



Disponible en ligne sur
ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France
EM|consulte
www.em-consulte.com

REVUE FRANÇAISE
D'**Allergologie**

Revue française d'allergologie xxx (2017) xxx–xxx

Mise au point

Anaphylaxie alimentaire létale : analyse des données françaises

Fatal food-induced anaphylaxis: Analysis of French data

G. Pouessel^{a,*,b,c}, J.-M. Renaudin^{c,d}, A. Deschildre^{b,c}

^a Service de pédiatrie, pavillon médicochirurgical de pédiatrie, boulevard Lacordaire, 59056 Roubaix, France

^b Unité de pneumologie et allergologie pédiatriques, hôpital Jeanne-de-Flandre, université Lille2, CHRU de Lille, 2, avenue Oscar-Lambret, 59037 Lille, France

^c Réseau d'Allergo-Vigilance[®], 15, rue du Bois-de-la-Champelle, 54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

^d Service de santé au travail, centre hospitalier Émile-Durkheim, avenue Schuman, 88000 Épinal, France

Reçu le 8 août 2017 ; accepté le 8 août 2017

Résumé

Les données concernant la mortalité par anaphylaxie sont rares et parfois conflictuelles. Notre objectif était de recueillir et d'analyser les cas de décès par anaphylaxie de cause alimentaire en France.

Méthodes. – Ces données ont été obtenues : (1) du CépiDC (Inserm) à partir des certificats de décès sélectionnés par les codes CIM9/10 évocateurs d'anaphylaxie (1979–2011) ; (2) du Réseau d'Allergo-Vigilance[®] pour préciser les caractéristiques de décès survenus par anaphylaxie alimentaire (2002–2017).

Résultats. – (1) CépiDC : sur 1603 décès (1564 adultes ; 39 enfants < 19 ans) par anaphylaxie, 8 (sexe masculin, $n = 6$) étaient de cause alimentaire. Les aliments représentaient la cause la moins fréquente (0,6 %) de décès par anaphylaxie. Les causes iatrogènes représentaient 63 % des cas et les venins d'insectes 14 %, avec cependant 23 % des cas dont la cause n'était pas spécifiée. Sept patients avaient < 32 ans et 2 étaient des enfants (moyenne d'âge : 24,6 ans [DS : 6,2]). Le faible nombre de décès n'a pas permis de calculer de taux de mortalité par anaphylaxie alimentaire ; (2) Réseau d'Allergo-Vigilance[®] : sur 1862 cas d'anaphylaxie alimentaire, 16 décès (sexe masculin, $n = 10$; enfants, $n = 11$) ont été enregistrés (10 en France ; moyenne d'âge : 23,5 ans [DS : 5,2]). Les allergènes étaient principalement : arachide ($n = 6$), fruits à coque ($n = 3$), lait de brebis/chèvre ($n = 2$). Onze (69 %) patients décédaient après une exposition à un allergène connu et 9 (56 %) patients avaient un antécédent d'asthme.

Conclusion. – Le nombre de décès par anaphylaxie de cause alimentaire est faible, bien que probablement sous-estimé, et ces décès surviennent plus fréquemment chez les sujets jeunes, de sexe masculin.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Anaphylaxie ; Allergie alimentaire ; Arachide ; Décès ; Mortalité

Abstract

Data about anaphylaxis mortality are limited and occasionally conflicting. Our aim was to collect and analyze cases of fatal food-induced anaphylaxis in France.

Methods. – Data were obtained from: (1) the CepiDC unit (National Mortality Center) to collect fatal anaphylaxis cases (1979–2011) through death certificates using ICD9/10 codes related to anaphylaxis; (2) the Allergy-Vigilance network based on voluntary declarations to collect patterns of fatal anaphylaxis cases (2002–2017).

Results. – (1) CepiDC data: of 1603 fatal anaphylaxis cases (1564 in adults; 39 in children aged < 19 yrs), 8 (male, $n = 6$) were food-induced. Food was the least frequent cause (0.6%) of fatal anaphylaxis. Iatrogenic causes accounted for 63% of cases and insect venom for 14% (no specific cause: 23%). Seven cases were recorded in persons aged < 32 yrs and 2 in children (mean age: 24.6 yrs [SD: 6.2]). The small number of food-induced fatalities ruled out statistical analysis of the mortality rate; (2) Allergy-Vigilance network data: in 1862 food anaphylaxis cases, 16 deaths (male, $n = 10$; 63%) were recorded (10 occurred in France). Eleven (69%) fatalities involved children aged ≤ 18 yrs (mean age: 23.5 yrs [SD: 5.2]).

* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : guillaume.pouessel@ch-roubaix.fr (G. Pouessel).

<http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2017.08.005>

1877-0320/© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

The main food allergens were: groundnuts ($n=6$), tree nuts ($n=3$), and goat/sheep's milk ($n=2$). Eleven (69%) persons died after exposure to a previously known food allergen and 9 (56%) had a history of asthma.

Conclusion. – The number of food-related fatal anaphylaxis cases is low but may be underestimated. Food-induced fatalities occur chiefly in young patients and in males.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

Keywords: Anaphylaxis; Death; Food allergy; Mortality; Groundnut

Si le nombre d'admissions hospitalières pour anaphylaxie augmente dans de nombreux pays, les décès restent rares, survenant chez 0,65 % à 2 % des patients avec une réaction allergique sévère [1–3]. Le taux de mortalité par anaphylaxie est estimé entre 0,5 à 5,5 cas par million d'habitants et par an au travers de différentes études dans le monde [1–3]. Au Royaume-Uni et aux États-Unis, ce taux est inférieur à 1 cas par million d'habitants et par an, au cours de la dernière décennie [4–6]. En Australie, l'incidence des décès par anaphylaxie a doublé entre 2002 et 2004 par rapport à la période 1997 à 2001 [7]. À l'inverse, aux États-Unis et au Royaume-Uni, le taux de mortalité par anaphylaxie est resté stable pendant la dernière décennie [4,6].

L'anaphylaxie est en majorité liée aux aliments chez l'enfant et aux venins d'insectes chez l'adulte [8]. Ainsi, Worm et al. ont rapporté les données du registre européen des cas d'anaphylaxie de 2011 à 2014 dans 59 centres d'allergologie, dermatologie ou pédiatrie, concernant dix pays, dont la France au travers des données du réseau d'Allergo-Vigilance® [8]. Parmi les 3333 cas répertoriés, 27 % concernaient des enfants de moins de 18 ans. Les réactions étaient liées aux aliments pour 65 % chez l'enfant et seulement 20 % chez l'adulte, aux venins d'insectes pour 20 % des enfants et 48 % des adultes, aux médicaments dans 5 % chez l'enfant et 22 % chez l'adulte. Pourtant, dans les anaphylaxies létales, les allergènes identifiés sont en premier lieu les médicaments, puis les venins d'insectes et enfin, les aliments [6].

Les données publiées concernant la mortalité par anaphylaxie proviennent de différentes sources : registre basé sur des déclarations volontaires, analyse des certificats de décès issus de bases de données nationales, analyse des données issues de réseaux d'urgences principalement.

En France, il n'existe pas de registre national permettant de colliger les décès par anaphylaxie. Les informations sur les anaphylaxies létales dont nous disposons proviennent de deux sources : le réseau d'Allergo-Vigilance® (RAV) et le Centre d'épidémiologie sur les causes médicales de décès (CépiDc, Institut national de la santé et de la recherche médicale [Inserm]).

Le RAV collige depuis 2002 les cas de réactions allergiques graves déclarés, sur la base du volontariat, par près de 300 médecins francophones, allergologues principalement (<http://www.allergovigilance.fr>). Les déclarations proviennent dans près de 90 % des cas de membres exerçant en France, et 9 % en Belgique. Ces données apportent des informations détaillées sur les antécédents et les circonstances de la réaction allergique mais ne permettent pas de réaliser d'étude épidémiologique nationale exhaustive. Depuis 1968, le CépiDc assure l'analyse annuelle de la statistique nationale des causes médicales de décès à partir des certificats médicaux et des bulletins

d'État civil de décès (<http://www.cepidc.inserm.fr/site4/>). Nous avons précédemment rapporté les résultats de l'analyse de la mortalité par anaphylaxie en France métropolitaine à partir de la base de données du CépiDc et discuté les limites de leur interprétation [9,10]. Une analyse complémentaire a été réalisée concernant les causes spécifiquement alimentaires. Les données issues du CépiDc sont par ailleurs parcellaires et certaines informations individuelles sont manquantes (antécédents personnels, nature précise de l'allergène, circonstances et nature de la réaction allergique...). Les informations fournies par ces deux modes de recueil sont donc complémentaires.

Nous proposons ici de rapporter les données concernant les cas d'anaphylaxie létale de cause alimentaire survenus en France par l'analyse des informations issues, d'une part, du CépiDc et, d'autre part, celles issues du RAV.

1. Analyse des données du CépiDc à partir des certificats de décès (1979-2011)

De 1979 à 2011, 1603 décès (1564 chez l'adulte et 39 chez l'enfant âgé de moins de 19 ans) ont été répertoriés. La prévalence globale des décès par anaphylaxie était de 0,84 par million et par an (IC95 % : 0,80–0,88), comprise entre 0,08 (IC95 % : 0,05–0,10) chez l'enfant et 1,12 (IC95 % : 1,06–1,17) chez l'adulte. Pendant la période, il existait une diminution de ce taux de 2,1 % dans la population générale (IC95 % : –2,6 à –1,7 ; $p < 10^{-4}$) et de 2,5 % (IC95 % : –5,6 à 0,9) dans la population pédiatrique. Le taux de mortalité était plus élevé chez les hommes (1,08 [IC95 % : 1,00–1,16]) que chez les femmes (0,86 [IC95 % : 0,80–0,92]) ($p < 10^{-4}$). Le taux de mortalité était le plus élevé chez les personnes âgées de plus de 70 ans (3,50 [IC95 % : 3,25–3,76]).

Les causes de décès par anaphylaxie étaient rarement alimentaires (0,6 %) et le plus souvent iatrogènes (63 %), principalement liés aux médicaments, ou liées aux venins d'insectes (14 %). Pourtant, dans 23 % des cas, la cause n'était pas spécifiée. Seulement huit décès (dont sept survenus chez des personnes âgées de moins de 32 ans et deux chez des enfants) par anaphylaxie de cause alimentaire étaient identifiés. Six de ces huit patients étaient des hommes et l'âge médian au décès était de 28 ans pour les hommes et 17,5 ans pour les femmes (moyenne d'âge : 24,6 ans ; DS : 6,2). Ce faible nombre de décès n'a pas permis de calculer le taux de mortalité de cause alimentaire ni de préciser la tendance d'évolution de ces cas de façon statistique. Néanmoins, la répartition du nombre de cas dans le temps était homogène (deux décès entre 1979 et 1989, trois entre 1990 et 2000, trois entre 2001 et 2011).

L'analyse multivariée a montré que l'âge, l'évolution dans le temps et le sexe masculin étaient des facteurs de risque de décès par anaphylaxie toute cause confondue ($p < 10^{-4}$).

2. Analyse des données du réseau d'Allergo-Vigilance® (2002–2017)

Entre 2002 et juillet 2017, 1862 cas d'anaphylaxie alimentaire ont été colligés par le RAV (Fig. 1). Seize décès par anaphylaxie de cause alimentaire ont été enregistrés dont dix (63 %) sont survenus en France et onze (69 %) concernaient des enfants (≤ 18 ans) (Tableau 1). La moyenne d'âge était de

23,5 ans (DS : 5,2). Les patients décédés étaient de sexe masculin dans 10 cas (63 %) dont sept étaient des enfants.

Les allergènes en cause ou fortement suspectés étaient les suivants : arachide (4 enfants, 2 adultes), fruits à coque (2 adultes, 1 enfant), c'est-à-dire noix, noisette et noix de cajou ($n = 1$, respectivement), lait de brebis/chèvre (2 enfants), soja (1 enfant), lait de vache (1 enfant), escargot (1 enfant). L'allergène restait méconnu pour deux adultes dont l'un avait un asthme et l'autre une allergie alimentaire pour les fruits à coque et l'œuf de poule.

Parmi ces 16 patients, 15 (93 %) d'entre eux avaient une allergie alimentaire connue et 69 % des patients décédaient après une exposition à un allergène alimentaire pourtant connu. Sept

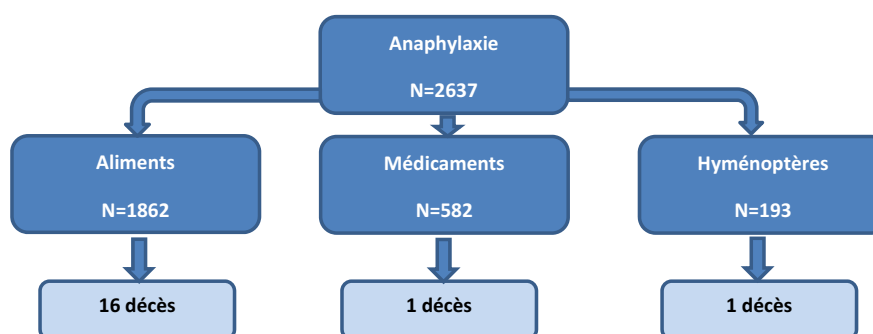


Fig. 1. Diagramme de flux des cas d'anaphylaxie colligés par le réseau d'Allergo-Vigilance® entre 2002 et 2017.

Tableau 1

Synthèse des 16 cas d'anaphylaxie alimentaire létale enregistrés par le réseau d'Allergo-Vigilance®, de 2002 à 2017.

	Année du décès	Âge lors du décès (an)	Sexe	Allergène	Antécédent	Type de réaction	Cofacteurs	Aspects notables
1 ^a	2002	10	M	Soja	AA arachide/asthme	Bronchospasme	Effort (basket-ball)	
2 ^a	2002	21	M	Arachide	AA arachide	Choc anaphylactique		
3	2003	14	M	Lait de brebis	AA lait de brebis/anaphylaxie prénatale en 2000 avec lait de brebis	Bronchospasme		Réaction en milieu scolaire, pas de PAI en place
4 ^a	2005	30	M	Noisette	AA noisette, poissons, crustacés	Choc anaphylactique	Effort (ski)	
5 ^a	2006	11	M	Arachide	AA arachide, fruits à coque, crustacés	Choc anaphylactique		Réaction lors d'un TPO
6	2006	32	M	Noix	AA fruits à coque/asthme	Bronchospasme	Alcool, effort (marche)	
7 ^a	2007	14	M	Arachide	AA arachide/anaphylaxie à l'arachide, asthme sévère	Bronchospasme	Effort (marche)	
8	2007	62	F	NC	Asthme sévère	Angio-œdème laryngé	Alcool	
9 ^a	2007	9	M	Lait de brebis	AA lait de brebis	Angio-œdème laryngé		Réaction en milieu scolaire (cantine), PAI à jour et protocole appliqué avec adrénaline
10	2009	15	F	Arachide	AA arachide/asthme sévère en réanimation	Bronchospasme		
11 ^a	2009	18	F	Arachide	AA arachide/asthme	NC		
12 ^a	2011	9	M	Escargot	AA crabe/anaphylaxie après ITSC acariens/asthme	Bronchospasme		
13	2011	19	F	NC	AA œuf, fruits à coque	Bronchospasme		
14	2012	17	F	Arachide	AA arachide, lait de vache, bœuf	Choc anaphylactique		Réaction en restauration
15 ^a	2014	10	F	Cajou	AA œuf, poulet/asthme	NC	Effort (piscine)	Décès dans un cabinet médical
16 ^a	2014	9	M	Lait de vache	AA lait de vache/asthme	Choc anaphylactique + bronchospasme		Réaction en milieu scolaire (cantine), PAI à jour et protocole appliqué avec adrénaline

AA : allergie alimentaire ; F : féminin ; M : masculin ; PAI : projet d'accueil individualisé ; TPO : test de provocation orale ; NC : non communiqué.

^a Décès survenu en France.

(44 %) disposaient même d'une trousse d'urgence avec adrénaline. Neuf (56 %) patients avaient un antécédent d'asthme. Parmi les cofacteurs décrits, l'effort était associé dans cinq cas (31 %), dont 3 enfants, et la consommation d'alcool dans deux cas. Un des enfants est décédé au décours d'un test de provocation orale pour l'arachide (dose cumulée réactogène de 65 mg).

Les types de réactions cliniques étaient les suivants : bronchospasme (5 enfants, 2 adultes), choc anaphylactique (3 enfants, 1 adulte), angio-œdème laryngé (1 enfant et 1 adulte), association (bronchospasme et choc anaphylactique) (1 enfant). Dans deux cas, la description était manquante ou incertaine. Dans quatre cas, le décès était survenu malgré une utilisation rapide de l'adrénaline et, en revanche, dans quatre cas en lien avec une utilisation tardive.

3. Discussion

Nous proposons la synthèse des données actuellement disponibles concernant la mortalité par anaphylaxie de cause alimentaire en France. Les données issues du CépiDc montrent que les décès par anaphylaxie de cause alimentaire restent exceptionnels et beaucoup moins fréquents que les causes iatrogènes ou les venins d'hyménoptères. Il faut souligner l'absence d'étiologie précise dans presque un quart des cas d'anaphylaxie létale. Ces données sont identiques à celles décrites dans d'autres études épidémiologiques, au Royaume-Uni, aux États-Unis ou en Australie [4–7]. Ainsi, aux États-Unis, les données du registre de 1999 à 2010 confirment que la première cause de décès par anaphylaxie est médicamenteuse alors que les aliments sont la cause la moins fréquente [6]. Dans ce registre, 2458 cas d'anaphylaxie létale tout âge confondu étaient colligés dont 164 (6,7 %) cas étaient d'origine alimentaire. Ces données sont surprenantes au regard de la prévalence élevée de l'allergie alimentaire proche de 10 % à l'âge pédiatrique et de 2–3 % à l'âge adulte [11] et de l'augmentation du nombre d'hospitalisations pour anaphylaxie alimentaire notamment chez l'enfant [12]. Ainsi, le nombre d'hospitalisations pour anaphylaxie alimentaire a été multiplié par cinq, entre 1994 et 2005, en Australie, dans la tranche d'âge de 0 à 14 ans, par rapport à l'âge l'adulte [12]. La fréquence des décès par anaphylaxie liée aux aliments pourrait cependant être sous-estimée pour des raisons diverses liées par exemple au diagnostic difficile chez le jeune nourrisson et surtout aux difficultés de codage des causes alimentaires pouvant expliquer la part importante des décès par anaphylaxie de cause non spécifiée dans notre étude comme dans les autres études épidémiologiques comparables.

Les décès par allergie alimentaire concernent surtout les enfants et les adultes jeunes. Nos données confirment cet aspect : sept des huit décès sont survenus chez l'adulte jeune, avant 32 ans (moyenne d'âge : 24,6 ans) (CépiDc) et même 15 des 16 décès avant cet âge (moyenne d'âge : 23,5 ans) (RAV). Il n'existe pas d'explications consensuelles à cette particularité. Aux États-Unis, parmi les 164 décès par anaphylaxie alimentaire colligés par le registre, 37 (23 %) concernaient des enfants $\leq$ 19 ans [6]. En revanche, les aliments représentaient 31 % des cas de décès par anaphylaxie avant cet âge. Le taux de décès par anaphylaxie alimentaire chez les personnes $\leq$ 19 ans

était de 0,04 (IC95 % : 0,03–0,05) par million d'habitants. Dans le registre du Royaume-Uni, entre 1992 et 2012, 124 décès par anaphylaxie alimentaire ont été identifiés soit un taux de 0,11 décès (IC95 % : 0,009–0,013) par million d'habitants et par an, avec deux pics de fréquence dans les tranches d'âge 10–14 ans et 15–19 ans [4]. La moyenne d'âge des personnes décédées d'anaphylaxie alimentaire était de 25 ans alors que les autres causes d'anaphylaxie impliquaient des adultes plus âgés [4]. En Australie, entre 1997 et 2013, parmi 22 cas identifiés d'anaphylaxie de cause alimentaire, la moyenne d'âge était aussi de 25 ans [7].

Les données issues du CépiDc et du RAV montrent que le nombre de décès par anaphylaxie de cause alimentaire est stable dans le temps comme au Royaume-Uni alors qu'il a augmenté de 9,7 % par an en Australie, au cours des deux dernières décennies [4,7].

Chez l'enfant, dans toutes les séries, les principaux allergènes responsables d'anaphylaxie sont le lait de vache, l'œuf, l'arachide, les fruits à coque, les produits de la mer, le lait de chèvre ou de brebis. Aux États-Unis, Rudders et al. ont montré la répartition des allergènes selon l'âge parmi 605 enfants consultant aux urgences pédiatriques pour allergie alimentaire [13]. Le lait de vache était l'allergène dominant chez les enfants de moins de deux ans alors que l'arachide et les fruits à coque étaient les allergènes dominant entre deux et 12 ans. Après 12 ans, les produits de la mer, les fruits et légumes et les fruits à coque étaient les plus fréquemment en cause.

Cependant, de nombreux auteurs ont confirmé l'importance de l'arachide et des fruits à coque comme facteurs de gravité d'une allergie. Environ 40 % des cas d'anaphylaxie d'origine alimentaire étaient liés à l'arachide et aux fruits à coque dans l'analyse du registre des cas d'anaphylaxie en Europe [8]. Bock et al. ont analysé les cas d'anaphylaxie létale aux États-Unis à partir d'un registre national : plus de 90 % de ces décès, enfants et adultes, étaient imputés à une réaction à l'arachide et aux fruits à coque [14,15]. Dans l'analyse du registre des décès par anaphylaxie au Royaume-Uni, 73 % des 95 décès par allergie alimentaire étaient liés à l'arachide et aux fruits à coque [4]. Dans les données du RAV, neuf (56 %) des 16 réactions fatales étaient liées à l'arachide ($n=6$) ou aux fruits à coque ($n=3$). Dans l'analyse du registre des décès par anaphylaxie au Royaume-Uni comme dans celle du RAV, 69 % des patients décédés étaient connus allergiques à l'allergène responsable du décès [4]. Ces constatations doivent conduire à renfoncer encore les mesures de prévention : diffusion des recommandations de prise en charge, amélioration du diagnostic, soutien des actions d'éducation thérapeutique, augmentation de la qualité de la prise en charge des réactions accidentelles par les patients et les soignants... L'objectif est de réduire encore le nombre de ces décès évitables.

Dans les données du registre au Royaume-Uni, 78 % des patients décédés d'une anaphylaxie alimentaire avaient antérieurement un diagnostic d'asthme [4]. Dans les données du RAV, 56 % des patients décédés avaient un antécédent d'asthme et plus de la moitié des patients décédés avaient un bronchospasme responsable principalement du décès, confirmant l'importance de rechercher les antécédents d'asthme, de le dépister et le cas échéant de le traiter.

La prépondérance masculine des anaphylaxies létales décrite dans nos données, à la fois issues du Cépidec et du RAV, est aussi identifiée dans d'autres études [5,6]. Ainsi, Aux États-Unis, Ma et al. ont observé que le taux de mortalité par anaphylaxie toute cause confondue était plus important chez les hommes que les femmes [5]. Dans le même pays, Jerschow et al. ont aussi rapporté que les décès par anaphylaxie liés aux aliments, aux médicaments et les décès de cause non spécifiée étaient plus fréquents chez les hommes ($p < 0,001$) [6]. À l'inverse, Pumphrey a décrit une prépondérance féminine des décès par anaphylaxie de cause alimentaire au Royaume-Uni, entre 1992 et 2001 [16]. Aucune hypothèse solide n'a permis d'expliquer ces constatations.

Nos données admettent certaines limites. Nous avons choisi d'inclure les caractéristiques de l'ensemble des 16 patients inclus dans la base de données du RAV bien que six de ces patients soient décédés à l'étranger ; ces données ne sont donc pas exclusivement françaises mais apportent des informations complémentaires utiles. L'interprétation des données épidémiologiques recueillies par le Cépidec doit aussi prendre en compte certains écueils : risque de sous-estimation des décès par anaphylaxie lié à un défaut de reconnaissance, notamment pour des formes atypiques, risque de sous-diagnostic par le recueil des données au moyen des certificats de décès, absence de notification des cas d'anaphylaxie sur un registre national en France, mauvaise appréciation de la cause de l'anaphylaxie par des difficultés diagnostiques et de codage, principalement. La validation prochaine de la nouvelle classification internationale des maladies (CIM 11) sera une opportunité pour améliorer le codage de l'ensemble des maladies allergiques et notamment pour l'anaphylaxie, les causes d'anaphylaxie et donc d'affiner les résultats épidémiologiques, mieux en comprendre les enjeux. Tanno et al. ont rapporté l'impact important de cette nouvelle classification permettant de réduire la sous-estimation de la mortalité par anaphylaxie au Brésil entre 2008 et 2010 [17]. Promouvoir la constitution d'un registre colligeant l'ensemble des décès par anaphylaxie en France est l'étape suivante. Les enjeux en matière de santé publique et de prévention des réactions allergiques sont cruciaux.

4. Conclusion

Les données françaises de mortalité par anaphylaxie de cause alimentaire issues de l'Inserm et du RAV confortent certains aspects identifiés dans des études précédentes : rareté des décès de cause alimentaire malgré une sous-estimation probable, prépondérance du sexe masculin et des sujets jeunes, nécessité d'améliorer la prise en charge après un diagnostic d'allergie alimentaire pour prévenir la récurrence de réactions sévères, fréquence de certains allergènes (arachide, fruits à coque) impliqués dans les réactions létales, importance des antécédents d'asthme.

Certains aspects doivent encore être précisés (impact des cofacteurs et comorbidités, notamment l'atopie) et la création d'un registre des cas de décès par anaphylaxie pourrait apporter des éléments de réflexion. L'amélioration de la reconnaissance de l'anaphylaxie d'un point de vue clinique et un codage plus

adapté doit permettre de mieux approcher la réalité de cette affection d'un point de vue épidémiologique.

Déclaration de liens d'intérêts

GP : honoraires ou financements pour participation à des congrès (Novartis, ALK-Abello, Bausch et Lomb, Stallergènes), interventions ponctuelles sollicitées par les laboratoires (Novartis, ALK-Abello, Bausch et Lomb, Stallergènes), financements pour des travaux de recherche clinique (ALK-Abello, Stallergènes).

JMR : prise en charge de congrès (ALK-Abello, Stallergènes).

AD : honoraires ou financements pour participation à des congrès, communications, conseil et participation à des groupes d'experts (ALK, Meda, Stallergènes, Novartis, GSK, MSD, Chiesi).

Remerciements

Mme Sélima Tscheiller pour son aide à la collecte des données nécessaires à ce manuscrit et à tous les membres du réseau d'Allergo-Vigilance® qui participent à la collecte des données.

Références

- [1] Moneret-Vautrin DA, Morisset M, Flabbee J, Beaudouin E, Kanny G. Epidemiology of life-threatening and lethal anaphylaxis: a review. *Allergy* 2005;60:443–51.
- [2] Simons FE, Frew AJ, Ansotegui IJ, Bochner BS, Golden DB, Finkelman FD, et al. Practical allergy (PRACTALL) report: risk assessment in anaphylaxis. *Allergy* 2008;63:35–7.
- [3] Neugut AI, Ghatak AT, Miller RL. Anaphylaxis in the United States: an investigation into its epidemiology. *Arch Intern Med* 2001;161:15–21.
- [4] Turner PJ, Gowland MH, Sharma V, Ierodiakonou D, Harper N, Garcez T, et al. Increase in anaphylaxis-related hospitalizations but no increase in fatalities: an analysis of United Kingdom national anaphylaxis data, 1992–2012. *J Allergy Clin Immunol* 2015;135:956–63.
- [5] Ma L, Danoff TM, Borish L. Case fatality and population mortality associated with anaphylaxis in the United States. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133:1075–83.
- [6] Jerschow E, Lin RY, Scaperotti MM, McGinn AP. Fatal anaphylaxis in the United States, 1999–2010: temporal patterns and demographic associations. *J Allergy Clin Immunol* 2014;134:1318–28.
- [7] Mullins RJ, Wainstein BK, Barnes EH, Liew WK, Campbell DE. Increases in anaphylaxis fatalities in Australia from 1997 to 2013. *Clin Exp Allergy* 2016;46:1099–110.
- [8] Worm M, Moneret-Vautrin A, Scherer K, Lang R, Fernandez-Rivas M, et al. First European data from the network of severe allergic reactions (NORA). *Allergy* 2014;69:1397–404.
- [9] Pouessel G, Clavier C, Labreuche J, Dorkenoo A, Renaudin JM, Eb M, et al. Fatal anaphylaxis in France: analysis of national anaphylaxis data, 1979–2011. *J Allergy Clin Immunol* 2017;140:610–2.
- [10] Pouessel G, Clavier C, Labreuche J, Dorkenoo A, Renaudin JM, Eb M, et al. Mortalité par anaphylaxie en France métropolitaine : analyse des données nationales de 1979 à 2011. *Rev Fr Allergol* 2017, <http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2017.06.005>.
- [11] Rona RJ, Keil T, Summers C, Gislason D, Zuidmeer L, Sodergren E, et al. The prevalence of food allergy: a meta-analysis. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120:638–46.

- [12] Poulos LM, Waters AM, Correll PK, Loblay RH, Marks GB. Trends in hospitalizations for anaphylaxis, angioedema, and urticaria in Australia, 1993–1994 to 2004–2005. *J Allergy Clin Immunol* 2007;120: 878–84.
- [13] Rudders SA, Arias SA, Camargo Jr CA. Trends in hospitalizations for food-induced anaphylaxis in US children, 2000–2009. *J Allergy Clin Immunol* 2014;134:960–2.
- [14] Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Fatalities due to anaphylactic reactions to foods. *J Allergy Clin Immunol* 2001;107:191–3.
- [15] Bock SA, Muñoz-Furlong A, Sampson HA. Further fatalities caused by anaphylactic reactions to food, 2001–2006. *J Allergy Clin Immunol* 2007;119:1016–8.
- [16] Pumphrey RS. Fatal anaphylaxis in the UK, 1992–2001. *Novartis Found Symp* 2004;257:116–28.
- [17] Tanno LK, Bierrenbach AL, Calderon M, Sheikh A, Simons FE, Demoly P, et al. Decreasing the undernotification of anaphylaxis deaths in Brazil through the International Classification of Diseases (ICD)-11 revision. *Allergy* 2017;72(5):820–6.