



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

Fait clinique

# L'asthme allergique à l'huile essentielle de menthe poivrée : une allergie peut-être pas assez connue ?

*Allergic asthma to peppermint essential oil: An under-known allergy?*

L.A. Essari <sup>a,\*</sup>, C. Delmas <sup>b</sup>, L. Guenard <sup>b</sup>, N. Khayath <sup>b</sup>, F. de Blay <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Département de pneumologie, CHRU Nancy, 54500 Vandœuvre-lès-Nancy, France

<sup>b</sup> Pneumologie-allergologie, pôle de pathologie thoracique, CHRU Strasbourg, 67000 Strasbourg, France

Reçu le 5 avril 2017 ; accepté le 11 juillet 2017

## Résumé

**Introduction.** – L'huile essentielle de menthe poivrée (*Mentha piperita*) est surtout composée de menthol (famille des terpènes). De rares cas d'asthmes au menthol ont été décrits, résultant d'un mécanisme IgE médié ou non. Nous rapportons le cas d'une patiente avec un asthme allergique IgE médié à l'huile essentielle de menthe poivrée.

**Observation.** – Patiente de 43 ans aux antécédents d'asthme et de rhinite allergique aux pollens de graminées et de polypose nasosinusienne qui utilisait des huiles essentielles de différentes plantes. Elle a présenté des crises d'asthme avec un dentifrice mentholé, des bonbons à la menthe et après ingestion d'huile essentielle et de pastilles pour la gorge à la menthe. Les symptômes régressaient après bronchodilatateurs. Le prick-test à l'huile essentielle de menthe poivrée était positif et les contrôles étaient négatifs. Cinq minutes après l'ingestion d'un sucre avec 2 gouttes d'huile essentielle de menthe poivrée, une chute du volume expiré maximum à la première seconde de 88 % de la valeur prédite à 64 % était constatée. Une réversibilité était obtenue 1 h après bronchodilatateurs.

**Conclusion.** – Il s'agit d'un cas d'asthme allergique IgE médié à l'huile essentielle de menthe poivrée avec une probable sensibilisation par le menthol. Les huiles essentielles peuvent entraîner de véritables asthmes allergiques et doivent donc faire partie du questionnaire environnemental du patient asthmatique.

© 2017 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

**Mots clés :** Asthme ; IgE médié ; Menthe poivrée ; Menthol ; Huile essentielle ; Provocation bronchique

## Abstract

**Background.** – Peppermint (*Mentha piperita*) essential oil consists mainly of menthol (terpenes family). There have been a few reports of menthol-induced asthma, involving both IgE-mediated and non-IgE-mediated hypersensitivity. Herein we describe a case of IgE-mediated allergic asthma following ingestion of peppermint essential oil.

**Patients and methods.** – A 43-year-old female patient with a history of asthma and allergic rhinitis to grass pollens and nasal polyposis surgery who used essential oils from various plants presented asthma attacks on using a toothpaste containing menthol, after eating peppermint candies, and after ingesting peppermint essential oil and throat lozenges. The symptoms abated following administration of bronchodilators. The peppermint essential oil skin test was positive and controls were negative. Five minutes after ingesting a sugar lump containing two drops of peppermint essential oil, her FEV1 fell from 88 % of the predicted value to 64 %. Normal values were restored within 1 hour of bronchodilator therapy.

**Conclusion.** – We describe a case of IgE-mediated allergic asthma to peppermint essential oil with sensitization being most likely due to menthol. Essential oils can cause veritable allergic asthma and should thus be included in the environment questionnaire given to asthma patients.

© 2017 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

**Keywords:** Asthma; IgE-mediated; Peppermint; Menthol; Essential oil; Bronchoprovocation

\* Auteur correspondant.

Adresse e-mail : [laure.essari@orange.fr](mailto:laure.essari@orange.fr) (L.A. Essari).

## 1. Introduction

Un certain nombre de patients asthmatiques utilisent des produits à base de menthe, et notamment des huiles essentielles, à la recherche d'un effet respiratoire bénéfique sur leurs symptômes. L'huile essentielle de menthe poivrée (*Mentha piperita*) est principalement composée de menthol mais contient également de la menthone, du limonène et du pinène. Toutes ces molécules appartiennent à la famille des terpènes [1]. Des cas d'asthme IgE médié vis-à-vis du menthol ont été rapportés [2,3]. Des exacerbations d'asthme ont également été décrites, chez des patients présentant une intolérance à l'aspirine, lors de l'utilisation de produits contenant du menthol [4,5]. Paradoxalement, un effet bénéfique respiratoire du menthol a déjà été rapporté chez des patients asthmatiques [6]. Nous présentons le cas d'une patiente asthmatique qui a présenté des exacerbations de son asthme, IgE médiées après exposition aux produits contenant de la menthe poivrée.

## 2. Observation

Il s'agit d'une femme de 43 ans, suivie en allergologie pour un asthme perannuel et une rhino-conjonctivite allergique cliniquement pertinente aux pollens de graminées pour laquelle elle a bénéficié d'une désensibilisation pendant 5 ans, qui n'a pas été efficace. Ses autres antécédents comportaient une polyposse nasosinusienne sans intolérance aux anti-inflammatoires non stéroïdiens, qui a été opérée. Elle présentait également une sarcoïdose d'évolution spontanément favorable et un purpura thrombopénique ayant nécessité une splénectomie. Son traitement comportait un corticoïde intra-nasal (mométasone furoate 50 microgrammes deux pulvérisations par jour), un anti-histaminique (desloratadine 5 milligrammes par jour) et un bêta-2-mimétique courte durée d'action (salbutamol 100 microgrammes à la demande). Elle n'avait pas de traitement de fond, il s'agissait d'un asthme GINA 1. Son asthme était partiellement contrôlé puisqu'elle se plaignait d'épisodes de quinte de toux, d'oppression thoracique, de dyspnée et de sifflements, dans les cinq minutes suivant l'utilisation de dentifrices à la menthe, de consommation de bonbons, chewing-gums ou pastilles pour la gorge à la menthe, et d'huile essentielle de menthe. Les symptômes régressaient en moins de dix minutes après bêta-2-mimétiques courte durée d'action. Elle n'a jamais été hospitalisée en urgence. La patiente rapportait l'utilisation régulière depuis plusieurs années d'huiles essentielles de différentes plantes, dont la menthe poivrée, qu'elle ingérait à raison de 2 gouttes sur un sucre après les repas, ou qu'elle diffusait chez elle deux à trois fois par mois à l'aide d'un brumisateuse. Elle consommait également des aliments parfumés à la menthe comme les glaces, les chocolats.

Les prick-tests vis-à-vis des pneumallergènes étaient négatifs sauf pour les pollens de graminées. Les prick-tests vis-à-vis du thym, de l'origan, du basilic, des feuilles de menthe poivrée séchée et fraîche étaient tous négatifs. Le prick-test vis-à-vis de l'huile essentielle de menthe poivrée était positif avec un prurit et une papule à 5 mm (codéine à 6 mm). Les contrôles réalisés chez des volontaires sains étaient tous négatifs. La patiente et

les volontaires sains avaient une réaction cutanée normale au témoin positif (codéine) et négatif (sérum physiologique). Malheureusement, les IgE spécifiques de la menthe poivrée n'ont pas pu être dosées.

Le rôle de l'huile essentielle de menthe poivrée a été confirmé lors d'un test de provocation (Fig. 1). Ce test de provocation a été réalisé en hospitalisation de jour, sous surveillance médicale après arrêt du traitement anti-histaminique. Cinq minutes après l'ingestion d'un sucre contenant deux gouttes d'huile essentielle de menthe poivrée, une chute du volume expiratoire maximum à la première seconde (VEMS) de 2580 mL (88 % de la valeur prédite) à 1870 mL (64 % de la valeur prédite) était constatée, soit une baisse de 27 %. Une réversibilité était obtenue après bronchodilatateurs : une heure après, le VEMS était à 2832 mL (97 % de la valeur prédite). Les résistances des voies aériennes étaient augmentées de 179 %, passant de 2,86 cmH<sub>2</sub>O/L/sec (95 % de la valeur prédite) avant exposition à 8 cmH<sub>2</sub>O/L/sec (267 % de la valeur prédite) après exposition.

Une éviction des produits mentholés a permis une disparition des symptômes. Cependant, l'asthme de la patiente s'est aggravé et a évolué vers un asthme GINA 3–4 nécessitant un traitement de fond.

## 3. Discussion

Nous avons montré l'existence d'un asthme IgE dépendant vis-à-vis de l'huile essentielle de menthe poivrée chez une patiente asthmatique atopique.

On retrouve peu de cas dans la littérature d'asthme IgE médié à la menthe. La première description en 1990 [7] rapportait le cas d'une patiente asthmatique connue qui avait présenté plusieurs épisodes de bronchospasme avec des dentifrices et des chewing-gums à la menthe. Le test de provocation réaliste avec un dentifrice à la menthe avait mis en évidence une baisse du VEMS de 2700 mL (82 % de la valeur prédite) à 2200 mL (67 % de la valeur prédite). Aucun prick-test n'avait été réalisé et le mécanisme physiopathologique n'avait pas été mis en évidence. Deux autres cas d'asthme au menthol ont été décrits [2,3], notamment chez une femme de 40 ans qui présentait des épisodes de sifflements expiratoires et de dyspnée après l'utilisation de dentifrice à la menthe et l'ingestion de bonbons. Le prick-test avec une solution contenant 50 % de menthol était positif et une baisse du VEMS de 31 % était constatée quelques minutes après que la patiente se soit rincé la bouche avec une solution contenant un dixième de la dose de menthol contenue dans le dentifrice. Après éviction de toute substance contenant du menthol, il n'y a plus eu de récurrence de crise. L'hypersensibilité IgE médiée à la menthe peut se manifester en dehors de l'asthme par de l'anaphylaxie [8] [9].

L'hypersensibilité à l'huile essentielle de menthe poivrée peut également être immunologique non IgE médiée, de type retardée. En effet, le menthol est un agent responsable de nombreuses dermatites de contact [10].

En ce qui concerne le mode de sensibilisation de notre patiente, le rôle des terpènes, que l'on retrouve dans la majorité des huiles essentielles, peut être évoqué.

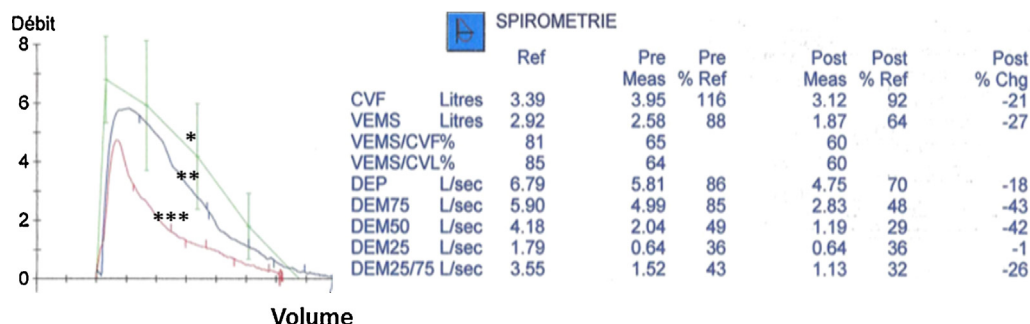


Fig. 1. Courbe débit-volume pré et post exposition à l'huile essentielle de menthe poivrée. Cinq minutes après l'ingestion de 2 gouttes d'huile essentielle de menthe poivrée sur un sucre (post), baisse du VEMS de 88 % (pré) à 64 % (post), soit une différence de 27 %. Courbe débit-volume : \* valeurs théoriques, \*\* valeurs pré-exposition, \*\*\* valeurs post-exposition à l'huile essentielle de menthe poivrée.

En effet, l'huile essentielle de menthe poivrée est composée principalement de molécules qui appartiennent à la famille des terpènes : la molécule principale est le L-menthol, mais on retrouve d'autres molécules comme le d-limonène et l'alpha-pinène. L'alpha-pinène et le d-limonène ont déjà été mis en cause comme étant les molécules sensibilisantes dans des réactions non IgE médiées de type retardées chez un patient de 70 ans qui avait présenté un gonflement de la langue et des lèvres après des soins dentaires [11]. Les patchs tests avec l'huile essentielle de menthe poivrée étaient positifs. Les auteurs ont voulu identifier quel composant de l'huile essentielle de menthe poivrée était responsable de la réaction immunologique. Le patch test avec le menthol était négatif, mais ceux avec l'alpha-pinène et le d-limonène étaient positifs. Ce patient avait une dermatite de contact à l'essence de térébenthine connue. L'essence de térébenthine contient de l'alpha-pinène et du d-limonène. Le patient avait donc été probablement sensibilisé par l'intermédiaire de l'essence de térébenthine à l'alpha-pinène et au d-limonène, que l'on retrouve également dans l'huile essentielle de menthe poivrée.

Dans le cas de notre patiente, le mécanisme est différent, puisqu'il s'agit d'un mécanisme IgE médié avec un prick-test positif à l'huile essentielle de menthe poivrée. Malheureusement, nous n'avons pas pu réaliser des prick-tests au menthol, au d-limonène et à l'alpha-pinène. Cependant, on retrouve du limonène en grande concentration dans les agrumes et, seulement de manière plus modeste dans les huiles essentielles. Notre patiente n'a jamais présenté de réaction avec les agrumes que ce soit en les épluchant ou en les consommant, il est donc peu probable que la sensibilisation se soit faite par le limonène. Elle utilisait régulièrement des huiles essentielles de pin mais surtout d'eucalyptus et de lavande deux à trois fois par mois dans un brumisateur. Ces deux dernières huiles essentielles contiennent également du menthol. Il pourrait être probable que notre patiente se soit sensibilisée à l'huile essentielle de menthe poivrée par l'intermédiaire du menthol.

La menthe poivrée est une plante qui fait partie de la famille des *Labiatae*, tout comme la lavande, le thym, l'origan et le basilic. Des allergies croisées entre les plantes de cette famille ont déjà été décrites [12]. Dans le cas de notre patiente, les tests cutanés étaient négatifs pour les autres plantes de cette famille. Les prick-tests étaient également négatifs pour les feuilles de

menthe poivrée alors qu'ils étaient positifs pour l'huile essentielle. Probablement car la concentration en menthol est moins importante dans les feuilles que dans l'huile essentielle extraite.

L'huile essentielle de menthe poivrée est obtenue par hydro-distillation, et son principal composant, le L-menthol est responsable des propriétés odorantes de la plante. Le L-menthol peut également être reproduit à l'identique de manière synthétique par différents procédés dans l'industrie agroalimentaire.

À côté des différents mécanismes immunologiques, les manifestations respiratoires liées à la menthe et plus particulièrement au menthol, peuvent être secondaires à un mécanisme irritatif. En effet, en tant que terpène, le menthol fait parti des nombreux composés organiques volatiles (COV) contenus dans les huiles essentielles. Les COV ont été décrits comme irritants pour les bronches chez les sujets normaux et asthmatiques lors de tests d'exposition et d'études épidémiologiques [13]. Il a également été démontré que les concentrations en COV de différents sprays d'huiles essentielles dépassaient largement les normes, pouvant entraîner des aggravations respiratoires chez les patients asthmatiques [13].

Un autre mécanisme physiopathologique non immunologique pourrait être une forme de « intolérance » à la menthe chez des patients intolérants à l'Aspirine. En effet, une patiente de 21 ans avec un asthme non atopique et une intolérance aux AINS présentait quotidiennement une dyspnée après s'être brossé les dents avec du dentifrice à la menthe [4]. La patiente a été exposée aux différents composants du dentifrice et une chute du VEMS de 36 % a été observée avec la menthe poivrée et le menthol. Le prick-test et les IgE spécifiques à la menthe étaient négatifs. Cinq cas de patients asthmatiques intolérants à l'aspirine qui présentaient des exacerbations de leur asthme avec du menthol ont également été rapportés. Dans ce travail, un lien entre l'aspirine et le menthol a été suggéré en raison d'une structure chimique assez proche [5]. Cependant, à ce jour la physiopathologie n'est toujours pas bien comprise. Dans notre cas, la patiente présentait un asthme allergique atopique mais également une polypose nasosinusienne. Une intolérance à l'aspirine ou aux anti-inflammatoires non stéroïdiens n'avait pas été mise en évidence. Mais ce mécanisme non immunologique pourrait être évoqué comme diagnostic différentiel.

Paradoxalement, des effets bénéfiques respiratoires de la menthe sont décrits. En effet, la menthe n'est pas forcément

considérée par les patients ou les médecins comme un allergène pouvant déclencher des crises d'asthme, on en retrouve d'ailleurs souvent dans certains médicaments pour améliorer les symptômes d'asthme et de rhinite. Elle est parfois utilisée par les asthmatiques pour soulager leurs symptômes respiratoires. Les données de la littérature sont contradictoires à ce sujet. Dans différentes études fondamentales chez l'animal, le menthol était un agoniste des récepteurs au froid, notamment au niveau laryngé, il entraînait une relaxation des muscles lisses des voies aériennes et il inhibait le réflexe de toux [14]. Chez l'Homme, lors d'une étude randomisée contre placebo réalisée chez vingt trois patients asthmatiques modérés non fumeurs, l'inhalation deux fois par jour pendant 4 semaines, soit de 10 mg de menthol, soit de placebo entraînait une diminution de la variabilité du débit expiratoire de pointe au cours de la journée dans le groupe menthol, associée à une diminution statistiquement significative de la consommation de bêta-2-mimétiques et des sifflements expiratoires. Cependant, Il n'y avait pas de différence concernant le VEMS. Cette étude comportait peu de malades, et deux patients ont été exclus du protocole après avoir rapporté une sensation d'inconfort des voies aériennes supérieures après l'inhalation de menthol, sans explication donnée par les auteurs [6]. Enfin, dans des études plus récentes, il est suggéré que le menthol entraîne une diminution de l'irritation des voies aériennes provoquée par les différents constituants de la fumée de cigarette. Le menthol faciliterait ainsi l'inhalation de fumée de cigarette et par conséquent l'addiction à la nicotine [15].

En ce qui concerne les conseils d'éviction donnés à la patiente, on retrouve du menthol dans de nombreux produits alimentaires ou cosmétiques. Dans notre cas, la patiente a présenté des manifestations respiratoires sévères avec l'huile essentielle de menthe poivrée et nous avons suspecté la molécule de menthol comme responsable de ces effets par un mécanisme IgE médié. Nous avons donc conseillé à la patiente de réaliser une éviction de tous les produits contenant du menthol. Nous avons également conseillé une éviction de l'ensemble des huiles essentielles en raison des effets irritatifs pour les patients asthmatiques décrits précédemment [13]. Elle n'a pas représenté de réactions similaires depuis l'éviction. Cependant, en dehors de toute exposition au menthol, son asthme atopique préexistant s'est aggravé et un traitement de fond a été introduit.

#### 4. Conclusion

Il s'agit d'un cas d'asthme allergique IgE médié à l'huile essentielle de menthe poivrée chez une patiente asthmatique atopique, avec une probable sensibilisation par le menthol, terpène contenu dans l'huile essentielle de menthe poivrée. Ainsi les

huiles essentielles qui apparaissaient jusqu'à maintenant comme principalement irritantes pour les bronches des patients asthmatiques, peuvent entraîner de véritables asthmes allergiques. L'exposition aux huiles essentielles doit donc faire partie du questionnaire environnemental du patient asthmatique.

#### Déclaration de liens d'intérêts

Les auteurs déclarent ne pas avoir de liens d'intérêts.

#### Références

- [1] Nair B. Final report on the safety assessment of *Mentha piperita* (peppermint) oil, *Mentha piperita* (peppermint) leaf extract *Mentha piperita* (peppermint) leaf and *Mentha piperita* (peppermint) leaf water. Int J Toxicol 2000;20:61-73.
- [2] Szema AM, Barnett T. Allergic reaction to mint leads to asthma. Allergy Rhinol 2011;2:43-5.
- [3] dos Santos MA, Santos Galvão CE, Morato Castro F. Menthol-induced asthma: a case report. J Investig Allergol Clin Immunol 2001;11:56-8.
- [4] Subiza J, Subiza JL, Valdivieso R, Escribano PM, Garcia R, Jerez M, et al. Toothpaste flavor-induced asthma. J Allergy Clin Immunol 1992;90:1004-6.
- [5] Kawane H. Menthol and aspirin-induced asthma. Respir Med 1996;90:247.
- [6] Tamaoki J, Chiyotani A, Sakai A, Takemura H, Konno K. Effect of menthol vapour on airway hyperresponsiveness in patients with mild asthma. Respir Med 1995;89:503-4.
- [7] Spurlock BW, Dailey TM. Shortness of (fresh) breath – toothpaste-induced bronchospasm. N Engl J Med 1990;323:1845-6.
- [8] Paiva M, Piedade S, Gaspar A. Toothpaste-induced anaphylaxis caused by mint (mentha) allergy. Allergy 2010;65:1201-2, <http://dx.doi.org/10.1111/j.1398-9995.2010.02329.x>.
- [9] Bayat R, Borici-Mazi R. A case of anaphylaxis to peppermint. Allergy Asthma Clin Immunol 2014;10:6, <http://dx.doi.org/10.1186/1710-1492-10-6>.
- [10] Morton CA, Garioch J, Todd P, Lamey PJ, Forsyth A. Contact sensitivity to menthol and peppermint in patients with intra-oral symptoms. Contact Dermatitis 1995;32:281-4.
- [11] Dooms-Goossens A, Degreef H, Holvoet C, Maertens M. Turpentine-induced hypersensitivity to peppermint oil. Contact Dermatitis 1977;3:304-8.
- [12] Benito M, Jorro G, Morales C, Peláez A, Fernández A. Labiatae allergy: systemic reactions due to ingestion of oregano and thyme. Ann Allergy Asthma Immunol 1996;76:416-8, [http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206\(10\)63456-4](http://dx.doi.org/10.1016/S1081-1206(10)63456-4).
- [13] Delmas C, Weiler A-S, Ortega S, Duong O, Dazy A, Ott M, et al. Mesure de la concentration aérienne de COV terpéniques (dont le limonène) selon plusieurs procédures lors de pulvérisations d'un mélange d'huiles essentielles. Rev Fr Allergol 2016;56:357-63, <http://dx.doi.org/10.1016/j.reval.2016.02.005>.
- [14] Eccles R. Menthol and related cooling compounds. J Pharm Pharmacol 1994;46:618-30.
- [15] Willis DN, Liu B, Ha MA, Jordt S-E, Morris JB. Menthol attenuates respiratory irritation responses to multiple cigarette smoke irritants. FASEB J 2011;25:4434-44, <http://dx.doi.org/10.1096/fj.11-188383>.