios de espirros, comichão no nariz, pingos no nariz e/ou obstrução nasal sem estar constipado ou com gripe?	14 (29,1%)
2) Nos últimos 12 meses, teve alguma vez comichão nos olhos, lacrimejo sem estar constipado ou com gripe?	9 (18,75%)
3) Alguma vez teve febre dos fenos/rinite alérgica?	5 (10,4%)
4) Alguma vez teve, sem estar constipado, tosse, farfalheira, pieira e/ou sensação de aperto no peito, com ou sem falta de ar?	8 (16,7%)
5) Nos últimos 12 meses, alguma vez teve pieira ou sensação de aperto no peito com ou sem falta de ar?	3 (6,25%)
6) O esforço físico/riso intenso desencadeiam-lhe tosse, pieira, sensação de aperto no peito e/ou de falta de ar?	2 (4,16%)
7) Alguma vez teve asma, bronquite asmática, bronquiolites ou outras doenças respiratórias? Se sim, quais?	2 (4,16%)

Table I. Number of positive answers to each of the questions on allergic respiratory disease in the questionnaire.

Question	n (%)
1) Have you had any episodes of sneezing, itchy nose, runny nose or blocked nose, without having a cold or flu, in the past 12 months?	14 (29.1%)
2) Have you had irritated or watering eyes, without having a cold or flu in the past 12 months?	9 (18.75%)
3) Have you ever had hayfever/allergic rhinitis?	5 (10.4%)
4) Have you ever had a cough, 'rattling,' wheezing and / or tightness of the chest, with or without difficulty breathing, without having a cold?	8 (16.7%)
5) Have you had wheezing or tightness of the chest with or without difficulty breathing, in the past 12 months?	3 (6.25%)
6) Does physical effort/hearty laughter cause you to cough, wheeze and have tightness of the chest with or without difficulty breathing?	2 (4.16%)
7) Have you ever had asthma, bronchial asthma, bronchiolitis or any other respiratory diseases? If so, which?	2 (4.16%)

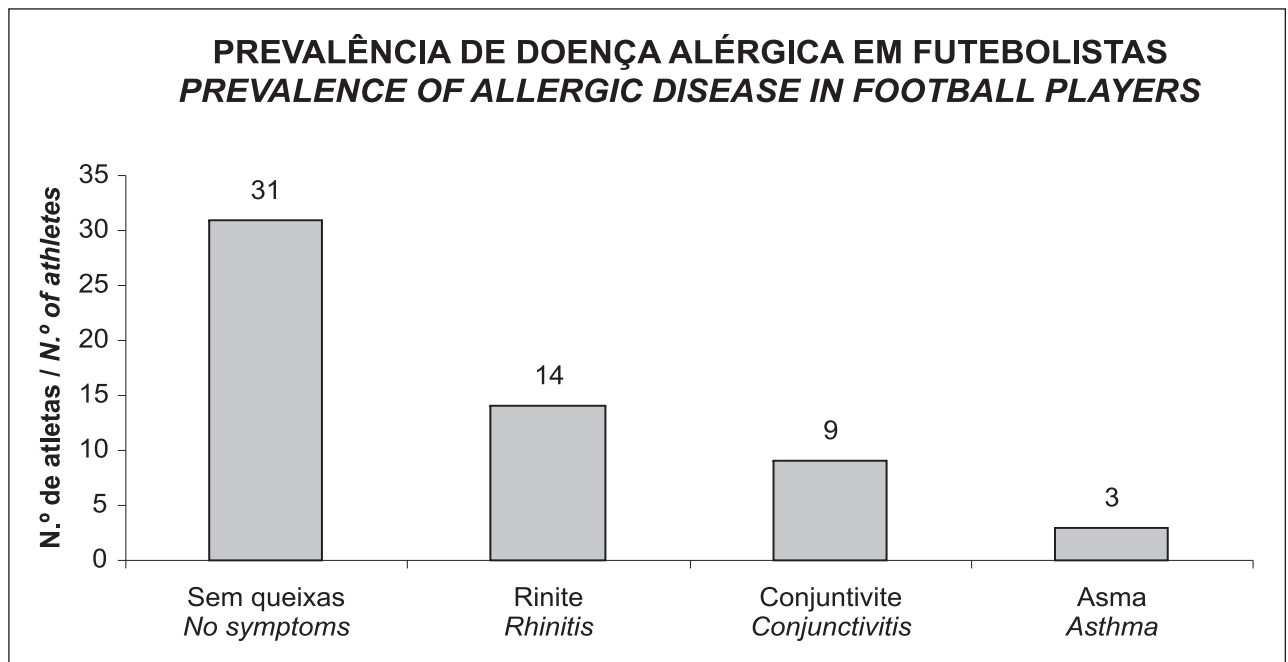


Figura 1. Prevalência de doença alérgica em futebolistas (n=48): rinite – 14 atletas (29.1%); conjuntivite – 9 atletas (18.75%); asma – 3 atletas (6.25%); atletas sem queixas de doença alérgica – 31 (64.6%).

Figure 1. Prevalence of allergic disease in football players (n=48): rhinitis – 14 athletes (29.1%); conjunctivitis – 9 athletes (18.75%); asthma – 3 athletes (6.25%); athletes with no symptoms of allergic disease – 31 (64.6%).

Verificámos ainda que 8 atletas (16,7%) referiam ter tido pelo menos uma vez tosse, farfalheira, pieira e/ou sensação de aperto no peito, com ou sem falta de ar (sem estar constipado).

Twenty athletes (42%) were sensitised to at least one aeroallergen and 28 (58%) presented negative tests. House-dust-mites were the most prevalent

Relativamente à prevalência de sensibilizações, 20 atletas (42%) estavam sensibilizados a pelo menos um aeroalergénio e 28 (58%) não apresentavam qualquer sensibilização. Os ácaros do pó doméstico são o principal alergénio em questão, encontrando-se esta sensibilização em 18 atletas (37,5%). Constatámos que 13 atletas (27%) se encontravam sensibilizados a pólenes de gramíneas. Onze (22,9%) atletas sensibilizados a pólenes de gramíneas encontravam-se também sensibilizados aos ácaros. Estes resultados são apresentados na Figura 2. Relativamente aos pólenes de gramíneas, 13 encontravam-se sensibilizados a *Dactylis glomerata*, 9 a *Lolium perenne* e 3 a *Cinodon dactylon*.

Dos 17 atletas que apresentaram queixas sugestivas de doença alérgica no questionário, 11 (65%) apresentaram testes cutâneos *prick* positivos. Dos 31 para os quais o ques-

aeroalergénio, with 18 athletes (37.5%) sensitised. Thirteen athletes (27%) were sensitised to grass pollens. Eleven (22.9%) athletes sensitised to grass pollens were also sensitised to house-dust-mites. These results are shown in Fig. 2. In the group of athletes sensitised to grass pollens 13 were sensitised to *Dactylis glomerata*, 9 to *Lolium perenne* and 3 to *Cinodon dactylon*.

11 (65%) of the 17 athletes who stated in the questionnaire that they had symptoms suggesting allergic disease had positive skin-prick-tests. Of the 31 athletes who did not state in the questionnaire that they had symptoms suggesting allergic disease, 9 (29%) presented positive skin-prick-tests. This difference is statistically significant ($p=0.03$) (Table 2).

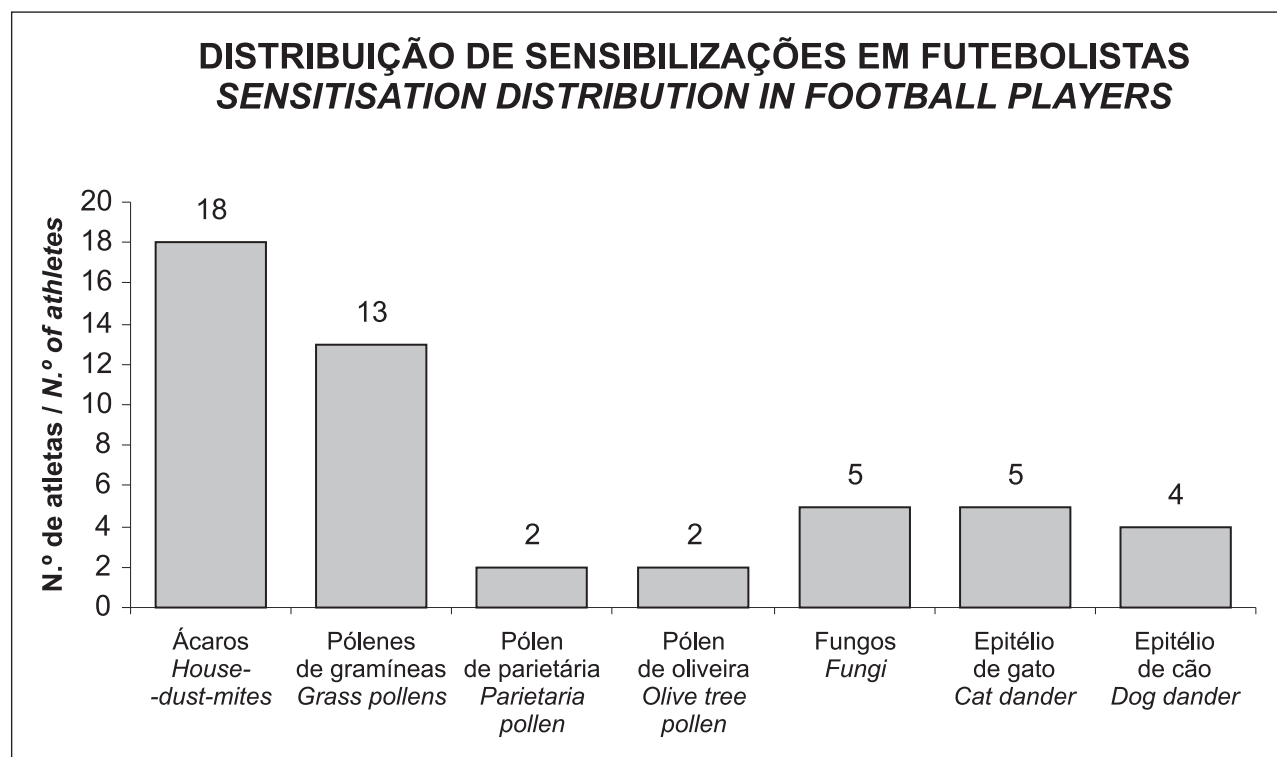


Figura 2. Distribuição de sensibilizações a aeroalergénios, em futebolistas ($n=48$): os ácaros do pó doméstico e o pólen de gramíneas constituíram as principais sensibilizações.

Figure 2. Aeroallergen sensitisation distribution in football players ($n=48$). House-dust-mite and grass pollens had the highest sensitisation rates.

Quadro 2. Tabela comparativa dos resultados dos testes cutâneos *prick*: comparação entre atletas que apresentaram questionário sugestivo de doença alérgica e os que apresentaram um questionário não sugestivo ($p=0.03$).

	Testes cutâneos positivos	Testes cutâneos negativos	Total
Questionário sugestivo	n=11	n=6	n=17
Questionário não sugestivo	n=9	n=22	n=31
Total	n=20	n=28	n=48

tionário não foi sugestivo de doença alérgica, 9 (29%) apresentaram testes cutâneos positivos. Esta diferença é estatisticamente significativa ($p=0,03$) (Quadro 2).

DISCUSSÃO

O sistema imunitário utiliza bases biológicas/biomecânicas na montagem dos mecanismos de defesa que protegem o organismo, quando exposto a agentes infecciosos, toxinas ou alérgicos. O exercício altera o sistema imunitário e o sistema neuroendócrino, sendo o melhor exemplo deste último a libertação de catecolaminas, que têm um aumento proporcional à intensidade do exercício⁸, provocando um aumento da frequência cardíaca, do fluxo sanguíneo nos músculos, da transpiração e da mobilização de ácidos gordos e glucose⁹.

Em relação ao sistema imunitário, o desporto e o exercício intenso (durante mais de 90 minutos em contínuo) poderão induzir um estado de depressão imunitária (populações linfocitárias, células NK), favorecendo infeções a vírus, a *Staphylococcus aureus* ou a *Streptococcus pneumoniae*^{10,11}. Todavia o exercício moderado pode ser protector da agressão de agentes infecciosos¹². Relativamente à doença alérgica, os atletas de desportos de *outdoor* encontram-se expostos a potenciais fontes alérgicas durante os treinos e as competições. Em atletas corredores de longas distâncias, a rinoconjuntivite alérgica parece ser mais

Table 2. A comparison of the skin-prick-test results between athletes with answers suggesting allergic disease and athletes with answers not suggesting allergic disease ($p=0.03$).

	Positive skin prick-tests	Negative skin prick-tests	TOTAL
Questionnaire suggestive	n=11	n=6	n=17
Questionnaire not suggestive	n=9	n=22	n=31
TOTAL	n=20	n=28	n=48

DISCUSSION

The immune system uses biological/biomechanical bases in erecting defence mechanisms to protect the organism when there is exposure to infectious agents, toxins or allergens. Exercise changes the immune and the neuroendocrine system. The best illustration of alterations in the neuroendocrine system is the release of catecholamines. These are increased in proportion to the strenuousness of the exercise⁸, causing increased cardiac rate, increased blood flow to the muscles, increased sweating and mobilisation of fatty acids and glucose⁹.

While elite sport and strenuous exercise (for over 90 minutes on end) can induce a lowered immune state (lymphocyte populations, NK cells) which leads to viral, *Staphylococcus aureus* or *Streptococcus pneumoniae* infections^{10,11}, moderate exercise can protect against attack by infectious agents¹². In terms of allergic disease, outdoor sports athletes are exposed to potential allergenic sources during training and competitions. Allergic rhinoconjunctivitis seems to be more prevalent among endurance runners than those do not practice endurance running. Allergenic sensitisation tends to be more frequent in this kind of sport, too¹³.

We found a high rate of allergic disease in our study, particularly rhinitis. The rate of rhinitis (29.1%) was higher

frequente, comparativamente a indivíduos não praticantes de desporto. Neste tipo de desportos, a sensibilização alérgica tende também a ser mais frequente¹³.

Neste trabalho foi encontrada uma elevada prevalência de doença alérgica, nomeadamente de rinite. Os valores encontrados para a prevalência de rinite (29,1%) foram superiores aos encontrados para o sexo masculino no Estudo ARPA (22,2%)¹⁴. Relativamente à prevalência de asma encontrada (6,25%), é sobreponível à encontrada na população adulta portuguesa¹⁵.

O facto de existirem doentes com sintomas nasais, na ausência de testes cutâneos positivos, poderá ter diversas explicações que vão para além da existência de uma eventual sensibilização a um aeroalergénio não testado. O traumatismo da pirâmide nasal é dos problemas que mais frequentemente envolve o nariz em atletas praticantes de futebol. Estes traumatismos, grande parte das vezes repetidos, podem conduzir a malformações anatómicas que suscitam queixas de rinosinusite crónica nos profissionais. A exposição a poluentes ambientais e a aeroalergénios pode agravar ainda mais a qualidade de vida e o desempenho destes atletas, nomeadamente nos que já possuem uma rinite vasomotora, também ela frequente em desportistas de alta competição^{16,17}.

A forte relação encontrada entre sensibilização alérgica e a presença de sintomas de rinoconjuntivite alérgica e/ou asma sugere que a exposição alérgica e a sensibilização são, no nosso grupo e à semelhança do observado por outros⁶, factores predisponentes para desenvolver este tipo de patologias. Noutros desportos, nomeadamente nos desportos de Inverno, os sintomas de asma parecem resultar de um mecanismo não alérgico¹⁸.

Por outro lado, são poucos os trabalhos que se debruçaram sobre a prevalência da doença alérgica neste grupo profissional. A elevada prevalência de sensibilização (42%) é superior à observada por Katelaris nos Jogos Olímpicos de Sidney, onde foram estudados 23 futebolistas⁶. No trabalho de Katelaris, em que se analisaram outras modalidades, os futebolistas apresentaram uma sensibilização a ácaros do pó doméstico de 17% e aos pólenes de 22% (prevalência de sensibilização geral de 26%).

than that found in males in the ARPA Study (22.2%)¹⁴. The rate of asthma found was similar to that of the adult Portuguese population¹⁵.

The existence of patients with nasal symptoms and a negative skin-prick-test can have a raft of explanations, one of which is a possible sensitisation to an aeroallergen which was not tested. Trauma of the nasal pyramid is one of the most frequent nasal problems which footballer players face. These traumas, the majority of which are recurrent, can lead to anatomic malformations which cause chronic rhino-sinusitis in these professionals. Exposure to environmental pollutants and aeroallergens can impact even more negatively on these athletes' quality of life and performance, particularly on those who already suffer from vasomotor rhinitis, in itself frequent in elite athletes^{16,17}.

The strong relationship seen between allergenic sensitisation and allergic rhinoconjunctivitis and/or asthma symptoms suggest that exposure and sensitisation to aeroallergens in our group are factors which predispose to this type of pathology. This is similar to that observed by other researchers⁶. In other sports, particularly winter sports, asthma symptoms seem to result from a non-allergic mechanism¹⁸.

Studies into the rate of allergic disease in elite football players are scarce. The high rate of sensitisation (42%) is above that seen by Katelaris in his study of 23 football players in the Sydney Olympic Games⁶. Katelaris also researched into other sports. His study showed that football players had a 17% sensitisation rate to house-dust-mites and a 22% rate to pollens, while general sensitisation was 26%. Our study had much higher results in sensitisation to house-dust-mites (37.5%) and around the same for sensitisation to grass pollens (27%).

In demanding that an elite athlete reaches peak physical fitness, only a full knowledge of his complete condition (allergology, immunity and neuropsychology) and of the sport in question can help obtain the best sport results.

No nosso trabalho, obtivemos resultados bastante superiores para os ácaros do pó doméstico (37,5%) e aproximados para os pólenes de gramíneas (27%).

Quando se exige a um atleta de alta competição que esteja na sua condição física máxima, só o perfeito conhecimento da sua entidade multifacetada (alergológica, imunológica e neuropsicológica), bem como o conhecimento da actividade desportiva em questão, poderão ajudar na obtenção dos melhores resultados desportivos. A constatação da existência de uma elevada prevalência de sensibilização a pólenes de gramíneas no grupo estudado poderá constituir uma explicação alternativa para a má “condição física” observada em alguns atletas no final da época e que é justificado não raras vezes por fadiga.

CONCLUSÃO

Apesar de a nossa amostra ser pequena e não representativa do universo de futebolistas profissionais, realça-se o facto de ser o primeiro trabalho nacional que avalia a doença alérgica respiratória em atletas de futebol profissional e de existirem poucos dados disponíveis na literatura sobre este tópico. Foi nosso objectivo, ao preparar este trabalho, alertar os atletas, treinadores e médicos desta modalidade desportiva para o problema da doença alérgica. Salientamos no entanto o interesse de um estudo futuro, com uma casuística alargada e um protocolo que permita uma adequada validação epidemiológica, constituindo o presente trabalho um ponto de partida.

Neste grupo profissional, nomeadamente nos sensibilizados a pólenes, a exposição alérgica é difícil de evitar, dado o local onde decorrem os treinos/competições, pelo que a optimização da terapêutica é algo que não deve ser esquecido, recorrendo aos anti-histamínicos e/ou à terapêutica anti-inflamatória tópica nasal, como os corticoesteróides ou o cromoglicato de sódio, e eventualmente à imunoterapia específica. Devem no entanto ser tomadas todas as medidas adequadas para que o atleta não incorra em penalizações resultantes dos controlos *anti-doping*, declarando-se previamente os fármacos para os quais tal seja necessário¹⁹.

The high prevalence of sensitisation to grass pollens in the group studied could be an alternative explanation for the poor physical condition seen in some athletes at the end of the season, which is often attributed to fatigue.

CONCLUSION

While our sample is small and does not represent the universe of professional football players, we would like to emphasise that it is the first national study to assess allergic respiratory disease in professional football players and that there is a scarcity of data available on this topic in the literature. Our aim in conducting this study was to raise awareness of the problem of allergic disease in the footballers and their coaches and doctors. We feel further research into this area, with a larger population and a protocol which allows an adequate epidemiological validation, is justified. This study is merely the starting block.

For this professional group, particularly those sensitised to pollens, avoidance of exposure to the allergen is difficult as training and competitions take place outdoors. It is thus important to maximise treatment, using antihistamines and / or topical nasal anti-inflammatories such as corticosteroids or sodium cromoglycate and possibly specific immunotherapy. Steps must be taken to ensure the athlete is not penalised for presenting a positive result to the tests carried out for performance-enhancing drugs. Any drugs which have been prescribed must be stated in advance¹⁹.

AGRADECIMENTOS

Aos departamentos médicos pela sua colaboração.

ACKNOWLEDGEMENTS

We thank the medical departments for their help.

REFERÊNCIAS / REFERENCES

1. Helenius I, Haahtela T. Allergy and asthma in elite summer sport athletes. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106: 444-52.
2. Pederson BK, Hoffmann-Goetz L. Exercise and the immune system: regulation, integration and adaptation. *Physiol Rev* 2000; 80: 1055-81.
3. Steensberg A, Dyhr Toft A, Bruunsgaard H, Sandmand M, Halkjer-Kristensen J, Pedersen B. Strenuous exercise decreases the percentage of type 1 T cells in the circulation. *J Appl Physiol* 2001; 91: 1708-12.
4. Nieman DC. Exercise, upper respiratory tract infection, and the immune system. *Med Sci Sports Exerc* 1994; 26: 128-39.
5. Nieman DC. Exercise immunology: practical applications. *Int J Sports Med* 1997; 18 (Suppl 1): S91-S100
6. Katelaris CH, Carozzi FM, Burke TV, Byth K. A springtime Olympics demands special considerations for allergic athletes. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106: 260-6.
7. Asher MI, Montefort S, Bjorksten B, Lai CK, Strachan DP, Weiland SK, Williams H, ISAAC Phase Three Study Group. Worldwide time trends in the prevalence of symptoms of asthma, allergic rhinoconjunctivitis, and eczema in childhood: ISAAC Phases One and Three repeat multicountry cross-sectional surveys. *Lancet* 2006; 368: 733-43.
8. Atlaoui D, Duclos M, Gouarne C, Lacoste L, Barale F, Chatard JC. 24-hr urinary catecholamine excretion, training and performance in elite swimmers. *Int J Sports Med* 2006; 27: 314-21.
9. Krstrup P, Mohr M, Steensberg A, Bencke J, Kjaer M, Bangsbo J. Muscle and blood metabolites during a soccer game: implications for sprint performance. *Med Sci Sports Exerc* 2006; 38: 1165-74.
10. Nieman DC. Immuneresponse to heavy exertion. *J Apply Physiol* 1997; 82: 1385-94.
11. Mackinnon LT. Chronic exercise training effects on immune function. *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(Suppl 7): S369-S76.
12. Nieman DC. Is infection risk linked to exercise workload? *Med Sci Sports Exerc* 2000; 32(Suppl 7): S406-S111.
13. Helenius IJ, Tikkanen HO, Sama S, Haahtela T. Asthma and increased bronchial responsiveness in elite athletes: atopy and sport event as risk factors. *J Allergy Clin Immunol* 1998; 101: 646-52.
14. Morais-Almeida M, Loureiro C, Todo-Bom A, et al. Avaliação da prevalência e caracterização da rinite em utentes dos cuidados de saúde primários de Portugal Continental – estudo ARPA. *Rev Port Imunoalergologia* 2005; 13: 69-80.
15. Marques Gomes MJ. Dados de Portugal para o Livro Branco Europeu da Pneumologia. *Rev Port Pneumol* 2001; 6: 11-14.
16. Capão Filipe M, Delgado L. Alergias e desporto – síndromas alérgicos induzidos pelo exercício. *Rev Port Imunoalergologia* 2001; 9: 267-72.
17. Katz RM. Rhinitis in the athlete. *J Allergy Clin Immunol* 1984; 73: 708-11.
18. Weiler J, Ryan E. Asthma in United States Olympic athletes who participated in the 1998 Olympic Winter Games. *J Allergy Clin Immunol* 2000; 106: 267-71.
19. Katelaris CH, Carozzi FM, Burke TV. Allergic rhinoconjunctivitis in elite athletes: optimal management for quality of life and performance. *Sports Med* 2003; 33: 401-6.