

UTILISATION DE LA REACTION
D'AGGLUTINATION DU LATEX-HISTAMINE
POUR LA RECHERCHE DU TERRAIN
ALLERGIQUE CHEZ L'ENFANT

A propos de 500 observations.

Par

J. PAUPE, C. MIKOL & J. VIALATTE*

Le rôle important joué par le *terrain* dans le déroulement des manifestations de l'allergie humorale, illustré par la notion d'«Atopie» de Coca, justifie actuellement un certain nombre d'explorations biologiques. Si les *enquêtes familiales* et la recherche de l'*éosinophilie* du sang et des sécrétions nasales restent des mesures de routine, les lacunes et les erreurs qu'elles impliquent en rendent la valeur très aléatoire. L'absence de *pouvoir histamino-protecteur* (R. Benda & D. A. Urquia 1947) a représenté le premier stigmate biologique de valeur réelle proposé pour caractériser le terrain allergique mais il est apparu que ce pouvoir était plus un «privilège» de certains sujets (8 à 10 pour cent) qu'un état réellement normal. Sa disparition ne pouvait donc être considérée comme le stigmate certain d'un terrain anormal.

En 1952 J. L. Parrot caractérise le *pouvoir histaminopexique* du sérum qui se mesure en déterminant dans quelles proportions le sérum étudié réduit, *in vitro*, l'activité de l'histamine sur l'iléon terminal de cobaye; il est de 30 pour cent environ chez le sujet normal et s'annule chez le sujet allergique. Ce test paraît très fidèle mais son utilisation en pratique

* Service du Professor Agrégé J. Vialatte, Hôpital des Enfants Malades, 149 Rue de Sèvres, Paris XV.

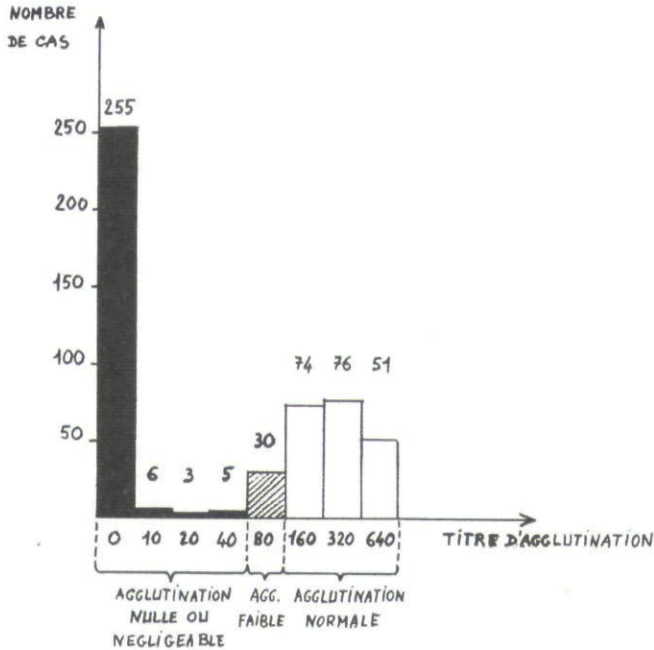


Fig. 1.

Repartition globale des 500 résultats (les 43 nourrissons normaux sont exclus).

courante se heurte à des difficultés techniques qui en font plus une épreuve de recherche que de routine.

Par contre, *l'agglutination des particules de latex chargées d'histamine* (F. P. Merklen, C. Mikol & M. Renoux 1961) est une réaction facilement réalisable dans tout laboratoire ayant un équipement de pratique courante et conduit à distinguer les sérums ne donnant pas d'agglutination (type atopique), des sérums normaux agglutinants.

Les particules de latex de polystyrène (de 0, 81 micron de diamètre) sont chargées d'histamine dans un milieu tamponné et mises au contact de dilutions successives du sérum à étudier; 0, 1 cc de sérum est suffisant pour pratiquer la réaction, ce qui en fait un examen particulièrement aisé même chez le jeune enfant. Le titre de la réaction est donné par l'inverse du taux de la dernière dilution (échelonnée de 1/10 à 1/640) qui

provoque encore une agglutination nette. La réponse est considérée comme normale pour les titres supérieurs à 80, faible pour un titre de 80, anormale pour les titres inférieurs à 80 (Fig. 1).

METHODE D'ETUDE

L'enquête porte sur 500 observations d'enfants atteints d'affections diverses pour lesquelles le terrain allergique était certain ou seulement soupçonné. Elle a été précédée d'une étude préliminaire réalisée chez des nourrissons normaux et destinée à préciser l'âge à partir duquel les résultats obtenus pouvaient être considérés comme valables.

Cette étude préliminaire porte sur 43 *nourrissons normaux*, exempts de manifestations d'allure allergique ainsi que leur proche famille, âgés de 15 jours à 2 ans et répartis ainsi:

- 22 de 15 jours à 6 mois
- 14 de 6 mois à 1 an
- 7 de 1 an à 2 ans.

Les 500 enfants étudiés par ailleurs se répartissent en 324 garçons et 176 filles dont les âges sont les suivant:

6 mois à 1 an	18 cas
1 an à 2 ans	18 cas
2 ans à 2 ans	153 cas
5 ans à 10 ans	226 cas
10 ans à 15 ans	85 cas
	500 cas

Dans la grande majorité des cas, ces enfants sont, soit suivis en consultation allergologique externe depuis un temps variable pour des manifestations allergiques diverses, soit vus pour la première fois pour une maladie faisant soupçonner l'étiologie allergique. Dans l'un et l'autre cas, malheureusement, beaucoup de ces enfants ont déjà reçu des traitements divers tels que anti-histaminiques, corticoïdes ou ont subi une désensibilisation spécifique. Seuls ont été écartés les cas où un traitement visant à modifier le terrain allergique avait été institué (complexes histamine-gammaglobulines ou sérum à pouvoir histaminoprotecteur).

Les diagnostics portés chez ces malades sont rassemblés sur le Tableau 1. Le total atteint dépasse le total réel de 500 par suite de la coexistence très fréquente de plusieurs manifestations distinctes et simultanées chez le même malade.

TABLEAU I
Repartition des cas étudiés.

Asthmes	199
Bronchites	99
Toux spasmodiques	101
Rhinites	33
Rhinopharyngites	63
Adénoïdite	1
Laryngites	3
Sinusites	18
Otites	6
Pneumopathie aiguë	1
Bronchectasies	3
Eczémas atopiques	50
Eczémas de contact	2
Eczématides	6
Mycose cutanée	1
Dyshidrose	1
Urticaires	22
Oedèmes de Quincke	16
Prurigos strophules	21
Intolérance à la pénicilline	6
Maladie de Brocq-Dühring	1
Erythèmes polymorphes	2
Conjonctivites	3
Iridocyclite	1
Migraines	4
Rhumatismes articulaires aigus ...	5
Purpuras rhumatoïdes	3
Rhumatisme chronique	1
Syndrome de Wissler-Fanconi	1
Scarlatine	1
Maladies périodiques	2
Intolérance au lait de vaches	1
Diarrhées chroniques	3
Total	680

RESULTATS

Nourrissons normaux (Tableau 2)

Les taux d'agglutination obtenus permettent de distinguer trois groupes d'âge :

- entre la naissance et 6 mois (18 cas) la réaction donne un résultat nul dans 14 cas et une agglutination négligeable dans les 4 autres cas.

TABLEAU 2

Titres d'agglutination obtenus chez 43 nourrissons normaux.

Age titre	0	10	20	40	80	160	320	640
15 J	2	—	—	—	—	—	—	—
1 M	3	—	—	—	—	—	—	—
2 M	2	—	—	—	—	—	—	—
3 M	6	1	—	—	—	—	—	—
4 M	1	1	—	1	—	—	—	—
5 M	3	—	1	—	—	—	—	—
6 M	3	—	—	—	—	—	—	1
7 M	2	—	—	—	—	—	—	1
8 M	1	—	—	—	1	—	—	—
9 M	1	—	1	—	—	—	—	1
10 M	—	—	—	—	—	—	—	1
11 M	—	—	—	—	—	—	—	1
12 M	—	—	—	—	—	—	—	1
13 M	—	—	—	—	—	—	—	2
14 M	—	—	—	—	—	—	—	2
16 M	—	—	—	—	—	—	—	1
2 ANS	—	—	—	—	—	—	1	—

- entre 6 et 12 mois (12 cas) la séro-agglutination est nulle ou négligeable 7 fois, à un titre faible 2 fois et à un titre élevé (1/640) dans 3 cas.

- à partir de l'âge de 10 mois les 9 sérums étudiés donnent une réponse normale (1/320 ou 1/640).

Ces résultats démontrent l'acquisition progressive du facteur sérique anti-histamine au cours des premiers mois. Une

absence d'agglutination avant 6 mois ne peut donc avoir de valeur pour orienter vers une étiologie allergique. Entre 6 mois et 1 an, une séro-agglutination nulle n'a qu'une valeur relative qui exige une confirmation ultérieure. Seules les séro-agglutinations nulles obtenues après un an ont une valeur réelle comme témoin du terrain allergique. Ces résultats s'accordent avec ceux obtenus précédemment par la mesure pharmacodynamique du pouvoir histaminopexique (*J. Viatte, J. Rey, D. Brunet & A. Lebel*).

Syndromes bronchiques et bronchiolaires

Il paraît justifié de distinguer trois syndromes dont les limites sont délicates à préciser mais qui correspondent réellement à des tableaux cliniques différents.

Sous le nom de «*bronchite ou de dyspnée asthmatiforme*» (70 cas) sont groupées les manifestations respiratoires caractérisées par des phénomènes dyspnéiques, fébriles, d'origine habituellement infectieuse. La dyspnée, à type le plus souvent de polypnée, rappelle la dyspnée de la crise d'asthme sans avoir cependant jamais ni son caractère isolé, apyrétique, ni son début brutal, ni son évolution par crises répétées. L'auscultation peut y déceler quelques râles sifflants ou sibillants, mais le plus souvent ils sont intriqués avec les signes physiques divers de la broncho-pneumopathie causale. L'examen est parfaitement normal en dehors des crises.

Sous le nom d'«*asthme vrai*» (199 cas) sont groupés les accès dyspnéiques d'installation et de disparition brutales, apyrétiques, le plus souvent indépendants de tout état infectieux, et évoluant par crises séparées par des intervalles variables. La dyspnée est soit une bradypnée typique, soit souvent une polypnée mais toujours à prédominance expiratoire. L'auscultation met en évidence des râles sifflants et sibillants souvent retrouvés entre les accès dyspnéiques. Le thorax est volontiers globuleux avec élargissement des espaces intercostaux sur les radiographies.

Sous le nom de «*bronchites*» (29 cas) sont groupées les manifestations non dyspnéiques caractérisées par de la toux,

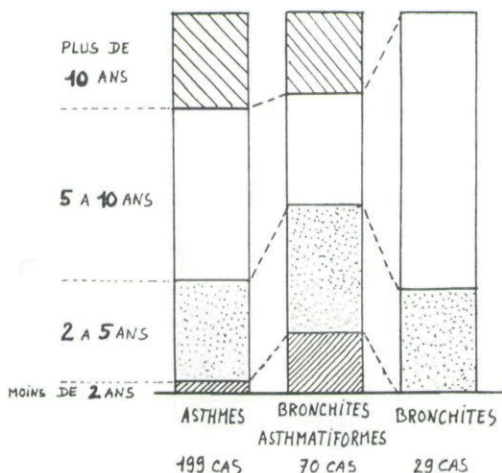


Fig. 2.

Repartition des syndromes bronchiques et bronchiolaires selon l'âge.

parfois une expectoration, souvent de la fièvre et, à l'auscultation, des râles humides d'intensité variable.

Ces trois tableaux, plus faciles à opposer en pratique qu'en théorie, correspondent également à des tranches d'âge assez différentes (Fig. 2). La bronchite asthmatiforme est une affection fréquente chez le nourrisson (16 pour cent des cas au dessous de 2 ans) ou du petit enfant (50 pour cent du total au dessous de 5 ans). L'asthme vrai est très rare avant 2 ans (3 pour cent). La majorité des enfants asthmatiques (70 pour cent) ont plus de 5 ans et 25 pour cent ont plus de 10 ans. Les bronchites par contre ne se rencontrent dans cette série ni avant 2 ans, ni après 10 ans. Finalement seule la tranche d'âge comprise entre 2 et 5 ans, par suite de l'évolution antérieure relativement brève et des difficultés d'interprétation des symptômes constatés, se répartit uniformément dans les trois tableaux (27 pour cent, 34 pour cent et 28 pour cent). Au delà de l'âge de 5 ans, il est habituel qu'un asthme vrai ait fait sa preuve ou que ce diagnostic ait pu être écarté.

Les résultats de la réaction au latex-histamine au cours des asthmes vrais sont rassemblés sur la Fig. 3 et le Tableau 2 :

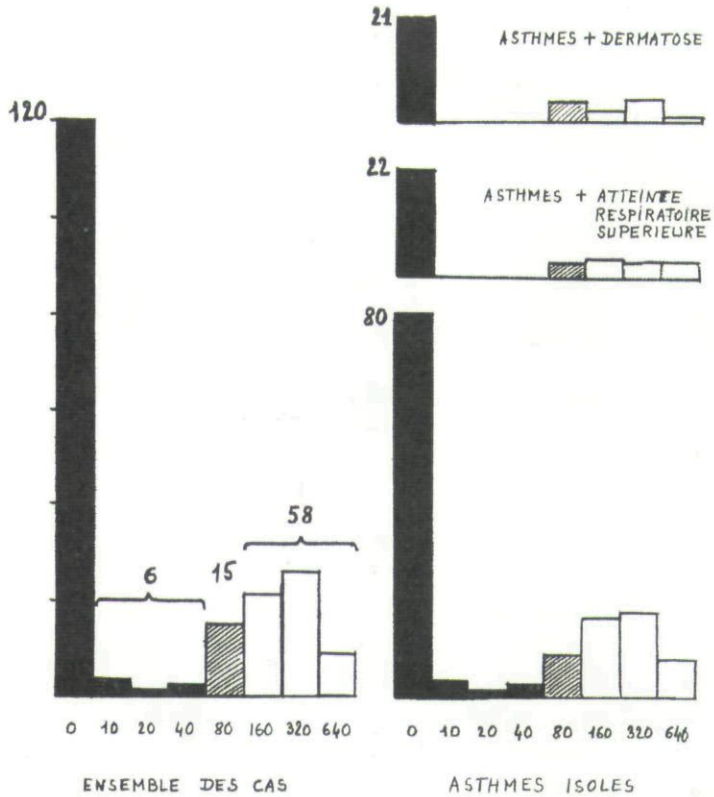


Fig. 3.

Résultats observés en cas d'asthme vrai.

126 cas (soit 63,5 pour cent) ont une agglutination nulle ou négligeable; 15 (soit 7,5 pour cent) ont une agglutination faible au 1/ 80 mais 58 (soit 29 pour cent) ont une agglutination normale. Le présence ou l'absence d'une autre localisation d'allure allergique, qu'elle soit respiratoire supérieure (rhinite, sinusite, toux spasmodique, etc ...) ou cutanée (eczéma, urticaire, prurigo, etc ...) ne modifie en rien la répartition des résultats (Tableau 3).

Au cours des bronchites asthmatiformes (Fig. 4 et Tableau 3) la proportion d'agglutinations nulles est nettement plus faible (38,5 pour cent); elle est encore plus faible pour les

bronchites simples (34,5 pour cent) où la proportion des résultats normaux atteints 62 pour cent. Ainsi se trouve assez nettement réalisée une progression entre les bronchites simples dont la nature allergique n'est qu'une possibilité et les asthmes vrais dont l'origine allergique est presque certaine.

TABLEAU 3

Répartition en pourcentages des résultats obtenus au cours des syndromes bronchiolaires et bronchiques.

	Agglutination nulle ou négligeable	Agglutination faible 1/80	Agglu- tination forte
	%	%	%
Asthmes (ensemble des cas)	63,5	7,5	29
Asthmes isolés	62,5	6,5	31
Asthmes associés à une locali- sation respiratoire supérieure	63	8,5	28,5
Asthmes associés à une dermatose allergique	63,5	12	24,5
Bronchites asthmatiformes	38,5	13	48,5
Bronchites	34,5	3,5	62

Cependant même en écartant les 15 cas d'asthme ayant une agglutination du latex-histamine faible au 1/80 il reste 58 cas, soit 29 pour cent dont l'agglutination est normale.

Le dépouillement de ces 58 observations permet de retenir quelques causes d'erreurs possibles. Dans 6 cas un traitement cortisonique important avait été administré au moment de la réaction. Dans 9 cas le début de la maladie était très récent, (moins de 3 mois) et ce délai peut paraître bref pour affirmer qu'il s'agissait réellement d'un asthme.

On peut également noter que dans ce groupe 40 pour cent des enfants avaient moins de 5 ans et qu'il peut être difficile à cet âge de délimiter asthme vrai et bronchite asthmatiforme. Enfin dans 20 cas environ la réaction avait été pratiquée lors d'un premier examen, chez des enfants envoyés « pour un asthme » en non pas chez des asthmatiques connus et suivis

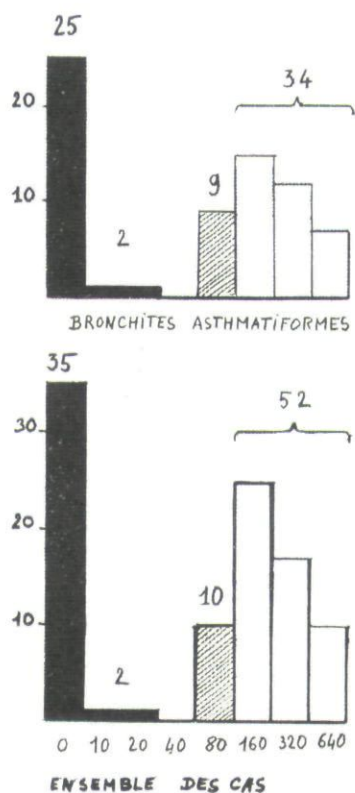


Fig. 4.
Bronchites.

depuis plusieurs mois. Il n'en reste pas moins que dans exactement 22 cas soit 11 pour cent des cas l'agglutination du latex-histamine était normale malgré l'existence d'un asthme indiscutable avec un contexte tel que son origine allergique était certaine. Peut-être l'étude conjointe de l'agglutination au latex de l'histamine et de la sérotonine (*C. Mikol & M. Renoux*) permettra-t-elle d'expliquer ces faits apparemment paradoxaux.

Dans les 3 cas de bronchectasies chroniques la réaction au latex-histamine donne deux réponses nulles et une agglutination normale dans le 3e cas.

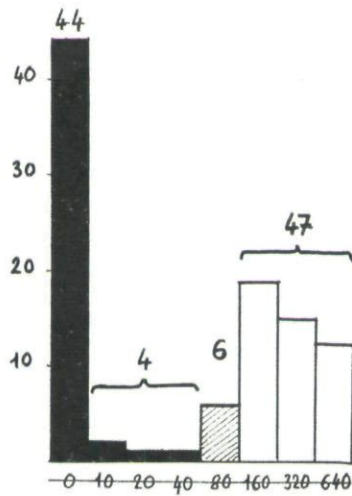


Fig. 5.
Toux spasmodiques.

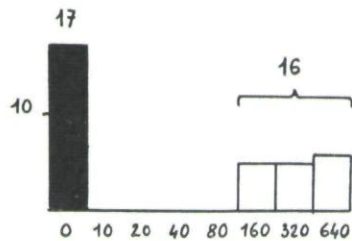


Fig. 6.
Rhinites.

Syndromes respiratoires supérieurs

Chez les 101 enfants présentant une *toux spasmodique* (Tableau 4 et Fig. 5) les résultats de la réaction au latex-histamine se répartissent à peu près également entre agglutinations nulles de type atopique et agglutinations normales. L'association de cette toux à une autre manifestation évoquant l'allergie n'augmente pas la fréquence des résultats nuls (43,5 pour cent) alors que ceux-ci atteignent (53,5 pour cent) lorsque la toux spasmodique constitue le seul symptôme observé. Il en est de même pour les 33 cas de *rhinites* (Tableau 4 et Fig.

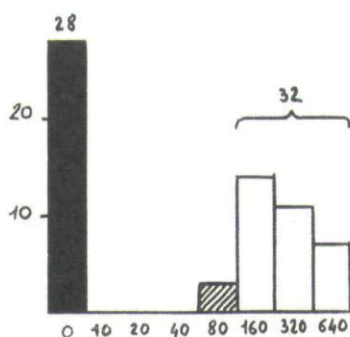


Fig. 7.

Rhinopharyngites.

6) où les agglutinations nulles de type atopique sont observées dans 17 cas soit 51,5 pour cent des cas.

Dans les 63 cas de *rhinopharyngites* (Tableau 4 et Fig. 7) la proportion des agglutinations nulles est un peu plus faible (28 cas soit 44,5 pour cent) ; la proportion est la même que ces rhinopharyngites soit isolées ou associées à d'autres manifestations de type allergique.

Dans les 18 cas de *sinusites*, dont une seule était isolée, une agglutination nulle n'est constatée que dans 6 cas. Elle est notée également dans 3 cas sur les 6 *otites* et dans 2 cas sur les 3 *laryngites aiguës*. Le seul cas d'*adénoïdite aiguë* donne un résultat normal.

TABLEAU 4

Répartition en pourcentages des résultats obtenus dans les syndrômes respiratoires supérieurs.

	Agglutination nulle ou négligeable	Agglutination faible au 1/80	Agglutination normale
	%	%	%
Toux spasmodiques	48	6	46
Rhinites	51,5	0	47,5
Rhinopharyngites	44,5	4,5	51
Sinusites	33,5	0	66,5
Otites	50	0	50

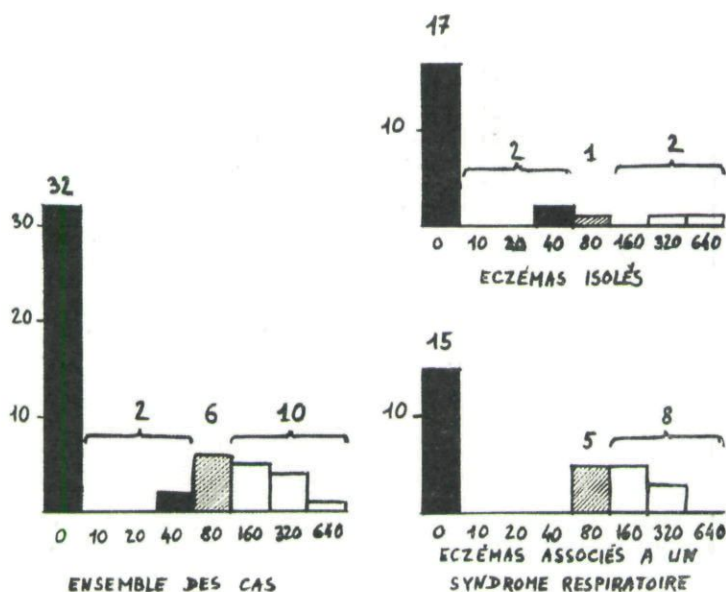


Fig. 8.
Eczémas.

Dermatoses

— *Eczémas* (Fig. 8 et Tableau 5). Les 50 observations concernent soit des *eczémas atopiques* du nourrisson, soit des *eczémas chroniques* du grand enfant évoluant par poussées répétées et siégeant, habituellement aux plis de flexion.

Une agglutination nulle est notée dans 34 cas ; soit 68 pour cent des cas ; seuls 10 enfants, soit 20 pour cent, avaient une agglutination normale du latex-histamine.

Il est intéressant de noter qu'en cas d'eczéma isolé (22 cas) les résultats nuls atteignent 86 pour cent alors qu'ils s'abaissent à 53, 5 pour cent en cas de syndrome respiratoire associé. Les eczémas isolés concernent une grande majorité de jeunes enfants de moins de 5 ans.

En cas d'*eczémas de contact*, correspondant à un phénomène d'hypersensibilité tissulaire retardée, l'agglutination du latex-histamine est normale (2 cas) ; normaux également les résultats obtenus dans 6 cas d'*eczématides* figurées du

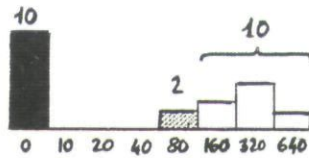


Fig. 9.

Urticaires.

visage ou des membres, dans un cas de *mycose* cutanée et dans un cas de *dyshidrose*.

- *Urticaires* (Fig. 9 et Tableau 5). Sur les 22 cas étudiés une agglutination nulle est constatée dans 10 cas (54,5 pour cent) mais il est à noter que, comme en cas d'eczéma, les résultats nuls sont beaucoup plus nombreux en cas d'urticaire isolée (60 pour cent) qu'en cas d'association à un syndrome respiratoire (41 pour cent).

TABLEAU 5
Dermatoses.

	Agglutination nulle ou négligeable	Agglutination faible au 1/80	Agglutination normale
	%	%	%
Eczémas			
(ensemble des cas)	68	5	9
Eczémas isolés	86	18	28,5
Eczémas associés à un syndrome respiratoire	53,5	12	20
Urticaires			
(ensemble des cas)	45,5	9	45,5
Urticaires isolées	60	0	40
Urticaires associées à un syndrome respiratoire	41	12	47
Oedèmes de Quincke	69	0	31
Prurigos strophulus	52	10	32
Dermites par allergie à la pénicilline	67	16,5	16,5

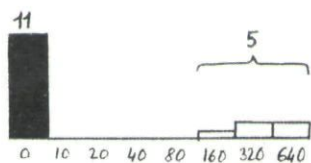


Fig. 10.

Oedèmes de Quincke.

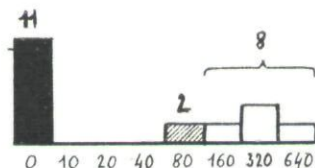


Fig. 11.

Prurigo strophulus.

- *Oedèmes de Quincke* (Fig. 10 et Tableau 5). Sur les 16 cas, une agglutination nulle est observée dans 11 cas (69 pour cent) et la proportion est analogue que l'oedème soit isolé ou non.
- *Prurigos strophulus* (Fig. 11 et Tableau 5). La proportion d'agglutination nulle est de 52 pour cent soit de 11 cas sur les 21 étudiés. Il s'agissait toujours d'enfants de plus de 5 ans.
- *Divers*. Sur 6 cas de dermatoses par allergie à la *Pénicilline* (érythèmes, urticaires, oedèmes de Quincke), la réaction au latex-histamine donne 4 résultats nuls, une agglutination faible au 1/80 et un seul résultat normal.

Dans un cas de *maladie de Brocq-Dühring* l'agglutination est nulle de type atopique. Les 2 cas d'*érythème polymorphe* se partagent entre une agglutination nulle et un résultat normal.

Affections diverses

Les réponses qui suivent ne sont mentionnées qu'à titre d'exemple car le nombre très restreint de chaque série n'autorise aucune conclusion.

La réaction au latex-histamine est normale dans un cas de *rhumatisme chronique* (type maladie de Still), dans un cas de *syndrome de Wissler-Fanconi*, dans un cas de *scarlatine*, dans 2 cas de *maladie périodique* et dans 3 cas de *diarrhée chronique*.

Une agglutination nulle de type atopique est constatée dans 2 cas sur 3 de *conjonctivite*, dans un cas d'*irido-cyclite*, dans 3 cas sur 4 de *migraine*, dans 3 cas sur 5 de *rhumatisme articulaire aigu*, dans 1 cas d'*intolérance au lait de vache* et dans 3 cas de *purpura rhumatoïde*.

Ainsi, dans tous les cas envisagés, les résultats obtenus avec la réaction à l'histamine-latex s'accordent avec ceux obtenus par la mesure du pouvoir histaminopexique chez l'enfant allergique par M. Jeune et coll.

TABLEAU 6
Répartition des résultats en fonction de l'âge.

	Agglutination nulle ou négligeable	Agglutination faible au 1/80	Agglutination normale
	%	%	%
6 mois à 1 an	72	0	28
1 à 2 ans	55	6	39
2 à 5 ans	49	6,5	44,5
5 à 10 ans	48	7,5	44,5
Plus de 10 ans	63,5	4,5	32

DISCUSSION GENERALE

Parmi les facteurs qui peuvent éventuellement influencer les résultats, *l'âge* peut être discuté. Mais la plupart des différences constatées (Tableau 6) sont facilement explicables. Entre 6 mois et un an, on se trouve encore dans une période où les résultats de la réaction sont discutables et la forte proportion de résultats nuls peut s'expliquer par un simple retard d'acquisition du facteur anti-histamine. La plus faible proportion

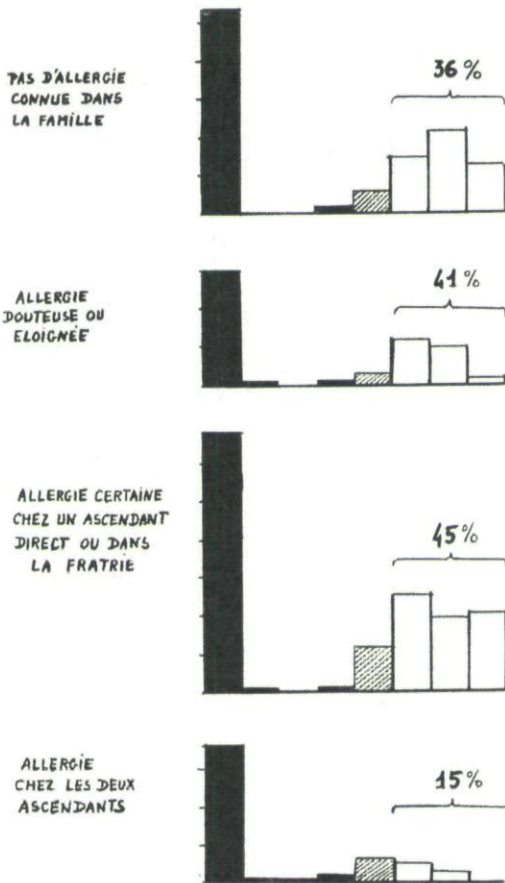


Fig. 12.

Relations avec les antécédents familiaux (Pourcentages de résultats normaux).

observée entre 2 et 10 ans correspond assez souvent à des syndromes d'étiologie incertaine tels que bronchites, rhinopharyngites ou toux spasmodiques dont une partie ne relève pas de l'allergie. Au-delà de 10 ans, par contre, il s'agit essentiellement d'asthmatiques confirm's et il n'est pas étonnant de voir remonter la proportion de résultats nuls de type atopique.

Chez 372 enfants une *enquête familiale* valable peut être retenue. Les résultats sont comparables (Fig. 12) en cas d'ab-

sence de manifestations allergiques connues (50 pour cent d'agglutinations nulles) en cas d'atteinte éloignée (54 pour cent) ou unilatérale (47 pour cent). Par contre, il apparaît de façon significative que l'existence d'un terrain allergique retrouvé chez les deux parents augmente nettement la proportion de réponses nulles (73 pour cent) et fait tomber à 15 pour cent les réponses normales, sans aucun résultat positif atteignant le 1/640. De même l'étude de 89 enfants de 30 familles avait montré à C. Huriez *et coll.* un abaissement du pouvoir histaminopexique plus fréquent si les deux parents avaient eux-mêmes un pouvoir histaminopexique abaissé.

L'étude parallèle de l'agglutination du latex-histamine et de l'*éosinophilie sanguine* ne permet de dégager aucune corrélation. Sur 376 cas la moyenne des éosinophiles en pourcentage pour 100 leucocytes est de 6, 81. Elle est de 6, 85 pour les agglutinations nulles ou négligeables, de 6,7 pour les agglutinations faibles au 1/80 et aussi de 6,7 pour les agglutinations normales.

De même la différence n'est pas significative selon qu'il a été retrouvé ou non une *éosinophilie dans le mucus nasal*. Cette recherche pratiquée dans 231 observations donne en cas de positivité, 49 pour cent d'agglutinations nulles de type atopique, 11 pour cent d'agglutinations faibles et 40 pour cent d'agglutinations normales. En cas de recherche négative des éosinophiles on trouve, 43 pour cent de réponses nulles de la réaction au latex-histamine, 17 pour cent de réponses faibles et 50 pour cent de réponses normales.

Enfin chez 45 enfants furent pratiqués simultanément la réaction au latex-histamine et la mesure du *pouvoir histaminopexique du sérum* (Fig. 13). Une bonne concordance est constatée dans 28 cas qui concernent presque exclusivement des agglutinations nulles. Dans 17 cas (38 pour cent) les résultats sont discordants: il s'agit surtout d'agglutinations normales coïncidant avec un pouvoir histaminopexique faible ou nul.

Des constatations analogues ont d'ailleurs été faites précédemment chez l'adulte (J. L. Parrot *et coll.*, C. Huriez *et coll.*).

pour cent des cas; elle est nulle également dans 45, 5 pour cent urticaires, 69 pour cent des oedèmes de Quincke et 52 pour cent des prurigos.

Il n'est pas douteux qu'une certaine proportion d'états allergiques authentiques ont une séro-agglutination normale au latex-histamine et exigent d'autres épreuves pour être démontrés.

BIBLIOGRAPHIE

1. Benda, R. & Urquia, D. A.: Action antihistaminique du sérum humain ou animal chez le cobaye. C. R. Soc. Biol. 142, 167, 1948.
2. Huriez, C., Desmons, F., Martin, P. & Fossati, R.: Hérité dans la dermatose atopique d'après l'étude du pouvoir histaminopexique du sérum. 262 déterminations dans 74 familles. Bull. Soc. Franc. Derm. Syph. 68, 878-881, 1961.
3. Huriez, C., Desmons, F., Agache, P., Martin, P., Baelden, J. & Duquesne, J.-P.: Etude comparative en dermatologie des résultats de la mesure du pouvoir histaminopexique du sérum (30.088 déterminations) et de la réaction au latex-histamine (1.004 tests). Bull. Acad. Nat. Med. 148, 20-27, 1964.
4. Jeune, M., Carron, R., Pellerat, J. & Murat, M.: Le pouvoir histaminopexique du sérum. Son intérêt en Pédiatrie. Ann. Pédiatrie, 35, 485-489, 1959.
5. Mikol, C., Renoux, M. & Merklen, F. P.: Séro-agglutination à l'histamine sur latex et allergie. Bull. Mem. Soc. Med. Hop. Paris. 77, 441-445, 1961.
6. Mikol, C. & Renoux, M.: Séro-agglutination de la sérotonine sur latex et allergie humorale. Bull. Mem. Soc. Med. Hop. Paris. 116, 1.239-1.242, 1965.
7. Parrot, J.-L., Urquia, D. A. & Laborde, C.: Action histaminopexique du sérum humain et son pouvoir protecteur à l'égard de l'histamine. C. R. Soc. Biol. 146, 1052, 1952.
8. Parrot, J. L., Laborde, C. & Lebel, B.: La séro-agglutination du complexe histamine-polystyrène, nouvelle méthode pour évaluer l'histaminopexie sérique Rev. Franc. Allergie 3, 1-6, 1963.
9. Vialatte, J., Rey, J., Brunet, D. & Lebel, B.: Le pouvoir hristaminopexique du sérum chez le nourrisson. Rev. Franç. Allergie, 2, 102-104, 1962.

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.