



Revue générale

Le syndrome des allergies induites par le baiser

Kiss-induced allergy

G. Dutau ^{a,*}, F. Rancé ^b^a 9, rue Maurice-Alet, 31400 Toulouse, France^b Allergologie et pneumologie pédiatriques, hôpital des enfants, 330, avenue de Grande-Bretagne, TSA 70034, 31059 Toulouse Cedex, France

Résumé

Le syndrome d'allergie induite par le baiser (SAIB) constitue une modalité originale d'allergie par procuration. Sa fréquence, probablement sous-estimée, est assez mal connue puisque les évaluations la situent entre 1 et 10 % dans des populations d'individus suspects d'allergie alimentaire ou réellement atteints de cette affection. Les symptômes du SAIB, locaux ou régionaux, légers à modérés dans 70 % des cas, peuvent aussi s'avérer graves à type d'angio-œdème, de bronchospasme, de détresse respiratoire aiguë ou d'anaphylaxie. Il faut systématiquement rechercher un SAIB : 1) chez les patients allergiques aux pollens et atteints d'un syndrome d'allergie orale aux fruits et aux légumes ; 2) chez ceux qui ont une allergie alimentaire sévère à seuil réactogène faible (quel que soit l'allergène) ; 3) au cours des anaphylaxies dites idiopathiques. Le diagnostic, avant tout clinique, repose sur un interrogatoire soigneux : les symptômes apparaissent quelques minutes après le baiser. Le temps entre la consommation de l'allergène et le baiser est très variable, de quelques minutes à plus de deux heures. Tous les aliments peuvent être en cause, en particulier les fruits courants (pomme, kiwi), les fruits secs à coque (arachide, amande, noisette, noix exotiques), le poisson, les fruits de mer, l'œuf, le lait de vache (etc.). Tous les âges sont concernés par ce syndrome. Selon les circonstances, on distingue le SAIB par baiser d'amour (« *lover's kiss* ») et le SAIB par baiser affectueux (« *good night kiss* »). Il faut bien informer les patients atteints de SAIB et leurs familles des risques encourus. Les symptômes, d'apparition rapide, en quelques minutes, sont le plus souvent locaux et/ou régionaux (70 % des cas) sont régressifs sous antihistaminiques H1, le plus souvent seuls, parfois associés aux corticoïdes per os. Les manifestations systémiques à type de bronchospasme ou d'anaphylaxie (30 %) peuvent mettre en jeu le pronostic vital, ce qui a justifié l'appellation de « *kiss of death* ». Dans ces formes graves, il faut mettre en place des moyens préventifs (projet d'accueil individualisé en milieu scolaire, stylo d'adrénaline auto-injectable).

© 2006 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Abstract

The syndrome of kiss-induced allergy (KIA) is an original form of allergy by proxy. Its true prevalence, probably underestimated, is not known but is reported to be between 1 and 10% in individuals suspected of being or actually allergic to food. The symptoms of KIA, local or regional, mild or moderate in 70% of the cases, can also turn out to be severe, with angioedema, bronchospasm, acute respiratory distress or anaphylaxis. KIA should be considered systematically in the following circumstances: 1) In pollen allergic patients who have an oral allergy reaction to fruits and vegetables; 2) patients who have severe food allergy and react to very small amounts of the responsible allergen; and 3) those who are having an "idiopathic" anaphylactic reaction. The diagnosis, above all clinical, requires a very careful history, noting that the symptoms appeared within minutes after a kiss. The time between eating the allergen and the kiss can be quite variable, from a few minutes up to two hours. Any food can be responsible, for example, common fruit (apple and kiwi), dried nuts (peanuts, almonds, hazel nuts, exotic nuts), fish, seafood, eggs, cow milk, etc. KIA may occur at any age. According to the circumstances, one can distinguish an FIA as a "lover's kiss" or a "good night kiss". Patients and their families must be informed of the risks they face. The symptoms, which can begin in just a few minutes after the kiss, are most often local and/or regional (70% of the time), and they usually respond well to antihistamines sometimes accompanied by an oral corticosteroid. Systemic manifestations such as bronchospasm

* Auteur correspondant

Adresse e-mail : guy.dutau@wanadoo.fr (G. Dutau).

or anaphylaxis (in 30% of the cases) raise the possibility of a fatal outcome, which justifies calling FIA “the kiss of death”. For patients at greatest risk, preventive measures (such as an individualized treatment program at school, autoinjectable adrenalin syringe, etc) must be considered.

© 2006 Elsevier SAS. Tous droits réservés.

Mots clés : Allergie alimentaire ; Syndrome d'allergie par procuration ; Syndrome d'allergie induite par le baiser

Keywords: Food allergy; Allergy by proxy; Kiss-induced allergy

1. Introduction

À chaque type d'allergène (pneumallergènes, atopènes, allergènes alimentaires) correspondent des symptômes cliniques particuliers, respiratoires (rhinite, asthme), cutanés (dermatite atopique) ou digestifs. En fait, la plupart de ces allergènes peuvent pénétrer dans l'organisme indifféremment par les voies aérienne, cutanée, ou digestive et, ainsi, provoquer des symptômes au niveau d'organes « cibles » très divers [1–3]. Au maximum, chacun d'entre eux peut provoquer des réactions d'anaphylaxie [1,3]. À titre d'exemples, les patients atteints d'allergies alimentaires graves peuvent réagir à l'inhalation de faibles quantités de trophallergènes volatils [4–6]. Le contact des allergènes en particulier alimentaires avec la peau peut entraîner des symptômes autres que cutanés, pouvant aller jusqu'à l'anaphylaxie [7]. Enfin, l'application de topiques cutanés contenant des allergènes, en particulier des protéines végétales, peut provoquer des sensibilisations et même des allergies [8,9]. Ces contacts, le plus souvent direct, peuvent aussi s'effectuer par des intermédiaires : il s'agit des allergies par procuration dont la fréquence est sous-estimée. Un exemple original de ces allergies par procuration est représenté par le syndrome d'allergie induite par le baiser qui fait l'objet de la présente mise au point.

2. Historique

Le syndrome d'allergie induite par le baiser (SAIB) n'a été identifié que très récemment, mais on pourrait admettre qu'il a toujours existé. En effet, c'est seulement en 1997 que le premier cas de SAIB a été rapporté par Wüthrich [10] sous le titre de « *Oral allergy syndrome to apple after a lover's kiss* ». L'histoire clinique concernait une jeune femme de 24 ans qui, atteinte d'allergie aux pollens d'arbres et de graminées depuis l'âge de 12 ans, de février à juin, avait aussi un syndrome d'allergie orale à plusieurs fruits et légumes crus (pomme, carotte, céleri et noisette). Quelques semaines avant de consulter elle avait développé un œdème labial et un prurit buccal après avoir embrassé son ami qui venait de consommer une pomme [10]. Quatre ans plus tard, le même auteur rapportait un autre cas d'allergie par procuration induite par un baiser amoureux impliquant, cette fois, à l'arachide [11]. Les observations se sont ensuite multipliées, leur fréquence étant notablement sous-estimée. De l'ensemble des cas rapportés, une distinction fut faite entre le « *lover's kiss* » et le « *good night kiss* ».

3. Épidémiologie

Comme on pouvait s'y attendre, les données épidémiologiques concernant le SAIB sont parcellaires. Toutefois, deux études donnent des résultats dignes d'intérêt [12,13].

Hallett et al. [12] ont identifié, parmi 379 patients atteints d'allergie alimentaire aux fruits secs et aux graines, 17 individus atteints de SAIB. Dans ce groupe sélectionné, la fréquence du SAIB est donc de 4,48 % [12]. Les symptômes étaient d'apparition très rapide, en moins de un à deux minutes, comme dans les observations de Wüthrich [10,11].

Eriksson et al. [13,14] ont adressé des questionnaires à 1139 patients, 746 femmes et 393 hommes, âgés en moyenne de 29 ans (extrêmes : 1 à 84 ans) qui pensaient avoir une allergie alimentaire. Onze cas d'allergies induites par le baiser furent rapportés par ces auteurs soit une prévalence de 0,96 % dans une population comportant beaucoup moins de biais de sélection que celle étudiée par Hallett et al. [12]. Par rapport aux individus réellement atteints d'allergies alimentaires, la fréquence du SAIB était estimée à plus de 10 % (*in 2,17*). Dans cette étude, les aliments suivants étaient en cause : pomme et carotte (quatre cas), poissons (trois cas), noix d'arbres (deux cas), cacahuètes (deux cas) [17].

4. Étude clinique

Le SAIB est lié au contact des allergènes, par procuration, avec la peau et la muqueuse labiale et buccale du patient allergique. La sphère buccale, en particulier la muqueuse labiale, est riche en cellules immunologiquement compétentes, surtout en mastocytes faisant partie GALT (*gut associated lymphoid tissue*). Il en résulte que l'application sur cette zone d'allergènes en particulier alimentaires doit provoquer des symptômes locaux et régionaux par un mécanisme IgE-dépendant. Ces notions nous ont conduit à mettre au point un test de diagnostic de l'allergie alimentaire, le test de provocation labial (TPL) [18].

Les symptômes sont ceux de l'allergie orale : prurit buccal, striction laryngée, œdème labial, picotement du voile du palais, impression de gonflement de la lèvre, salivation [15–17]. Ils peuvent dépasser la région labiale et buccale : urticaire généralisée, anaphylaxie [19–21]. Dans l'étude de Hallett et al. [12], les symptômes restent locaux 12 fois sur 17 (70,5 %), mais deviennent systémiques cinq fois (29,5 %) : bronchospasme (quatre cas), détresse respiratoire aiguë sévère (un cas). Le SAIB peut donc menacer le pro-

nostic vital : d'où l'appellation de « *kiss of death* » dans le cas grave rapporté par Steensma et al. [21].

Les circonstances de survenue permettent de distinguer le « *good night kiss* » [18,20] qui s'adresse le plus souvent aux enfants, et le « *lover's kiss* » dont une variante est le « *passionate kissing* » qui concerne les adolescents et les adultes [10,11,17,19].

La statistique de Hallet et al. [12] permet de préciser les caractéristiques du SAIB chez 17 patients atteints d'allergie aux fruits secs à coque. Si les baisers sont donnés sur les lèvres le plus souvent (neuf fois), il le sont aussi sur les joues (cinq fois), les lèvres et le cou (deux fois), le visage (une fois), les lèvres et les yeux (une fois), le visage et le cou (une fois). Les baisers ont été donnés par la mère (quatre fois), le père (une fois), le fils (une fois), la fille (une fois), un fiancé (sept fois), un partenaire (deux fois), le mari (sept fois), ou l'épouse (une fois). On retrouve ici la dualité entre « le baiser affectueux » et le « baiser amoureux ». Le fait que les donneurs de baisers sont beaucoup plus souvent les maris (sept fois) que les épouses (une fois) ne doit pas être prise au premier degré... Elle pourrait simplement traduire la plus grande fréquence de l'allergie aux fruits et légumes chez les femmes que chez les hommes.

Dans l'étude de Hallet et al. [12] les 25 aliments en cause chez les 17 patients atteints de SAIB (cinq d'entre eux avaient deux allergies alimentaires ou plus) étaient l'arachide (11 fois), la noisette (quatre fois), la pistache (deux fois), l'amande (une fois), les pois (une fois), les noix exotiques comme la noix du Brésil (deux fois), la noix de pécan (deux fois) et la noix de Macadamia (une fois). Cette répartition est conforme aux données actuelles qui témoignent, d'une part de l'importance occupée par l'arachide et les fruits à coque et, d'autre part, de l'émergence de nouveaux allergènes alimentaires (noix exotiques) [1–3].

L'analyse de la littérature permet aussi de relever la pomme [1], le kiwi [17,22], le poisson et la crevette [19, 21], la pistache [23], le lait de vache [24–26]. Mais, les causes du SAIB ne se limitent pas aux aliments puisque, dans le cas exceptionnel de Liccardi et al. [20], un antibiotique était le responsable. Cette observation concernait une femme allergique à l'ampicilline qui développa un syndrome d'allergie orale des symptômes d'allergie orale après un baiser de son mari qui, deux heures plus tôt, avait pris cet antibiotique en tablettes orales. Cette allergie fut ensuite confirmée par un test de provocation en situation réaliste [20].

5. Diagnostic

Le diagnostic du SAIB est avant tout clinique : c'est un diagnostic d'interrogatoire, non seulement chez les patients atteints d'une allergie pollinique et d'un syndrome d'allergie orale [15,17], mais aussi chez tous ceux qui présentent une allergie alimentaire grave à seuil réactogène faible. Chez ces derniers, le contact cutané ou surtout muqueux, l'inhalation de particules d'allergènes mis en suspension dans l'air lors

de la manipulation (épluchage de fruits et légumes) ou de la cuisson (poisson, arachide, lentilles, etc.) peuvent provoquer des symptômes.

Lepp et al. [27] relatent le cas d'un allergique à l'arachide qui développa des symptômes faciaux en jouant aux cartes : ses partenaires allaient consommer de temps à autre des cacahuètes dans une pièce attenante le sachant allergique à ce fruit, mais, ce faisant, ils importaient des allergènes de l'arachide sur leurs mains, allergènes qui se retrouvaient ensuite sur les cartes à jouer servant de vecteur. Au bout d'une heure, le patient développa un œdème des lèvres et de la langue, et des difficultés respiratoires, régressives sous antihistaminiques et corticoïdes par voie générale [27].

À la suite de l'article de Hallet et al. [12], Moehring [28] a fort justement recommandé de rechercher un SAIB devant toute anaphylaxie dite idiopathique. Pour Fisher et Groneberg [29], le SAIB doit toucher tous les âges, ce que confirme la présente revue.

Bien que le diagnostic de SAIB soit avant tout clinique, quelques auteurs ont organisé des tests de provocation « réalistes » ingénieux et cocasses.

- Chez leur patiente qui présentait à la fois une pollinose (au bouleau et aux graminées), une allergie alimentaire (pomme et kiwi) et un SAIB au kiwi, Mancuso et al. [17] ont effectué des prick-tests avec la salive de son ami après qu'il eut consommé du kiwi. Le prick test était positif pour un délai de cinq minutes entre la consommation du fruit et la réalisation du test cutané. En revanche, le prick test était négatif pour un délai de dix minutes ou plus. Pour que le SAIB apparaisse, il faudrait donc que le délai entre la consommation de l'aliment et le baiser soit de courte durée, de l'ordre de quelques minutes. Toutefois, dans la seconde observation de Wüthrich et al. [11], le délai entre la consommation de cacahuètes par l'amie et la survenue du SAIB chez l'homme allergique à l'arachide était de plus de deux heures.
- Un autre test de provocation réaliste a été effectué par Liccardi et al. [19] dans le cas d'un SAIB à l'ampicilline. Le mari devait consommer successivement 120, 360 ou 520 mg de bacampicilline, puis embrasser son épouse. Le test fut positif pour un baiser suivant la prise de 360 mg de l'antibiotique. Les symptômes furent des démangeaisons orales, un prurit, une urticaire du visage et des bras, apparus 20 minutes après le baiser et disparaissant une heure après la prise de 10 mg de cétirizine [19].

Dans la discussion de leur seconde observation de SAIB, Wüthrich et al. [11] ont proposé avec beaucoup d'humour la réalisation d'un « SBPCKFC » ou « Single-Blind, Placebo-Controlled Kiss Food Challenge ». Le SAIB serait confirmé si trois « SBPCKFC » sont positifs avec l'association consommation de l'aliment frais + baiser, et si trois « SBPCKFC » sont négatifs avec le placebo (le baiser seul) [11].

6. Traitement et prévention

Dans la mesure où les symptômes du SAIB sont locaux ou régionaux dans 70 % des cas [12], le traitement fait surtout appel aux antihistaminiques H1 seuls [12,18] ou associés aux corticoïdes oraux [19]. De fait, chez les 17 patients de Hallett [12], les antihistaminiques furent prescrits seuls dix fois (59,8 %) ou associés aux corticoïdes oraux deux fois (11,8 %). Le patient admis en unité de soins intensifs bénéficia de soins de réanimation et d'adrénaline injectable [12].

Il faut systématiquement rechercher un SAIB systématiquement chez les patients atteints de syndrome d'allergie orale (en particulier chez les patients atteints d'allergie croisée pollens-fruits ou légumes) ou d'allergies alimentaires quel que soit l'aliment (surtout en cas d'allergies sévères). Les patients et leurs familles doivent bénéficier d'une information systématique sur cette forme d'allergie par procuration. De même, il faut les instruire des risques d'inhalation et de contact avec les allergènes alimentaires auxquels ils sont sensibles. En cas de SAIB avec manifestations systémiques, il faut prescrire un stylo d'adrénaline auto-injectable et, pour les enfants, prévoir un projet d'accueil individualisé en milieu scolaire et périscolaire [3].

7. Conclusion

Le SAIB est un syndrome d'allergie par procuration dont la fréquence est sous-estimée. Il faut systématiquement le rechercher, surtout chez les patients atteints de syndrome d'allergie orale et chez ceux qui ont une allergie alimentaire sévère à seuil réactogène faible. Le diagnostic, avant tout clinique, repose sur un interrogatoire soigneux. Tous les aliments peuvent être en cause en particulier les fruits (pomme, kiwi), les fruits secs à coque, le poisson, les fruits de mer, l'œuf, le lait de vache (etc.). Tous les âges sont concernés par le SAIB. Selon les circonstances, on distingue le SAIB par baiser d'amour ou par baiser affectueux. Il faut bien informer les patients atteints de SAIB et leurs familles des risques encourus. Si les symptômes, d'apparition rapide, en quelques minutes, sont le plus souvent locaux et/ou régionaux, il ne faut pas minimiser la possibilité de manifestations systémiques (bronchospasme) ou d'anaphylaxies, pouvant mettre en jeu le pronostic vital.

Addendum

Depuis la rédaction de cet article, nous avons pris connaissance de la « Lettre à l'éditeur » de Dirks et al. [30] parue dans le Journal of Allergy and Clinical Immunology et intitulée : « *Does absorption across the buccal mucosa explain early onset of food-induced allergic systemic reactions ?* ».

L'idée qui a conduit à la réalisation de cette étude est que, après leur ingestion, les protéines alimentaires prennent plusieurs heures pour passer dans la circulation sanguine via le

tube digestif et leur passage à travers la barrière intestinale. En dehors de l'inhalation de protéines allergisantes bien connue pour le poisson (cru ou cuit), les légumes crus (pendant leur épluchage), les vapeurs de cuisson (arachide, lentilles), l'absorption par la voie buccale pourrait expliquer la survenue rapide, en quelques minutes, de symptômes allergiques.

Dirks et al. [30] ont effectué une première étude au cours de laquelle dix personnes cinq femmes et cinq hommes âgés en moyenne de 25 ans, non allergiques à l'arachide, ingéraient 100 grammes d'arachide, tandis que des prélèvements sanguins étaient effectués aux temps 0, 1/2, 1, 2, 4, 5 et 24 heures. Sans entrer dans les détails techniques les allergènes de l'arachide furent détectés chez huit individus sur dix dès la trentième minute. L'un des individus se prêta à une expérience qui, à plusieurs semaines consécutives, consistait à ingérer des quantités croissantes d'arachide : 1–3,5–10–35–100 grammes. Chez ce sujet, l'arachide fut détectée dans la circulation sanguine dès la dixième minute pour toutes les doses ingérées de 3,5 à 100 grammes.

Dans une seconde expérience encore plus intéressante qui se rapporte directement au sujet de notre revue (« le syndrome d'allergie induite par le baiser ») six individus ont mastiqué dix grammes d'arachide pendant deux minutes, puis ils ont craché l'arachide pour se rincer ensuite la bouche. Dès la dixième minute l'arachide était présente dans la circulation sanguine.

Ces résultats sont à verser au dossier du mécanisme des symptômes d'allergie alimentaire (en général) et du syndrome d'allergie induite par le baiser (en particulier). L'importance de l'absorption des allergènes alimentaires par la muqueuse buccale, probablement sous-estimée jusqu'ici, est démontrée par ces études fort intéressantes. Le contact des allergènes alimentaires ne se limite pas au syndrome d'allergie orale qui, d'ailleurs, est souvent le premier symptôme de manifestations plus générales.

Références

- [1] Moneret-Vautrin DA. Allergènes alimentaires. In: Vervloet D, Magnan A, editors. Traité d'allergologie. Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 2003. p. 503–13.
- [2] Dutau G, Rancé F. Allergies alimentaires. In: Vervloet D, Magnan A, editors. Traité d'allergologie. Paris: Flammarion Médecine-Sciences; 2003. p. 901–14.
- [3] Rancé F, Dutau G. Les allergies alimentaires. Paris: Expansion Scientifique Française Éd.; 2005 [1 volume (314 pages)].
- [4] Roberts G, Golder N, Lack G. Bronchial challenges with aerosolized food in asthmatic, food-allergic children. Allergy 2002;57:713–7.
- [5] Roberts G, Lack G. Food allergy and asthma—what is the link? Paediatr Respir Rev 2003;4:205–12.
- [6] Roberts G, Lack G. Relevance of inhalational exposure to food allergens. Curr Opin Allergy Clin Immunol 2003;3:211–5.
- [7] Fiocchi A, Restani P, Ballabio C, Bouygue GR, Serra A, Travaini M, et al. Severe anaphylaxis induced by latex as a contaminant of plastic balls in play pits. J Allergy Clin Immunol 2001;108:298–300.
- [8] Guillet G, Guillet MH. Sensibilisation alimentaire percutanée. À propos d'une sensibilisation percutanée à l'amande chez le nourrisson et d'une étude des topiques chez 27 patients atteints d'allergie alimentaire. Allerg Immunol (Paris) 2000;32:309–11.

- [9] Lack G, Fox D, Northstone K, Golding J, for the Avon Longitudinal Study of Parents and Children study Team. Factors associated with the development of peanut allergy in childhood. *N Engl J Med* 2003;348:977–85.
- [10] Wüthrich B. Oral allergy syndrome to apple after a lover's kiss. *Allergy* 1997;52:235–6.
- [11] Wüthrich B, Däscher M, Borelli S. Kiss-induced allergy to peanut. *Allergy* 2001;56:913.
- [12] Hallett R, Haapanen LA, Teuber SS. Food allergies and kissing. *N Engl J Med* 2002;346:1833.
- [13] Eriksson NE, Moller C, Werner S, Magnusson J, Bengtsson U. The hazards of kissing when you are food allergic. A survey of the occurrence of kiss-induced allergic reactions among 1139 patients with self-reported food hypersensitivity. *J Invest Allergol Clin Immunol* 2003;13:149–54.
- [14] Eriksson NE. Can kisses induce allergic symptoms in more than ten percent of food allergic patients. Poster n°80 presented at the Symposium on Immunological, Chemical and Clinical Problems of Food Allergy, 11–13 March 2001, Venice.
- [15] Amlot PL, Kemeny DM, Zachary C, Parkes P, Lessof MH. Oral allergy syndrome (OAS): symptoms of IgE-mediated hypersensitivity to foods. *Clin Allergy* 1987;17:33–42.
- [16] Ortolani C, Ispano M, Pastorello E, Bigi A, Ansaloni R. The oral allergy syndrome. *Ann Allergy* 1988;61:47–52.
- [17] Mancuso G, Berdondini RM. Oral allergy syndrome from kiwi fruit after a lover's kiss. *Contact Dermatitis* 2001;45:41.
- [18] Rancé F, Dutau G. Labial food challenge in children with food allergy. *Pediatr Allergy Immunol* 1997;8:41–4.
- [19] Monti G, Bonfante G, Muratore MC, Peltran A, Oggero R, Silvestro L, et al. Kiss-induced facial urticaria and angioedema in a child allergic fish. *Allergy* 2003;58:684–5.
- [20] Liccardi G, Gilker HJA, d'Amato M, d'Amato G. Drug allergy transmitted by passionate kissing. *Lancet* 2002;359:1700.
- [21] Steensma DP. The kiss of death: a severe allergic reaction to a shellfish induced by a good-night kiss. *Mayo Clin Proc* 2003;78:221–2.
- [22] Bourrier T. (communication personnelle).
- [23] Bourrier T, Guilloux L, Albertini M, Mariani R. Un nouvel allergène alimentaire en pédiatrie : la pistache ? *Rev Fr Allergol* 1997;37:188–90.
- [24] Tan BM, Good RA, Bahna SL. Severe food allergy by trivial contact (abstract). *Ann Allergy Asthma* 2000;84:169.
- [25] Tan BM, Sher MR, Good RA, Bahna SL. Severe food allergy by skin contact. *Ann Allergy Asthma Immunol* 2001;86:583–6.
- [26] Dutau G, Rancé F. Le syndrome d'allergie induite par le baiser. In: « Asthme et allergies chez l'enfant et l'adolescent ». Paris: Elsevier Édit.; 2005. p. 59–68.
- [27] Lepp U, Zabel P, Schocker F. Playing cards as a carrier for peanuts allergens. *Allergy* 2002;57:864.
- [28] Moehring R. Kissing and food reactions. (reply). *N Engl J Med* 2002;347:1210.
- [29] Fisher A, Groneberg DA. Kissing and food reactions (reply). *N Engl J Med* 2002;347:1210.
- [30] Dirks CG, Pedersen MH, Platzer MH, Bindslev-Jensen C, Skov PS, Poulsen LK. « Does absorption across the buccal mucosa explain early onset of food-induced allergic systemic reactions ? *J Allergy Clin Immunol* 2005;115:1321–3.