

Tests cutanés en allergologie

Résumé:

Parmi les examens complémentaires en allergologie, les tests cutanés (TC) ont toujours tenu une place importante. Leur simplicité, la rapidité du résultat, leur faible coût, l'absence de risque en font des compléments de choix à l'anamnèse qui reste l'étape cruciale du diagnostic. Les TC démontrent *in vivo* la capacité des mastocytes cutanés à réagir au contact de l'allergène, en principe, mais non exclusivement, à travers la liaison à l'immunoglobuline E (IgE) spécifique. Les TC sont choisis et interprétés sur la base de l'anamnèse et de la connaissance des allergènes. Leur sensibilité est très bonne si l'on tient compte de certaines précautions (absence de médicaments à effet anti-histaminique, qualité des extraits utilisés). La spécificité est également bonne, mais il faut être attentif au fait qu'un test positif (donc suggestif de la présence d'IgE) ne se traduit pas obligatoirement par des manifestations allergiques cliniques. La connaissance des limites et des pièges des TC est capitale lorsqu'il s'agit de choisir les extraits d'une désensibilisation ou d'investiguer des réactions anaphylactiques sévères (aliments, médicaments).

Introduction:

"Mais Docteur, j'ai un problème de rhume des foins, pas un problème de peau ! " "Mais Docteur, votre test pour le pollen de noisetier réagit, alors que je n'ai jamais eu de problème en février quand le noisetier est en chaton ! Qu'est-ce que cela veut dire ?" Tout médecin qui a pratiqué des tests cutanés (TC) pour des allergies a, un jour ou l'autre, entendu de telles remarques sur nos "mystérieux" tests. Si la réponse à la première question est assez simple, il est certes plus difficile d'expliquer les raisons d'un test positif sans manifestations cliniques. Le but de cette revue est de revoir le principe, les aspects pratiques, les pièges et les finesses des TC en allergologie. Seuls les tests investiguant les réactions immédiates seront abordés.

Historique et principe:

Le rôle des pollens dans le rhume des foins a été mis en évidence dans les années 1870 par Blackley, médecin lui-même allergique, qui reproduisit ses propres symptômes en inhalant des pollens.¹ Très peu de temps après cette observation en soi déjà remarquable, il testa les pollens sur sa peau après l'avoir abrasée (scratch) et déclencha une tuméfaction (papule) et une rougeur (érythème) locales. Cette réaction ne survenait que chez des allergiques, mais en 1921, Prausnitz et Küstner constatèrent qu'elle pouvait être "transférée" à une personne sans allergie en lui injectant du sérum de patient allergique. Bien plus tard (1968), ce "facteur transférable" a été identifié par Johansson comme un anticorps reconnaissant spécifiquement la substance qui déclenche l'allergie (l'allergène).¹ Cet anticorps, l'immunoglobuline de classe E (IgE), est produit par les plasmocytes après la phase de sensibilisation qui implique la coopération de plusieurs types de cellules (cellules dendritiques, lymphocytes T et B). Une fois l'IgE en place sur son récepteur mastocytaire (FceRI) et dimérisée par l'allergène, le mastocyte est activé et libère toute une gamme de médiateurs proinflammatoires (histamine, tryptase, leucotriènes et prostaglandines parmi les principales).² Les médiateurs mastocytaires avant tout, puis ceux d'autres cellules de l'inflammation (éosinophiles entre autres), sont responsables de la réaction d'hypersensibilité de type immédiat (hypersensibilité de type I selon Gell et Coombs, en principe médiée par les IgE) tant nasale, conjonctivale, bronchique que systémique. La peau est également très riche en mastocytes et la réaction d'érythème et de papule du TC résulte de la libération de substances entraînant respectivement vasodilatation et extravasation de plasma. Parallèlement au scratch-test, des TC par injection intradermique sur le modèle du test de Mantoux furent proposés dès le début du 20^{ème} siècle.³ Une autre alternative apparut en 1924 qui consistait à poser une goutte d'extrait d'allergène sur la peau et à la faire pénétrer dans les couches superficielles en piquant à travers avec une aiguille. Diverses adaptations techniques jusqu'à la fin des années 1970 amenèrent aux lancettes que nous employons aujourd'hui. Actuellement nous utilisons principalement 2 techniques de TC pour mettre en évidence les IgE responsables de réactions allergiques immédiates, voire une réaction d'histaminolibération pure: le prick test (PT) et le test intradermique (ID).

Aspects pratiques et recommandations:

Le choix des patients à tester, du moment des tests, du type de test, des substances à tester se base sur l'anamnèse allergologique détaillée et sur la connaissance des différents allergènes potentiellement impliqués. Les TC sont effectués en peau saine. En plus des allergènes sélectionnés seront systématiquement inclus un contrôle positif d'histamine (pour les PT habituellement du dihydrochloride d'histamine 54.3 mmol/l, soit 10mg/ml, équivalent à 6.14 mg/ml d'histamine base) ou d'une substance connue pour déclencher une libération d'histamine comme la codéine, ainsi qu'un contrôle négatif (le diluant des extraits allergéniques). Ces contrôles permettront de déterminer la réactivité de la peau du patient et de s'assurer de l'absence de facteur confondant rendant délicate l'interprétation des TC (cf. plus bas). D'autres précautions générales concernant le matériel utilisé (lancettes, aiguilles et extraits), la localisation des tests (peau saine), les conditions de l'examen et le relevé des tests sont à respecter (**Table I**). Pour le prick-test (PT), une goutte d'extrait glyciné est déposée sur la peau, puis la goutte et la peau sont ponctionnées par une lancette (**Figure 1A**). La réaction est lue après 15 minutes et les diamètres de la papule et de l'érythème sont mesurés. De nombreux systèmes de lecture et de gradation de la réaction ont été proposés, en mesurant par exemple le plus grand diamètre et son diamètre orthogonal ou la surface totale de la papule et de l'érythème, en les rapportant au contrôle positif d'histamine ou au contrôle négatif. Actuellement le consensus prend en compte le plus grand diamètre de la papule (**Figure 1B**) et le compare avec la réaction provoquée par le contrôle négatif: un PT est considéré positif si le grand diamètre de la papule est de plus de 3 mm supérieur à celui de la papule du contrôle négatif.^{2, 4, 5} Le PT est facile à réaliser, pratiquement indolore, rapide, et les réactions systémiques sont quasiment inexistantes ; il constitue donc la méthode de base des TC et devrait toujours être réalisé en première intention. La sensibilité des TC peut être augmentée en effectuant une injection intradermique (ID) qui permet de faire pénétrer un volume 10'000 fois plus grand que le PT (**Table II**). Ce gain de sensibilité, accompagné d'une meilleure reproductibilité du test, se fait au détriment de la sensibilité et au prix d'un risque augmenté de réaction systémique (qui reste néanmoins très faible, évalué de 0.02 à 0.5% selon la littérature).³ Pour l'ID, des solutions aqueuses sont utilisées et une titration avec des extraits dilués de 1/10'000 à 1/10 est recommandée. Pratiquement, 0.01 à 0.05 ml de la solution est injectée en intradermique avec une aiguille de 27 Gauge pour obtenir une papule de départ de 4 mm. La lecture se fait à 15-20 minutes et à nouveau une papule de plus grand diamètre de plus de 3 mm supérieure à celle du contrôle négatif permet de considérer un résultat comme positif.^{2, 4, 5} La phase tardive d'une réaction immédiate (entre 6 et 24 heures) et une réaction de type retard (IV selon Gell et Coombs, hypersensibilité cellulaire, entre 18 et 96 heures) peuvent également être évaluées. Nous utilisons les ID principalement pour l'investigation des allergies aux venins d'hyménoptères et aux médicaments, toujours précédés d'un PT pour des questions de sécurité.

Facteurs confondants:

Plusieurs facteurs influencent la réactivité de la peau à un extrait : des facteurs liés au patient lui-même et d'autres à l'extrait. Ils peuvent être la cause de réactions faussement positives ou négatives. La prise d'un médicament à effet antihistaminique diminue considérablement sinon annule la réaction cutanée et rend l'interprétation du TC impossible. De nombreuses listes mentionnant les médicaments à éviter et le délai à respecter existent, avec parfois des variations importantes (**Table III**). Il ne faudra pas se baser uniquement sur la demi-vie plasmatique, mais également sur la demi-vie tissulaire cutanée qui est souvent moins bien caractérisée. Une réponse diminuée au contrôle positif (histamine par exemple) est un motif suffisant de non validation du test. Il faudra être prudent avec de nouveaux médicaments et certains ont fait l'objet d'études pour déterminer leur influence (p. ex. le pimécrolimus topique cutané ne semblerait pas modifier la réactivité de la peau).⁶ Concernant les corticostéroïdes, les recommandations proposent un arrêt des stéroïdes topiques cutanés deux semaines avant les TC. Pour les corticoïdes systémiques, un traitement court allant jusqu'à 30 mg/j. pendant une semaine n'aurait pas d'effet inhibiteur sur les TC. De même, il n'est pas nécessaire d'interrompre un traitement ne dépassant pas une dose de 10 mg/j.⁴ Côté patients, certains présentent un dermatoglyphisme et le simple traumatisme de la ponction induit une réaction. Dans ce cas, le contrôle « négatif » (forte réaction) nous renseignera. Une atteinte neurologique périphérique ou spinale, une insuffisance rénale chronique peuvent diminuer la réactivité des TC. Certains sites sont plus réactifs que d'autres (dos > avant-bras, avant-bras proximal > distal, face ulnaire > radiale). S'il existe un minime effet du rythme circadien, un rythme saisonnier est bien présent. Chez un allergique aux pollens, la réactivité à ce pollen est nettement plus importante en saison pollinique. La réactivité de la peau est plus faible aux deux extrémités de la vie. Après une réaction anaphylactique sévère, une hyporéactivité spécifique de la peau semble prendre place transitoirement et un délai (habituellement proposé de 3 à

6 semaines) est nécessaire entre la réaction et les TC. Si cette hyporéactivité a par exemple été démontrée dans une étude concernant les venins d'hyménoptères,⁷ les mécanismes qui la sous-tendent sont mal élucidés (consommation des IgE, "épuisement" des granules des mastocytes ?).

Qualité des extraits:

Les compagnies qui produisent les TC ont un soin constant de standardisation des extraits et de leur stabilité au cours du temps. Il faut néanmoins bien garder à l'esprit que cette standardisation est à l'échelle de l'entreprise productrice et non le résultat de recommandations à large échelle (européenne par ex.). Un extrait devrait contenir des proportions stables et définies d'allergènes représentatifs de l'ensemble des patients allergiques. En effet, tous les patients ne sont pas allergiques aux mêmes protéines de l'extrait allergénique et certains allergènes déclenchent des réactions plus ou moins sévères. Un extrait ne contenant pas l'allergène responsable d'une allergie chez un patient donné amènerait à un résultat faussement négatif, avec possibilité de réaction en cas de nouvelle exposition. En général, la représentativité et la stabilité des extraits d'aéroallergènes commerciaux sont bonnes, particulièrement pour les pollens, et légèrement moindre pour les extraits d'acariens de la poussière et d'animaux. Par contre, la stabilité des extraits alimentaires commerciaux est encore insatisfaisante, puisqu'ils contiennent à la fois des protéases et des allergènes sensibles à la dégradation.^{8,9} Une alternative est d'utiliser les aliments frais selon la méthode prick-prick en plantant tout d'abord la lancette dans l'aliment frais avant de "pricker" la peau du patient.⁸ Malheureusement, la standardisation de ce type d'approche est impossible. Dans ce sens, on attend beaucoup des allergènes recombinants en tests cutanés, puisqu'ils sont de standardisation et caractérisation aisées.⁹ Ces allergènes recombinants ne sont pas encore disponibles sur le marché sinon pour les tests in vitro à la recherche d'IgE spécifiques. Dans le domaine des allergies médicamenteuses, le métabolisme pharmacologique peut être source d'erreur. En effet, parfois seul un métabolite est la source de l'allergie à un médicament. Il ne sera ainsi pas possible de démontrer l'allergie en testant le médicament source. Enfin, une solution test est susceptible de déclencher une réaction cutanée soit par effet histamino-libérateur sans implication des IgE (p. ex. morphiniques), soit par effet simplement irritant sur la peau (p. ex. macrolides). L'irritation cutanée est susceptible de survenir à n'importe quelle dilution.

Sensibilité et spécificité des tests cutanés:

Faux négatifs et faux positifs liés à des problèmes techniques

Avant de pouvoir interpréter le résultat d'un TC, il faut tout d'abord exclure une simple erreur technique amenant des résultats faussement négatifs (**Table IV**) ou positifs (**Table V**). Les causes principales de faux négatifs sont l'emploi de médicaments influençant les TC (par ex. antihistaminiques ou antidépresseurs), un extrait ne contenant pas l'allergène, un délai insuffisant depuis la réaction anaphylactique, les âges extrêmes. Les problèmes techniques responsables de tests faussement positifs sont également bien connus: tests positifs influençant d'autres tests trop proches (<2cm), contamination de la solution par un autre allergène ou de l'histamine, solution irritante.

Sensibilisation versus allergie clinique et réactions allergiques croisées

La question des vrais ou des faux positifs pose celle de l'objectif du test, soit mettre en relation le résultat du test avec une sensibilisation à un allergène ou avec une situation clinique d'allergie. Il faut savoir que l'atopie est une prédisposition à devenir sensibilisé et à produire des anticorps IgE spécifiques en réponse à une exposition naturelle à un allergène. Un individu sensibilisé (tel que suggéré par le TC ou la recherche d'IgE spécifiques) peut développer une allergie clinique sous forme de rhino-conjonctivite ou d'asthme, mais toute personne sensibilisée n'aura pas obligatoirement des manifestations cliniques. Dans une étude suisse d'envergure investiguant la pollution de l'air et les problèmes respiratoires dans les années 90 (SAPALDIA), une atopie a été retrouvée chez 20 à 30 % de la population, alors que seulement 16 % présentait une rhinite allergique et entre 2 et 7 % un asthme.¹⁰ Cette situation est nommée par certains "allergie latente", bien qu'elle n'évolue pas dans

chaque cas vers l'allergie clinique. Il pourrait s'agir d'une phase précoce précédant une manifestation allergique complète. En effet, les études de suivi dans le domaine des aéroallergies montrent que 40 à 60% des patients avec TC sans symptôme deviendront allergiques, ou encore qu'ils possèdent un risque de devenir allergiques estimé de 3 à 10 fois supérieur.¹¹ Une autre situation dans laquelle des IgE sont présentes sans symptôme est la persistance d'IgE après la guérison. Cette mémoire immunologique est un phénomène bien connu, soit après évolution spontanément favorable, soit après désensibilisation couronnée de succès. Cette dernière situation est probablement la mieux comprise avec, comme conséquence de la désensibilisation, l'apparition de molécules antiinflammatoires abaissant la réactivité mastocytaire et/ou l'induction d'IgG bloquantes.¹² D'autre part, une rémission spontanée d'une rhinite allergique était observée dans 17% des cas, dans une étude récente sur un suivi de 8 ans, mais moins de 20% des cas de rémission s'accompagnaient d'une disparition des IgE.¹³

Une autre notion importante est celle de l'allergie croisée: certains allergènes possèdent des épitopes de séquence soit identique, soit très proche, d'où la reconnaissance par les IgE (mis en évidence par TC ou dosage in vitro) d'épitopes de plusieurs allergènes appartenant à des espèces différentes (pollens) ou à des familles différentes (aliments), voire à des genres complètement différents (allergie croisées aliments-pollens, latex-aliments, etc...). Cependant, pour des raisons encore mal comprises, chacune de ces reconnaissances IgE croisées ne s'accompagne pas du syndrome clinique. Par exemple, un patient cliniquement allergique au pollen de bouleau possèdera fréquemment des IgE qui reconnaissent également les pollens des autres bétulacées (aulne, noisetier), mais n'aura pas nécessairement des symptômes lors de la pollinisation de ces autres arbres. Ce phénomène de réaction croisée sous-tend également le syndrome oral croisé; les protéines homologues de Bet v 1, allergène majeur du bouleau, et la famille des profilines (p. ex. Bet v 2) sont responsables des manifestations orales lors de l'ingestion de fruits de la famille des rosacées (pomme, cerise, amande) et des noisettes et noix. A nouveau, tout patient allergique au bouleau ne présentera pas forcément une réaction orale à ces fruits; par exemple, en utilisant des extraits de qualité ou des allergènes recombinants, des TC positifs pour la cerise sont retrouvés chez 57-70% des patients allergiques au bouleau.⁹ Des mécanismes de réactions croisées encore plus complexes, impliquant des déterminants carbohydrates fixés sur les protéines, ont été reconnus récemment et pourrait favoriser la liaison IgE sans être toutefois des marqueurs d'expression clinique.¹⁴

Performance des tests cutanés:

Si l'on considère les différents paramètres permettant de caractériser un test, tels la sensibilité (nombre de vrais positifs divisés par nombre de malades), la spécificité (nombre de vrais négatifs divisé par le nombre de patients sains), le rapport de vraisemblance positif (sensibilité/(1-spécificité)) et le rapport de vraisemblance négatif ((1-sensibilité)/spécificité), la valeur prédictive positive (nombre de vrais positifs sur tous les positifs) et la valeur prédictive négative (nombre de vrais négatifs sur tous les négatifs), il est important de se rappeler que ces paramètres dépendent de la pathologie à investiguer, du test de référence auquel un test est comparé (gold standard), de la limite de positivité (cut-off) et de la population testée. Dans le cas des TC, les résultats seront différents si l'on s'intéresse à la sensibilisation ou à l'allergie cliniquement exprimée. La spécificité des tests pour une allergie sera donc diminuée par la présence de tests «faussement positifs» en l'absence de manifestation clinique. Globalement, la **spécificité** des TC pour les aéroallergènes est cependant bonne, de l'ordre de 70 à 95%. Elle est nettement moins bonne pour les aliments (30 à 70%), vu les nombreuses réactions croisées sans signification clinique. La **sensibilité** des TC est également bonne (80-97%) pour les aéroallergènes.¹⁵ A nouveau, elle est moins bonne pour les extraits alimentaires en solution commerciale (20-60%) du fait de la labilité des protéines. Avec des tests avec l'aliments frais (prick-prick), la sensibilité augmente à 90% environ. Un moyen d'augmenter la sensibilité est de tester des extraits commerciaux de producteurs différents. Il est également possible de faire des recherches d'IgE sanguins (sIgE). La concordance entre TC et sIgE est très bonne de l'ordre de 85 à 95% avec les mêmes remarques sur la qualité des extraits (bonne pour les pollens, faible pour les aliments). Les producteurs des tests sérologiques sont différents des producteurs de solutions de TC, ce qui permet une complémentarité, sans éviter bien sûr des non-concordances de résultat, en grand partie dus à la présence d'une composition allergénique non identique entre tests in vitro et tests cutanés. D'autres différences entre ces deux types de tests, en faveur du TC, concernent leur coût, la rapidité des résultats et le fait que le patient peut observer lui-même les réactions cutanées. En cas de résultat négatif et d'une suspicion clinique élevée, un test de provocation nasal, conjonctival ou même oral en milieu surveillé et spécialisé pourra être discuté après évaluation du risque de réactions (faible si nasal, élevé avec risque d'anaphylaxie sévère si oral).

Interprétation des tests cutanés:

Les remarques qui précèdent indiquent bien la complexité de l'interprétation d'un test cutané, malgré son apparente simplicité. C'est à la lumière de tous les chausse-trappes décrits plus haut qu'un TC devra être interprété et avant tout en se basant premièrement sur l'histoire clinique. Avant de retenir un test comme positif ou négatif, il est impératif d'envisager, comme pour tous tests, ses risques de faux positifs et de faux négatifs (**table IV et V**). Cet effort n'est pas sans importance, puisqu'un des intérêts majeurs du diagnostic allergologique est la mise en place, pour les uns, de mesures d'éviction de l'allergène (acariens, animaux), pour les autres d'un régime d'éviction alimentaire, enfin pour d'autres l'initiation d'une immunothérapie. Sans être exhaustif, chacune de ces mesures est lourde de conséquence pour le patient et leur mise en œuvre, basée sur l'ensemble des tests disponibles en allergologie, dont les TC, ne peut ni ne doit être prise à la légère.

Conclusions

- les tests cutanés en allergologie sont de réalisation simple, rapides, quasi sans risque et de faible coût
- ce n'est pas tant leur réalisation que leur interprétation qui est hautement délicate du fait de:
 - potentiels problèmes techniques à identifier
 - potentiels résultats faussement positifs (témoin en général de la présence d'IgE) et qui doivent être intégrés aux concepts de sensibilisation sans manifestation clinique et de réaction croisée
 - de potentiels résultats faussement négatifs du fait d'interactions pharmacologiques ou des compositions allergéniques propres à un test donné
 - d'une possible non concordance avec d'autres tests allergologiques comme les RAST ou CAP, qui demande à être appréciée
- l'histoire clinique reste la base du diagnostic en allergologie

Références:

1. Mygind N., Dahl R., Pedersen S., Thestrup-Pedersen K. Essential Allergy. 2nd ed. Oxford, England: Blackwell Science Ltd; 1996.
2. Dreborg S. Skin tests used in type I allergy testing. Position paper. Allergy 1989; 44:1-59.
3. Demoly P., Michel F.B., Bousquet J. In vivo methods for study of allergy skin tests, techniques, and interpretation. In: Middleton EJ, editor. Allergy: Principles & Practice. St. Louis, USA: Mosby; 1998. p. 430-439.
4. Malling H.J. Methods of skin testing. Allergy 1993; 48 Suppl 14:55-56.
5. Bernstein I.L., Storms W.W. Practice parameters for allergy diagnostic testing. Joint Task Force on Practice Parameters for the Diagnosis and Treatment of Asthma. The American Academy of Allergy, Asthma and Immunology and the American College of Allergy, Asthma and Immunology. Ann Allergy Asthma Immunol 1995; 75:543-625.
6. Spergel J.M., Nurse N., Taylor P., ParneixSpake A. Effect of topical pimecrolimus on epicutaneous skin testing. J Allergy Clin Immunol 2004; 114:695-697.
7. Goldberg A., Confino-Cohen R. Timing of venom skin tests and IgE determinations after insect sting anaphylaxis. Journal of Allergy and Clinical Immunology 1997; 100:182-184.

8. Rosen J, Selcow J, Mendelson L, Grodofsky M, Factor J, Sampson H. Skin testing with natural foods in patients suspected of having food allergies: Is it a necessity ? *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, The 1994; 93:1068-1070.
9. Ballmer-Weber B., Scheurer S., Fritsche P., Enrique E., Cistero-Bahima A., Haase T., et al. Component-resolved diagnosis with recombinant allergens in patients with cherry allergy. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, The 2002; 110:167-173.
10. Tschopp J.M., Sistek D., Schindler C., Leuenberger P., Perruchoud A.P., Wuthrich B., et al. Current allergic asthma and rhinitis: diagnostic efficiency of three commonly used atopic markers (IgE, skin prick tests, and Phadiatop). Results from 8329 randomized adults from the SAPALDIA Study. *Swiss Study on Air Pollution and Lung Diseases in Adults. Allergy* 1998; 53:608-613.
11. Bodtger U., Poulsen L.K., Malling H.-J. Asymptomatic skin sensitization to birch predicts later development of birch pollen allergy in adults: A 3-year follow-up study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2003; 111:149-154.
12. Jutel M., Muller U.R., Fricker M., Rihs S., Pichler W.J., Dahinden C. Influence of bee venom immunotherapy on degranulation and leukotriene generation in human blood basophils. *Clin Exp Allergy* 1996; 26:1112-1118.
13. Bodtger U., Linneberg A. Remission of allergic rhinitis: An 8-year observational study. *Journal of Allergy and Clinical Immunology* 2004; 114:1384-1388.
14. Ebo D.G., Hagendorens M.M., Bridts C.H., De Clerck L.S., Stevens W.J. Sensitization to cross-reactive carbohydrate determinants and the ubiquitous protein profilin: mimickers of allergy. *Clin Exp Allergy* 2004; 34:137-144.
15. Gendo K., Larson E.B. Evidence-based diagnostic strategies for evaluating suspected allergic rhinitis. *Ann Intern Med* 2004; 140:278-289.

Table I

Précautions lors des tests cutanés

- personnel et matériel pour traiter une réaction systémique
- en cas d'investigation d'une réaction anaphylactique sévère, les -bloquants sont contre-indiqués (bloquent l'effet de l'adrénaline en cas de réaction anaphylactique)
- respect du délai entre réaction et tests (3 à 6 sem.)
- tests sur peau saine
- espace entre les tests (> 3 cm)
- relevé des médicaments consommés avant les tests
- inclure un contrôle positif (histamine ou codéine) et un contrôle négatif (diluant)
- qualité des extraits
- concentration adéquate de la solution à tester
- relevé adéquat des résultats: coordonnées du patient, date, médicaments consommés, localisation des tests, marque des tests, concentration et diluant utilisé, intensité de la réaction (papule, érythème)

Table II		
Comparaison entre tests en prick test et tests intradermiques		
	prick	intradermique
utilisation	aéroallergie allergie alimentaire au préalable de tout test intradermique	allergie médicamenteuse allergie aux venins d'hyménoptères besoin de titration lecture tardive (phase tardive de réaction de type I, réaction retard de type IV)
praticabilité	simple, rapide, indolore	préparation plus longue, piqûre avec une aiguille, difficile c/o les enfants
volume	env. 3 nl (0.4-82)	0.03 ml (0.01-0.05), soit 10'000 x
reproductibilité (coefficient de variation (CV))	CV env. 20%	CV env. 10%, donc mieux reproductible
caractéristiques	plus spécifique, moins sensibles	plus sensible, moins spécifique
réactions systémiques	risque très faible (latex)	risque évalué entre 0.05 et 2%, donc toujours effectuer un prick d'abord

Table III	
Médicaments influençant les tests cutanés	
médicament	intervalle recommandé sans médicament
anti-histaminique de courte durée	10 jours
anti-histaminique de longue durée (astémizole (Hismanal))	6 semaines
antidépresseurs tricycliques, neuroleptiques de type phénothiazines	2 semaines
corticostéroïdes systémiques <ul style="list-style-type: none"> • 30 mg/j pendant moins que 1 semaine • 10 mg/j à long terme 	pas d'effet pas d'effet
dosage supérieur	1 semaine
corticostéroïdes topiques cutanés	2 à 3 semaines

adapté de ²⁻⁵

Table IV

Causes possibles de faux négatifs

- ***par problème de technique***
 - emploi de médicaments interférant sur les tests (Table III)
 - délai insuffisant entre une réaction sévère et les tests
 - âges extrêmes
 - insuffisance rénale chronique
 - atteinte neurologique
 - l'allergène impliqué n'est pas contenu dans l'extrait (extrait dont les protéines labiles se sont dégradées, test du médicament de base alors que l'allergie est due à un métabolite)
 - pénétration insuffisante de la lancette de prick-test
 - injection trop profonde (sous-cutanée) lors de test intradermique
- ***par manque de sensibilité du test (discuter une provocation en cas de suspicion clinique très forte)***

Table V

Causes possibles de faux positifs

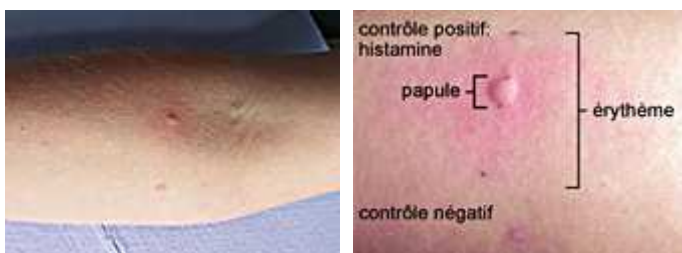
- ***par problème technique::***
 - dermatographisme
 - tests trop proche avec un test positif irradiant sur un autre (< 2 cm)
 - contamination de la solution à tester
 - solution irritante: par concentration trop importante ou quelle que soit la concentration
 - volume injecté trop important (> 0.05 ml) lors d'un test intradermique
 - discision intradermique par injection d'air lors d'un test intradermique
- ***par manque de spécificité du test:***
- ***tests positifs témoignant de la présence d'IgE sans symptôme:***
 - «allergie latente»
 - persistance après guérison, soit par évolution spontanée, soit après désensibilisation
 - réaction croisée (épitope semblable entre 2 allergènes)

Figure 1: Tests cutanés

A.



B.



C.



Légende Figure 1:

- A.** Dépôt des extraits d'allergènes à tester sur le bras, puis réalisation du prick test avec une lancette. La pointe de la lancette est plantée dans la peau à travers la goutte de solution à tester. Attente de la réaction et lecture des résultats.

- B.** Relevé des grands diamètres de la papule et de l'érythème. Le test de la partie supérieure de la photo de droite montre une papule de 6 mm de diamètre et un érythème de 25 mm de diamètre. Il s'agit d'un contrôle positif avec l'histamine. Le test de la partie inférieure ne présente pas de papule, mais uniquement un érythème de 3 mm de diamètre. Il s'agit d'un contrôle négatif avec du NaCl 0,9 % (eau physiologique).

- C.** Test intradermique