



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2014) xxx-xxx

Quels sports chez l'asthmatique ?

Which sports for asthmatics?

A. Charloux

*Service de physiologie et d'explorations fonctionnelles, pôle de pathologie thoracique,
NHC, hôpitaux universitaires, BP 426, 67091 Strasbourg cedex, France*

Résumé

Le sport peut favoriser l'apparition d'un asthme ou l'aggraver en raison de l'environnement dans lequel le sportif évolue : eau de piscine chlorée, air froid et sec pour les sports d'hiver/de montagne, exposition aux aéro-allergènes intérieurs ou extérieurs, exposition à la pollution. Chez les athlètes, notamment en endurance, le haut niveau ventilatoire requis associé à ces conditions particulières expose à un plus grand risque d'atopie et d'asthme. Les quelques études portant sur la pratique sportive de loisir n'ont pas démontré d'augmentation de la prévalence de l'asthme ou de ses symptômes. Néanmoins, celles-ci sont très peu nombreuses. Seule la plongée avec scaphandre est contre-indiquée en cas d'asthme actif. Mais le sportif asthmatique doit connaître les risques potentiels d'aggravation de son asthme dans les situations citées ci-dessus. Son asthme doit être contrôlé et le bronchospasme induit par l'exercice, prévenu.

© 2014 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Sport ; Endurance ; Environnement ; Athlète ; Loisir ; Asthme ; Allergie

Abstract

Practicing sports may increase the risk of developing or aggravating asthma, depending on one thing on the environment in which the sport is performed: for example, in chlorinated swimming pools, in cold, dry air for winter/mountain sports, and with exposure to interior or exterior airborne allergens and pollutants. For athletes, particularly those practicing endurance sports, the high level of ventilation required under these conditions puts them at an increased risk of atopy and asthma. In contrast, the few published studies focusing on recreational sports have not reported an increase in asthma prevalence or its symptoms; nevertheless, more studies are needed. Only scuba diving is contra-indicated for patients with active asthma. But asthmatic sports-men and sports-women must be made aware of the potential risks of aggravation of their asthma in the situations noted above. In such individuals, their asthma must be controlled and exercise-induced bronchospasm prevented.

© 2014 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords : Asthma; Sports; Athletes; Recreational sports; Environment; Endurance; Allergy

1. Introduction

L'effet bénéfique respiratoire du réentraînement à l'effort (REE) de l'asthmatique est clairement établi, le REE en endurance ayant été le plus étudié. Il induit une amélioration de l'hyperréactivité bronchique (HRB), du bronchospasme induit par l'effort (BIE), et de la qualité de vie [1]. Mais un REE est réalisé dans des conditions standardisées, et sous surveillance médicale et/ou paramédicale. Les conditions dans lesquelles se déroulent les différentes pratiques sportives sont à l'inverse très

variées. Certains sports entraînent une exposition à la pollution, à des allergènes divers, tant à l'extérieur qu'à l'intérieur, au froid, s'accompagnent de l'inhalation d'air sec, voire exposent à l'hypoxie d'altitude ou nécessitent le port d'un scaphandre. Le niveau de ventilation requis et ses variations au cours de la séance sportive sont également très variables d'un sport à un autre. Une ventilation d'effort importante et prolongée induit une déshydratation et un refroidissement de la muqueuse bronchique, la libération de médiateurs de l'inflammation, et un stress mécanique de l'épithélium bronchique. De ce fait, le type de sport pratiqué apparaît comme un facteur d'aggravation potentiel d'un asthme en favorisant le développement de l'inflammation des voies aériennes et de l'HRB.

Adresse e-mail : Anne.Charloux@chru-strasbourg.fr.

2. Quelle est la mortalité associée à la pratique du sport chez l'asthmatique ?

Un auteur a repris tous les cas de décès par asthme survenus au cours ou décours d'un événement sportif aux États-Unis entre 1993 et 2000. Soixante et un cas ont été identifiés avec certitude. L'auteur souligne que ce chiffre sous-estime sans doute la réelle mortalité imputable à l'asthme. Ces décès étaient survenus chez de jeunes sportifs (10–14 ans, essentiellement de sexe masculin), ayant un asthme connu (91 %), non sévère mais non traité au long cours, et tant lors de compétitions que lors de la pratique de loisir. Les sports étaient ceux pratiqués couramment, principalement le basket-ball, la course, la gymnastique, le football américain et « français » [2].

3. Y-a-t-il des sports contre-indiqués chez l'asthmatique ?

Un seul sport est contre-indiqué chez l'asthmatique : la plongée sous-marine avec scaphandre. Dans des séries, basées sur le suivi d'asthmatiques qui pratiquaient la plongée, ceux ayant un asthme « actif » et nécessitant un traitement avaient un risque accru d'accident. En revanche, l'étude de sujets non-asthmatiques, asymptomatiques mais ayant un test d'HRB positif a montré que ces derniers peuvent plonger sans majoration du risque d'accident [3]. D'après les recommandations de la fédération française d'études et de sports sous-marins (ffessm.fr), doivent être exclus de la pratique de la plongée avec scaphandre les patients ayant un asthme autre qu'intermittent et/ou présentant plus de 6 crises mineures par an, un antécédent de crise grave, un asthme d'effort, un asthme au froid, un asthme nécessitant un traitement de fond. Dans les cas où l'asthme est en apparence mineur ou en rémission, une courbe débit volume est demandée et doit être normale, et sans modification significative après l'inhalation d'un bêta-2-mimétique.

4. Influence de l'environnement du sportif sur l'asthme

L'influence de certains environnements sur l'asthme a été clairement établie. Néanmoins, la majorité des études a été réalisée chez des athlètes. Les résultats de ces études ne sont pas extrapolables à une population qui pratique le sport à titre de loisir, sauf si les volumes et niveaux de pratique s'approchent de ceux des athlètes. En effet, le haut niveau de ventilation maintenu par les athlètes au cours de l'effort est un des facteurs majeurs incriminés dans la génération d'un asthme. Aussi est-il nécessaire d'envisager séparément les athlètes et les non-athlètes.

4.1. Natation

Les nageurs de compétition s'entraînent intensément (jusqu'à 30 h/semaine) dans des piscines chlorées pour la plupart. Les prévalences des symptômes respiratoires et ORL, de l'HRB, du BIE, de l'atopie et de l'asthme sont bien supérieures à celles de la population générale, puisque jusqu'à 75 % des nageurs ont un test d'HRB positif et/ou se plaignent de symptômes [4]. Ces symptômes sont liés à l'inhalation répétée

de chloramines, issues de réactions entre le chlore et les matières organiques. Mais il s'agit d'un asthme très particulier, plutôt à neutrophiles, qui apparaît au cours de la carrière sportive et qui disparaît à l'arrêt de l'entraînement.

Le rôle de la pratique de la natation de loisir dans l'apparition d'un asthme est beaucoup plus controversé [5,6]. Généralement, l'atmosphère chaude et humide des piscines est bien tolérée par les asthmatiques. Mais plusieurs études belges et italiennes ont conclu à un rôle néfaste de la natation de loisir chez l'adulte, l'enfant, mais aussi le nourrisson et ceci dès 10 h d'exposition cumulée. À l'inverse, trois études réalisées au Royaume Uni (étude longitudinale d'enfants de 0 à 10 ans), en Allemagne et en Espagne, portant sur de très grands effectifs (plusieurs milliers d'enfants) n'ont montré aucune augmentation du risque d'asthme, d'atopie ou d'allergie. Au contraire, la fonction respiratoire et le contrôle de l'asthme étaient meilleurs chez les nageurs « loisirs » dans certaines études. L'âge des enfants inclus dans ces dernières études, et l'importance de leur exposition, notamment dès les premiers mois de vie (où l'enfant serait vulnérable) sont discutés pour expliquer ces divergences.

4.2. Sports d'hiver

La pratique de ces sports expose à l'inhalation d'air froid et sec, qui peut favoriser le développement d'un BIE. Dans de petites séries portant sur le ski de fond, la fréquence de l'asthme ou des symptômes d'asthme chez les athlètes était évaluée à 15 à 40 %, et près de 50 % des athlètes avaient une HRB [7,8]. Enfin, le suivi de trois athlètes mettait en évidence une dégradation de leur fonction respiratoire sur 10 ans. Les athlètes pratiquant le ski alpin, qui ne demande pas une ventilation d'effort aussi importante, avaient en revanche une prévalence de l'asthme proche de celle de la population générale. Le hockey ou le patin sur glace exposent au froid et à la pollution intérieure lorsque les resurfaçuses utilisées produisent des oxydes d'azote (NO₂ notamment) et des particules (PM₁). Dans une étude pratiquée chez 1535 enfants de 9–16 ans, la prévalence des symptômes d'asthme n'était globalement pas différente de celle de la population générale (15 %), mais les enfants rapportaient plus de symptômes ORL ou de sifflements si la concentration NO₂ était élevée et l'exposition fréquente et ancienne (> 3 ans) [9]. Chez les athlètes, la prévalence de l'asthme ou des symptômes d'asthme était de 15 % à 40 %, et les hockeuses présentaient une dégradation de la fonction respiratoire sur 4 ans [10].

4.3. Trekking en altitude

Lors de la pratique de ce sport, le sujet est soumis à l'hypoxie et au froid. Des sujets ayant un asthme contrôlé ont été suivis au cours d'un trek au-delà de 6000 m dans deux études. Dans la première, après l'ascension, le contrôle de l'asthme était modérément altéré, le VEMS un peu plus bas et l'inflammation bronchique à neutrophile plus marquée qu'avant l'ascension. Un patient avait fait une exacerbation sévère [11]. Dans la seconde étude, les sujets n'ont pas rapporté d'augmentation des symptômes d'asthme, mais près de la

moitié ont augmenté leur consommation d'anti-asthmatiques [12].

4.4. Sports en endurance sur route

L'exposition de ces sportifs aux pollens, mais aussi NO_x, PM, et ozone (O₃) peut être importante. Rappelons que le rôle de la pollution a été étudié chez des adultes ayant un asthme léger à modéré, avant et après 2 h de marche à Londres, sur Oxford street ou dans Hyde park. Il avait observé une diminution significative du VEMS après la marche sur Oxford street et d'autant que l'asthme était plus grave. Étaient également significatives l'augmentation des biomarqueurs de l'inflammation à neutrophiles [13].

Parmi les athlètes, un asthme a été diagnostiqué chez 22 % des coureurs de fond [14] et 52 % des cyclistes [15]. Dans une étude portant sur 484 coureurs de fond amateurs de haut niveau, 55 % des coureurs ont rapporté des symptômes d'allergie ou d'asthme. Parmi ceux-ci, 23 % prenaient un traitement pour un asthme ou une allergie. En comparant ces résultats à des données obtenues chez des athlètes olympiques, l'auteur soulignait que les symptômes étaient plus fréquents mais que les sujets étaient moins souvent suivis et soignés [14]. Il est également intéressant de noter le cas d'un asthmatique modéré, traité, sensibilisé aux acariens et graminées, qui avait fait un arrêt respiratoire secondaire à une crise d'asthme après avoir couru à travers un champ de blé [16].

5. Concernant les autres disciplines sportives

Très peu de données sont malheureusement disponibles. Les données issues des équipes olympiques montrent néanmoins que la fréquence de l'asthme est moins importante dans les sports non-endurants.

5.1. Sports collectifs

Une étude réalisée chez de jeunes footballeurs en club a montré qu'environ un tiers était allergique, et qu'il n'existait pas de différence de fréquence des symptômes allergiques et de sensibilisation cutanée aux aéro-allergènes avec un groupe témoin. Mais les footballeurs étaient plus souvent sensibilisés aux pollens que les témoins, eux-mêmes plus sensibilisés aux acariens. Il n'y avait pas d'augmentation de la rhinoconjonctivite ou de l'asthme avec l'augmentation du volume d'entraînement [17]. Rappelons que les déplacements rapides, intenses et répétés, effectués lors d'un match de football ou basket-ball par exemple, déclenchent volontiers un BIE. L'intensité de l'effort est en effet un des facteurs déterminants du BIE [18].

5.2. Sports « en salle »

Les sports pratiqués à l'intérieur ont été beaucoup moins étudiés, mais il a été montré que le niveau des allergènes respiratoires peut être élevé dans les salles de sport, notamment si elles sont également utilisées à d'autres fins et/ou que leur système de ventilation n'est pas adéquat. Une étude rapporte

que le diagnostic d'asthme était ou avait été moins fréquent chez les ex-athlètes (arrêt > 3 ans) pratiquant « en salle » que chez ceux qui pratiquaient à l'extérieur [19]. Enfin, une augmentation de la rhinite allergique et de l'atopie a été observée au-delà de 10 h hebdomadaires en salle, par rapport à ceux pratiquant peu intensément [20].

6. Conclusions

L'asthme de l'athlète en endurance est un cas particulier, tant du point de vue de sa physiopathologie que de sa prise en charge. Les études réalisées chez les non-athlètes sont malheureusement plus rares. Elles n'ont pas mis en évidence d'influence néfaste de la pratique sportive de loisir sur la prévalence de l'asthme (le rôle de la pratique de la natation est débattu, les dernières études épidémiologiques étant néanmoins rassurantes). Seule la plongée avec scaphandre est contre-indiquée en cas d'asthme actif. En revanche, à un niveau individuel, les patients doivent être conscients des risques potentiels d'aggravation de leur asthme lors de la pratique des sports d'hiver, du trekking en altitude ou lors d'une exposition à une pollution intense. L'exposition à des allergènes intérieurs ou extérieurs (pollens notamment) devra être discutée avec le pneumo-allergologue en cas de moins bon contrôle de l'asthme. Il est donc important que l'asthmatique puisse rapporter précisément les expositions éventuelles, les symptômes et traitements nécessaires lors de sa pratique sportive. L'intensité de l'effort, qui est un élément déterminant du BIE, devra parfois être modulée en fonction des conditions environnementales. Idéalement, l'éducation sportive de l'asthmatique inclura la mise en place d'un échauffement et d'une récupération adaptés. Enfin, quel que soit le sport pratiqué, l'asthme doit être contrôlé, et le BIE prévenu.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Eichenberger PA, Diener SN, Kofmehl R, Spengler CM. Effects of exercise training on airway hyperreactivity in asthma: a systematic review and meta-analysis. *Sports Med* 2013;43(11):1157–70.
- [2] Becker JM, Rogers J, Rossini G, Mirchandani H, D'Alonzo Jr GE. Asthma deaths during sports: report of a 7-year experience. *J Allergy Clin Immunol* 2004;113(2):264–7.
- [3] Davies MJ, Fisher LH, Chegini S, Craig TJ. Asthma and the diver. *Clin Rev Allergy Immunol* 2005;29(2):131–8.
- [4] Bougault V, Boulet LP. Airway dysfunction in swimmers. *Br J Sports Med* 2012;46(6):402–6.
- [5] Bernard A, Voisin C, Sardella A. Con: respiratory risks associated with chlorinated swimming pools: a complex pattern of exposure and effects. *Am J Respir Crit Care Med* 2011;183(5):570–2.
- [6] Piacentini GL, Baraldi E. Pro: swimming in chlorinated pools and risk of asthma: we can now carry on sending our children to swimming pools! *Am J Respir Crit Care Med* 2011;183(5):569–70.
- [7] Pohjantahti H, Laitinen J, Parkkari J. Exercise-induced bronchospasm among healthy elite cross country skiers and non-athletic students. *Scand J Med Sci Sports* 2005;15(5):324–8.

- [8] Rundell KW, Spiering BA, Evans TM, Baumann JM. Baseline lung function, exercise-induced bronchoconstriction, and asthma-like symptoms in elite women ice hockey players. *Med Sci Sports Exerc* 2004;36(3):405–10.
- [9] Thunqvist P, Lilja G, Wickman M, Pershagen G. Asthma in children exposed to nitrogen dioxide in ice arenas. *Eur Respir J* 2002;20(3):646–50.
- [10] Rundell KW. Pulmonary function decay in women ice hockey players: is there a relationship to ice rink air quality? *Inhal Toxicol* 2004;16(3):117–23.
- [11] Seys SF, Daenen M, Dilissen E, Van Thienen R, Bullens DM, Hespel P, et al. Effects of high altitude and cold air exposure on airway inflammation in patients with asthma. *Thorax* 2013;68(10):906–13.
- [12] Huismans HK, Douma WR, Kerstjens HA, Renkema TE. Asthma in patients climbing to high and extreme altitudes in the Tibetan Everest region. *J Asthma* 2010;47(6):614–9.
- [13] McCreanor J, Cullinan P, Nieuwenhuijsen MJ, Stewart-Evans J, Malliarou E, Jarup L, et al. Respiratory effects of exposure to diesel traffic in persons with asthma. *N Engl J Med* 2007;357(23):2348–58.
- [14] Randolph CC, Dreyfus D, Rundell KW, Bangladore D, Fraser B. Prevalence of allergy and asthma symptoms in recreational roadrunners. *Med Sci Sports Exerc* 2006;38(12):2053–7.
- [15] Medelli J, Lounana J, Messan F, Menuet JJ, Petitjean M. Testing of pulmonary function in a professional cycling team. *J Sports Med Phys Fitness* 2006;46(2):298–306.
- [16] Swaine IL, Riding WD. Respiratory arrest in a male athlete after running through a wheat field. *Int J Sports Med* 2001;22(4):268–9.
- [17] Ventura MT, Cannone A, Sinesi D, Buquicchio R, Carbonara M, Di Leo E, et al. Sensitization, asthma and allergic disease in young soccer players. *Allergy* 2009;64(4):556–9.
- [18] Carlsen KH, Engh G, Mork M. Exercise-induced bronchoconstriction depends on exercise load. *Respir Med* 2000;94(8):750–5.
- [19] Batista C, Soares JM. Are former athletes more prone to asthma? *J Asthma* 2013;50(4):403–9.
- [20] Mittaine M, Pillard F, Tetu L, Riviere D, Didier A. Atopie, rhinite allergique et sport. *Rev Fr Allergol* 2009;49(1):10–5.