

PREMIERE PARTIE : DOSAGE DES MEDIATEURS LIBERES

Tableaux de synthèse de la littérature : dosages de médiateurs pendant des tests de provocation

<i>Auteurs - Méthodologie</i>	<i>Résultats</i>	<i>Conclusions</i>	<i>Niveau de preuve</i>	<i>Niveau de pertinence</i>
<p><i>Stephan V. et al, 1990 (3)</i> Perfusion d'histamine pendant 30 min chez 9 volontaires. Challenge par piqûre d'hyménoptère chez 12 patients avec ATCD de réaction et 3 contrôles. Mesure de la N-méthylhistamine urinaire avant et 1 h à 12 h après challenge ou perfusion.</p>	<p>Après perfusion, augmentation significative de la N-méthylhistamine urinaire à t = 1 h et retour au taux de base à 2 h. 3 réactions après challenge : augmentation à t = 3 h. Pas de variations chez les sujets sans réaction.</p>	<p>La N-méthylhistamine urinaire reflète la libération de l'histamine dans le sang, à condition de recueillir les urines dès les premières heures.</p>	III	11
<p><i>Schwartz L.B. et al, 1989 (12)</i> Cinétique de l'histamine et de la tryptase β dans 3 challenges aux hyménoptères, et de la tryptase β dans 2 réactions inopinées (piqûre de guêpe ; AINS)</p>	<p>Le pic de tryptase β intervient 1 h après celui de l'histamine plasmatique, l'augmentation dure au moins 3 h. La demi-vie de la tryptase β est d'environ 1 h 30.</p>	<p>L'augmentation de la tryptase traduit une activation mastocytaire. Le délai optimal de prélèvement se situe à 1 h - 2 h de la réaction. Ne pas dépasser 6 h.</p>	V	11
<p><i>Van Der Linden P.N.G et al, 1992 (13)</i> Challenges au venin d'hyménoptères chez 138 patients et 8 témoins. Mesure de l'histamine, la tryptase β, la PGD₂ dans le plasma avant et 1 ; 5 ; 15 ; 60 min après réaction.</p>	<p>39 réactions, dont 17 sévères (hypotension), 18 cutanées pures et 4 modérées. Augmentation de l'histamine de 1 min à 15 min, corrélée à la sévérité. Augmentation de la tryptase β dès 1 min, avec pic à 15 min, pour les réactions</p>	<p>Libération d'histamine et de tryptase β dès la 1^{ère} minute de la réaction. Corrélation à la sévérité. La PGD₂ ne semble pas impliquée dans les signes cliniques immédiats.</p>	III	12

sévères seules. La PGD₂ augmente entre 1 et 60 min pour 3 réactions sévères.

Ordoqui E. et al, 1997 (14)
Challenges per os chez 64 patients par différents antibiotiques, AINS ou autres, ou placebo. Dosage de tryptase β à 2 h de la réaction + taux de base à 7 jours.

Allergie prouvée chez 37, exclue chez 27. Augmentation de la tryptase β par rapport au taux de base pour les réactions allergiques et celles aux AINS. Corrélation à la sévérité des signes. Pic entre 30 min et 6 h pour les réactions les plus sévères.

Intérêt du dosage de tryptase β dans les challenges. Corrélation du taux à la sévérité des signes. Larges variations interindividuelles des taux maximum et du moment du pic.

III

12

Bosso JV et al, 1991 (15)
Tests de provocation orale par l'aspirine chez 17 patients. Dosages de tryptase β et de l'histamine

Augmentation de tryptase β et d'histamine pour 3 patients ayant des signes respiratoires, cutanés et / ou digestifs. Pas de variations chez les 14 patients ayant des signes respiratoires isolés.

L'activation mastocytaire n'est mesurable que pour les réactions généralisées.

V

9

Schwartz L.B. et al, 1994 (44)
Validation du dosage de la tryptase totale. Comparaison à la tryptase β . Etude rétrospective de 61 patients ayant eu un test de provocation par piqûre d'hyménoptère.

Augmentation significative de la tryptase totale chez les patients avec hypotension, comparés aux patients avec réaction modérée, ou sans réaction, et aux contrôles. Corrélation entre baisse de pression artérielle et concentration de tryptase.

Sensibilité du dosage : 0,2 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$. Stabilité dans sérum et plasma. Corrélation linéaire tryptase totale versus tryptase β . Corrélation à la sévérité de la réaction. Seuil de positivité = double du taux de base.

III

11

Halmerbauer G. et al, 1999 (62)
21 enfants ayant ATCD de réaction aux hyménoptères ont eu 32 tests de provocation. Dosage de l'histamine plasmatique à t = 0, et 1 min et 2 min après la piqûre.

14 réactions dont 2 sévères, mais sans hypotension. Augmentation de l'histamine pour les réactions systémiques, corrélée à leur sévérité, mais sans dépasser le seuil des valeurs normales. Pas d'augmentation pour les réactions locales.

Augmentation de l'histamine corrélée avec la sévérité de la réaction. Le dosage de l'histamine apporte un élément objectif de positivité d'un challenge.

V

7

Keyzer J.J. et al, 1985 (71)
Test de provocation par piqûre

Challenges : 6 réactions systémiques et 5 cutanées. Augmentation de N-

Intérêt du dosage plasmatique et urinaire de la méthylhistamine.

V

10

d'hyménoptère chez 17 patients :
dosage de N-méthylhistamine urinaire
à 1 h et à 2 h.

4 patients ayant reçu un myorelaxant
(1 réaction) : dosages d'histamine et
N-méthylhistamine plasmatiques,
avant et 2, 3, 5 et 30 min après
administration.

méthylhistamine plasmatique pour les
réactions systémiques, corrélée à la
sévérité.

Réaction à la d-tubocurarine : Pic à 2 min
pour l'histamine, à 5 min pour la N-
méthylhistamine. Décroissance plus lente
pour la N-méthylhistamine.

Dosages de médiateurs dans les réactions peranesthésiques

<i>Auteurs - Méthodologie</i>	<i>Résultats</i>	<i>Conclusions</i>	<i>Niveau de preuve</i>	<i>Niveau de pertinence</i>
<i>Laroche D. et al, 1991</i> (11) 19 réactions anaphylactoïdes de grades 1 à 4, dont 16 peranesthésiques. Mesure de l'histamine plasmatique et de la tryptase β . Tests cutanés et IgE chez 8 patients.	Tryptase augmentée chez 11 patients, corrélée à l'histamine chez 8. Bonne corrélation aux tests cutanés et aux IgE spécifiques des myorelaxants. Demi-vie de la tryptase de 90 min. Deux discordances histamine positive/tryptase négative.	Intérêt d'associer les deux tests. Faire 2 prélèvements : un très précoce pour mesurer l'histamine, et un à 1 h - 2 h de la réaction pour doser la tryptase.	III	12
<i>Laroche D. et al, 1992</i> (17) 18 patients, réactions peranesthésiques de grades 1 à 3. Mesure de l'histamine plasmatique, la tryptase β , la méthylhistamine urinaire. Deux prélèvements successifs pour 13 patients. Tests cutanés chez 9 patients.	13 patients ont une augmentation de l'histamine, 11 de la tryptase, 4 de la méthylhistamine, 5 patients n'ont aucune positivité. Bonne concordance médiateurs positifs / tests cutanés positifs. Tryptase toujours positive pour les réactions sévères (grade 3).	L'histamine est le marqueur le plus sensible, la méthylhistamine urinaire le moins sensible. La tryptase est augmentée dans les réactions très sévères. Pour les réactions de grade 1 ou 2, préférer l'histamine et prélever 5-10 min après le début des signes.	IV	12
<i>Laroche D. et al, 1992</i> (18) 14 patients ayant réagi à l'induction (grades 2 et 3) + un décès à l'induction. Dosage de l'histamine et des IgE spécifiques des myorelaxants (n=15), et de tryptase β (n=10).	7 patients ont une augmentation de l'histamine : 6 ont des IgE positives et des tests cutanés positifs au myorelaxant ; 1 a des IgE négatives, les tests cutanés sont positifs à une gélatine. 7 patients ont une histamine normale et des IgE négatives, dont 1 à tryptase positive et tests cutanés positifs. Triple positivité pour le patient décédé.	Dans les réactions à l'induction, intérêt d'associer histamine et tryptase, et de rechercher les IgE spécifiques des myorelaxants. Valeur médico-légale en cas de décès.	IV	12
<i>Watkins J., 1992</i> (19) 30 réactions peranesthésiques sévères.	Tryptase β augmentée chez la moitié des patients. Taux $> 25 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ dans les	La tryptase est un outil essentiel du diagnostic des réactions	III	12

Dosage de tryptase β . 3 échantillons successifs, le premier avant 1 h.	hypotensions très sévères. Taux normaux pour les bronchospasmes isolés.	anaphylactoïdes.		
<i>Fisher M.M. et al, 1998 (20)</i> 350 patients ayant réagi pendant une anesthésie. 416 sérums dosés en tryptase β . 217 patients testés par IDR et 198 par IgE spécifiques.	Tryptase $\beta > 3 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ chez 158 patients, de 2 à 3 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ chez 10, < 2 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ chez 182. Taux élevés détectés jusqu'à 23 h. après la réaction. Corrélation significative entre tryptase augmentée et IDR ou IgE positives.	L'augmentation de tryptase est significativement associée à un mécanisme immunologique, mais quelques réactions immunologiques ne s'accompagnent pas de tryptase élevée.	III	12
<i>Guéant JL et al, 1996 (21)</i> 90 réactions peranesthésiques. Dosages d'histamine, tryptase β , sérotonine dans le plasma et de méthylhistamine urinaire.	Augmentation de l'histamine pour 56 %, tryptase β 68 %, méthylhistamine 47 %, et de l'un des 3 pour 81 % des anaphylaxies prouvées par tests cutanés.	Sensibilité : tryptase > histamine > méthylhistamine. Intérêt d'associer plusieurs médiateurs. Sérotonine non spécifique de l'anaphylaxie.	III	12
<i>Laroche D. et al, 1998 (37)</i> 16 anaphylaxies pendant une anesthésie générale (tests cutanés et/ou IgE spécifiques positives). 2 ou 3 prélèvements sanguins pendant la réaction et 1 le lendemain + recueil urinaire. Dosages d'histamine, tryptase β , tryptase totale, et méthylhistamine urinaire.	Histamine positive chez 13 patients, tryptase totale chez 11 patients. Cinétiques d'histamine et de tryptase totale, en fonction du grade de la réaction. La tryptase totale reste augmentée plus longtemps que l'histamine. Bonne corrélation tryptase totale/tryptase β , mais valeurs normales plus dispersées. Méthylhistamine positive chez 6 patients sur 15.	Corrélation entre la sévérité de la réaction et le pic d'histamine, demi-vie de 10 à 20 min. Tryptase totale : corrélation avec la sévérité, pic retardé, demi-vie plus longue. Utilité d'un taux de base à 24 h pour les réactions modérées. Méthylhistamine : nombreux faux négatifs.	IV	12
<i>Laroche D. et al, 1995 (63)</i> Dosage de l'histamine plasmatique : cinétiques in vivo pour 12 réactions anaphylactoïdes.	In vivo l'histamine disparaît avec une demi-vie proche de 20 min et reste augmentée 1 h ou plus chez 11 patients sur 12.	L'histamine peut être utilisée comme marqueur diagnostique dans les réactions anaphylactoïdes.	V	12

<p><i>Sainte-Laudy J. et al, 1998</i> (46) 25 patients, réactions anaphylactoïdes de grades 1 à 3. Prélèvements à 30 et 90 min. Mesure de l'histamine plasmatique, de la tryptase totale, et de l'interleukine 6.</p>	<p>14 patients ont une augmentation de tryptase totale à 30 min, le taux est stable ou augmente à 90 min. Ces 14 patients ont aussi une augmentation de l'histamine à 30 min, le taux diminue à 90 min. Seuls les sujets de grade 3 ont des taux de médiateurs augmentés. L'IL-6 est augmentée pour 7 patients à 30 min et 14 à 90 min.</p>	<p>Pour les sujets positifs, l'histamine a une cinétique décroissante, contrairement à la tryptase totale qui tend à augmenter, de même que l'IL-6. (Pas de données sur les allergènes responsables).</p>	V	9
<p><i>Sabbah A. et al, 1998</i> (47) 15 réactions per ou post anesthésie générale + 1 réaction à un produit de contraste iodé. Mesure de l'histamine plasmatique à < 10 min et 1 h, de la tryptase totale à 1 h, 3 h, 24 h, et de la méthylhistamine urinaire à 3 h et 24 h.</p>	<p>8 patients ont histamine + tryptase + MHU augmentées. Les tests cutanés sont positifs (6 aux myorelaxants). 8 patients ont histamine, tryptase et MHU normales. 5 ont cependant des tests cutanés positifs.</p>	<p>Si les médiateurs sont positifs, bon accord avec les tests cutanés. Si les médiateurs sont négatifs, les tests cutanés positifs pourraient refléter un mécanisme non spécifique. (Article insuffisamment détaillé).</p>	V	10

Dosages de médiateurs dans les réactions médicamenteuses hors du contexte d'anesthésie

<i>Auteurs - Méthodologie</i>	<i>Résultats</i>	<i>Conclusions</i>	<i>Niveau de preuve</i>	<i>Niveau de pertinence</i>
<i>Schwartz L.B. et al, 1989 (12)</i> Etude de la cinétique de la tryptase β dans 2 réactions vues aux urgences après piqûre de guêpe et après ingestion d'AINS.	La tryptase β est augmentée dans les réactions anaphylactoïdes. La demi-vie est d'environ 1 h 30.	L'augmentation de la tryptase traduit une activation mastocytaire. Le délai optimal de prélèvement se situe à 1 h - 2 h de la réaction. Ne pas dépasser 6 h.	V	11
<i>Fernandez J. et al, 1995 (24)</i> 20 sujets vus aux urgences après réaction médicamenteuse. Mesure de tryptase β , de l'eosinophil cationic protein (ECP) sérique à 2 h et 24 h. Mesure de l'histamine dans les urines.	7 urticaires et 13 réactions anaphylactiques. L'histamine urinaire est augmentée dans 70 % des cas dans les 2 groupes, la tryptase β dans 84 % des anaphylaxies et 42 % des urticaires. Les variations de l'ECP sont aléatoires.	Confirmation de la participation de l'histamine et de la tryptase dans les réactions immédiates. Le rôle des éosinophiles dans la réaction n'est pas validé.	V	10
<i>Laroche D. et al, 1998 (25)</i> Dosages d'histamine plasmatique, de tryptase β et de méthylhistamine urinaire chez 20 patients ayant réagi sévèrement à l'injection de produits de contraste, et chez 20 sujets-contrôles.	Augmentation des concentrations d'histamine chez 14 patients, de tryptase β chez 16, de méthylhistamine chez 6. Corrélation entre les concentrations d'histamine et de tryptase β et la sévérité de la réaction.	Les réactions sévères aux produits de contraste sont associées à une libération massive d'histamine et de tryptase, corrélée à la gravité des signes. Méthylhistamine urinaire rarement augmentée.	III	12
<i>Enrique E. et al, 1999 (51)</i> 30 patients reçus aux urgences, réactions modérées. Mesure de tryptase totale dans les 6 premières heures et 1 mois après. Classés en anaphylaxie : 17, et non anaphylaxie : 13, par l'allergologue.	Différence significative entre anaphylaxie et non-anaphylaxie. Choix d'un seuil de tryptase totale à $8,23 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, donnant une sensibilité de 94,1 % et une spécificité de 92,3 %. Rapport tryptase réaction/taux à distance $> 1,40$ si anaphylaxie.	Seuil de détection de l'anaphylaxie : $8,23 \mu\text{g}/\text{l}$. Intérêt de comparer le taux au taux de base.	III	8

Keyzer J.J. et al, 1984 (73)
14 réactions aux produits de contraste iodés + 12 sujets-contrôle. Mesure de l'histamine, la méthylhistamine, l'acide N-méthylimidazole acétique dans les urines recueillies à 1 h, 3 h, 24 h.

2 réactions sévères, 4 modérées et 8 mineures (cutanées ou vagales).
Augmentation des taux urinaires à 1 h, pour les réactions sévères et modérées.
Corrélation avec la sévérité. Normalisation à $t = 3$ h.

Pas d'intérêt dans les réactions mineures. Bon élément de diagnostic pour les réactions modérées et sévères, si recueil à 1 h des symptômes.

III

12

Dosages des médiateurs chez des patients décédés

<i>Auteurs - Méthodologie</i>	<i>Résultats</i>	<i>Conclusions</i>	<i>Niveau de preuve</i>	<i>Niveau de pertinence</i>
<p><i>Fisher M.M. et al, 1998 (20)</i> 350 patients ayant réagi pendant une anesthésie, dont 26 décès. Dosages de tryptase β et IgE spécifiques en antemortem ou/et postmortem.</p>	<p>13 patients décédés ont une augmentation de tryptase, avec IgE positives pour 8. L'augmentation de tryptase β antemortem persiste postmortem (4 patients).</p>	<p>Importance médico-légale de la tryptase en cas de décès.</p>	<p>V</p>	<p>11</p>
<p><i>Laroche D. et al, 1998 (37)</i> 5 patients décédés d'anaphylaxie et prélevés avant arrêt de la réanimation. 26 sujets décédés d'autres causes et prélevés 4 h à 88 h après décès. Dosages d'histamine et de tryptase β</p>	<p>Histamine positive chez 4 des 5 patients, tryptase β chez 5. Tryptase β positive chez 12 sujets-témoins.</p>	<p>Fréquence importante des faux-positifs si prélèvement après décès. Intérêt de prélever avant arrêt de la réanimation.</p>	<p>V</p>	<p>11</p>
<p><i>Yunginger JW et al, 1991 (38)</i> Mesure de tryptase β et d'IgE spécifiques chez 19 victimes d'anaphylaxie. Prélèvements dans les 24 h post-mortem. Comparaison à 6 sujets décédés d'autres causes.</p>	<p>9 réactions aux hyménoptères, 8 alimentaires, 2 médicamenteuses. Tous les sujets ont une concentration $> 10 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, sauf 2 allergies alimentaires. 13 patients sur 17 ont des IgE spécifiques positives à l'allergène suspect.</p>	<p>L'augmentation de tryptase β post-mortem reflète l'activation ante-mortem des mastocytes. Intérêt de l'anamnèse et de la recherche des IgE spécifiques.</p>	<p>III</p>	<p>9</p>
<p><i>Edston E. et al 1998 (39)</i> Dosages de tryptase β post-mortem chez 193 sujets, lors d'autopsies à $3,8 \pm 1$ jours du décès.</p>	<p>7 décès après réaction anaphylactoïde, 10 décès inexplicables, 176 de cause non allergique. Pas de différence significative entre les groupes. 5 à 10 % des sujets décédés de causes non allergiques ont une tryptase $\beta > 10 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ dans le sang fémoral, et 22 % dans le sang intracardiaque.</p>	<p>Au cut-off de $10 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, la sensibilité est de 86 % et la spécificité de 88 % pour le diagnostic rétrospectif d'anaphylaxie. Intérêt d'associer un dosage d'IgE spécifiques.</p>	<p>III</p>	<p>10</p>
<p><i>Randall B et al, 1995 (41)</i></p>	<p>8 sujets ont une concentration de tryptase</p>	<p>La spécificité diagnostique est</p>	<p>III</p>	<p>12</p>

Mesure de tryptase β lors de 49 autopsies chez des sujets décédés de causes non allergiques, prélèvements faits 2 à 48 h après le décès.

$\beta > 2 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$. Concentration $> 20 \mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$ pour une intoxication à l'aspirine et 2 polytraumatismes.

insuffisante. Le dosage de tryptase ne peut être employé seul pour le diagnostic post-mortem d'anaphylaxie. Nécessité de comparer à la clinique et aux IgE spécifiques.

Fisher M.M. et al, 1993 (42)
Mesure de tryptase β et IgE spécifiques post-mortem chez 2 patients décédés pendant une anesthésie et 2 contrôles.

Augmentation de la tryptase à 48 h et 72 h du décès, respectivement, chez les 2 patients (36 et 50 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$), concentration "limite" chez les contrôles (2 et 3 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$). Positivité des IgE à la thiopental et à certains myorelaxants chez les 2 patients.

Allergie au suxaméthonium et à la thiopental respectivement chez les 2 patients. Intérêt d'effectuer des prélèvements post-mortem et si possible ante-mortem pour déterminer la cause du décès.

V

10

Limites des dosages de médiateurs

<i>Auteurs - Méthodologie</i>	<i>Résultats</i>	<i>Conclusions</i>	<i>Niveau de preuve</i>	<i>Niveau de pertinence</i>
<p><i>Granerus G et al, 1998</i> (10) 25 mastocytoses et 18 contrôles. Dosages de tryptase β et totale, et d'acide méthylimidazole acétique urinaire</p>	<p>Augmentation considérable de la tryptase totale dans toutes les mastocytoses systémiques (52 à 426 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, n=13), moindre dans les mastocytoses cutanées (10 à 194 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$, n=12). Tryptase β < 17 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$.</p>	<p>Le dosage de tryptase totale est un bon test diagnostique des mastocytoses.</p>	III	12
<p><i>Renz C.L. et al, 1998</i> (52) Etude randomisée de 40 patients recevant 1 g de vancomycine en 10 min, 20 après prémédication par anti-H1 et anti-H2, et 20 après placebo. Dosage de l'histamine et de la tryptase totale.</p>	<p>Pas d'augmentation significative de la tryptase totale après injection, malgré une augmentation significative de l'histamine, corrélée aux signes cliniques.</p>	<p>L'histaminolibération non spécifique ne s'accompagne pas d'augmentation de la tryptase totale.</p>	III	10
<p><i>Cuculo A. et al, 1998</i> (53) Dosage de tryptase β pendant des ischémies myocardiques chez 13 patients ayant un angor instable, 8 en ischémie spontanée et 5 en ischémie induite par ergonovine</p>	<p>Chez 3 patients, augmentation de la tryptase β 5 min après ischémie spontanée, les valeurs au pic restent dans la zone normale ou sont peu supérieures (< 2,5 $\mu\text{g}\cdot\text{L}^{-1}$). Pas d'effet dans le groupe ischémie induite.</p>	<p>Dégranulation mastocytaire locale très modeste, chez certains sujets pendant l'angor instable.</p>	V	7
<p><i>Laroche D. et al, 1995</i> (63) Dosage de l'histamine plasmatique : étude in vitro et in vivo des faux-positifs et des faux-négatifs. Cinétiques in vivo pour 12 réactions anaphylactoïdes.</p>	<p>Les tubes sous vide et le garrot ne provoquent pas d'artefact. L'hémolyse augmente modérément la concentration d'histamine. L'aspiration de basophiles avec le plasma peut induire des concentrations très élevées d'histamine. In vivo l'histamine disparaît avec une demi-</p>	<p>Peu d'artefacts détectés. Attention au mode de décantation et à l'hémolyse. In vivo l'augmentation dure souvent plus d'une heure. Conservation du sang : 2 h à température ambiante ou une</p>	V	12

vie proche de 20 min et reste augmentée 1 h ou plus chez 11 patients sur 12. Les faux-négatifs sont les femmes enceintes et les patients sous héparine à forte dose.

nuit à 4°C, et du plasma séparé : 5 jours. Il est inutile de doser l'histamine chez les femmes enceintes et les sujets sous héparine à forte dose (CEC).

DEUXIEME PARTIE : DOSAGE DES IgE SPECIFIQUES DANS LE BILAN ALLERGOLOGIQUE

Tableau de synthèse de la littérature : dosage des IgE spécifiques

<i>Auteurs</i>	<i>Type d'étude</i>	<i>Méthodologie</i>	<i>Conclusion</i>	Niveau de preuve	Niveau de pertinence
Baldo et Fisher 1983 (95)	Etude cas-témoins sur 24 patients sensibilisés (n= 22 à l'alcuronim et n= 2 à la d-tubocurarine)	Inhibition de la liaison IgE-phase solide par analogues structuraux possédant un ammonium quaternaire	Identification d'IgE-anti ammonium quaternaires. Réactivité croisée des myorelaxants	3	2
Guéant et al. 1991 (99)	Détection d'IgE anti-ammonium quaternaires (QAS-Sépharose). Etude cas-témoins sur 83 patients allergiques aux myorelaxants et 20 témoins	Optimisation de la détection des IgE anti-ammonium quaternaire par couplage d'un analogue de myorelaxant sur Sepharo par liaison éther (SAQ)	Augmentation de la sensibilité > 87 %	3	3
Guilloux et al. 1992 (100)	Etude cas-témoins sur 31 patients et 34 témoins	Utilisation d'un support commercialisé aga para-aminophénylphosphoryl-choline (PAI de 94 %	Valeur prédictive positive	3	3
Guéant et al. 2000 (107)	Etude de 12 cas d'allergie aux myo relaxants	Détermination de l'affinité de 6 myorelaxants chez les 12 patients par méthode de Dixon La constante de dissociation est comprise entre 2,5 µM et 1,5 nM	Spécificité de la liaison IgE-myorelaxant et corrélation de l'affinité avec la réactivité cellulaire	3	2
Harle et al. 1986 (118)	Etude cas-témoins. Patients allergiques à la thiopentone	Dosage des IgE avec phase solide médicament époxy-Sepharose	Détection d'IgE au thiopentone identification de 2 déterminants allergéniques Réactivité croisée myorelaxants	5	3
Harle et al. 1989 (116)	Etude cas-témoins . Patients allergiques aux opioïdes (papaveretum)	Couplage morphine et codéine sur Sepharo pour dosages des IgE . Inhibition par analogues structuraux	Identification d'un déterminant allergénique. Réaction croisée des morphiniques.	5	3

Laxenaire et al. 1995 (122)	Etude sur 14 patients ayant eu une réaction immédiate au propofol	Evaluation de la nature immunologique de la réaction sur la base de tests cutanés, de dosages IgE-RIA et histaminolibération	Implication des IgE dans les réactions immédiates au Diprivan®	3	3
Guéant et al. 1995 (108)	Etude cas-témoins sur 23 patients, 30 sujets atopiques et 24 sujets-témoins	Détection d'IgE hydrophobes par liaison sur phényl-Sepharose. Interaction non spécifique avec dosage IgE-RIA sur phase Sepharose-médicaments hydrophobes	Implication des IgE hydrophobes dans la multi-réactivité aux médicaments hydrophobes et notamment au propofol	3	2
Porri et al 1999 (115)	Etude prospective sur 258 sujets sains	Comparaison atopie-tests cutanés et IgE-RIA myorelaxants (PAPPC)	Test cutané et/ou IgE-RIA positifs dans 9,3 % des cas	2	2

TROISIEME PARTIE : TESTS CELLULAIRES

Tableau de synthèse de la littérature

Tests biologiques indirects de détection des IgE spécifiques : curares, propofol, antibiotiques, latex (tests cellulaires)

	Spécificité (%)	Sensibilité (%)
CURARES		
Histaminolibération leucocytaire		
Vervloet et al, 1983 * (133)	100	52
Widmer et al, 1988* (139)	/	60
Didier et al, 1987* (113)	/	88
Facon et al, 1985* (132)	100	90
Assem et al, 1990* (131)	100	100
Moneret-Vautrin et al, 1993** (140)	/	40
Moneret-Vautrin et al, 1995** (141)	/	67
Mata et al, 1992** (138)	/	65
Laxenaire et al, 1995** (142)	/	67
Bermejo et al, 1993** (143)	/	80
Guilloux et al, 1993** (137)	98	88
Cytométrie de flux		
Abuaf et al, 1999* (145)	93	64
HYPNOTIQUES		
Histaminolibération leucocytaire		
Laxenaire et al, 1992 (propofol)** (122)	/	60

ANTIBIOTIQUES

Histaminolibération leucocytaire

Cardot et al, 1995** (161)	100	67
Demoly et al, 1999** (155)		
Tous médicaments	63	51
Béta-lactamines	62	60
Koller et al, 1992** (154)	100	57
Igea et al, 1991* (159)	/	0

Test de transformation lymphoblastique

Bircher et al, 1995 (167)	100	100
Perez et al, 1995 (168)	55	67
Nyfelner et al, 1997 (β-lactamines) (169)	85	74
Cederbrant et al, 1998 (péni V) (170)	96 ou 61	56
	(selon allergène utilisé)	

Libération de PAF-acéther

Dunoyer-Geindre et al, 1992* (171)	87	75
------------------------------------	----	----

Libération de leucotriènes

Sanz et al, 1999* (165)	100	71
-------------------------	-----	----

LATEX

Histaminolibération leucocytaire

Marais et al, 1997* (174)	90	45
Turjanmaa et al, 1989** (173)	/	93

Cytométrie de flux

Ebo et al, 1999* (178)	100	100
------------------------	-----	-----

Libération de leucotriènes

Marais et al, 1997* (174) 90 43

Test de transformation lymphocytaire

Ebo et al, 1997 (179) 95 39

Johnson et al, 1995 (180) 100 32-57

(selon allergène utilisé)

Turjanmaa et al, 1989 (173) 100 20

Raulf-Heimsoth, 1996 (181) 62-75 48-65

(selon allergène utilisé)

* Séparation des leucocytes du patient par sédimentation

** Sang total dilué