

Université de Liège, Belgique. Laboratoire de Chimie Médicale, Toxicologie et Hygiène (Prof. C. Heusghem); Laboratoire des Groupes sanguins et de Transfusion, (Prof. P. Moureau).

IDENTIFICATION DE PROTEINES HUMAINES DANS DES EXTRAITS ALLERGENIQUES DE POUSSIÈRES DE MAISON

Par

R. VERSIE¹ & J. BROCTEUR

La complexité de l'extrait allergénique de poussières de maison est une notion courante mentionnée par la plupart des auteurs qui ont abordé l'étude de cet allergène (1, 6, 11, 16, 17, 21, 22).

Des travaux récents (1, 23) démontrent que l'extrait allergénique de poussières de maison peut être fractionné au moins en deux mélanges d'activité allergénique importante, décelable par tests cutanés. Leurs pouvoirs allergéniques respectifs diffèrent en activité et en spécificité.

L'une des fractions, la fraction D, précipitable au point isoélectrique de 3,1 renferme principalement les composés de nature protéinique. L'autre fraction, la fraction E, plus soluble, renferme des composés glucoprotéiniques (1, 2, 23).

Wodehouse (27), lors d'examens immunochimiques pratiqués avec plusieurs extraits de poussières, notait la précipitation de sérums humains normaux par le sérum d'un lapin immunisé contre un des extraits testés. Il concluait à la présence de composés d'origine humaine dans cet extrait de poussières.

Dans un précédent travail (3), nous avons montré l'existence, dans la fraction D, de composés semblables à ceux rencontrés dans les extraits allergéniques de squames humaines.

¹ Chargée de Recherches du F. N. R. S.

Parmi ces composés, l'albumine humaine a été identifiée par méthode immunochimique (3, 24).

La mise en évidence d'albumine dans nos extraits de poussières nous a amenés à approfondir nos investigations sur la nature des autres éléments rencontrés dans ces extraits allergéniques. Le présent travail relate les études immunochimiques pratiquées en vue d'identifier les protéines humaines dans les deux fractions, allergéniquement importantes, isolées de la poussière et les résultats obtenus lors de nos observations.

MATERIEL ET METHODES

1. Préparation des extraits

Les fractions allergéniques D et E proviennent d'extraits bruts isolés de poussières recueillies dans plusieurs maisons de la ville de Liège. Elles ont été séparées par un procédé de fractionnement décrit précédemment (1, 23) et légèrement modifié (24): après macération aqueuse, la solution extractive dialysée et réduite à un petit volume par évaporation à basse température a été traitée par addition de quantités croissantes de sulfate ammonique.

La fraction D a été séparée pour des concentrations en $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ comprises entre 25 et 50 pour cent de saturation de la solution. Le précipité a été dialysé jusqu'à disparition des sels ammoniques, puis remis en solution. Celle-ci a été acidifiée par de l'HCl dilué. La fraction précipitée entre les pH 4 et 3 a été séparée par centrifugation après 24 heures et séchée sous vide.

La fraction E a été séparée par addition de $(\text{NH}_4)_2 \text{SO}_4$ entre 50 et 75 pour cent de saturation de la solution. Le précipité a été dialysé jusqu'à disparition des sels ammoniques et remis en solution. Celle-ci, acidifiée à pH 2, a été centrifugée et le surnageant additionné de 4 fois son volume d'acétone à la température de 4° C. Le précipité formé après 24 heures a été séché sous vide.

2. Préparation d'immunsérums

5 immunsérums anti-fraction D (ASD) et 5 immunsérums anti-fraction E (ASE) ont été préparés en injectant à des lapins la fraction correspondante mélangée avec de l'adjuvant de Freund (24). (Les fractions D et E injectées sont extraites du lot de poussières n° 1).

Les immunsérums spécifiques anti-albumine, anti- γ A globuline, anti- γ G globuline et anti-transferrine humaines sont les sérums commercialisés par la firme Behringwerke¹. L'immunsérum anti-sérum humain total est le sérum fourni par la Croix-Rouge néerlandaise.

¹ Behringwerke: A. G. Marburg Lahn, Germany.

3. Techniques immunochimiques

Les tests d'immunoprécipitation ont été effectués en gel d'agar, soit par double diffusion selon la technique d'Ouchterlony (14), soit par immuno-électrophorèse selon la microméthode de Scheidegger (18).

Les conditions opératoires sont les mêmes que celles que nous avons utilisées précédemment (24).

(Sur toutes les figures représentant des immuno-électrophorèses, le pôle positif est à gauche).

(Ne disposant plus de quantités suffisantes de fractions D et E, provenant du lot de poussières n° 1, pour entreprendre une étude immunochimique détaillée, nous avons utilisé pour le présent travail, des fractions provenant d'un lot de poussières différent (lot n° 2). Les essais de similitude antigénique pratiqués avec les fractions provenant des 2 lots de poussières nous ont indiqué que les fractions correspondantes étaient qualitativement comparables).

ESSAIS ET RESULTATS

A. Examen de la fraction D

Par la technique d'Ouchterlony et l'analyse immuno-électrophorétique, les sérums anti-fraction D (ASD) précipitent non seulement les fractions allergéniques D et E (24) mais aussi l'albumine humaine (3, 24), de même que d'autres protéines du sérum humain normal comme le montrent les expériences décrites ci-dessous (Fig. 1 a). Ces protéines ont été identifiées comme étant l'albumine, la γA globuline, et la γG globuline (28).

Le présent travail décrit les essais qui ont été pratiqués afin d'identifier ces composés dans la fraction D provenant du lot de poussières n° 2. Pour chaque protéine sont repris, les résultats obtenus lors de l'examen de la fraction allergénique et ceux apportés par l'étude des anticorps contenus dans un sérum de lapin immunisé par la fraction allergénique D.

Les mêmes essais ont été pratiqués sur un troisième lot de poussières; ils ont fourni des résultats semblables.

I. ALBUMINE

a) Etude de la fraction

1° L'examen électrophorétique en gel d'amidon (15, 20) montre une bande unique fortement colorée par l'amidoschwarz et de migration identique à celle de l'albumine humaine.

2° On observe un arc de précipitation dans la région de l'albumine lors des immuno-électrophorèses de la fraction D testée vis-à-vis non seulement d'un immunsérum anti-sérum humain total (3) mais aussi d'un immunsérum spécifique anti-albumine humaine.

3° Lorsque, en double diffusion en agar, un immunsérum spécifique anti-albumine humaine est testé simultanément vis-à-vis de la fraction D et vis-à-vis

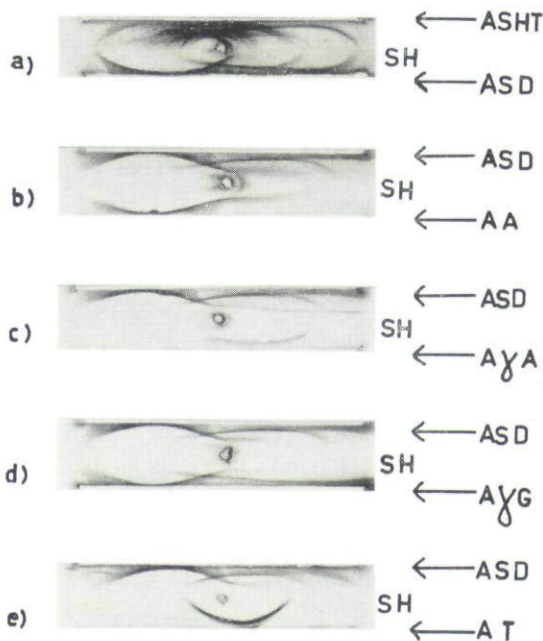


Fig. 1.

a) Immunoélectrophorèse d'un sérum humain normal (SH) testé vis-à-vis d'un immunosérum anti-sérum humain total (ASHT) et d'un sérum anti-fraction D (ASD).

b, c, d, e) Immunoélectrophorèses d'un sérum humain normal testé vis-à-vis d'un ASD et d'immunsérums spécifiques:

- Anti-albumine (AA) - anti- γ A globuline (A γ A)
 - anti- γ G globuline (A γ G) - anti-transferrine (A.T.).
- (l'A γ G renferme des quantités importantes d'anti-albumine).

d'un sérum humain normal, on observe un arc de précipitation continu (image d'identité immunochimique). Le même résultat a été obtenu dans des tracés immuno-électrophorétiques selon Osseman (13) (Fig. 2 a).

4° L'épuisement «*in vitro*» d'un immunosérum spécifique anti-albumine humaine par une fraction D, inhibe la précipitation, en gel d'agar, du sérum humain normal par cet immunosérum anti-albumine (Fig. 3 a).

b. Etude des anticorps de l'immunosérum anti-fraction D

1° Lors d'essais immunochimiques par immuno-électrophorèses et par la méthode d'Ouchterlony, les immunosérums anti-fraction D (ASD) précipitent l'albumine humaine soit pure (Fig. 4 a), soit dans son complexe sérique (Fig. 1 b).

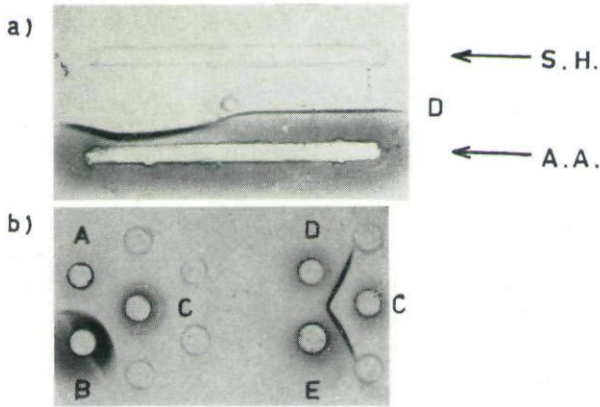


Fig. 2.

a) immunoélectrophorèse selon *Osserman* de la fraction D testée vis-à-vis d'un sérum anti-albumine humaine (AA) parallèlement à un sérum humain dilué au 32^e (SH).

b) Double diffusion selon *Ouchterlony*, A: sérum anti-albumine épuisé par la fraction D, B: sérum anti-albumine, C: sérum humain, D: sérum anti-transferrine épuisé par la fraction D, E: sérum anti-transferrine.

Les mêmes essais pratiqués avec des sérums normaux de boeuf, chat, cheval chien, lapin, mouton, porc, poule, souris, ne donnent aucun arc de précipitation au niveau de l'albumine.

2° L'épuisement d'un ASD par de l'albumine humaine fournit un sérum qui, lors d'essais immuno-électrophorétiques en gel d'agar, ne donne plus d'arc de précipitation au contact de l'albumine, que celle-ci soit pure ou dans un complexe tel le sérum humain total ou la fraction D comme nous l'avons montré dans une étude précédente (24) (Fig. 5).

II. γ A GLOBULINE (β_2A)

a. Etude de la fraction

1° Les immuno-électrophorèses en gel d'agar mettant en contact la fraction D et le sérum spécifique anti- γ A globuline n'ont pas permis de mettre en évidence la γ A dans la fraction D étudiée pour les concentrations respectives d'antigènes et d'anticorps utilisés.

2° La précipitation du sérum humain normal testé par immuno-électrophorèse vis-à-vis d'un sérum anti- γ A globuline est cependant inhibée lorsque cet anti-sérum est préalablement épuisé par addition de fraction D (Fig. 3 b).

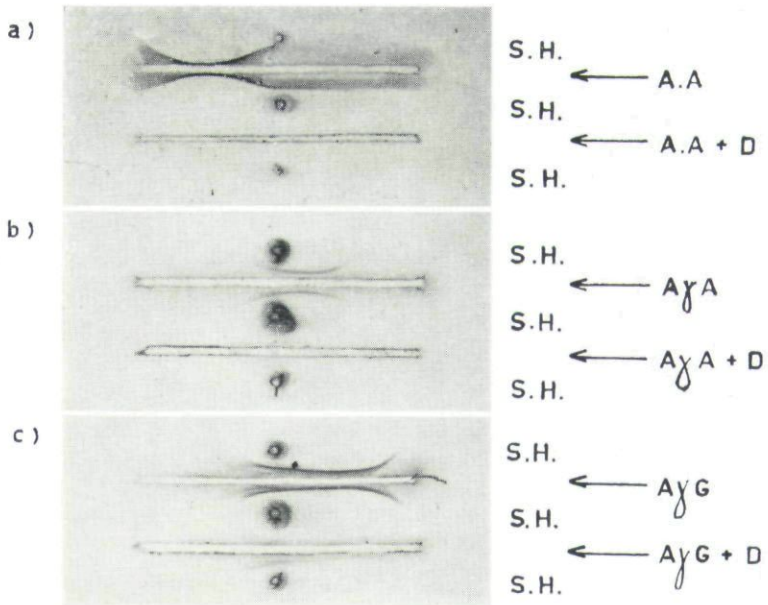


Fig. 3.

Immunoélectrophorèses d'un sérum humain testé vis-à-vis:

- d'un sérum anti-albumine (AA) et du même sérum épuisé par la fraction D (AA + D).
- d'un sérum anti- γ A globuline (A γ A) et du même sérum épuisé par la fraction D (A γ A + D).
- d'un sérum anti- γ G globuline (A γ G) et du même sérum épuisé par la fraction D (A γ G + D).

(Les quantités de sérum déposées sont identiques avant et après épuisement.

Il a été tenu compte de la dilution causée par l'addition de la fraction D).

b. Etude des anticorps du sérum anti-fraction D

Lors des immuno-électrophorèses du sérum humain total testé vis-à-vis d'un sérum anti-fraction D (ASD), on remarque un arc dans la région β (Fig. 1 a).

La possibilité de la présence d'anticorps anti-transferrine a été éliminée en se basant sur les observations suivantes:

- les ASD ne précipitent pas la transferrine purifiée (Fig. 4 d);
- l'arc de précipitation révélé sur les immuno-électrophorèses d'un sérum humain testé vis-à-vis d'un immunosérum anti-transferrine est différent de celui observé lors de l'examen du même sérum humain testé par un ASD (Fig. 1 e);

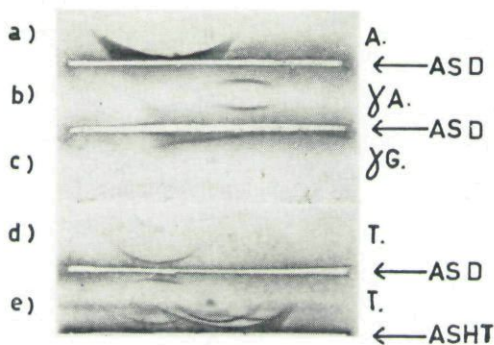


Fig. 4.

a, b, c, d) Analyses immunoélectrophorétiques de protéines humaines testées vis-à-vis d'un immunsérum anti-fraction D (ASD) :

A = albumine¹ γA = γA globuline¹
 γG = γG globuline¹ T = transferrine¹

e) Immunoélectrophorèse de la transferrine testée vis-à-vis d'un immunsérum anti-sérum humain total (ASHT) indiquant la position de la transferrine dans les conditions opératoires envisagées.

¹ Behringwerk - A. G. Marburg Lahn.

- l'addition de fraction D à un immunsérum anti-transferrine humaine n'inhibe pas la précipitation du sérum humain par cet immunsérum (Fig. 2 b).

La présence d'anticorps anti-γ A globuline dans les ASD a été confirmée par :

1° la précipitation par un ASD de la γA globuline soit pure (Fig. 4 b) soit dans son complexe sérique (Fig. 1 c) ;

2° les essais pratiqués en se basant sur le fait bien connu de l'absence de γ A globuline dans le sérum de nouveau-né (8, 19) :

a. Lors de l'analyse immuno-électrophorétique de sérums de nouveau-nés testés vis-à-vis d'un immunsérum ASD, le trait de précipitation caractéristique à la γA globuline n'apparaît pas, contrairement à ce que l'on observe avec les sérums humains normaux (Fig. 6).

b. Des essais ont été effectués, mettant en présence, d'une part, du sérum humain, et d'autre part, du sérum ASD épuisé par du sérum de nouveau-né ou par du sérum humain normal. Sur les immunoélectrophorèses pratiquées de cette manière, on remarque que l'ASD épuisé par du sérum de nouveau-né précipite toujours une protéine du sérum humain de mobilité γ A, alors que l'ASD épuisé par le sérum humain normal, ne forme plus de précipité dans les mêmes conditions de concentrations relatives (Fig. 7 a).

c. Le sérum ASD épuisé par du sérum de nouveau-né précipite la γA globuline pure (Fig. 7 b).

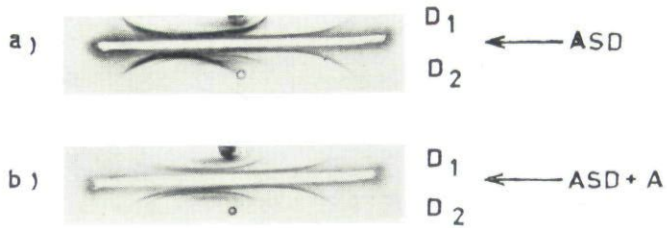


Fig. 5.

Immunoélectrophorèses de deux fractions D testées vis-à-vis de:

- a) un sérum anti-fraction D (ASD)
- b) un sérum anti-fraction D épuisé par de l'albumine humaine (ASD + A).

III. γ G GLOBULINE

a. Etude de la fraction

1° Les analyses immuno-électrophorétiques en gel d'agar montrent un arc de précipitation dans la région des γ globulines lorsque la fraction D est testée vis-à-vis d'un sérum anti-sérum humain total et vis-à-vis d'un sérum spécifique anti- γ G globuline.

2° La précipitation du sérum humain normal testé par immuno-électrophorèse vis-à-vis d'un sérum anti- γ G globuline est inhibée lorsque ce sérum est préalablement épuisé par addition de fraction D (Fig. 3 c).

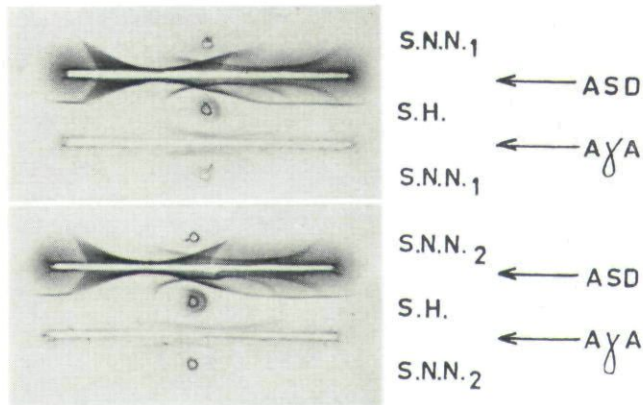


Fig. 6.

Immunoélectrophorèses d'un sérum humain (SH) et de deux sérums de nouveau-nés (SNN) testés vis-à-vis d'un sérum anti-fraction D (ASD) et d'un sérum spécifique anti- γ A globuline (A γ A) (Les quantités de sérum de nouveau-nés testées sont identiques à celles du sérum humain).

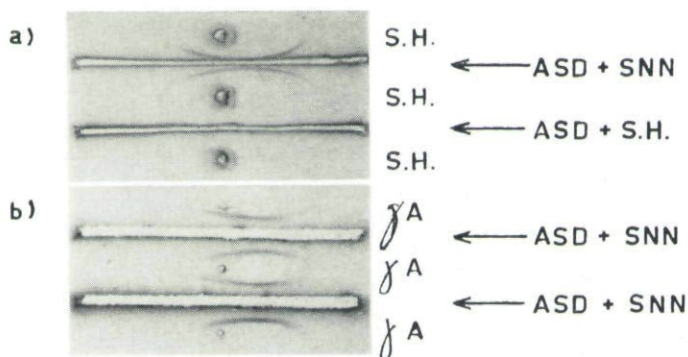


Fig. 7.

a) Immunoélectrophorèse d'un sérum humain normal testé vis-à-vis d'un sérum anti-fraction D épuisé préalablement par du sérum de nouveau-né (ASD + SNN) ou par du sérum humain total (ASD + SH).

b) Immunoélectrophorèse de γA globuline testée vis-à-vis de différentes quantités de sérum anti-fraction D épuisé par du sérum de nouveau-né (ASD + SNN). La γA globuline nous a été gracieusement offerte par le Dr. Radermecker du service de clinique et policlinique médicale de l'Université de Liège (Prof. Van Cauwenberge).

3° Dans un travail antérieur (4), nous avons mis en évidence la présence de γG globuline humaine dans la fraction D par deux autres méthodes, à savoir l'inhibition du sérum anti-globuline humaine de Coombs et la détermination du facteur de groupe γ -globulinique Gm (a).

b. Etude des anticorps du sérum anti-fraction D

1° Lors de l'analyse immuno-électrophorétique, les sérums anti-fraction D (ASD) précipitent la γG globuline soit pure (Fig. 4c) soit dans son complexe sérique (Fig. 1d).

2° Dans un travail antérieur (4), nous avons montré que les injections de fraction D avaient immunisé les lapins contre la γG -globuline: les immunsérums ASD se comportent en effet comme des sérums anti-globuline de Coombs.

B. Examen de la fraction E

Des traces d'albumine dans la fraction E ne se remarquent qu'exceptionnellement: la présence de cette protéine proviendrait d'une séparation incomplète de la fraction D (3).

En vue de mettre en évidence dans la fraction E la présence éventuelle d'autres protéines humaines, des essais ont été pratiqués tant sur les fractions E

isolées de 2 lots de poussières que sur le sérum des lapins immunisés contre la fraction E provenant d'un 3^{ème} lot.

Les résultats de ces essais ont été négatifs.

1° La méthode d'inhibition du sérum anti-globuline humaine de *Coombs* et la recherche du facteur de groupe Gm (a) n'ont pas permis de mettre en évidence la présence de γ G globuline dans la fraction E (4).

2° Par les tests d'Ouchterlony et l'analyse immuno-électrophorétique, l'immunsérum anti-sérum humain total n'a révélé aucun composé dans la fraction E.

3° Inversement, les sérums de lapins immunisés avec la fraction E n'ont précipité aucune protéine d'un sérum humain normal.

DISCUSSION

1. Les résultats des essais pratiqués tant sur la fraction D que sur les sérums des lapins immunisés contre cette fraction nous permettent de conclure que l'extrait de poussières de maison renferme de l'albumine, de la γ A-globuline et de la γ G-globuline.

- a. La mise en évidence de ces trois protéines dans la fraction D a été effectuée par plusieurs méthodes immunochimiques.

L'examen direct au contact d'immunsérums spécifiques anti-sérum humain total ou de sérums spécifiques anti-albumine, anti- γ A globuline ou anti- γ G globuline nous a permis de révéler albumine et γ G globuline. La γ A globuline existe en quantité probablement trop faible pour pouvoir être détectée par un examen direct.

L'examen indirect par inhibition de la précipitation du sérum humain par les immunsérums spécifiques préalablement épuisés par addition de la fraction D permet de croire que les trois protéines (y compris la γ A globuline) existent dans la fraction D en quantité suffisante pour neutraliser les anticorps présents dans les immunsérums.

- b. Dans les sérums (ASD) de lapins immunisés contre la fraction D, la mise en évidence d'anticorps précipitant spécifiquement les trois protéines humaines étudiées con-

firme la présence de ces trois protéines dans l'extrait injecté.

La mise en évidence de ces anticorps a été effectuée par diverses méthodes: précipitation immuno-électrophorétique du sérum humain normal et du sérum de nouveau-né, inhibition partielle de cette précipitation par addition d'albumine ou de sérum de nouveau-né, propriétés anti-globuliniques comparables à celles d'un sérum de *Coombs*.

- c. Cependant, les protéines présentes dans la fraction D sont probablement partiellement dénaturées, comme nous l'avons observé lors d'essais électrophorétiques ou chromatographiques antérieurs: de ce fait, on peut penser que les propriétés antigéniques d'une certaine quantité d'entre elles auraient été altérées ou détruites. C'est pourquoi la liste des protéines identifiables n'est pas nécessairement complète; dans d'autres lots de poussières, qui auraient subi, avant prélèvement, des dégradations différentes (par microorganismes ou éléments différents), l'identification d'autres composés protéiniques d'origine humaine n'est pas exclue.

2. Pour chacune des protéines identifiées l'ensemble des examens pratiqués tant sur la fraction D que par l'immunsérum ASD nous permet d'affirmer que ces protéines sont *d'origine humaine*. La parenté antigénique des globulines γA et γG d'origine humaine avec leurs homologues d'origine animale, ne semble possible que pour les sérums de singes supérieurs (26).

Les essais pratiqués avec les sérums normaux de neuf espèces animales, [domestiques (chien, chat), parasites (souris) ou constituant la base de la nourriture (boeuf, poule, etc)] indiquent qu'aucun des 5 lapins immunisés contre la fraction D n'a formé d'anticorps précipitant l'albumine d'un de ces animaux.

Nos observations ne permettent pas d'exclure la présence de protéines animales dans la fraction D, celles-ci pouvant

être dégradées ou antigéniquement altérées. Elles confinent uniquement l'existence d'anticorps anti-albumine humaine dans l'immunsérum ASD. Rappelons que les poussières étudiées ont été prélevées uniquement dans des maisons de ville sans chien, ni chat, ni aucun autre animal domestique.

3. *La source de ces protéines humaines* dans la poussière de maison peut être longuement discutée.

Il semble que l'on puisse rejeter la possibilité d'une contamination par du sang ou du sérum humain avant prélèvement des poussières. Après prélèvement, c'est-à-dire dès traitement des poussières au laboratoire, cette possibilité peut être rejetée avec certitude.

Si ces protéines provenaient directement du sang ou du sérum humain, certaines réactions caractéristiques de ceux-ci auraient été positives : présence d'autres protéines et spécialement de la transferrine, réaction au pyramidon et « occultest »¹ sur l'extrait total et concentré, réaction pseudo-peroxydasique (à la benzidine) après électrophorèse en gel d'amidon. Or toutes ces réactions ont été négatives.

D'autres origines semblent plus probables telles : la salive, les expectorations, les sécrétions nasales, la sueur et les squames (peau et phanères). L'on sait que la salive et les expectorations entre autres, contiennent une quantité non négligeable de γ A-globuline (7, 9, 10).

La présence, dans l'extrait de poussières, d'antigènes semblables à ceux trouvés dans les squames humaines a déjà été mise en évidence par tests immunochimiques (3). Sur le plan clinique, on remarque des réactions croisées entre fraction D et extrait de squames humaines (1, 3).

Il semble d'ailleurs que la fraction D renferme d'autres antigènes que les protéines sériques humaines (25). L'immunsérum obtenu par *Wodehouse* (27) chez le lapin, avec un

¹ Occultest - Ames Company - England.

o- Toluidine, peroxide de strontium, acétate de calcium, ac. tartrique, bicarbonate de soude.

extrait dont le mode de préparation et la composition ne sont pas indiqués, précipitait un arc au contact d'un sérum humain et trois arcs au contact d'un extrait de poussières. Cependant, dans les essais décrits par Wodehouse, aucun des arcs ne montrait une image d'identité entre ces antigènes de poussière et ce composé du sérum humain, contrairement à ce que nous avons observé.

4. Le fait de retrouver trois protéines humaines dans deux lots de poussières et dans l'immunsérum formé par injection d'un 3ème lot nous permet de penser que ces composés sont des *éléments constitutifs normaux* d'un extrait brut.

Ici apparaît l'importance du fractionnement et de la purification d'un extrait. Lors du fractionnement d'un extrait brut de poussières (1, 23), la fraction D est isolée avec un rendement en poids non négligeable. Quoique son pouvoir allergénique soit moins important que celui de la fraction E, il est cependant très élevé et au moins égal à celui d'un extrait de référence¹ (1, 12). L'activité de la fraction D serait spécifiquement différente de celle de la fraction E (1). Ces remarques permettent de penser que même si la fraction D, protéinique, ne semble pas la plus active, ni la plus intéressante de celles que l'on peut isoler de la poussière, la mise en évidence d'éléments humains dans cette fraction est importante à signaler pour plusieurs raisons dont les deux principales sont les suivantes :

1° *Le fractionnement sépare certains éléments aspécifiques*

La précipitation à pH 3,1 d'une partie de l'extrait séparé entre 30 et 80 pour cent de saturation en sulfate ammonique élimine une fraction (D) renfermant des composés non spécifiques à la poussière.

Les réactions allergéniques qu'ils pourraient susciter ne

¹ « Extrait de la poussière de maison », commercialisé par l'Institut Pasteur, Paris, France.

peuvent que rendre plus complexe le problème de l'isolement d'un « allergène spécifique ».

La fraction E, allergéniquement plus importante, est ainsi privée de ces composés protéiniques. Notons d'ailleurs que l'absence de protéines décelables par les méthodes immuno-chimiques, ne fait que confirmer les résultats négatifs de mise en évidence de protéines obtenus lors des études chimique et électrophorétique de la fraction E (1, 23, 24).

D'autre part, les procédés décrits dans la littérature pour la préparation d'extraits purifiés d'allergène de poussière sont tels que les composés identifiés dans la fraction D sont généralement rejetés et que « l'extrait allergénique » ne renferme que peu ou pas de composés protéiniques (16, 17, 21, 22).

2° Possibilité de la présence de mucoprotéines humaines dans d'autres fractions

Si les protéines humaines se retrouvent dans la fraction D, il est possible que certaines des mucoprotéines humaines qui, normalement les accompagnent, soient présentes dans la fraction E. Parmi ces mucoprotéines se classent les substances de groupes A, B, H, etc., dont le pouvoir antigénique pourrait jouer un rôle non négligeable dans les propriétés biologiques de la fraction E. Nous avons récemment démontré la présence de ces substances de groupes dans la fraction E; ces observations font l'objet d'un travail séparé (5).

CONCLUSIONS

1. Par essais immunochimiques, pratiqués d'une part sur la fraction protéinique D isolée d'un extrait de poussières de maison et d'autre part sur l'immunsérum formé chez le lapin par injections de fraction D, nous avons identifié dans cette fraction trois protéines humaines: l'albumine, la γA et la γG globuline.

Rien ne nous permet d'affirmer que cette fraction ne renferme pas d'autres protéines humaines ou d'autres composés humains entraînés dans le précipité de protéines.

2. Ces éléments sont des constituants normaux d'un extrait

brut et leur élimination par purification de cet extrait nous paraît indispensable pour l'obtention d'une fraction allergénique privée d'éléments non spécifiques.

3. Ces protéines n'ont pu être mises en évidence dans la fraction allergénique E constituée principalement d'éléments mucoprotéiniques.

4. La discussion sur l'origine de ces protéines humaines dans les poussières prend toute sa valeur en fonction de la considération suivante: si la poussière renferme ces protéines humaines, qui par elles-mêmes ne sont pas très importantes au point de vue antigénique ou allergénique, un extrait brut peut également contenir d'autres composés d'origine humaine, composés qui pourraient avoir des propriétés antigéniques et allergéniques importantes.

Ces constituants varient en nature ou en concentration en fonction du liquide ou du tissu humain envisagé (salive, sueur, squames). Nous attirons spécialement l'attention sur la présence déjà démontrée d'antigènes de squames dans l'extrait de poussière (3) et la mise en évidence récente de mucoprotéines de groupe A, B, H dans la fraction E (5).

RESUME

Dans une fraction allergénique (fraction D du procédé de Berrens) isolée d'un extrait brut de poussière de maison, les auteurs ont identifié de l'albumine, de la γ A et de la γ G globuline humaines. Ces identifications sont basées sur les résultats d'essais immunochimiques pratiqués d'une part sur la fraction D avec des immunosérums spécifiques anti-protéines humaines et, d'autre part, sur les immunosérums anti-fraction D obtenus par l'immunisation de lapins par injection de cette fraction.

Ces protéines ont été identifiées dans trois lots différents de poussières de maison.

L'importance de cette identification dans une fraction allergénique de la poussière et l'origine de ces éléments humains sont discutées.

SUMMARY

In a fraction (D fraction of the Berrens procedure) isolated from a crude extract of house dust, the authors have identified human albumin, human γ A and γ G globulin.

These identifications are based upon the results of immunochemical essays performed on the one hand, on the D fraction, with specific anti human-proteins immunsera and, on the other hand, on immunsera obtained by immunization of rabbits by means of the D fraction.

This was observed for three different batches of house dust.

The importance of the identification in an allergenic fraction of dust and the origin of these elements are discussed.

BIBLIOGRAPHIE

1. *Berrens, L. & Young, E.*: Purification and properties of house dust allergen, *Int. Arch. Allergy*, 19, 341, 1961.
2. *Berrens, L.*: Studies with purified house dust allergen and observation on the nature of its polypeptide constituent. *Clinica Chim. Acta*, 8, 457, 1963.
3. *Berrens, L., Morris, J. H. & Versie, R.*: The complexity of house dust, with special reference to the presence of human dandruff allergen. *Int. Arch. Allergy*, 27, 129, 1965.
4. *Brocteur, J. & Versie, R.*: Présence de gamma-globulines humaines dans des préparations d'allergènes de poussière de maison. *Comptes-rendus de la Société de Biologie*, 159, 2090, 1965.
5. *Brocteur, J. & Versie, R.*: en préparation.
6. *Elias, R. W., Voorhorst, R. & Van Krieken, H.*: On the purification of house dust allergen. *Acta Allergol.*, XIX, 365, 1964.
7. *Gabl, F.*: Immunreaktionen von Anti-Speichelserum mit Antigenen anderer Körperflüssigkeiten. *Protides of the Biological Fluids*, 11, 235, 1963, Elsevier Publ. Co., 1964.
8. *Hitzig, W. H.*: Die Physiologische Entwicklung der Immunglobuline (γ und β_2 globuline). *Helv. Paediat. Acta*, 12, 596, 1957.
9. *Ishizaka, K., Dennis, E. G. & Hornbrook, M.*: Presence of reagin and γ A-globulin in saliva, *J. Allergy*, 35, 143, 1964.
10. *Keimowitz, R. I.*: Immunoglobulins in normal human tracheobronchial washings—a qualitative and quantitative study. *J. Lab. and Clin. Med.*, 63, 54, 1964.

11. *Lietze, A. & Reed, C.E.*: Studies on house dust allergens: the separation of closely related allergens of different specificity and their relationship to allergenically inactive antigens. *Int. Arch. Allergy*, 20, 344, 1962.
12. *Monard, Y. & Geubelle, F.*: Etude clinique du pouvoir allergénique de fractions purifiées à partir de la poussière de maison. *Acta Allergol.* XXI, 52, 1966.
13. *Osserman, E.F.*: A modified technique of immunoelectrophoresis facilitating the identification of specific precipitin arcs. *J. Immunol.*, 84, 93, 1960.
14. *Ouchterlony, O.*: Progress in Allergy, S. Karger, Basel, 5, 1, 1958.
15. *Poulik, M.D.*: Starch gel electrophoresis in a discontinuous system of buffers. *Nature*, (London), 180, 1477, 1957.
16. *Rimington, C., Stillwell, D.E. & Maunsell, K.*: The allergen(s) of house dust. Purification and chemical nature of active constituents. *Brit. J. Exp. Path.*, XXVIII, 309, 1947.
17. *Rimington, C. & Maunsell, K.*: A new approach to the problem of dust allergy, *Int. Arch. of Allergy*, 1, 115, 1950.
18. *Scheidegger, J.J.*: Une microméthode de l'immunoélectrophorèse. *Int. Arch. Allergy*, 7, 103, 1955.
19. *Scheidegger, J.J. & Martin du Pan, R.*: Etude immunoélectrophorétique des protéines sériques du nouveau-né et du nourrisson. *Et. Néonatal*, 6, 135, 1957.
20. *Smithies, O.*: Zone electrophoresis in starch gels: group variations in the serum proteins of normal human adults. *Biochem. J.*, 61, 629, 1955.
21. *Vannier, W.E. & Campbell, D.H.*: The isolation and characterization of a purified house dust allergen fraction. *J. Allergy*, 30, 198, 1959.
22. *Vannier, W.E. & Campbell, D.H.*: A starch block electrophoresis study of aqueous house dust extracts. *J. Allergy*, 32, 36, 1961.
23. *Versie, R.*: Etude comparative des procédés d'extraction et de purification des allergènes de poussières de maison. *Acta Allergol.* XX, 15, 1965.
24. *Versie, R.*: Etudes électrophorétique et immunochimique de deux fractions allergéniques isolées de la poussière de maison. *Acta Allergol.*, XXI, 66, 1966.
25. *Versie, R.*: en publication.
26. *Wiener, A.S., Hyman, A. & Handman, L.*: A new serological test (inhibition test) for human serum globulin. *Proc. Soc. Exper. Biol. Med.*, 71, 96, 1949.
27. *Wodehouse, R.P.*: Analysis and standardization of house dust by gel diffusion. *Ann. of Allergy*, 12, 363, 1954.
28. *Nomenclature of human immunoglobulins. Bull. of the World Health Organization*, 30, 457, 1964.

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.