

# **PROTOCOLE DE JUSTIFICATION THERAPEUTIQUE POUR L'UTILISATION DE BETA-2 AGONISTES**

## **1. Généralités**

Pour justifier de la prise d'un traitement par les bêta-2 agonistes précités, le sportif doit donc fournir un dossier médical établi sur le modèle ci joint (document 1) qui inclura impérativement:

- une description détaillée des symptômes respiratoires évoquant une obstruction des voies aériennes à l'effort ou une affection des voies aériennes supérieures au repos, la nuit ou durant la saison pollinique (ces symptômes peuvent être de différents types: toux après l'effort, respiration sifflante, oppression thoracique, dyspnée d'effort ou expectoration excessive) ;
- l'historique des troubles: les sportifs doivent fournir tous documents établis lors des consultations du médecin traitant l'asthme ou d'urgence à l'hôpital en cas de crise d'asthme aiguë. Certains autres éléments peuvent se révéler nécessaires: âge de survenue de la pathologie, description des symptômes asthmatiques (diurnes et nocturnes), facteurs déclenchants, utilisation de médicaments, antécédents liés à des troubles atopiques ou d'asthme infantile et résultats d'examens médicaux, y compris les tests cutanés à la piqûre ou par technique de recherche d'immunoglobulines E (IgE) monospécifiques (dite technique du RAST) pour tester une hypersensibilité allergique. Les sportifs souffrant uniquement d'AIE doivent produire les antécédents complets liés à ce type de pathologie, y compris le ou les types d'effort induisant cette pathologie et le ou les médicaments pris pour prévenir ou soulager l'affection;
- les résultats aux tests allergiques cutanés;
- les résultats des épreuves fonctionnelles respiratoires: spirométrie de repos, test de réversibilité bronchique et, si besoin, test de provocation bronchique, selon l'arbre décisionnel ci joint (document 2)

## **2. Conditions de mise en oeuvre**

- Ces différents tests doivent être réalisés par un médecin expérimenté dans ces épreuves, dans un laboratoire d'épreuves fonctionnelles respiratoires ou un plateau technique spécialisé ou un cabinet de pneumologie équipés;
- Les sportifs déjà en possession de preuves documentées (respectant les critères précités) d'un asthme connu, datant de moins de deux ans, seront dispensés de la réalisation de ces tests;
- Avant toute épreuve fonctionnelle respiratoire (EFR), il conviendra de prendre les précautions suivantes: pas de bêta-2 agoniste d'action brève, cromoglycate de sodium, nédocromil de sodium ou ipratropium bromure sur une période de 8 h ; pas de bronchodilatateurs ou d'antihistaminiques à longue durée d'action ou à libération prolongée sur une période de 48 h; pas d'antagonistes des leucotriènes sur une période de 4 jours; pas d'inhalation de stéroïdes le jour du test; pas de caféine le matin du test. Enfin, tout effort soutenu est à proscrire sur une période d'au moins 4 heures avant l'admission au laboratoire et on proscritra de préférence tout effort de ce type le jour du test.

### **3. Mise en oeuvre**

Le diagnostic de l'asthme est fondé sur i) l'histoire clinique et l'examen physique et ii) l'EFR. Cette dernière constitue la pierre angulaire du diagnostic. L'EFR doit être conduite avec logique et rigueur, en fonction des possibilités et de l'expertise du personnel de laboratoire.

#### **a - Interrogatoire et examen clinique**

L'interrogatoire doit apprécier la notion de dyspnée sifflante, ses conditions d'apparition et, en particulier, sa variabilité (perannuelle ou saisonnière, paroxystique ou continue, etc.). La présence d'autres symptômes respiratoires généralement associés à l'asthme (toux, oppression thoracique, surproduction de mucus) doit également être recherchée. Cependant, il faut savoir que, dans le cadre du diagnostic de l'AIE chez le sportif, les symptômes respiratoires ont à la fois une mauvaise sensibilité (<62%) et une mauvaise spécificité (<86%).

80% des asthmatiques ont une rhinite et les symptômes de rhinite allergique coexistent ou précèdent très souvent l'apparition d'un asthme. La présence d'une rhinite peut ainsi contribuer au diagnostic d'asthme.

Les allergènes jouent un rôle important dans l'asthme (notamment les pneumallergènes inhalés: pollens, acariens, poussière de maison, animaux). Il semble ainsi souhaitable de réaliser des tests cutanés afin de déterminer si le sportif est atopique ou non. En cas de réalisation des tests cutanés, le dosage des IgE par radio-immunologie (RAST) est inutile. Un test cutané positif constitue un facteur de risque de l'asthme. De ce fait, il contribue au diagnostic. Mais un diagnostic d'asthme ne saurait se fonder sur ce seul résultat.

L'examen clinique vise à déterminer s'il n'existe aucune autre pathologie associée au trouble respiratoire (notamment, une pathologie cardiaque).

#### **b - Test de réversibilité bronchique**

Ce type de test permet de vérifier si l'obstruction bronchique enregistrée au repos est réversible ou non sous bronchodilatateurs.

- Réalisation: une spirométrie de repos est effectuée, puis le sportif inhale un bêta-2 agoniste autorisé. Dix à quinze minutes après l'inhalation, le sportif réalise une nouvelle spirométrie;
- Mesure : un résultat est considéré positif lorsqu'une augmentation supérieure ou égale à 12% du volume expiratoire maximal par seconde (VEMS), calculée en pourcentage de la valeur théorique, avec dépassement du seuil des 200 ml est notée;
- Utilité: une réponse positive au test de réversibilité bronchique permet de poser le diagnostic d'asthme.

#### **c - Tests de provocation bronchique**

L'hyperréactivité bronchique (HRB) est une des caractéristiques principales de l'asthme. Elle se définit comme une réponse bronchique exagérée - de type bronchoconstriction -lors de l'exposition à différents stimuli.

Il existe différents types de tests de provocation bronchique :

### **- Test de provocation bronchique à la métacholine**

De nombreux agents pharmacologiques sont susceptibles de provoquer une bronchoconstriction. Le plus utilisé actuellement est la métacholine. Que ce soit par nébulisation continue ou par dosimètre (probablement la meilleure méthode), un intervalle de 5 et 2 mm, respectivement, est laissé entre les inhalations ; la mesure du VEMS étant faite entre 30 à 90 sec après la fin de l'inhalation. L'expression du résultat du test de provocation se fait le plus souvent par une courbe dose-réponse. La réponse au test est exprimée en terme de PI<sub>20</sub> ou PC<sub>20</sub>, c'est-à-dire la dose ou la concentration qui fait chuter le VEMS initial de 20%. Le calcul de la PD<sub>20</sub> ou de la PC<sub>20</sub> se fait par interpolation linéaire de la courbe---; Si la valeur de PD<sub>20</sub> est inférieure à 3 100 µg (dose cumulée), ce résultat peut être accepté comme preuve d'une HRB chez le sportif non traité aux stéroïdes. Pour le sportif placé sous corticothérapie inhalée depuis plus de 3 mois, l'HRB peut être absente. En fin de test, la réversibilité du trouble peut être appréciée par l'inhalation d'un bêta-2 agoniste.

### **- Test d'effort de provocation bronchique**

Ce type de test, qui étudie la réponse bronchique du sportif suite à la réalisation d'un exercice, permet de poser spécifiquement le diagnostic d'AIE. En laboratoire, des épreuves d'effort peuvent être réalisées, soit sur cycloergomètre, soit sur tapis roulant. Lors de ce type d'épreuve, la durée de l'exercice doit être comprise entre 6 et 8 mm; la charge de travail doit, quant à elle, être maintenue constante sur au moins 4 min. L'intensité est fixée à 40-60% de la ventilation maximale volontaire prédictive (soit, 35 x VEMS théorique) ou 80-90% de la fréquence cardiaque maximale théorique (220-âge). Lors de la réalisation de tests en laboratoire l'air inspiré doit avoir un contenu en eau aussi faible que possible (inférieur à 10 mg/l, soit une humidité relative <50% pour une température comprise entre 20 et 25°C). Pour ce faire, des bouteilles d'air comprimé ou des ballons météorologiques remplis à partir des conduits d'air muraux (air sec) en milieu hospitalier peuvent être utilisés. La chute du VEMS est le paramètre le plus utilisé pour exprimer la sévérité de l'AIE. On calcule comme la différence, exprimée en pourcentage, entre le VEMS noté avant l'exercice et la plus faible valeur notée après. Idéalement, les mesures doivent être effectuées à 5, 10, 15, 20 et 30 min de récupération. Les deux dernières mesures sont d'autant plus importantes que la présence d'une chute significative du VEMS chez une part non négligeable de sportifs jeunes (près de 10%) a été mise en évidence, seulement après 20 minutes de récupération. En laboratoire, un test est généralement considéré comme positif lorsque la chute du VEMS dépasse 10%. Sur le terrain, une valeur seuil de 15% est préférentiellement retenue. En cas de réponse positive à l'épreuve physique, un test de réversibilité sous bêta-2 agoniste peut être effectué. Pour les sportifs pratiquant leur activité dans un environnement particulièrement « asthmogène » (air froid et sec ou air fortement chargé en allergènes ou en produits polluants), l'utilisation de tests de terrain est préconisée. En effet, les tests de laboratoire pour la détection de l'AIE chez le sportif de haut niveau pratiquant un sport d'hiver, manquent de sensibilité. Jusqu'à 80% de ces sportifs ne réagiraient à l'exercice que sur le terrain (en situation de compétition) et non en laboratoire.

### **- Test d'hyperventilation isocapnique**

L'exercice n'est pas, en lui-même, le facteur déclenchant de l'obstruction bronchique. C'est l'hyperventilation qui lui est associée qui est responsable de l'apparition des troubles. Ainsi, des tests d'hyperventilation isocapnique peuvent être utilisés chez le sportif pour la détection de l'AIE. Le protocole est le suivant : après examen spirométrique de base, les sujets hyperventilent pendant 6 min à un niveau correspondant à 30 fois leur VEMS. L'air inhalé doit être sec, maintenu à température ambiante et chargé en CO<sub>2</sub> (5%). A la fin de la période d'hyperventilation, les sportifs respirent l'air ambiant et leur VEMS est mesuré immédiatement, puis au bout de 10, 15 et 20 min de récupération. La présence d'une FM est confirmée lorsque la chute du VEMS, exprimée en pourcentage de la valeur initiale, est supérieure ou égale à 10%.

## **d - L'arbre décisionnel (Document 2)**

Lors de la visite initiale, un interrogatoire et une spirométrie (courbe débit/volume) de repos sont réalisés. Si le sportif ne présente aucun signe évocateur d'asthme, la prise médicamenteuse n'est pas justifiée. S'il présente des signes cliniques d'une maladie respiratoire autre que l'asthme, des examens spécifiques sont réalisés. Enfin, s'il existe une suspicion d'asthme (celle-ci étant principalement basée sur la présence de symptômes respiratoires, d'une atopie ou d'une rhinite), le sportif est re-convoqué pour un nouvel examen.

Lors de celui-ci, une nouvelle exploration fonctionnelle est réalisée au repos:

- Si le sportif présente un syndrome obstructif, un test de réversibilité aux bêta-2 agonistes est alors réalisé. S'il se révèle positif, la prise d'un traitement anti-asthmatique est permise;
- Si la courbe débit/volume est normale au repos, la présence d'une hyperréactivité bronchique est recherchée. Celle-ci peut se faire, indifféremment, par le biais d'un test à la métacholine, d'un test d'effort ou encore d'un test d'hyperventilation isocapnique. Si l'un de ces trois tests est positif, la prise médicamenteuse est justifiée. Dans le cas contraire, le sportif ne peut justifier de la prise d'un quelconque traitement anti-asthmatique.

**Document 1 : Feuille de rapport pour une exploration fonctionnelle respiratoire :**

Evaluation pour l'athlète souhaitant soumettre une prescription relative à l'utilisation de β-agonistes

**Numéro d'identification de l'athlète :** \_\_\_\_\_

Etablissement chargé du test & ville : \_\_\_\_\_

Médecin chargé du rapport : \_\_\_\_\_ Téléphone : \_\_\_\_\_

Médecin responsable de l'athlète : \_\_\_\_\_ Vérification de photo d'identité : O/N

Nom : \_\_\_\_\_ Date du test (j/m/a) : \_\_\_\_\_ Pays : \_\_\_\_\_

Date de naissance (j/m/a) : \_\_\_\_\_ Asthme infantile : O/N Age de survenue : \_\_\_\_\_

Sexe : \_\_\_\_\_ Taille : \_\_\_\_\_ Poids : \_\_\_\_\_ Indice de masse corporelle : \_\_\_\_\_

Prise de médicaments quotidienne : \_\_\_\_\_

Autres médicaments pris durant les 3 derniers mois : \_\_\_\_\_

Médicament(s) prescrit(s) : \_\_\_\_\_ Discipline : \_\_\_\_\_

Symptômes justifiant la prescription : \_\_\_\_\_

Allergies identifiées par des tests cutanés : \_\_\_\_\_

Allergies identifiées selon les symptômes : \_\_\_\_\_

Test de réversibilité bronchique : O/N Réponse aux β2-mimétiques : \_\_\_\_\_ % (augmentation du VEMS par rapport à la valeur de référence)

Test de provocation bronchique :

- test à la métacholine : O/N PC<sub>20</sub> : \_\_\_\_\_ µg ; PD<sub>20</sub> : \_\_\_\_\_ µmol

- test d'hyperventilation isocapnique : O/N Température (°C) : \_\_\_\_\_ et humidité (%) de l'air inspiré : \_\_\_\_\_ Valeur cible de ventilation (VEMS × 30) (L BTPS) : \_\_\_\_\_

Valeur de ventilation atteinte : \_\_\_\_\_

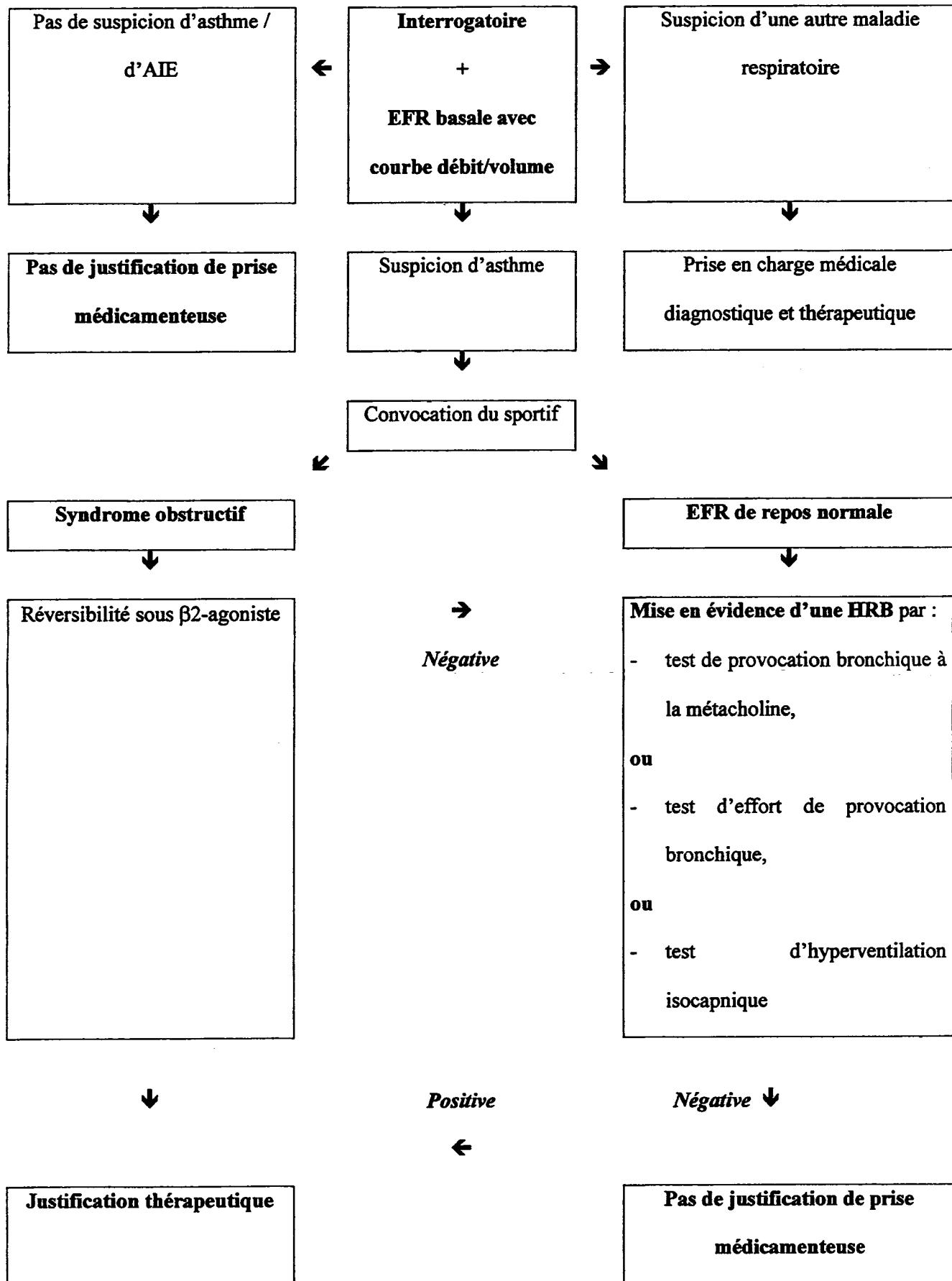
- test d'effort : O/N – type : \_\_\_\_\_ Température (°C) : \_\_\_\_\_ et humidité (%) de l'air inspiré : \_\_\_\_\_ Ventilation moyenne lors du test (L/min BTPS) : \_\_\_\_\_ Durée du test (min) : \_\_\_\_\_

Spirométrie (BTPS)	Etat de base avant le test	Pourcentage de la valeur théorique	Valeur minimale après le test	Chute (en % de la valeur initiale)	Valeur après $\beta 2$ - mimétique	Amélioration (en % de la valeur théorique)
VEMS (L)						
CVF (L)						
VEMS/CVF (%)						
DEM <sub>25-75</sub> (L/sec)						

VEMS, volume expiratoire maximal seconde ; CVF, capacité vitale forcée ; DEM<sub>25-75</sub>, débit expiratoire médian compris entre 25 et 75% de la CVF

Valeurs théoriques utilisées : \_\_\_\_\_

## Document 2 : Arbre décisionnel



AIE, asthme induit par l'exercice ; EFR, exploration fonctionnelle respiratoire ; HRB, hyperréactivité bronchique