

DISCORDANCES ET CONCORDANCES ENTRE LA
SENSIBILITE ALLERGIQUE PULMONAIRE ET LA
SENSIBILITE CUTANEE CHEZ LES ALLERGIQUES
RESPIRATOIRES MISES EN EVIDENCE PAR LES
EPREUVES FONCTIONNELLES PULMONAIRES

Par

J. DUCHAINE & R. SPAPEN

(Clinique Antoine Depage - Bruxelles, Belgique)

Au cours de la recherche systématique de la sensibilité allergique cutanée, nous avons été frappés par le fait qu'on pouvait obtenir, chez un certain nombre d'asthmatiques, des tests positifs que ni l'anamnèse ni l'étude du milieu dans lequel évoluait le patient pouvaient logiquement expliquer. Nous avons donc voulu voir si cette sensibilité cutanée apparente correspondait à une sensibilité réelle de la muqueuse bronchique ou si, au contraire, elle devait être classée parmi les phénomènes non-spécifiques tels qu'on les rencontre fréquemment chez les allergiques.

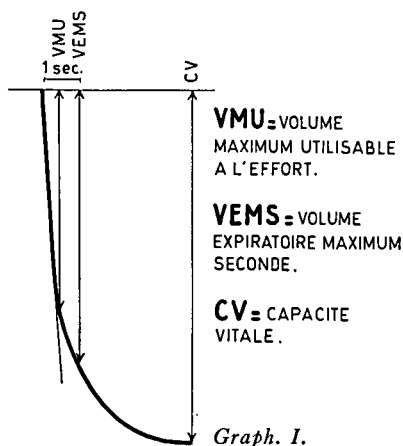
Nos études ont porté sur 128 asthmatiques qui présentaient tous des réactions cutanées positives à divers allergènes (p. ex. pollens d'arbres, de composées, de rumex, moisissures atmosphériques etc.) que nous qualifions d'« inhabituels » parce que, jusqu'à ce jour, nous n'avions presque jamais eu l'occasion de les mettre en évidence parmi les malades de notre consultation. Chez aucun des 128 asthmatiques précités, nous n'avons pu obtenir des renseignements qui nous auraient permis d'incriminer d'emblée l'un ou l'autre de ces allergènes « inhabituels » et encore moins d'expliquer, par la seule anamnèse, la positivité de leurs réactions cutanées. Il y avait là quelque chose

d'insolite qui méritait une analyse plus poussée et notamment, une étude approfondie de la sensibilisation de la muqueuse bronchique grâce aux tests de provocation.

Nous n'avons retenu que les sujets dont l'intelligence et le désir de collaboration permettaient d'espérer des résultats techniquement valables. Mais, comme malgré tout, les tests de provocation imposent au patient une constance dans l'effort et une attention sans défaillance, nous nous sommes gardés contre les erreurs personnelles en multipliant les mesures spiromographiques et en les complétant par la pneumométrie et l'examen pulmonaire au stéthoscope.

TECHNIQUE

Spirographe, type Benedict. Cylindre tournant à raison de 5 mm. à la seconde. Muni d'une pièce nasale, le patient émet dans l'appareil, à trois reprises différentes, une expiration forcée après inspiration maximale. Calcul du volume maximum utilisable à l'effort VMU (Olivier (1)), du volume expiratoire maximum seconde VEMS (Tiffeneau (2)) et de la capacité vitale. Pneumométrie, selon Wyss et Hadorn (3). Ici aussi, trois essais sont effectués. La meilleure des trois courbes spiromographiques et des trois lectures pneumométriques est seule retenue. (Graph. I).



Aérosols. Appareil De Vilbiss 40 débitant 0,25 ml. d'eau distillée par minute avec moteur Vaponefrin.

Allergènes. Pollens. Les extraits de pollens utilisés furent soit des solutions commerciales contenant 2.000 unités Noon par ml. soit des extraits de même concentration préparés par nous-même à partir de pollens bruts achetés à une firme américaine réputée. Ce dernier point a son importance car on doit toujours envisager la possibilité d'une contamination des extraits spécifiques par des pollens d'autres espèces et notamment, par celui des graminées. C'est pourquoi, nos échantillons ont été vérifiés régulièrement par un botaniste compétent. Ils ont d'ailleurs été trouvés conformes à l'étiquette dans tous les cas.

Moisissures. Nous avons d'abord éprouvé de multiples difficultés avec nos extraits fongiques. Il est bien connu que l'antigénicité des extraits commerciaux peut varier dans de grandes proportions, non seulement d'une firme à l'autre mais encore d'un lot à l'autre chez la même firme (van der Werff (4)). Mais depuis que nous avons pu disposer, grâce à l'amabilité du Dr. Guibert, d'extraits non-glycérinés de moisissures fabriqués par l'Institut Pasteur de Paris, nous avons obtenu des résultats constants au cours de nos épreuves avec ces allergènes. La concentration utilisée en aérosols correspondait à 1 mg. d'extrait purifié par ml.

Technique de l'épreuve. Malade debout, torse nu pour permettre l'auscultation. Trois courbes spirographiques et trois lectures pneumométriques sont prises « à blanc » pour permettre au sujet de se familiariser avec les appareils. Inhalation durant deux minutes d'une « solution témoin », consistant en sérum physiologique, phénolé à 4 pour mille et glycériné à 5 %. Nouvelles spirographie et pneumométrie. Ensuite, inhalation de l'allergène à éprouver pendant deux minutes. Trois courbes spirographiques et trois lectures pneumométriques sont prises ensuite 5, 10, 20, 30 et 40 minutes après l'inhalation de l'allergène. Les signes auscultatoires et cliniques sont notés aux mêmes moments. Dès que les résultats se montrent nettement positifs ou si l'état du malade l'exige, il est mis fin

à l'épreuve par quelques inhalations d'aérosols d'adrénaline-atropine.

D'après nos essais antérieurs, nous estimons que la quantité d'allergène ayant réellement pénétré dans l'arbre bronchique au cours de l'aérosolisation est de l'ordre de 500 unités Noon pour les pollens et de 0,25 mg. pour les moisissures.

Calcul. Les résultats obtenus après contact avec l'allergène sont comparés à ceux inscrits après inhalation de la solution témoin. Ils sont notés en pour cent de la différence éventuelle entre ces deux valeurs.

Pour que l'épreuve puisse être considérée comme positive, nous estimons que le VMU et le VEMS doivent présenter une différence égale ou supérieure à 20 %, la CV, une réduction d'au moins 10 % et la pneumométrie, de 15 %. Lorsque les courbes spirométriques ont été bien prises, ces quatre épreuves (VMU, VEMS, CV et pneumométrie) sont rigoureusement semblables et, reportées sur un graphique, elles sont parallèles.

Mais, dans quelques rares cas, il peut se faire que la CV ne varie que peu, tandis que les autres courbes présentent un aspect nettement pathologique. Cela provient du fait que le malade, au prix d'un grand effort, parvient à mobiliser ses ultime ressources musculaires et à expulser complètement l'air de ses poumons malgré l'obstacle qu'y oppose la constriction bronchique provoquée par l'allergène.

Dans les cas limites, la présence ou l'absence de sibilances pulmonaires peuvent aider à trancher les épreuves douteuses. Les signes cliniques sont un bon critère de la positivité ou de la négativité d'un test pulmonaire de provocation à condition, bien entendu, qu'il n'y ait aucune sibilance au début de l'examen et que l'inhalation de la solution témoin n'en ait pas provoqué.

RESULTATS

1. *Pollens.* Nos épreuves ont été effectuées en dehors de la saison normale de pollination de la plante que nous désirions

éprouver et nous avons évité de les pratiquer durant les mois de juin et juillet à un moment où un élément perturbateur, provenant de la pollination des graminées, aurait pu s'y introduire.

TABLEAU I
Résultats des tests de provocation aux extraits de pollens.

	Nombre de cas.	Résultats	
		+	—
<i>Arbres:</i>			
Alnus	1	0	1
Fraxinus	1	0	1
Populus	1	0	1
Ligustrum	1	0	1
<i>Composées:</i>			
Ambrosia	8	3	5
Artemisia	19	11	8
Aster	1	0	1
Cotula	8	4	4
Chrysanthemum	6	1	5
Dahlia	5	1	4
Helianthus	3	2	1
Xanthium	2	1	1
<i>Autres Plantes Herbacées:</i>			
Alfalfa	1	0	1
Chenopodium	1	0	1
Papaver	1	0	1
Plantago	1	0	1
Rumex	3	1	2
Salsola	2	1	1

Total: 65 cas. + = 25 (38,5 %). - = 40 (61,5 %).

Si les quelques épreuves avec les pollens d'arbres furent toutes négatives, par contre, nous avons été étonnés de rencontrer un nombre assez impressionnant de tests positifs au pollen de diverses composées. Cette sensibilisation peut, à la rigueur, s'expliquer pour *artemisia* car cette plante existe dans la région de Bruxelles. Elle y est cependant assez rare et

son pollen est fort peu abondant dans l'atmosphère comme le montrent les résultats de la collecte sur lames que nous faisons régulièrement. L'an dernier (1957), nous avons pu compter au total seulement 11 grains de pollen d'*Artemisia* durant toute la période du mois d'août.

Mais, que dire des quatre malades sensibilisés à *Ambrosia* et à *Xanthium*, espèces qu'on ne rencontre pas en Belgique en dehors des quelques exemplaires qui poussent dans les jardins botaniques? Un seul de ces malades avait séjourné, il y a 30 ans, aux Etats-Unis; les autres n'ont jamais quitté l'Europe.

Cotula (ou fausse Camomille) n'est pas rare. Néanmoins, nous n'avons jamais rencontré son pollen sur nos lames depuis 1947, date à laquelle nous avons commencé nos premières recherches sur le pollen atmosphérique de la Belgique.

Les sensibilisations aux autres Composées (*Chrysanthemum*, *Dahlia*, *Helianthus*) pourraient s'expliquer par le fait qu'il s'agit de fleurs ornementales dont on garnit l'intérieur des habitations. Dans ces conditions, le pollen se répand petit-à-petit, se mélange à la poussière normale de la maison, apportant à celle-ci un pouvoir antigénique nouveau qui se marquera finalement à la peau et aux muqueuses respiratoires.

Nous avons aussi envisagé la possibilité qu'il pouvait s'agir, dans ces conditions, d'une sensibilisation croisée avec d'autres antigènes voisins et notamment, avec la poudre de pyrèthre, insecticide qui est de plus en plus fréquemment utilisé en combinaison avec le D.D.T. Mais quelques recherches préliminaires effectuées dans ce sens, semblent ne pas devoir confirmer cette hypothèse.

Jusqu'à nouvel ordre, nous pensons donc qu'il s'agit d'*allergie latente*, que la quantité de pollen se trouvant dans l'atmosphère lors de la floraison de certaines composées, est suffisante pour sensibiliser les cellules de l'arbre respiratoire mais que cette quantité est insuffisante pour provoquer des troubles cliniquement perceptibles sauf lorsqu'on se place dans les conditions artificielles des tests de procovation.

2. *Moisissures*. Nos recherches sur les moisissures ne sont encore qu'ébauchées et, comme il n'existe aucun renseignement

TABLEAU II
Résultats des tests de provocation aux extraits de moisissures.

	Nombre de cas.	Résultat des tests de provocation	
		+	—
Alternaria	18	8	10
Aspergillus	13	1	12
Botrytis	1	0	1
Cladosporium	14	5	9
Monilia	2	1	1
Mucor	8	2	6
Penicilium	1	0	1
Rhizopus	4	0	4
Stemphylium	2	0	2
Total	63	17 (27 %)	46 (73 %)

précis sur les variations quantitatives et qualitatives des moisissures dans l'atmosphère de la Belgique, il est impossible, à l'heure actuelle, de préciser si nos épreuves positives correspondent ou non à un état d'allergie clinique. Nous pensons, néanmoins, que ces allergènes jouent un rôle plus important que nous ne l'avions pensé sur la foi d'épreuves cutanées effectuées, nous le savons aujourd'hui, avec de extraits incertains et insuffisamment antigéniques.

En *conclusion* et nous reportant au but que nous nous étions assigné en commençant cette étude et qui est de vérifier la « crédibilité » d'un test cutané positif à des allergènes « inhabituels », nous dirons que, sur un total de 128 malades, cette positivité a été vérifiée dans 38,5 % des cas pour les pollens et dans 27 % des cas pour les moisissures.

RESUME

Les auteurs ont exploré la sensibilité allergénique pulmonaire d'une série de malades asthmatiques et qui présentaient des réactions cutanées positives à divers allergènes saisonniers « inhabituels » (pollens d'arbre ou de composées, spores de

moisissures etc.). Ces allergènes sont considérés comme « inhabituels » parce que le patient n'accusait aucun symptôme clinique durant la période de l'année où l'allergène se trouve normalement dans l'atmosphère.

Des enregistrements spirographiques et le mesure de la pneumométrie selon Wyss et Hadorn, ont été effectués avant et après inhalation d'une solution aérosolisée d'extrait de l'allergène à éprouver.

Il résulte de cette expérimentation que, dans 38,5 % des cas pour les pollens et dans 27 % des cas pour les moisissures, la sensibilité allergénique pulmonaire correspond à la sensibilité de la peau.

SUMMARY

The authors have studied by pulmonary provocation tests the allergic sensitivity of the lungs in a series of asthmatic patients with positive skin reactions to a number of "unusual" seasonal inhalants (pollens of trees or of Compositae, fungi etc.). These allergens are hereby considered "unusual" because none of the patients had shown evidence of clinical symptoms during the period of the year when the allergens are normally present in the air.

Spirographic curves and pneumometric readings (according to Wyss and Hadorn) were recorded before and after inhalation of aerosols of the allergen to be tested.

Results show that, in 38.5 % of the pollen and 27 % of the fungi cases, the pulmonary sensitivity corresponds with the sensitivity of the skin.

ZUSAMMENFASSUNG

Verfasser untersuchten die allergenische Lungensensibilität einer Reihe von asthmatischen Kranken, die positive Hautreaktionen zu verschiedenen der Jahrenszeit „ungewöhnlichen“ Allergenen (Bäume- oder Kompositae-Pollen, Schimmelsporen usw.) erzeugten. Diese Allergene werden als „ungewöhnlich“ angesehen, weil der Patient kein einziges klinisches

Symptom während der Periode des Jahres, wenn das Allergen sich normal in der Atmosphäre befindet, erzeugte.

Die spiographischen Aufnahmen und die Messung der Pneumometrie nach Wyss und Hadorn, wurden vor und nach Einatmen einer aerosolisierten Lösung vom Extrakt des zu erprobendem Allergens genommen.

Aus diesem Versuch folgt dass die allergenische Lungensensibilität, in 38,5 % der Fälle für Pollen und in 27 % der Fälle für die Schimmel, einer Hautsensibilität entspricht.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Olivier, H. R.*: Sensibilité du poumon asthmatique à l'acétylcholine. *Int. Arch. Allergy*, 12, 262-272, 1958.
2. *Tiffeneau, R.*: Examen pulmonaire de l'asthmatique. Dédutions diagnostiques, pronostiques et thérapeutiques. Masson et Cie. Paris, 1957.
3. *Wyss, F. & Hadorn, W.*: Die Pneumometrie. Eine Methode zur quantitativen Beurteilung asthmatischer Zustände. *Progress in Allergy*, III, 290-333, 1952.
4. *Werff, P. J. van der*: Mould, Fungi and bronchial Asthma. Stenfert Kroese NV. Leiden, 1958.

Adresse de l'auteur:
Dr. J. Duchaine,
 102 avenue Emile de Béco,
 Bruxelles 5. (Belgique).

This document is a scanned copy of a printed document. No warranty is given about the accuracy of the copy. Users should refer to the original published version of the material.