

Tests cutanés aux pneumallergènes : quelles techniques, quels extraits, quelle batterie ?

Allergy skin testing: which techniques, which extracts, which battery?

V. PIETTE, H. DHIVERT-DONNADIEU, P. DEMOLY

Maladies Respiratoires, INSERM U454 – IFR3, CHU de Montpellier, Montpellier.

Techniques

Largement utilisés depuis les années 70, les tests cutanés aux pneumallergènes sont l'étape essentielle de la recherche des sensibilisations (c'est-à-dire la mise d'IgE spécifiques sur les mastocytes cutanés). Deux méthodes sont utilisées en routine [1] :

— le PRICK test (skin prick test – SPT) : une goutte de solution contenant l'allergène est déposée sur la peau et celui-ci est ensuite introduit dans l'épiderme par une petite effraction de la couche cornée ;

— l'intradermo-réaction (IDR) : on injecte une quantité inférieure ou égale à 0,05 ml de la solution contenant l'allergène à une concentration déterminée dans le derme superficiel.

TECHNIQUES DES PRICK TESTS

— désinfecter et dégraisser la peau préalablement avec une solution d'éthanol 75° ;

— les gouttes d'allergènes sont déposées sur l'avant-bras, à 4 cm du pli du coude et du poignet et à un intervalle de 2 cm entre elles pour éviter que les éventuelles réactions ne se superposent. Les emplacements des gouttes sont au préalable déterminés par un trait de stylo-bille et en peau saine ;

— différents systèmes commerciaux permettent, en piquant à travers la goutte avec un angle d'abord de 45° ou 90°, de faire pénétrer une quantité reproductible de la solution d'allergènes dans l'épiderme (*tableau I*) ;

— en aucun cas, la piqûre ne doit être trop profonde et atteindre le derme (sang visible). La pression doit être iden-

tique pour tous les tests. Un nouveau système piqueur doit être utilisé à chaque nouvelle goutte d'allergène ;

— les SPT sont plus spécifiques (moins de faux positifs) mais moins sensibles (plus de faux négatifs) que les IDR.

TECHNIQUE DE L'IDR

Elle est utile pour chercher une sensibilisation immédiate et retardée (lecture à 48 heures) envers les moisissures. Elle consiste à injecter à l'interface entre l'épiderme et le derme 0,05 ml d'une solution diluée d'allergènes avec une seringue à tuberculine. L'injection doit créer une papule dont les contours seront soulignés au stylo-bille. Cette technique est très dépendante de l'opérateur, une injection trop profonde dans le derme annihile sa valeur diagnostique. Le risque de réactions systémiques n'est pas négligeable. La présence d'un médecin et de matériel de réanimation est indispensable.

TÉMOIN POSITIF, TÉMOIN NÉGATIF ET FACTEURS MODIFIANT LA RÉACTIVITÉ CUTANÉE

— l'appréciation de la positivité d'un test cutané doit se faire par rapport à un témoin positif et un témoin négatif. La négativité du témoin positif (histamine 10 mg/ml ou phosphate de codéine 9 %) doit faire rechercher la cause de l'anergie cutanée. La positivité du témoin négatif (sérum glycérolé) doit faire rechercher un dermatographe ;

— les antihistaminiques H1 doivent être interrompus 3 à 5 jours avant les tests (le délai peut être plus long pour les antidépresseurs de type phénothiazine à longue demi-vie plasmatique et à activité antihistaminique, pour le kétotifène et l'oxatomide) ;

— la corticothérapie systémique abolit uniquement les réactions retardées, alors que la prise de β -bloquants ne trouble pas la lecture des tests mais rend les réactions systémiques plus dangereuses (réactions quasi impossibles avec les extraits commerciaux utilisés en prick). Il ne faut pas tester sur une zone où un corticoïde local est appliqué (une semaine de délai est nécessaire) ;

— âge et état général : la réactivité cutanée est diminuée en dessous de l'âge de 5 ans et chez le sujet âgé, mais les tests sont faisables dès l'âge de 3 mois ;

Tirés à part : P. DEMOLY, Maladies Respiratoires, INSERM U454 – IFR3, Hôpital Arnaud de Villeneuve, CHU de Montpellier, 34295 Montpellier Cedex 5.
e-mail : demoly@ montp.inserm.fr

Réception version princeps à la Revue : 12.07.2001.
Retour aux auteurs pour révision : 26.11.2001.
Réception 1^{ère} version révisée : 12.12.2001.
Acceptation définitive : 04.02.2002.

TABLEAU I. — Comparaison des différents systèmes de prick tests utilisés en France.

| | Aiguille Kendall® 23 G | Stallerpointe® | Allerbiopointe® | Lancette DHS® |
|--|---------------------------|---|---|--|
| Composition | Acier | Polymétacrylate | Acier | Acier |
| Angle d'abord de la peau | 45° | 90° | 90° | 45° |
| Laboratoire | Kendall Company UK | Stallergenes s.a.® 92193 Antony Tél. : 0155592000 | Allerbio® 55270 Varenne Tél. : 0329807162 | DHS® 92807 Puteaux Tél. : 0237180303 |
| Prix unitaire 2002 TTC (centimes €) | 1,40 | 7,82 | 7,57 | 5,41 |

— changement d'exposition à l'allergène (saison pollinique, déménagement...);

— une section nerveuse abolit l'érythème et le prurit, mais pas la papule.

CRITÈRES DE POSITIVITÉ

— la réaction immédiate, appelée triade de Lewis (érythème, papule oedémateuse et prurit) apparaît 10 à 15 min après l'introduction de l'allergène dans la peau. La taille de la papule est mesurée : on retient la moyenne de son plus grand diamètre et du diamètre perpendiculaire ;

— pour les SPT, une papule d'un diamètre supérieur ou égal à 3 mm par rapport au témoin négatif (en général totalement négatif) ou supérieur à 50 % du témoin positif est considérée comme positive ;

— pour l'IDR, une augmentation de diamètre moyen de 50 % est retenue ou une augmentation supérieure ou égale à 3 mm dans les deux axes.

Les erreurs proviennent de tests trop rapprochés (superposition), d'induction de saignement (faux positifs), d'épiderme insuffisamment égratigné (faux négatifs), de mauvais extraits commerciaux ou des facteurs discutés au point ci-dessus.

Choix des pneumallergènes

Les allergènes testés dépendent de l'âge du patient, des renseignements anamnestiques et du lieu d'habitation. Un petit nombre de pneumallergènes représente une majorité des sensibilisations cliniquement significatives et doivent être réalisés de façon systématique : acariens, chats, chiens, pollens de graminées (dactyle et phéole surtout), armoise, bouleau ou cyprès selon les régions. Les tests doivent être répétés chez les petits enfants, raisonnablement tous les deux ans (jusqu'à 6 ans en général), car ils peuvent acquérir de nouvelles sensibilisations avec l'âge ou lors d'exposition à de nouveaux allergènes.

LES PNEUMALLERGÈNES DOMESTIQUES

— Les acariens pyroglyphides sont les principaux pneumallergènes : la prévalence de la sensibilisation envers le *Dermatophagoides pteronyssinus* ou le *D. farinae* oscille

entre 9 et 27,5 % dans la population générale et elle atteint 70 % chez les adultes asthmatiques ou rhinitiques ; chez les patients habitant en zone tropicale ou en Polynésie, une recherche de sensibilisation envers *Blomia tropicalis* sera nécessaire ;

— la blatte germanique, la prévalence de cette sensibilisation est de 5 % ;

— les animaux domestiques : le chat, ubiquitaire et à fort pouvoir sensibilisant, le chien et enfin le cheval (les cas d'allergie envers celui-ci semblent en recrudescence).

LES MOISSURES

— les *Cladosporium* sont très abondantes mais modérément sensibilisantes ;

— les *Alternaria* sont retrouvés à raison de 5 à 10 % sur les capteurs, cette famille provoque rhinoconjonctivites et asthmes volontiers sévères (parfois par épidémies locales estivales) ;

— les *Aspergillus* sont imputés dans certaines formes d'asthmes ;

— les *Penicillium* sont fréquemment retrouvés à l'intérieur des maisons et la sensibilisation envers eux est courante ainsi que celle envers le *Botrytis cinerea* (notamment dans les régions viticoles ou chez les travailleurs du vin) ;

— éviter les extraits commerciaux contenant un mélange de différentes familles de moisissures, ce qui diminue la spécificité du test sans augmenter sa sensibilité.

LES POLLENS

Trois types de pollens se succèdent dans l'atmosphère de janvier à octobre : ceux des arbres, puis des graminées et enfin des herbacées. Depuis une dizaine d'années, la saison des arbres prend une importance grandissante (bouleau et cyprès).

Les pollens d'arbres

— dans la famille des Bétulacées (bouleau, aulne, noisetier), les pollens de bouleau sont les plus allergisants et très présents dans toute la moitié nord et l'est du pays (antigénicité croisée fréquente avec la pomme et les noisettes). Les extraits commerciaux sont standardisés ;

— dans le pourtour méditerranéen, l'allergie aux Cupressacées (cyprès, genévrier...) pose des problèmes grandissants

depuis une trentaine d'années. On dispose depuis peu d'un extrait standardisé de pollen de *Juniperus ashei* (mais pas de *Cupressus sempervirens*) ;

— la sensibilisation aux pollens d'Oléacées (olivier, frêne) est fréquente mais sa traduction clinique est difficile à apprécier. La sensibilisation envers les pollens de platane diminue depuis 10 ans ;

— les pollens de la famille des Fagacées (chêne, hêtre, châtaignier) et ceux de la famille des Salicacées (peuplier, saule) sont plus rarement responsables de signes cliniques.

Les pollens de Graminées

Les pollens de Graminées (dactyle et phléole surtout) sont très fréquemment responsables de rhinoconjonctivites et d'asthmes. Les extraits commerciaux sont d'excellente qualité et existent soit isolément soit en divers mélanges. Des sensibilisations croisées envers des trophallergènes (blé, tomate...) sont possibles mais ont rarement une traduction clinique.

Différentes herbacées pollinisent de mai à septembre

— l'armoise est souvent impliquée dans des rhinoconjonctivites estivales (allergies alimentaires croisées possibles : céleri, persil, carotte, épices...) ;

— dans la vallée du Rhône, l'ambrosie s'étend progressivement et provoque des rhinoconjonctivites et des exacerbations d'asthme parfois sévères ;

— sur le pourtour méditerranéen, et surtout en Provence et Côte d'Azur, la pariétaire est une cause fréquente de rhinoconjonctivites estivales et d'asthme ;

— les pollens de chénopodes et de plantain sont d'importance secondaire.

LE LATEX

La prévalence grandissante de la sensibilisation envers cet allergène (1 % dans la population générale et plus de 30 % dans certains groupes à risque) et les allergies alimentaires croisées (30 % des cas) justifient de rechercher systématiquement cette sensibilisation. Les extraits commerciaux sont standardisés et leur sensibilité supérieure à 90 %.

Propositions de batteries standards de prick tests aux pneumallergènes

TÉMOINS ET PNEUMALLERGÈNES COMMUNS À TOUTES LES RÉGIONS DE FRANCE

- témoin positif et témoin négatif ;
- acariens : *D.pteronyssinus* et *D.farinae* ;

TABLEAU II. — *Pneumallergènes à ajouter selon les régions.*

| Moitié nord | Vallée du Rhône et départements voisins | Midi-Pyrénées et Aquitaine | Pourtour Méditerranéen |
|-------------|---|----------------------------|------------------------|
| Bouleau | Bouleau | Bouleau | Platane |
| Frêne | Frêne | Frêne | Olivier |
| | Ambrosie | Platane | Juniperus ashei |
| | | Juniperus ashei | Ambrosie |
| | | | Pariétaire |

- blatte germanique ;
- chat, chien et cheval (ce dernier est plus facultatif) ;
- moisissures : *Alternaria*, *Cladosporium* ;
- pollens : graminées (dactyle et phléole), chêne, plantain, armoise et chénopode ;
- latex.

PNEUMALLERGÈNES À AJOUTER SELON LES RÉGIONS (tableau II)

Conclusions

Des liens physiopathologiques et épidémiologiques étroits unissent l'asthme à l'atopie : plus de 70 % des asthmatiques sont sensibilisés à au moins un pneumallergène (et plus encore chez l'enfant).

La recherche de sensibilisation envers les pneumallergènes est donc indispensable et permet de mieux maîtriser l'environnement du patient et d'orienter son éducation et la thérapeutique. L'immunothérapie spécifique fait partie de la stratégie du traitement des rhinites sévères et de l'asthme léger à modéré surtout chez le sujet jeune et l'indication ne peut être posée qu'au vu des résultats du bilan allergologique complet [2].

Références

1. DEMOLY P, MICHEL FB, BOUSQUET J: *In vivo* methods for study of allergy: skin tests, techniques and interpretation. Ed. Middleton E Jr, Reed CE, Ellis EF, Adkinson NF Jr, Yunginger JW. Fourth Edition. Allergy, Principles and Practice. Mosby Co, New York 1998, 430-9.
2. BOUSQUET J, LOCKEY R, MALLING HJ and the WHO panel members: Allergen immunotherapy: therapeutic vaccines for allergic diseases. A WHO position paper. *J Allergy Clin Immunol* 1998;102:558-62.