

# Allergie aux venins d'hyménoptères

---

## Particularités pédiatriques




Dr Elodie MICHAUD  
Masterclass de pédiatrie  
Réactualisation 2025

REVIEW

Open Access

# Hymenoptera venom allergy in children



Mattia Giovannini<sup>1,2\*</sup> , Francesca Mori<sup>1</sup>, Simona Barni<sup>1</sup>, Francesca Saretta<sup>3</sup>, Stefania Arasi<sup>4</sup>, Riccardo Castagnoli<sup>5,6</sup>, Lucia Liotti<sup>7</sup>, Carla Mastroilli<sup>8</sup>, Luca Pecoraro<sup>9</sup>, Lucia Caminiti<sup>10</sup>, Gunter Johannes Sturm<sup>11,12</sup>, Gian Luigi Marseglia<sup>5,6</sup>, Michele Miraglia del Giudice<sup>13</sup> and Elio Novembre<sup>2</sup>



- Épidémiologie
- Présentation clinique
- Facteurs de risque
- Diagnostic
- Prise en charge

# Épidémiologie

- Sensibilisation aux venins : 3,7 % des enfants
- Prévalence : prédominance sur les réactions locorégionales (0,9-11,5%) > réactions systémiques (<1%)
- Sur l'ensemble des anaphylaxies , 20 % sont attribuables aux venins dans la population pédiatrique
- Insecte responsable de la réaction : guêpe (2/3) > abeille / frelon (1/6) > bourdon
- Gravité de la réaction : abeille > guêpe

# Zoran, né en 2013



- Apparition dans l'heure suivant une piqure de guêpe :
  - Œdème chaud , rouge , douloureux
  - Extension progressive dans les 12 h
  - Durée 24-48h
- Fait bcp de réactions aux moustiques !



- Allergie ou non ?
- CAT ? Tests ? Adrénaline ?
- Autres éléments de l'anamnèse ?

# CLASSIFICATION DE MULLER\*

- Réaction

- > 10
- durée
- Accol
- lymp
- TC +

stades	Signes cliniques
<b>I</b>	Urticaire généralisée, prurit, malaise, anxiété
<b>II</b>	Un ou plusieurs symptômes du stade I associés à au moins deux des symptômes suivants: Angioedème (si isolé aussi stade II), douleurs abdominales, nausées, vomissements, diarrhée, vertiges, oppression thoracique
<b>III</b>	Un ou plusieurs symptômes des stades I ou II associés à au moins deux des symptômes suivants: Dyspnée (si isolée aussi stade III), stridor, sifflement respiratoire, dysphagie, dysarthrie, confusion, angoisse mortelle
<b>IV</b>	Un ou plusieurs symptômes des stades I à III associés à au moins deux des symptômes suivants: Cyanose, hypotension artérielle, collapsus, perte de connaissance, incontinence (urines, selles)

e  
me  
atoires ou

- Réac

- Li
- Ch
- D

\*Müller U. Allergie au venin d'hyménoptères. Revue médicale de la suisse romande, 1989.

# Clarisse, née en 2012



- À l'âge de 6 ans / Piqûre d'insecte
- Apparition d'une réaction cutanée généralisée / œdème du visage et gêne respiratoire
- Recours initial (MT):
  - constat de l'urticaire généralisée et désaturation == > injection en IM de 20 mg de Solumedrol<sup>®</sup> + appel du SAMU
- PEC du SMUR :
  - FC 130 bpm, sat 74% => POLARAMINE 1 ampoule en IVL + aérosols Bricanyl<sup>®</sup> + Atrovent<sup>®</sup> + Pulmicort<sup>®</sup>
- Transfert SAU pédiatrique



- Allergie ou non ?
- Autres éléments de l'anamnèse importants pour définir la stratégie?

# Classée en 2012

Asthme ?

Quel insecte ?



Cardiopathie ?

15 ans / Piqûre d'insecte

Désordre mastocytaire ?

- Anamnèse : aucune réaction cutanée généralisée / asthme et gêne respiratoire

• Anamnèse (MT):

- constat de l'urticaire généralisée et désaturation  
injection en IM de 20 mg de Solumedrol® + appel SAU

Cofacteur ?



• PEC du SMUR :

- Sat 74% => POLARAMINE 1 ampoule en IVL +  
Salmeterol® + Atrovent® + Pulmicort®

Contexte de vie ?

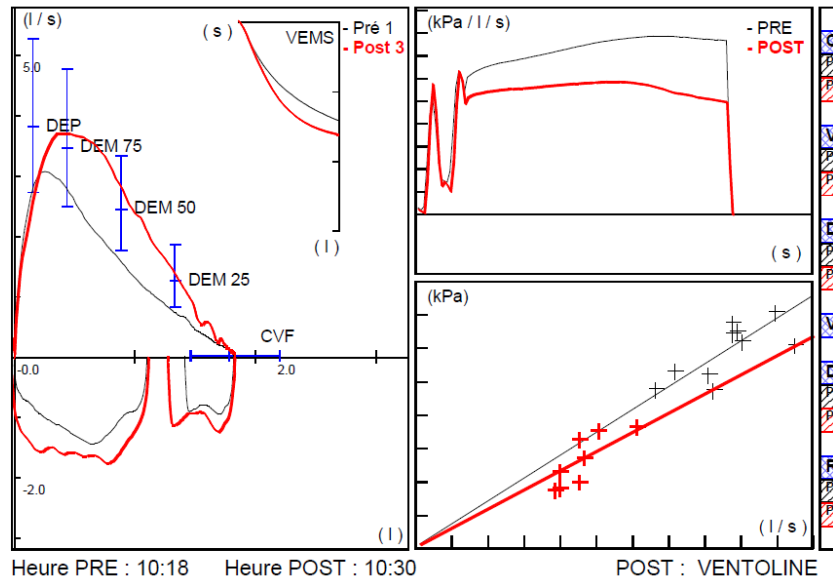
• Transfert SAU pédiatrique

- Allergie ou non ?
- Autres éléments de l'anamnèse importants pour définir la stratégie?

# Clarisse, née en 2012



- Piquée par une abeille , à la miellerie chez son père apiculteur
- Habitat dans une zone très rurale
- Asthme méconnu et non traité

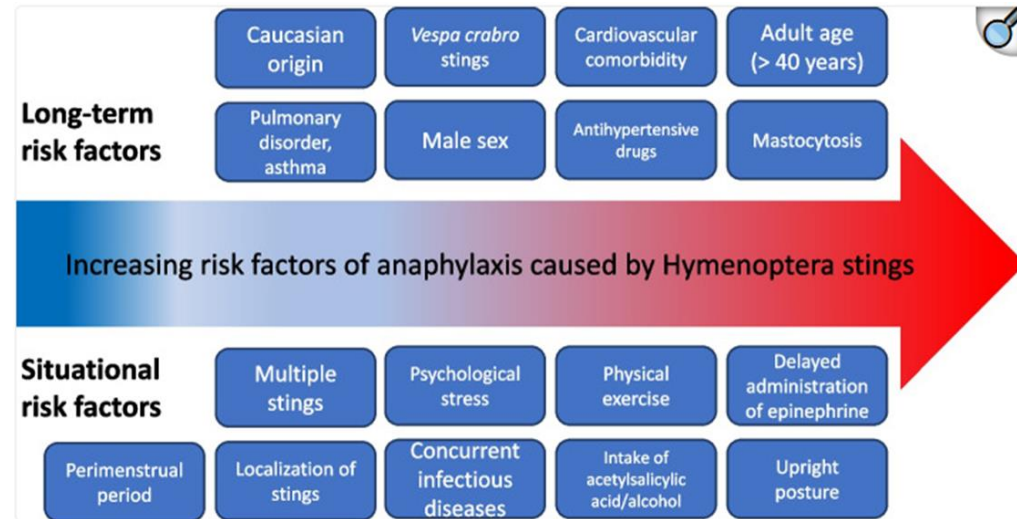


Immunothérapie  
envisagée !

- Allergie ou non ?
- Autres éléments de l'anamnèse importants pour définir la stratégie?



# Facteurs de risque de réactions systémiques



Risk factors of systemic side effects caused by Hymenoptera stings; modified from [32]

- *identiques adulte –enfant*

- *Histoire clinique sévère*
- *Maladies cardiovasculaires / respiratoires*
- *Prise de médicaments (IEC, beta bloquants, .. )*
- *Abeille > guêpe*
- *Désordres mastocytaires sous jacent*

- *Enfant moins exposé au venin et moins de comorbidités le rend moins vulnérable*

# Indications d'explorations complémentaires

Équipe italienne propose un test cutané 0,1 mg/ml, si + == > IDR

- Les tests cutanés intradermiques
    - à réaliser **au moins quatre à six semaines après la piqûre** pour limiter les faux négatifs.
    - à partir de dilutions de venin d'hyménoptère
    - voie intradermique à des concentrations croissantes
- => déterminer la concentration réactogène la plus basse

Sensibilité ~ 90%

Spécificité limitée:

20 à 30% des individus piqués par un hyménoptère auront des tests cutanés positifs au moins durant quelques mois, même s'ils n'ont présenté aucune réaction allergique.

Exemple de schéma de dilutions



# Quid du bilan sanguin ?

- IgE spécifiques : lesquels ?
- Recherche d'un désordre mastocytaire sous jacent (tryptase basale)

Toujours pour une réaction systémique

- TAB

# Fiabilité des IgE

## ❖ Sensibilité correcte

94 % pour l'abeille, de 83 à 91 % pour la guêpe *Vespula*

## Attention aux **biais**

❖ Se inférieure aux tests intradermiques  
surtout si la réaction ancienne > 1 an

❖ faux positifs fréquents : simple sensibilisation asymptomatique, positivité liée aux CCD, réactivités croisées

- 30% des adultes auront des IgE spécifiques dirigées contre le venin de l'hyménoptère qui les a piqués, même s'ils n'ont présenté aucune réaction particulière ou réaction non anaphylactique == > diagnostic positif par excès

## Fiabilité des IgE (2)

- **Insuffisances** : pas de valeur pronostique sur le risque anaphylactique

Absence de prédiction sur :

- le risque allergique
- la sévérité en cas de nouvelle piquûre
- l'efficacité de l'ITA.

# IgE spécifiques

- Fraction globale moins sensible et source d'erreur

- Recombinants plus intéressants

	Nom/fonction	Fréquence de sensibilisation
<b>Allergènes d'abeille</b>		
Api m 1	Phospholipase A2	57–97 %
Api m 2	Hyaluronidase	46–52 %
Api m 3	Phosphatase acide	50 %
Api m 5	Allergène C	58–60 %
Api m 4 <sup>a</sup>	Melitine	23 %
Api m 10	CRP/icarapine	52–62 %
<b>Allergènes de guêpe vespula</b>		
Ves v 1	Phospholipase A1	33–54 %
Ves v 5	Antigène 5	84–100 %
<b>Allergènes de guêpe polistes</b>		
Pol d 5	Antigène 5	69–72 %

<sup>a</sup>

Non disponible en routine.

# IgE moléculaires : intérêts

- explique parfois les faux positifs des IgE de venin total liés aux sensibilisations aux groupements glucidiques CCD
- permet de connaître le profil de sensibilisation et d'anticiper d'éventuelles difficultés lors de l'ITA aux venins d'hyménoptères

## Ex de l'abeille


- profils de sensibilisation sévère : Api m 3 et Api m 10
  - profil d'effets secondaires plus fréquent pendant ITA : Api m 4
  - Profil Api m 10: possible échec d'ITA chez certains patients (présence variable dans certains extraits commerciaux allergéniques)
- 
- Explique certaines réactions croisées

## Ex de la guêpe

sensibilisations croisées entre les guêpes *Vespula* et *Polistes* liées à l'antigène 5 (Ves v 5 et Pol d 5)

# Indications d'explorations complémentaires IgE spécifiques

- En théorie, dosage d'IgE pertinentes
  - Seulement si les tableaux cliniques évoquent à priori une indication d'ITA
- Objectif : évaluation quantitative de la sensibilisation
- 4 à 8 semaines après l'accident



Discutée  
Intérêt pour le  
suivi d'ITA ?



# Mélyne, née en 2013



- Apparition d'une réaction locorégionale :
    - Œdème chaud , rouge , douloureux > 20 cm
    - Pas de réaction systémique
  - Fait bcp de réactions aux moustiques !
  - Pas de FR asthme , cardiopathie
  - Vient avec son bilan sg : IgE abeille 90 kU/L
- Allergie ou non ?
  - CAT ? Tests ? Adrénaline ?
  - Autres éléments de l'anamnèse ?



# Mélyne, née en 2013



Réaction non  
sévère

- Apparition d'une réaction locorégionale

- Recherche autres éléments cliniques de désordres mastocytaire, urticaire spontanée , ....

Recherche autres éléments cliniques de désordres mastocytaire, urticaire spontanée , ....

- Allergie ou non ?
- Autres éléments de l'anamnèse ?
- CAT ? Tests ? Adrénaline ?

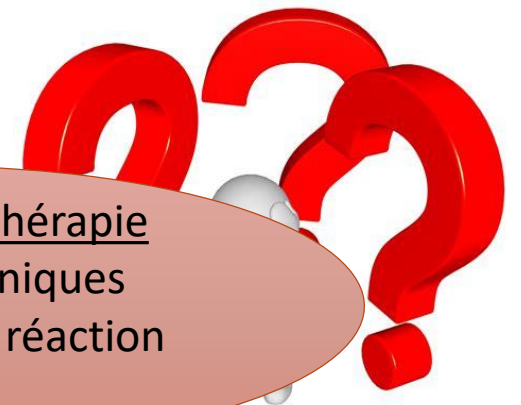
- Fait bcp de réactions aux moustiques !

Moléculaires pour évaluer la pertinence  
CCD?  
Tests positifs possibles pour réaction locale  
TAB ?

- Pas de FR asthm

- Vient avec son bilan sg : IgE abeille 90 kU/L

Pas d'immunothérapie  
Arguments cliniques  
1<sup>ère</sup> piqûre avec réaction locoR



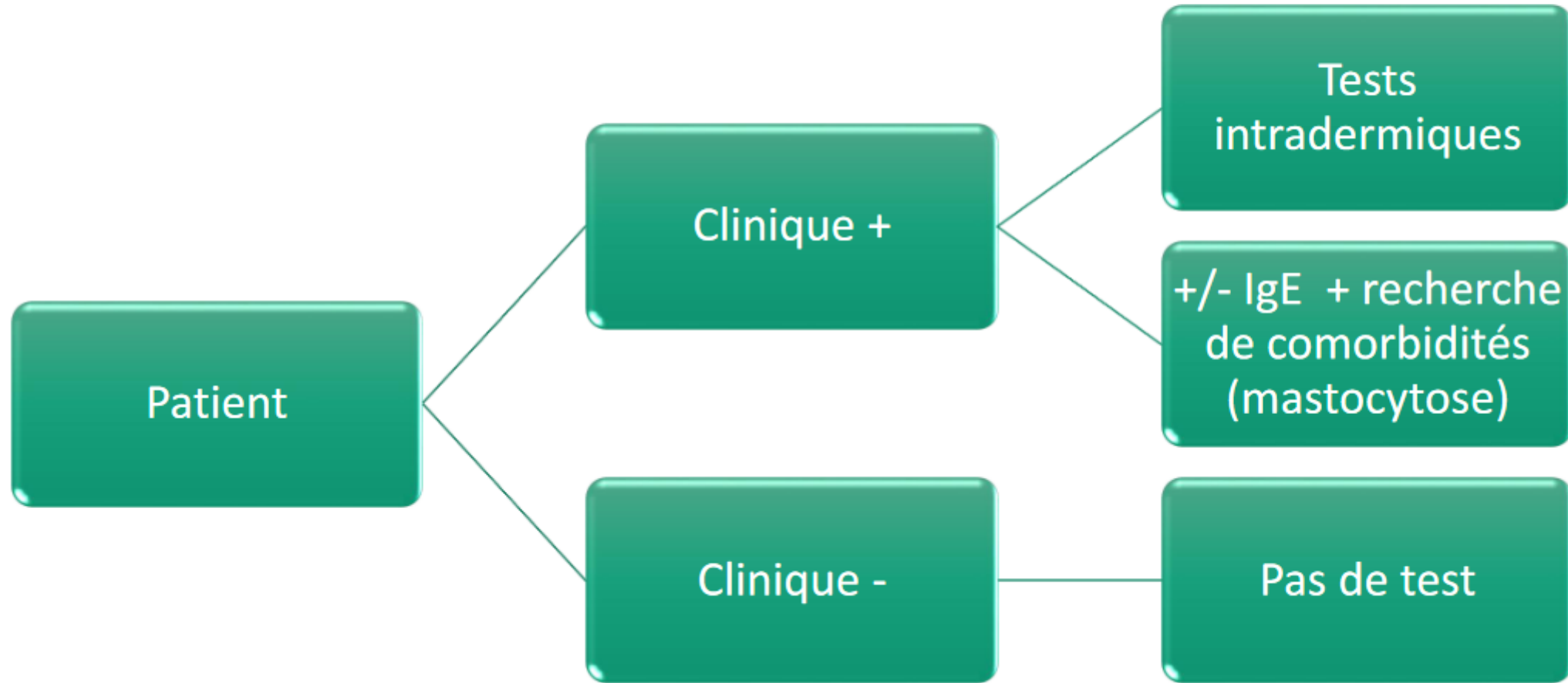
# Place du TAB

- Objectif : reflète la réactivité cellulaire spécifique à l'allergène, indépendant de la sensibilisation aux groupements glucidiques
- Fiabilité
  - Se : dépendante de l'allergène et de la technique , insuffisante chez les patients souffrant de mastocytose
  - Sp : forte
- Utilité
  1. Imprécision/incertitude du patient sur l'histoire clinique
  2. Discordance TC / IgE spécifiques == > aide dans choix du venin pour l'ITA.
  3. Suivi ?

# Trousse d'urgence avec adrénaline pour qui ?

- ATCD d'anaphylaxies
- Réaction grade 1 + Facteurs de risques
  - Si comorbidités cardiovasculaires ou respiratoires sévères
  - Eloignement géographique

# CAT pratique :



Recommandations EAACI 2018  
sur l'ITA aux venins d'hyménoptères



# Immunothérapie spécifique

# Réactions locorégionales

- Pas d'indication d'immunothérapie
- Prévalence de ces réactions : 0,9 -20,8 % chez l'enfant
- Risque de réaction systémique à la repiqûre < 1% chez l'enfant
  
- Pas de test ni d'ITA

# Réactions de grade I

**Pas d'indication d'ITA** au VH dans les **RS grade I Mueller** chez l'enfant

**Bon pronostic à la repiqure**

- 85 à 91% → Pas de RS (RLR ou RL uniquement)
- 9 à 15% → RS (souvent légères : pas plus grave, 89% moindre)

**Pas de bénéfice prouvé de l'ITA dans les grade I** sur le risque de RS

*Valentine MD, N Engl J Med. 1990;323:1601-3*

*Oude Elberink JO et al., JACI 2002 & Clin Exp Allergy 2009, 39:883-889*

*Golden, N Engl J Med. 2004; 351: 668 674*

*Lange et al., Ann Allergy Asthma Immunol 2016; 225-229*

*Sturm GJ, et al. EAACI Guidelines, Allergy. 2018;73:744-64*

*Biló MB et al., J Investig Allergol Clin Immunol 2019, 10.18176*

Sauf ....

Si éloignement géographique

Si exposition fréquente / volontiers l'abeille (enfants d'apiculteurs)

Si anxiété ou altération de la QdV



## Contre-indications

- Les mêmes que chez l'adulte
- Asthme non contrôlé
- Pathologies auto immunes systémiques
- Pathologies malignes actives
- Déficits immunitaires sévères
- Infections actives non traitées (VIH, hépatites, ...)
- Age < 5 ans n'est pas une CI absolue

# Indication d'une ITA

- Au-delà du grade 2
- Ou grade 1 + FR
- Ou mastocytose systémique

avec tests positifs !

**Table 5** Indications for VIT; modified from [1]

---

Systemic reaction involving other systems than skin with documented sensitization through positive allergy tests (skin tests and/or serum specific IgE)

Systemic skin reaction in the presence of risk factors<sup>a</sup> with documented sensitization through positive allergy tests (skin tests and/or serum specific IgE)

Systemic reaction in patients with clonal mast cell disease with documented sensitization by positive allergy tests (skin tests and/or serum specific IgE)

---

<sup>a</sup> E.g., risk of exposure (increased sting risk, as in children of beekeepers), distance from a first aid point, compromised quality of life (e.g., excessive anxiety in the child or their parents)

# Dose d'entretien



Dose recommandée: **100 µg** (GRADE B)

## Situations justifiant une augmentation de la dose à 200 µg:

Réaction systémique en cours d'ITA à 100 µg lors d'une piqûre accidentelle / sting challenge (GRADE C)

A discuter si:

- Patients à risque de piqûres multiples
- Patients accumulant les Fdr d'échec de l'ITA

## FdR d'échec de l'ITA (1):

- Allergie à l'abeille
- Sévérité de la RI
- EI systémique durant l'ITA
- Mastocytose / Tryptase basale élevée
- Traitement par IEC :1 étude (2)

Réaction systémique au cours de l'ITA ou à la repiqûre / apiculteurs / mastocytose – HAT

1) Biló. Eur Ann Allergy Clin Immunol. 2019

2) Rueff. Clin Exp Allergy. 2014

# Espacement des rappels



GRADE D

GRADE C

Non recommandé  
si mastocytose



Recommandations antérieures de 2005 (1):

0 et 1 an: 4 semaines

1 et 5 ans: 6 semaines

1) Bonifazi. Allergy 2005

# Durée



L'ITA aux VH doit être réalisée pendant **au moins 3 ans** (GRADE C)

Chez les patients ayant présenté une réaction initiale très sévère: l'ITA doit être réalisée pendant **au moins 5 ans** (GRADE C)

Une ITA **prolongée**, voire **à vie**, peut être recommandée chez les patients présentant des facteurs de risques de rechute à l'arrêt du traitement (GRADE C)

Après 2 ans d'ITA: risque de récurrence de 22 à 27% (1)

Après 3 ans d'ITA: 83 à 100% des patients restent protégés (2)

Après 5 ans d'ITA: efficacité clinique et immunologique > 3 ans (3)

*Cavallucci E, J Investig Allergol Clin Immunol. 2010;20:63-68*  
*Simioni L, Ann Allergy Asthma Immunol. 2013;110:51-54. 95*  
*Chatain C, Rev Fr Allergol, 2021; 366-370*  
*Sturm GJ, et al. EAACI Guidelines, Allergy. 2018;73:744-64*

- 1) Sturm. Allergy 2018
- 2) Biló. Eur Ann Allergy Clin Immunol. 2019
- 3) Golden. Immunol Allergy Clin North Am. 2020

Prolongation ITA à vie si

Réaction systémique pendant l'ITA ou à la repiquêre / altération de la QDV ou grade IV

# Sécurité

## Sécurité confirmée

- Ultra-Rush (100 ug):
  - RS = 2.2% à 10.8% chez l'enfant
  - Étude comparative RS = 3.7% enfants vs 7.7% adultes

*Birbaum J, Clin Exp Allergy. 2003;33:58-64.  
Steiss JO, . Ann Asthma Proc. 2006;27:148-50  
Nittner-Marszalska M, JIACI. 2016 26(1):20-47*

- Conventionnel :
  - RS= 6.5% à 9% enfants (non sévères)

*Albuhairi S, Ann Allergy Asthma Immunol. 2018 121(6):722-728  
Gür Çetinkaya P, Ann Allergy Asthma Immunol. 2018, 120(4):424-8*

- Etude comparative ultra-rush versus conventionnel chez l'enfant:
  - Pas de différence significative sur RS ni recours adrénaline

*Confino-Cohen R, J Allergy Clin Immunol Pract. 2017 5(3):799-803  
Saretta et al, Frontiers in Ped. 2023 ; 10.3389*

- Facteurs de risque identifiés de RS :
  - abeille
  - asthme
- Aucun décès enregistré

*Sturm GJ, et al. EAACI Guidelines, Allergy. 2018;73:744-64  
Biló et al., J Investig Allergol Clin Immunol 2019,10.18176*

# Efficacité

- Echech d'ITA chez l'enfant = 2%
  - Inférieur à l'adulte
- Meilleur pronostic d'efficacité de l'ITA à l'arrêt que l'adulte
  - 5% de RS à la repique sur 20 ans de suivi chez l'enfant , versus 16% chez l'adulte

*Valentine MD, N Engl J Med. 1990;323:1601-3  
Lerch E, J Allergy Clin Immunol. 1998; 101:606-12  
Golden DB, J Allergy Clin Immunol 2000;105:385-90  
Golden DB et al., N Engl J Med 2004, 351:668–674  
Adelmeyer J, Allergol Select. 2021; 5: 57-66*

*Bonifazi, Allergy 2005; 60: 1459–1470  
Ruëff, 2023, Allergologie select, Vol. 7/2023 (154-190)*

- Suivi + TU complète (adrénaline comprise) recommandés après ITA (EAACI)
  - 29 enfants ITA VH de 3 ans (RS initiale grade I à IV), suivi 13 ans après
  - La moitié repiqués après : 70% pas de réaction, 30% réaction (majorité 5/6: grade I) / 95% protection RSS
  - 1/3 gardent une TU complète après ITA , et 1/3 seulement d'eux avec posologie adéquat (12%)
  - 95% n'ont plus de suivi

*Fiedler et al., Int Arch Allergy Immunol 2017;172:1*

# Que faire en cas d'échec d'ITA

- En cas de mauvaise tolérance ITA VH (anaphylaxie)

OMZ

## Etude Ricciardi 2016

- 2 cas (frères ado) , asthme sévère
- Pré-traitement + co-traitement /Omalizumab
- Pendant 2 mois (1 inj/ 15j) avant ultra rush + poursuite 6M (1 inj/mois) puis stop
- => Efficace

*Ricciardi L. Int J Immunopathol Pharmacol 2016;29:726e8*

## Etude Droitcourt 2019

- 3 cas (ado)
- Pré-traitement /Omalizumab : 2 injections: 4 semaines + 2 semaines avant rush
- => Efficace

*Droitcourt C, et al. Allergol Int. 2019; 68 (2):268–9*



# Suivi clinico-biologique annuel

- Tolérance clinique aux injections
- Nouvelles piqûres ? Accident ?
  
- Suivi des changements immunologiques à 3 ans et 5 ans
  - dosage intermédiaire +/- utile
  - Minimum en fin d'ITA
    - vérifier la décroissance des IgE spécifiques
    - Avoir une valeur de référence en cas de nouvelle piqûre

# Take home messages

- Allergies aux venins d'hyménoptères
  - Moins fréquente
  - Moins grave (moins de comorbidités)
  - Moins d'échec / moins de rechute suite à l'ITA
- Pas de test systématique (réactions locorégionales, grade 1 à discuter,..)
- Si ATCD d'anaphylaxie et IgE venins négatives
  - ==> n'exclut pas une hypersensibilité
  - ==> rechercher une mastocytose systémique