

Reçu le :
 5 juillet 2013
 Accepté le :
 26 septembre 2013
 Disponible en ligne
 26 octobre 2013

Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Anaphylaxie : reconnaître et traiter précocement

Anaphylaxis: Recognize and treat early

M. Boulyana

Unité d'allergologie pédiatrique, centre hospitalier de la région de Saint-Omer, 62500 Saint-Omer, France

Summary

Allergic emergencies in children are now more frequent and unpredictable and can cause death by anaphylactic shock, bronchospasm, and airway angioedema. Despite the publication of recent guidelines, many studies show that caregivers are still not at ease with the management of anaphylaxis and intramuscular administration of adrenaline. The prognosis depends on the early diagnosis of anaphylaxis and adrenaline administration before cardiorespiratory failure. The biphasic course of anaphylaxis requires systematic hospitalization of at least 6–24 hours depending on severity. To prevent recurrence, each child with anaphylaxis should permanently be in possession of two unexpired self-injectable adrenaline devices with a demonstration and written instructions on its use. Close collaboration between emergency departments, allergist, and family is essential to adapt therapeutic education and allergen avoidance to the allergen identified. This article focuses on opportunities to improve the skills of caregivers and standardize the management of anaphylaxis by proposing a practical definition and a therapeutic strategy based on Ring grading of severity.

© 2013 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Résumé

Les urgences allergologiques chez l'enfant sont de plus en plus fréquentes et imprévisibles. Elles peuvent causer la mort par choc anaphylactique, bronchospasme et œdème laryngé. Malgré la publication récente de recommandations, de nombreuses études ont montré que les soignants n'étaient toujours pas à l'aise avec la prise en charge de l'anaphylaxie et surtout l'injection intramusculaire de l'adrénaline. Le pronostic dépend de la rapidité du diagnostic de l'anaphylaxie et de l'injection d'adrénaline sans attendre la décompensation cardiorespiratoire. L'évolution biphasique de l'anaphylaxie nécessite une hospitalisation systématique d'au moins 6 à 24 heures selon la gravité. Pour prévenir les récurrences, chaque enfant atteint d'anaphylaxie devrait avoir en permanence avec lui 2 dispositifs non périmés d'adrénaline auto-injectable avec une démonstration et des instructions écrites concernant leur utilisation. Une collaboration étroite entre le service d'accueil des urgences, l'allergologue et la famille est indispensable pour adapter l'éducation thérapeutique et l'éviction de l'allergène identifié. Cet article se concentre sur les opportunités d'améliorer les compétences des soignants et homogénéiser la prise en charge de l'anaphylaxie en proposant une définition pratique et une stratégie thérapeutique basée sur les 4 grades de sévérité de Ring.

© 2013 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

1. Introduction

Les urgences allergologiques sont de plus en plus fréquentes, imprévisibles et mortelles par choc anaphylactique, bronchospasme et œdème laryngé. Le pronostic dépend de l'administration d'adrénaline dès l'apparition des signes d'anaphylaxie. Pour éviter les récurrences, chaque enfant atteint d'anaphylaxie doit avoir en permanence avec lui 2 dispositifs d'adrénaline

auto-injectable et surtout bénéficier d'une éducation thérapeutique concernant son utilisation. Malgré la publication récente de recommandations, des études ont montré des lacunes dans la reconnaissance rapide de l'anaphylaxie, l'administration d'adrénaline et l'éducation thérapeutique [1–3]. Cet article se concentre sur les opportunités d'améliorer les compétences des soignants et d'homogénéiser la prise en charge de l'anaphylaxie en proposant une définition pratique et une stratégie thérapeutique basée sur les 4 grades de sévérité de Ring [4,5].

Adresses e-mail : bouly77@hotmail.fr; boulyana.mohamed@gmail.com.

2. Définitions

Le phénomène lui-même a été décrit dans la littérature médicale antique, mais a été effectivement reconnu en 1902 par Portier et Richet (prix Nobel de médecine en 1913) [6]. L'anaphylaxie est une réaction d'hypersensibilité soudaine, grave et potentiellement fatale [7,8]. L'anaphylaxie n'est pas synonyme de choc anaphylactique. Le choc compensé chez l'enfant peut se traduire par une tachycardie isolée avec tension artérielle normale. L'allergie est une hypersensibilité clinique associée à une sensibilisation biologique. L'hypersensibilité est un ensemble de manifestations cliniques au contact d'un allergène, alors que la sensibilisation est un phénomène immunologique prouvé par la positivité de tests d'allergie (tests cutanés, taux d'immunoglobulines E spécifiques, ...) [7].

3. Épidémiologie et causes

L'anaphylaxie par allergie alimentaire est la plus fréquente suivie de celles liées aux médicaments et au latex [9]. Chez l'enfant, 4 aliments sont mis en cause dans 80 % des allergies alimentaires : l'arachide qui est responsable de la moitié des décès par allergie alimentaire, la noix, le lait de vache et l'œuf [10,11]. Dans un service d'accueil des urgences pédiatrique en Australie, la fréquence de l'anaphylaxie a été estimée à 1 admission sur 1000 [11]. Le risque de décès chez l'enfant est considéré comme faible, inférieur à 1 % [12]. Les sujets à risque sont les adolescents atopiques surtout en cas d'asthme persistant et mal contrôlé [1,4,13].

4. Diagnostic

4.1. Diagnostic positif

Le diagnostic de l'anaphylaxie est purement clinique (*tableau I*), la biologie n'étant d'aucune aide en urgence. Il est généralement fait lorsque les symptômes apparaissent dans l'heure suivant le contact avec l'allergène [14,15]. Des prélèvements immédiats, même en post-mortem, pour le dosage de la tryptase et de l'histamine sériques aident à la confirmation rétrospective du diagnostic et gardent un intérêt médico-légal [16–18].

4.2. Diagnostic de gravité

Plusieurs classifications permettant d'évaluer la gravité de l'anaphylaxie ont été décrites, celle de Ring (*tableau II*) a le mérite d'être simple et pratique pour guider la décision thérapeutique [2,5].

4.3. Diagnostic étiologique

L'histoire clinique immédiate est la partie clé de la recherche étiologique. La lettre de sortie des urgences devrait contenir le maximum d'informations sur les circonstances

ayant précédé l'accident de quelques minutes à quelques heures, notamment l'heure de début des symptômes par rapport au repas, la description sémiologique en s'aidant de photographies pour les lésions cutanées, la conservation du menu et des étiquettes de tous les aliments et les médicaments ingérés. L'évolution et les médicaments administrés devraient également être notés [2,16]. À la sortie des urgences, le patient doit avoir un rendez-vous 6 semaines après l'accident aigu en consultation d'allergologie pour la réalisation des tests cutanés (prick-tests ou intradermoréaction) et le dosage des immunoglobulines E spécifiques à la recherche du déclencheur de l'anaphylaxie [17].

4.4. Diagnostic différentiel

L'anaphylaxie peut être confondue avec une hypoglycémie, un malaise vagal, une attaque de panique, un œdème angioneurotique et un choc histaminique, ... [18,19].

4.5. Formes cliniques

L'anaphylaxie peut se manifester par une atteinte mono- ou multi-organes et peut survenir en l'absence de signes cutanés dans 10 % des cas. La détresse respiratoire est prédominante par rapport aux adultes et une réaction biphasique est remarquée dans 6 % des cas [11].

4.5.1. Angio-œdème laryngé de Quincke

L'angio-œdème touche les couches profondes cutanéomuqueuses et entraîne une dyspnée inspiratoire. Les signes d'alerte sont une dysphonie, une dysphagie et un œdème

Tableau I

Critères diagnostiques de l'anaphylaxie [2,3].

Le diagnostic est probable si 1 des 3 critères suivants est observé

- 1 – *Installation brutale d'une atteinte cutanéomuqueuse (urticaire, angio-œdème facial) avec au moins une atteinte respiratoire et/ou cardiovasculaire*
Détresse respiratoire : dyspnée, bronchospasme, hypoxémie, stridor
Hypotension, choc, syncope
- 2 – *Deux au moins des signes suivants apparaissant rapidement après exposition à un allergène suspecté*
Cutanés : prurit, flush, urticaire, angio-œdème facial
Respiratoires : dyspnée, bronchospasme, hypoxémie, stridor
Cardiovasculaires : hypotension, choc, syncope
Digestifs persistants : douleurs abdominales intenses, vomissements ou diarrhées
- 3 – *Hypotension après exposition à un allergène connu pour le patient*
1 mois–1 an : < 70 mmHg (millimètre de mercure)
1–10 ans : < 70 mmHg + (2 par année d'âge)
11–17 ans : < 90 mmHg ou baisse de moins de 30 % du chiffre de base

de la lchette. Le traitement comporte de l'adrénaline, il est exceptionnel d'avoir recours à une trachéotomie [1,2].

4.5.2. Asthme aigu grave ou bronchospasme

L'asthme aigu grave se définit comme une crise inhabituelle ne répondant pas au traitement bronchodilatateur correctement conduit [1,3].

5. Prise en charge en urgence

L'adrénaline est le médicament de première ligne incontesté de l'anaphylaxie quelle que soit la manifestation : œdème laryngé, bronchospasme ou choc [1,19,20]. L'adrénaline injectée en intramusculaire dès le début de l'anaphylaxie constitue l'élément essentiel du pronostic. Les autres médicaments devraient être considérés comme des adjuvants [21]. L'évaluation rapide de l'état cardiorespiratoire (*Airways, Breathing, Circulation* : A, B, C) permet de classer la réaction en 4 grades de sévérité selon la classification de Ring adaptée (*tableau II*) [21,22]. L'utilisation d'un protocole de prise en charge de l'anaphylaxie (*fig. 1*) permet de standardiser les pratiques et de réduire les erreurs face à l'urgence allergique [15,23].

5.1. L'adrénaline doit être donnée en premier et rapidement

L'adrénaline est un médicament vasoconstricteur, inotrope positif et bronchodilatateur. Elle s'oppose également à la

dégranulation mastocytaire et donc à la libération des médiateurs inflammatoires. L'injection immédiate d'adrénaline avant la décompensation cardiorespiratoire peut être envisagée comme un second « A » dans le code « Adrenaline, Airways, Breathing, Circulation » (A, A, B, C) [3,21].

5.1.1. Dose, voie et lieu d'administration d'adrénaline

La dose recommandée d'adrénaline (1 mg/mL) est de 0,01 mg/kg chez l'enfant de poids inférieur à 15 kg, 0,15 mg pour un poids de 15 à 30 kg et de 0,3 au-delà de 30 kg voire 0,5 mg chez l'adulte [1-3]. L'adrénaline peut être renouvelée toutes les 5 à 15 minutes jusqu'à l'obtention d'une stabilisation cardiorespiratoire [2,24]. L'administration se fait par voie intramusculaire (IM) au niveau de la face antéro-externe de la cuisse [3,24]. La voie intraveineuse devrait être réservée aux formes sévères et réfractaires à la voie IM [2,24].

5.1.2. Indications de l'adrénaline

Les indications de l'adrénaline se sont élargies ces dernières années selon les recommandations européennes [1,2,24]. Suite à l'ingestion d'un allergène connu du patient, l'association de 2 organes touchés par la réaction devrait faire pratiquer en urgence l'injection d'adrénaline, sans attendre le choc ou la perte de connaissance [20]. L'anaphylaxie est un processus dynamique et les signes bénins au début peuvent progresser rapidement vers une réaction grave, voire mortelle [21]. L'adrénaline est encore largement sous-utilisée et ses indications sont encore méconnues [23,25]. Elle n'est utilisée que dans 32 % des anaphylaxies et le délai moyen entre le début des symptômes et l'injection d'adrénaline est de 93 minutes pour les cas mortels [7].

5.1.3. Précautions d'emploi de l'adrénaline

L'injection IM d'adrénaline n'est pas dangereuse et peut être réalisée par tout le monde surtout si elle est prescrite dans le cadre d'un projet d'accueil individualisé (PAI) en milieu scolaire. Il n'y a pas de contre-indications absolues à l'administration d'adrénaline chez les enfants [2]. La majorité des effets indésirables graves comme une dysrythmie cardiaque ou une poussée hypertensive a été rapportée après utilisation de la voie veineuse d'où l'importance d'une surveillance cardiorespiratoire stricte dans ce cas [24]. Les effets indésirables sont extrêmement rares lorsque l'adrénaline est administrée par voie IM à dose correcte [23]. Le glucagon pourrait avoir un rôle dans le traitement de l'anaphylaxie réfractaire en particulier chez les patients traités par des bêtabloquants (ce qui est rare chez les enfants) [16]. Toutes les présentations de l'adrénaline contiennent des sulfites mais elles sont pourtant autorisées chez le patient intolérant aux sulfites en cas de choc anaphylactique [1].

Tableau II

Classification de la sévérité de l'anaphylaxie d'après Ring adaptée [2,5,14].

Grade I léger : atteinte cutanéomuqueuse généralisée isolée
Urticaire, prurit, érythème, angio-œdème du visage (lèvres, ...), rhinoconjonctivite

Grade II modéré : atteinte multiviscérale modérée
Respiratoire : dyspnée modérée avec toux, sifflements, dysphonie, stridor
Et/ou cardiovasculaire : tachycardie^a
Et/ou digestif : crampes abdominales, vomissements répétés, diarrhées
Et/ou neurologique : agitation, convulsions

Grade III sévère : atteinte multiviscérale sévère menaçant le pronostic vital
Détrousse respiratoire : œdème laryngé et/ou un bronchospasme, cyanose
Et/ou cardiovasculaire : état de choc avec hypotension voire dysrythmie cardiaque
Et/ou neurologique : troubles de conscience voire coma

Grade IV : arrêt circulatoire et/ou respiratoire

^a La tachycardie est définie par une fréquence cardiaque (Fc) > 180/min (min) pour un nourrisson de moins de 1 an, Fc > 140/min pour un enfant de 2 à 5 ans, Fc > 130/min pour un enfant de 6 à 12 ans et Fc > 110/min pour un enfant de 13 à 18 ans [14].

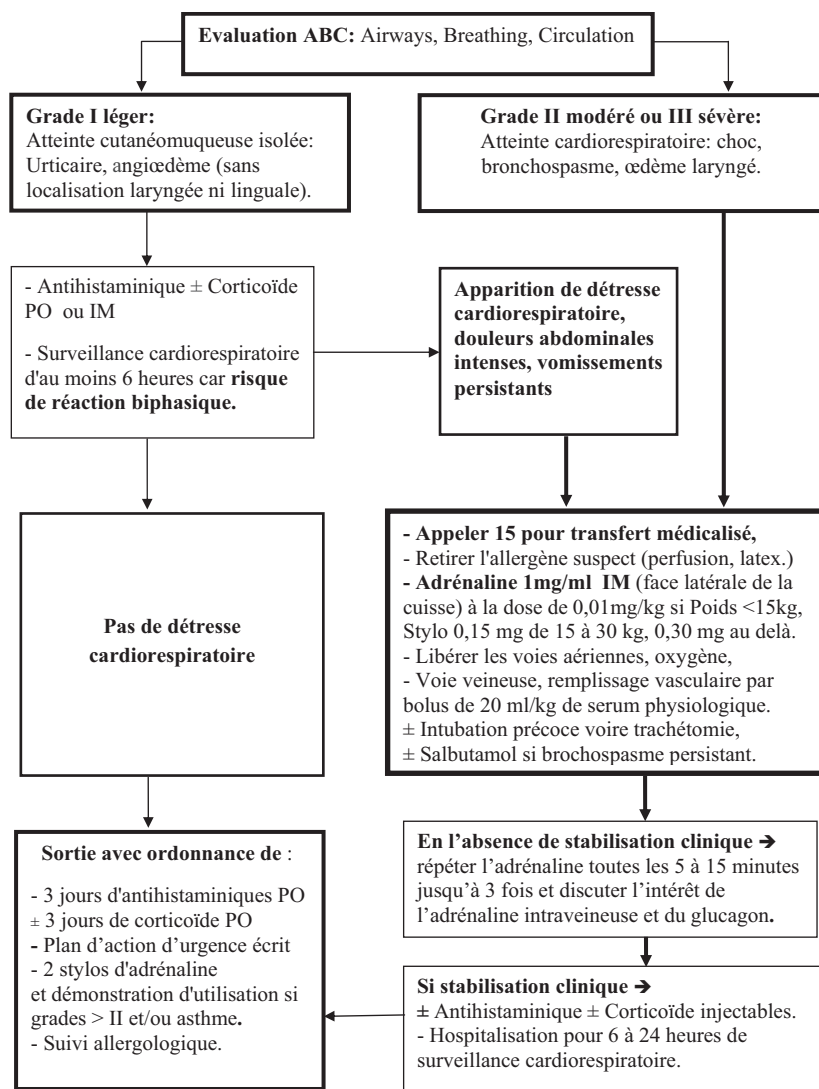


Figure 1. Protocole de prise en charge de l'anaphylaxie chez l'enfant. PO : per os ; IM : intramusculaire.

5.2. Mesures de réanimation cardiopulmonaire : A, B, C, D

La prise en charge de l'arrêt cardiorespiratoire (grade IV de Ring) devrait suivre le protocole de réanimation cardiopulmonaire pédiatrique selon l'ordre A, B, C, D. L'objectif est de libérer les voies aériennes et rétablir la stabilité hémodynamique. L'urgence est de retirer immédiatement l'allergène suspect (perfusion, médicament, latex, ...) et d'appeler le service d'aide médicale d'urgence (SAMU) pour un transfert médicalisé du patient vers un service de réanimation pédiatrique [2,3].

5.2.1. Airways, Breathing : A, B : stabilisation respiratoire

La réanimation pulmonaire consiste à positionner correctement le patient pour libérer les voies aériennes puis apporter de l'oxygène et discuter l'intubation trachéale voire la trachéotomie de sauvetage. Les bêta2-mimétiques en

nébulisation toutes les 20 minutes peuvent être essayées en cas de bronchospasme résistant à l'adrénaline [16].

5.2.2. Circulation : C : stabilisation hémodynamique

Le second geste après l'injection d'adrénaline est la pose d'une voie veineuse voire intraosseuse. Le remplissage vasculaire par du sérum physiologique en bolus de 20 mL/kg est à répéter jusqu'à 3 fois avant de discuter l'apport de médicaments vasopresseurs [3].

5.2.3. Drugs : D

Les antihistaminiques et les corticoïdes ne sont pas des médicaments d'urgence. Ils peuvent être donnés une fois le patient stabilisé ou dans les réactions cutanées ou digestives isolées [20]. La dexchlorphéniramine peut être donnée par voie orale ou parentérale [2]. La méthylprednisolone pourrait être donnée à la dose de 1 à 2 mg/kg pour prévenir l'évolution biphasique [26].

6. Prévention des récives et éducation thérapeutique

L'évolution biphasique de l'anaphylaxie impose une hospitalisation systématique d'au moins 6 heures en cas de réaction systémique sans choc et de 24 heures en cas de choc anaphylactique avéré recevant de l'adrénaline [2,27]. En outre, environ 20 % des patients recevant une injection d'adrénaline auraient besoin d'une deuxième dose [21].

6.1. Éducation thérapeutique du patient

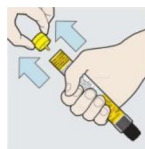
Les enfants présentant une anaphylaxie devraient avoir en permanence avec eux 2 dispositifs non périmés d'adrénaline auto-injectable disponibles en cas d'urgence [28]. L'injection IM d'adrénaline n'est pas dangereuse et peut être réalisée par tout le monde surtout si elle est prescrite dans le cadre d'un PAI. Dans une étude récente, il a été constaté que seulement 59 % des patients avaient avec eux leur adrénaline auto-injectable et seulement 79 % avaient reçu une formation à l'utilisation de leurs dispositifs [28]. La pratique de l'injection IM d'adrénaline devrait être vérifiée à chaque consultation médicale avec une démonstration pratique. Pour éviter les récives et réussir l'acquisition de compétences concernant la reconnaissance précoce et l'autogestion de l'anaphylaxie, il est indispensable de fournir un protocole de soins et d'urgence écrit et signé par l'allergologue. Un plan d'action devrait être expliqué à la famille au cours des séances d'éducation thérapeutique du patient [3,29,30]. L'identification de l'allergène responsable de l'anaphylaxie permet d'adapter l'éviction allergénique au seuil réactogène et d'améliorer la qualité de vie de l'enfant [2]. Une collaboration étroite entre l'allergologue, les services d'accueil des urgences, le personnel scolaire et la famille est indispensable pour la mise en place du PAI et le suivi. Le PAI permet à l'enfant de suivre une scolarité normale et de bénéficier d'une carte informant les soignants sur les évictions allergéniques à respecter et le traitement d'urgence à appliquer en cas d'urgence allergologique à l'école [1,30].

6.2. Indications de l'adrénaline auto-injectable

Les indications absolues à la prescription de 2 dispositifs d'adrénaline auto-injectable sont surtout les anaphylaxies sévères avec manifestations cardiorespiratoires, l'anaphylaxie induite par l'exercice, l'anaphylaxie idiopathique et l'allergie alimentaire associée à un asthme persistant [1,13,28]. Trois dispositifs d'adrénaline auto-injectable sont utilisables en France. Le stylo Jext® a 2 dosages : 0,15 mg chez l'enfant de 15 à 30 kg et 0,30 mg au-delà [27,28] (tableau III). L'Anapen® a également 2 dosages : 0,15 mg pour l'enfant de 10 à 20 kg et 0,3 mg au-delà [1]. Ce dernier rencontre des difficultés d'approvisionnement d'où la mise à disposition en pharmacie hospitalière d'EpiPen® (0,15 mg et 0,3 mg).

Tableau III
Utilisation de l'adrénaline auto-injectable type Jext®.

1. Prenez le stylo injecteur Jext® dans votre main dominante avec votre pouce le plus près possible du bouchon jaune et retirez le bouchon jaune avec l'autre main



2. Placer l'extrémité noire du stylo injecteur contre la face extérieure de votre cuisse, tenir l'injecteur à angle droit de la cuisse (environ 90°)
3. Pressez fermement l'extrémité noire contre l'extérieur de votre cuisse jusqu'à ce que vous entendiez le déclic confirmant le début de l'injection, maintenez le en position pendant 10 secondes (comptez lentement jusqu'à 10) puis retirez. L'extrémité noire s'étire automatiquement pour recouvrir l'aiguille. Massez la zone d'injection pendant 10 secondes



4. Rechercher immédiatement une aide médicale en appelant le 15 ou 112 (portable)

7. Conclusion

L'anaphylaxie est une réaction d'hypersensibilité clinique grave nécessitant des stratégies thérapeutiques et préventives optimales. L'adrénaline est le traitement principal et son injection IM précoce est associée aux pronostics les meilleurs. Chaque enfant atteint d'anaphylaxie doit avoir avec lui en permanence 2 dispositifs non périmés d'adrénaline auto-injectable. Pour prévenir les récives, il convient de former l'entourage de l'enfant aux modalités d'utilisation de l'adrénaline : indications, dose et voie d'injection [1]. Une collaboration étroite entre l'allergologue, les services d'accueil des urgences, le personnel scolaire et la famille est indispensable pour la mise en place du PAI [2]. Les pièges à éviter : retarder l'injection d'adrénaline IM même quelques minutes, attendre la survenue d'une hypotension pour diagnostiquer un choc anaphylactique chez l'enfant, et oublier la prescription et surtout la formation pratique sur l'utilisation de l'adrénaline auto-injectable.

Déclaration d'intérêts

L'auteur déclare ne pas avoir de conflits d'intérêts en relation avec cet article.

Références

- [1] Rancé F. Traitement du choc et bon usage de l'adrénaline. *Rev Fr Allergol* 2004;44:336-41.
- [2] Muraro A, Roberts G, Clark A, et al. The management of anaphylaxis in childhood: position paper of the European academy of allergology and clinical immunology. *Allergy* 2007;62:857-71.
- [3] Simons FE, Arduzzo LR, Bilò MB, et al. World Allergy Organization Guidelines for the assessment and management of anaphylaxis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2012;12:389-99.
- [4] Russell S, Monroe K, Losek JD. Anaphylaxis management in the pediatric emergency department: opportunities for improvement. *Pediatr Emerg Care* 2010;26:71-6.
- [5] Ring J, Messmer K. Incidence and severity of anaphylactoid reactions to colloid volume substitutes. *Lancet* 1977;1:466-9.
- [6] Portier P, Richet C. De l'action anaphylactique de certains venins. *CR Soc Biol* 1902;54:170-2.
- [7] Sampson HA, Muñoz-Furlong A, Campbell RL, et al. Second symposium on the definition and management of anaphylaxis: summary report. *J Allergy Clin Immunol* 2006;117:391-7.
- [8] Nowak R, Farrar JR, Brenner BE, et al. Customizing Anaphylaxis Guidelines for emergency medicine. *J Emerg Med* 2013;45:299-306.
- [9] Dinakar C. Anaphylaxis in children: current understanding and key issues in diagnosis and treatment. *Curr Allergy Asthma Rep* 2012;12:641-9.
- [10] Dutau G. 6^e ed., Le dictionnaire des allergènes, Paris: Phase V Edit; 2010.
- [11] Braganza SC, Acworth JP, Mckinnon DRL, et al. Paediatric emergency department anaphylaxis: different patterns from adults. *Arch Dis Child* 2006;91:159-63.
- [12] Mehr S, Liew WK, Tey D, et al. Clinical predictors for biphasic reactions in children presenting with anaphylaxis. *Clin Exp Allergy* 2009;39:1390-6.
- [13] Têtu L, Didier A. La trousse d'urgence en allergologie. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2007;47(Suppl. 2):32-5.
- [14] Goldstein B, Giroir B, Randolph A. International pediatric sepsis consensus conference. *Pediatr Crit Care Med* 2005;6:2-8.
- [15] Arroabarren E, Lasa EM, Olaciregui I, et al. Improving anaphylaxis management in a pediatric emergency department. *Pediatr Allergy Immunol* 2011;22:708-14.
- [16] Joint Task Force on Practice Parameters, American Academy of Allergy, Asthma and Immunology, American College of Allergy, Asthma and Immunology. et al. The diagnosis and management of anaphylaxis: an updated practice parameter. *J Allergy Clin Immunol* 2005;115(Suppl. 2):483-523 [Erratum in *J Allergy Clin Immunol* 2008;122:68].
- [17] Cheng A. Emergency treatment of anaphylaxis in infants and children. *Paediatr Child Health* 2011;16:35-40.
- [18] Russell WS, Farrar JR, Nowak R, et al. Evaluating the management of anaphylaxis in US emergency departments. *World J Emerg Med* 2013;4:98-106.
- [19] Liberman DB, Teach SJ. Management of anaphylaxis in children. *Pediatr Emerg Care* 2008;24:861-9.
- [20] Sheikh A, Simons FE, Barbour V, et al. Adrenaline auto-injectors for the treatment of anaphylaxis with and without cardiovascular collapse in the community. *Cochrane Database Syst Rev* 2012;8:CD008935.
- [21] Simons KJ, Simons FE. Epinephrine and its use in anaphylaxis: current issues. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2010;10:354-61.
- [22] Commission tripartite. Conditions d'établissement d'un projet d'accueil individualisé en cas de risque d'urgences allergiques. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2003;43:415-8.
- [23] Lieberman P, Nicklas RA, Oppenheimer J, et al. The diagnosis and management of anaphylaxis practice parameter: 2010 update. *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:477-80 [Erratum in *J Allergy Clin Immunol* 2010;126:1104].
- [24] Soar J, Perkins GD, Abbas G, et al. European Resuscitation Council Guidelines for Resuscitation. Cardiac arrest in special circumstances: anaphylaxis. *Resuscitation* 2010;81:1400-33.
- [25] Mehr S, Robinson M, Tang M. Doctor – how do I use my EpiPen? *Pediatr Allergy Immunol* 2007;18:448-52.
- [26] Sheikh A. Glucocorticosteroids for the treatment and prevention of anaphylaxis. *Curr Opin Allergy Clin Immunol* 2013;13:263-7.
- [27] Wagner CW. Anaphylaxis in the pediatric patient: optimizing management and prevention. *J Pediatr Health Care* 2013;27(Suppl:5-17).
- [28] DeMuth KA, Fitzpatrick AM. Epinephrine autoinjector availability among children with food allergy. *Allergy Asthma Proc* 2011;32:295-300.
- [29] Burks AW, Tang M, Sicherer S, et al. ICON: food allergy. *J Allergy Clin Immunol* 2012;129:906-20.
- [30] Nemni A, Just J. Intérêt de l'éducation thérapeutique dans l'allergie alimentaire chez l'enfant. *Rev Fr Allergol* 2010;50:226-33.