



Disponible en ligne sur

ScienceDirect
www.sciencedirect.com

Elsevier Masson France

EM|consulte
www.em-consulte.com



Article original

Intérêt et confiance des médecins généralistes dans les tests d'allergies médicamenteuses

Interest and confidence of general practitioners in drug allergy testing

M. Rossignol^{a,*}, C. Bara-Passot^b, J. Petit-Phan^c, H. Maillard^b

^a UFR santé Angers, département médecine générale, 2, rue Haute Reculée, 49100 Angers, France

^b Service de dermatologie, centre hospitalier Le Mans, 194, avenue Rubillard, 72037 Le Mans, France

^c UFR santé Angers, département anesthésie-réanimation, 40100 Angers, France

INFO ARTICLE

Historique de l'article :

Reçu le 7 octobre 2019

Accepté le 29 octobre 2019

Disponible sur Internet le xxx

Mots clés :

Hypersensibilité médicamenteuse

Médecins généralistes

Confiance

Tests allergologiques médicamenteux

R É S U M É

Objectif. – Évaluation de l'intérêt et la confiance des médecins généralistes dans les tests allergologiques aux médicaments, leur intention de represcription d'un traitement innocenté, et leurs pratiques face à une suspicion d'allergie.

Méthodes. – Enquête descriptive, observationnelle, auprès des 342 médecins généralistes libéraux de la Sarthe, sur la base de leurs réponses à un questionnaire, adressé par voie postale, en avril 2019.

Résultats. – Sur les 173 réponses obtenues (50,6 % de participation), 83 % des médecins ont indiqué adresser moins de la moitié des patients suspects, les motivations à orienter vers l'allergologue ont été l'importance et la fréquence de prescription du médicament, et la gravité de la réaction. Quatorze pour cent indiquaient adresser systématiquement leurs patients présumés allergiques aux médicaments. Les raisons de ne pas adresser les patients ont été l'existence de médicaments alternatifs et le délai de consultation décourageant. Soixante à 70 % des médecins estimaient n'avoir que peu de connaissances concernant les tests (cutanés et provocation au médicament). En revanche, 81 % des médecins déclaraient avoir confiance dans les tests, et 60 à 70 % indiquaient souhaiter represcrire le médicament innocenté si besoin était. L'intention de reprise n'était pas modifiée par les tests réalisés. Les motivations à ne pas reprendre le traitement écarté ont été le choix du patient (37 %), l'existence d'une alternative thérapeutique (36 %), et la crainte d'une récurrence (12 %). L'accès au spécialiste et la formation médicale ont été jugés insatisfaisants. Enfin, les médecins les plus expérimentés (par leur ancienneté de pratique) ont moins orienté leurs patients vers les spécialistes.

Conclusion. – Malgré une connaissance estimée mauvaise, les médecins généralistes ont confiance dans les tests d'allergies médicamenteuses. Le recours au spécialiste est plutôt faible, notamment chez les praticiens expérimentés. La pénurie d'allergologues et la disparité géographique peuvent être une explication. Ces résultats indiquent que la formation des médecins devrait être améliorée, probablement via de nouveaux supports de diffusion.

© 2019 Elsevier Masson SAS. Tous droits réservés.

A B S T R A C T

Keywords:

Drug hypersensitivity reaction

General practitioner

Confidence

Drug allergy testing

Objective. – Evaluation of the interest and confidence of general practitioners in allergy testing for drug hypersensitivity, their intentions regarding the reintroduction of a drug testing negatively, and their practice in the event of suspected drug allergy.

Methods. – A descriptive and observational study conducted among 342 GPs in the Sarthe region of France based on responses to a questionnaire posted out in April 2019.

Results. – One hundred and seventy-three practitioners (50.6%) completed the questionnaire, 83% of whom indicated that they referred fewer than half of their patients with suspected drug hypersensitivity to an allergist. The main reasons for referral were the extent and frequency of drug use and the seriousness of the reaction. Fourteen percent of respondents did not refer their patients systematically to an allergist.

* Auteur correspondant. Centre hospitalier universitaire d'Angers, 208, avenue Pasteur, 49100 Angers, France.

Adresse e-mail : marion.rossignol@yahoo.fr (M. Rossignol).

due to the existence of alternate drugs and to the long waiting times for an appointment. Sixty to 70% of GPs considered themselves relatively poorly informed about drug allergy testing (skin testing and challenge tests). However, 81% declared that they trust drug allergy testing, with 60 to 70% indicating their intention of reintroducing a treatment where tests have ruled out any associated drug hypersensitivity, regardless of the types of tests performed. The reasons given for prescribing a treatment once more were patient's wishes (37%), availability of alternate treatments (36%), and fear of relapse (12%). Access to an allergist and training were considered unsatisfactory. Most experienced practitioners (in term of number of years of practice) refer fewer patients to allergists.

Conclusion. – Despite a lack of knowledge, GPs trust drug allergy testing. The number of patients referred to allergists is low, especially among more experienced GPs, with the shortage of drug-specialized allergists and their uneven geographical distribution perhaps being the two main contributing factors. Training could be improved through the use of new media sources.

© 2019 Elsevier Masson SAS. All rights reserved.

1. Introduction

L'hypersensibilité médicamenteuse est un problème de santé publique, puisqu'elle touche 7 % de la population générale et représente 15 % des effets indésirables induits par les médicaments [1]. Elle est responsable de 3 à 6 % des admissions à l'hôpital et affecte 10 à 20 % des patients hospitalisés [2]. Peu d'études s'intéressent à la population ambulatoire.

Il existe une hypersensibilité médicamenteuse allergique et non allergique, dont les mécanismes sont différents, mais qui, bien souvent, se ressemblent cliniquement. L'hypersensibilité allergique, entraînant une réponse immunitaire spécifique, ne représente que 10 % des hypersensibilités médicamenteuses [3]. L'hypersensibilité non allergique implique l'immunité innée, est la plus fréquente, 90 %, et dans la majorité des cas bénigne [4]. Un médicament peut induire les 2 types de réactions d'hypersensibilité, et la réalisation d'examens complémentaires est nécessaire, d'une part pour infirmer ou confirmer la responsabilité du médicament, et d'autre part, pour identifier le type d'hypersensibilité en cause.

Le diagnostic est souvent difficile, en raison d'une présentation clinique hétérogène, de la prise concomitante de plusieurs médicaments, de nombreux facteurs impliqués (cofacteurs infectieux et/ou inflammatoires). De plus, lorsque la réaction est ancienne, l'anamnèse devient difficile et la sensibilité des tests peut être diminuée [5]. Les tests diagnostiques sont ensuite réalisés, idéalement dans un délai de 4 à 6 semaines après la résolution des symptômes [6]. Les tests cutanés (prick-tests, IDR et patch-tests), lorsqu'ils sont disponibles et positifs peuvent poser le diagnostic d'allergie [7,8]. S'ils sont négatifs, un test de provocation médicamenteux (TPM), le plus souvent par voie orale, est réalisé sous surveillance en milieu hospitalier. Il s'agit du test de référence (« gold standard ») pour infirmer ou confirmer une hypersensibilité médicamenteuse, qu'elle soit allergique ou non allergique. Il a notamment une bonne valeur prédictive négative pour les bêta-lactamines et les anti-inflammatoires non stéroïdiens (AINS) [9].

Le médecin généraliste est souvent en première ligne devant une suspicion d'allergie médicamenteuse. De nombreux patients se déclarent être « allergiques » à un ou plusieurs médicaments, sans forcément se souvenir de la réaction présumée, ni du contexte dans lequel elles se sont produites, ce qui entraîne souvent une suppression de la molécule de l'arsenal thérapeutique sans que le diagnostic d'hypersensibilité médicamenteuse ait été formellement infirmé ou confirmé. Des travaux récents montrent que, en France, le médicament est très souvent contre-indiqué à vie sans qu'ait été pris un avis spécialisé [10–12].

Le but de cette étude était d'interroger les médecins généralistes de la Sarthe sur la confiance qu'ils portaient dans les bilans d'hypersensibilités médicamenteuses (tests cutanés et TPM), leurs freins à la represcription d'un médicament pour lequel le bilan

allergologique avait été négatif, et leur pratique face à une suspicion d'allergie médicamenteuse (motivation ou réticence à adresser les patients suspects d'allergie médicamenteuse, nombre de patients adressés, connaissance des tests, qualité de la formation, satisfaction de l'accès aux spécialistes).

2. Matériel et méthode

Nous avons réalisé une étude quantitative, observationnelle, descriptive auprès de tous les médecins généralistes libéraux de la Sarthe, soit 342 médecins. Il n'y a pas eu de critères d'exclusion. Un questionnaire par voie postale leur a été distribué, avec une enveloppe-réponse affranchie. Les réponses étaient anonymes, et recueillies du 26 mars au 30 avril 2019.

Le questionnaire comportait 15 questions, à choix multiples, réponses fermées ou avec un item à réponse libre, et échelle de 0 à 100. Le questionnaire n'avait pas été validé par une étude préliminaire.

Les données ont été analysées via le logiciel « Microsoft Office Excel® ».

Nous avons arbitrairement choisi un seuil de 15 ans pour évaluer leurs pratiques selon l'ancienneté professionnelle.

3. Résultats

Sur 342 médecins interrogés, 173 réponses ont été obtenues, soit un taux de participation de 50,6 %.

Cent quarante-trois médecins (82,7 %) indiquaient orienter moins de 50 % des patients suspects d'allergie médicamenteuse vers le spécialiste, dont 63,6 % (110 sur 173) adressaient moins de 30 % des patients suspects (Fig. 1). Quatorze et demi pour cent des médecins déclaraient adresser systématiquement leurs patients à un allergologue.

Les motivations à orienter les patients vers l'allergologue étaient une classe médicamenteuse considérée comme étant importante et/ou à utilisation fréquente (52 %), la sévérité de la réaction présumée allergique (51,4 %), une suspicion d'hypersensibilité à plusieurs médicaments (30,6 %), et le besoin impératif de reprendre le traitement (22,5 %). Les motivations à ne pas orienter vers le spécialiste ont été la possibilité de recourir à des traitements de substitution (42,8 %), le délai de consultation décourageant (38,2 %), l'éloignement géographique (24,9 %), une conviction de l'inutilité des tests (4 %), le refus du patient (3,5 %), et enfin, la notion que les tests d'allergies médicamenteuses étaient dangereux (1,7 %).

Cent dix-huit des 173 médecins (68,2 %) estimaient n'avoir aucune connaissance ou seulement quelques notions, concernant les tests cutanés médicamenteux, contre 30,1 % (52 sur 173) qui estimaient avoir un bon niveau de connaissance. Cent-six médecins (60,7 %) estimaient n'avoir aucune connaissance ou seulement

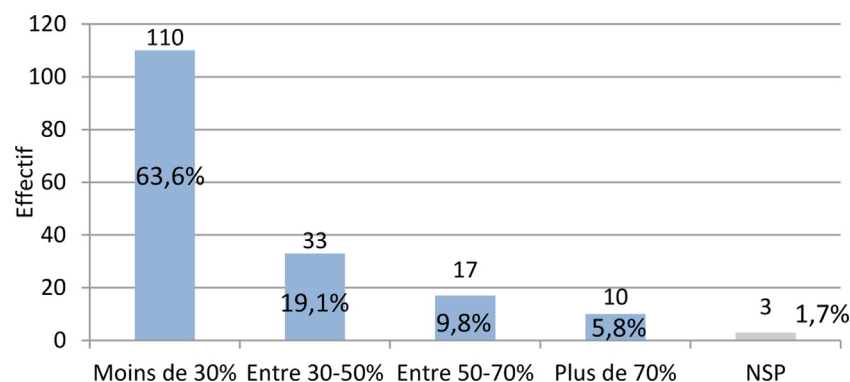


Fig. 1. Estimation du pourcentage de patients suspects adressés vers le spécialiste.

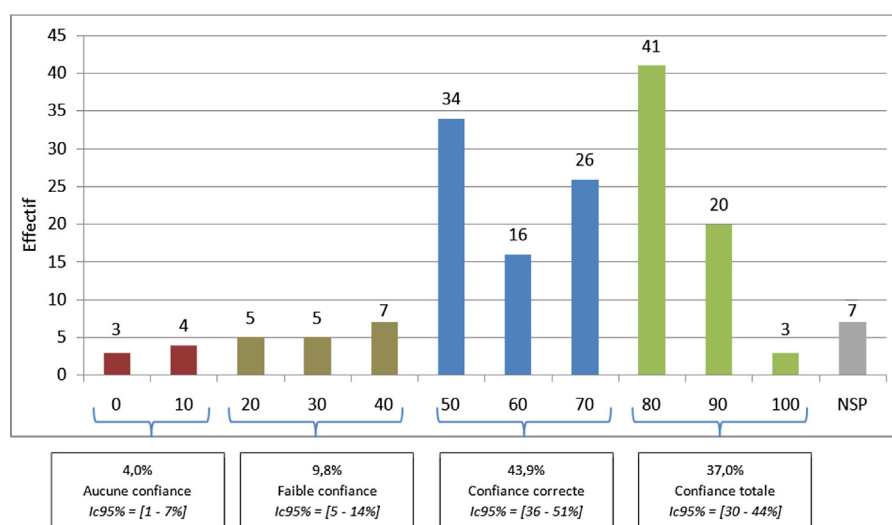


Fig. 2. Estimation de la confiance dans les tests cutanés sur une échelle de 0 à 100.

quelques notions, des TPM, contre 36,3 % (63 sur 173) qui estimaient avoir un bon niveau de connaissance.

Concernant la confiance pour les tests cutanés (Fig. 2), la médiane se situe à 70. Cent-quarante médecins (80,9 %) indiquaient avoir confiance en ces tests, contre 13,8 % (24 sur 173) ayant une confiance faible, voire aucune confiance.

Pour les TPM (Fig. 3), la médiane se situe également à 70, avec 81,6 % des médecins (141 sur 173) ayant confiance dans les TPM, contre 9,8 % des médecins (17 sur 173) ayant une confiance faible, voire aucune confiance.

L'intention de represcription d'un médicament innocenté n'a pas été modifiée par les tests effectués par le spécialiste (tests cutanés ou TPM). Soixante à 70 % (106 à 121 sur 173) des médecins déclaraient represcrire le médicament innocenté si le besoin se représentait.

Les motivations à ne pas represcrire le médicament innocenté étaient le respect du choix du patient (37 %), l'existence d'alternatives thérapeutiques (36,4 %), la crainte d'une récurrence (12,7 %), et la méconnaissance ou l'incompréhension des tests réalisés (4,6 %).

Cent trente-sept médecins (79,2 %) étaient insatisfaits de l'accès aux consultations, contre 13,3 % (23 sur 173) de satisfaction, et 69 % (121 sur 173) des médecins n'étaient pas ou peu satisfaits de la formation proposée en allergologie médicamenteuse.

Nous avons comparé deux groupes : le groupe « Junior », comprenant les médecins ayant passé leur thèse il y a moins de 15 ans, soit 53 médecins (30,6 % de la population initiale), et le groupe

« Sénior », comprenant les médecins ayant passé leur thèse il y a plus de 16 ans, soit 117 médecins (67,6 %).

Le groupe Sénior adressait moins de patients vers le spécialiste : 73,5 % (86 sur 117) des médecins de ce groupe adressant moins de 30 % des patients suspects d'allergie médicamenteuse, contre 43,3 % (22 sur 53) des juniors (Fig. 4).

Concernant la confiance dans les tests cutanés, la médiane a été de 70 chez les juniors, contre 60 pour les seniors. Pour les TPM, la médiane des juniors s'est située à 80, contre 70 pour les seniors (Fig. 5).

Le groupe Junior a indiqué represcrire plus facilement les médicaments innocentés, même si la différence avec le groupe Sénior est faible. Il n'y a pas d'autres différences selon l'ancienneté de pratique.

4. Discussion

4.1. Forces et faiblesses de l'étude

Le taux de participation de 50,6 % (173 médecins sur 342) est très satisfaisant. Il est plus important que dans travaux de thèses récents sur l'allergie aux médicaments [12–14].

Il existe un biais de sélection : les médecins non répondants au questionnaire sont peut-être moins sensibles à l'allergologie et n'adressent peut-être pas les patients vers le spécialiste. Il aurait été intéressant de recueillir leurs réponses.

La validité externe de l'étude a pu être impactée par le choix de l'échantillon. La Sarthe n'est pas représentative de la population

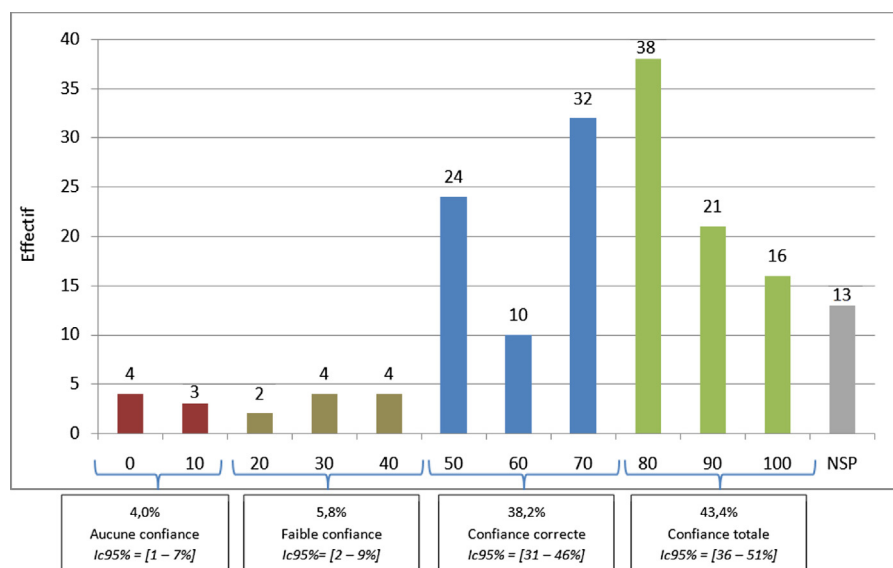


Fig. 3. Estimation de la confiance dans les tests de provocation médicamenteux sur une échelle de 0 à 100.

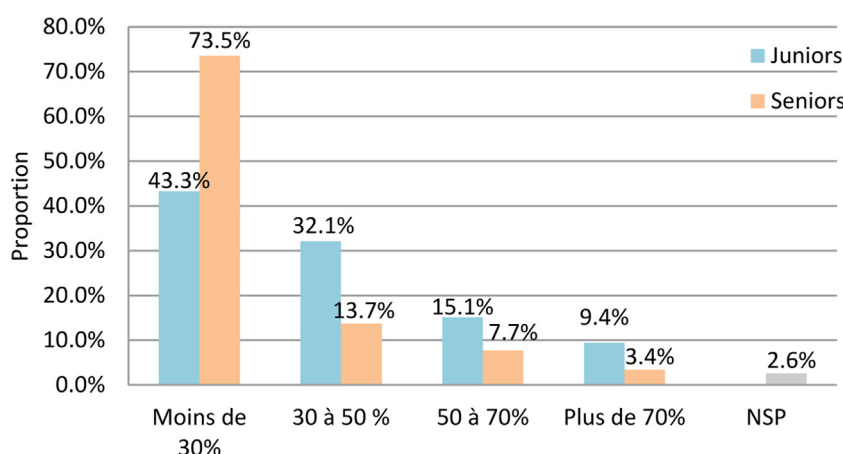


Fig. 4. Comparaison de l'estimation du pourcentage de patients suspects d'allergie aux médicaments adressés à un spécialiste.

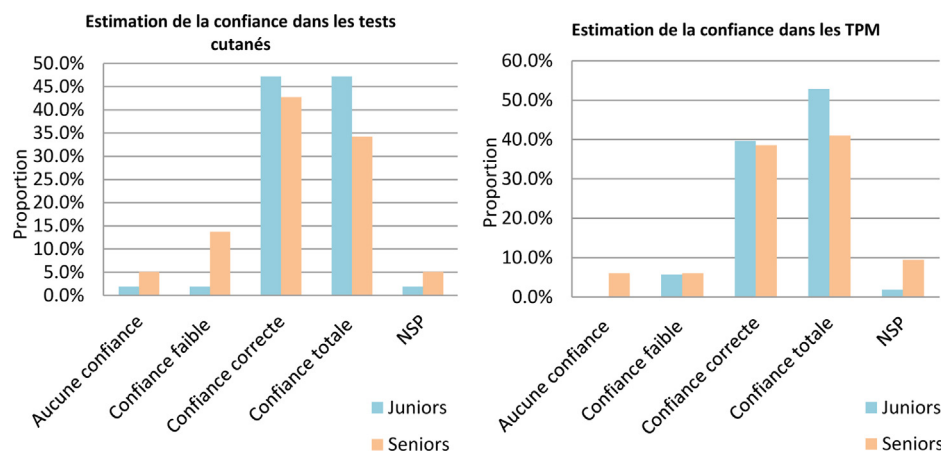


Fig. 5. Comparaison de la confiance dans les tests cutanés et TPM.

médicale en France, mais a l'avantage de représenter les départements subissant les déserts médicaux.

Il n'existait pas de critères d'exclusion, le questionnaire ayant été adressé à tous les médecins généralistes, y compris aux trois médecins ayant une sur-spécialité (capacité ou diplôme

inter-universitaire) d'allergologie. Mais nous ne connaissons pas le nombre de répondants titulaires de ce diplôme du fait de l'anonymat des réponses.

Concernant le questionnaire, il n'a pas été validé par des études préliminaires. L'utilisation de questions fermées a facilité l'analyse

des résultats, mais peut entraîner un biais d'information par suggestivité. À noter qu'il n'y a pas eu de réponses proposées sur les items semi-ouverts. Les échelles numériques ont permis une compréhension rapide et une reproductivité efficace. Cependant, il existe probablement un biais de déclaration, les médecins pouvant avoir minimisé ou majoré, le nombre de patients qu'ils adressaient réellement au spécialiste pour une suspicion d'hypersensibilité médicamenteuse.

4.2. Concernant les résultats

La grande majorité des médecins interrogés estiment adresser moins de 50 % des patients suspects d'allergie médicamenteuse, ce qui est sensiblement identique à ce qui est publié dans d'autres études françaises [10,15] ou étrangères [16,17].

Les principales motivations pour adresser les patients à l'allergologue sont une classe médicamenteuse considérée comme importante ou d'utilisation fréquente et une réaction jugée sévère. Pour autant, 15 % des médecins généralistes adressent systématiquement leurs patients à un allergologue, quels que soient le médicament suspect, la nature ou la gravité de la réaction présumée allergique. Les principales raisons invoquées pour ne pas orienter les patients à un allergologue sont l'existence d'une alternative thérapeutique et le délai de consultation décourageant. Dans l'étude de Vonarx, la gravité de la réaction est également retrouvée, puis la non-régression des symptômes, la récurrence de l'épisode, le doute diagnostique et enfin le caractère indispensable d'un traitement [14]. Dans celle de Pung et al., l'avis de l'allergologue est demandé s'il n'existe plus d'alternative thérapeutique, mais le bilan est parfois jugé inutile si le diagnostic est considéré comme « évident » [10].

Malgré une connaissance estimée mauvaise, la confiance des médecins en l'intérêt diagnostique des tests cutanés et TPM est correcte. Cependant, il existe une réticence à une nouvelle prescription du médicament innocenté chez 30 à 40 % des médecins, cette intention de represcription du médicament n'étant pas modifiée par le test effectué (tests cutanés ou TPM).

Peu de travaux évaluent la confiance des médecins dans les tests d'allergies médicamenteuses. Selon Vonarx et al., 30 % des médecins étaient « totalement rassurés » après des tests cutanés négatifs, et 56 % étaient « rassurés » après des TPM négatifs [14].

Notre pourcentage d'intention de represcription des médicaments innocentés est plus élevé que dans les autres études, qui l'estiment entre de 32 et 60 % [13,18,19].

Le choix du patient et son anxiété semblent également jouer un rôle important dans la décision de reprise d'un médicament innocenté [20].

L'accès aux allergologues, et notamment aux allergologues compétents en matière d'exploration des suspicions d'hypersensibilité médicamenteuse, n'est pas jugé satisfaisant par les médecins interrogés. La Sarthe est, en effet, un département présentant une pénurie d'allergologues (5 allergologues, dont 2 en centres hospitaliers, soit 1 spécialiste pour 113 689 habitants seulement, alors qu'en France il existe 1 allergologue pour 30 670 habitants).

Les praticiens peuvent être découragés à orienter leurs patients pour la réalisation des tests allergologiques du fait d'un délai de consultation long et de l'éloignement géographique. De plus les tests médicamenteux ne sont qu'exceptionnellement réalisés en ambulatoire (et uniquement pour les tests cutanés), ce qui implique un transfert vers l'hôpital disposant d'une réanimation.

La formation à l'allergologie médicamenteuse est insatisfaisante par les deux tiers des médecins ayant répondu à notre enquête. Dans les études françaises, le niveau d'insatisfaction est plus faible, allant de 40 à 56 % [12,13].

Sur le plan international, il existe aussi un manque de formation en soins primaires, avec 38,5 % des médecins ne se sentant pas

compétents pour le diagnostic d'hypersensibilité médicamenteuse et 63 % souhaitant perfectionner leur formation [21].

Les médecins plus expérimentés, par l'ancienneté de leur pratique, ont tendance à moins adresser leurs patients aux spécialistes, et ont une connaissance et une confiance légèrement plus faibles dans les tests allergologiques que les médecins novices.

L'allergologie est une spécialité récente : la société française d'allergologie a été créée en 1947 en France. Son enseignement n'est pas encore très développé dans le cursus médical, et l'hypersensibilité médicamenteuse est uniquement évoquée dans les items sur l'allergie générale.

Les pratiques des médecins expérimentés peuvent être influencées en grande partie par l'expérience personnelle, le nombre restreint de spécialistes, avec parfois une connaissance théorique plus faible des tests allergologiques, et un petit nombre de patients adressés.

4.3. Conséquences connues et perspectives

Les médicaments les plus fréquemment incriminés dans les allergies médicamenteuses sont les bêta-lactamines, les AINS et l'aspirine [22]. Une éviction de ces molécules sans réalisation de tests peut engendrer des conséquences importantes. C'est ainsi que, par exemple, l'éviction injustifiée des bêta-lactamines, classe d'antibiotiques majeure, peut majorer la morbidité, la mortalité, les dépenses de santé publique, et avoir un impact sur l'écologie microbienne avec l'émergence de résistances. Les hospitalisations sont également allongées, avec un risque de réadmissions plus important [23]. Alors même que d'une façon générale, un diagnostic d'hypersensibilité médicamenteuse n'est confirmé que chez moins de 20 % des patients présumés allergiques après la réalisation d'un bilan. Messaad et al., dans une étude rétrospective sur 898 patients, ayant eu 1372 TPM a montré que seuls 17,6 % des TPM étaient positifs, confirmant une hypersensibilité médicamenteuse [24].

L'allergologie est une spécialité récente et encore peu représentée. Cela peut expliquer en partie le manque de connaissance des médecins généralistes pour les tests allergologiques et le faible nombre de patients adressés lors d'une suspicion d'allergie médicamenteuse.

Les médecins généralistes sont en première ligne pour prendre en charge ce problème, il est donc nécessaire de trouver des outils afin d'améliorer sa prise en charge. Un site internet pourrait être proposé, sur le même modèle que www.diagnosticallergie.fr, réalisé par un groupe d'expert français dans le but d'aider les médecins généralistes à la prise en charge des allergies (hors médicaments) [25] ou encore la création de fiches de recommandations telles que celles de l'Institut national d'excellence en santé et en service sociaux (INESSS), au Québec.

Les experts s'accordent sur le besoin d'uniformisation de la formation en allergologie afin de pouvoir définir des conduites à tenir claires et standardisées. L'« European Academy of Allergy and Clinical Immunology » (EAACI) donne des pistes de compétences pour les spécialistes ou les sur-spécialistes en Europe [26,27]. Une harmonisation est aussi envisagée sur le plan international [28,29].

En France, on verra peut-être le nombre de spécialistes augmenter avec la création du diplôme d'études spécialisées (DES) d'allergologie depuis la réforme de l'internat de 2018, améliorant l'accès aux spécialistes. Mais, pendant ces deux premières années, seuls 28 postes ont été ouverts, alors qu'on estime un besoin de formation de 80 à 90 allergologues par an sur l'ensemble du territoire [30].

La formation médicale pourrait être améliorée, que ce soit la formation initiale universitaire ou la formation continue, avec la création de développement personnel continu (DPC) sur l'hypersensibilité médicamenteuse. Être plus informé permettrait

de majorer l'utilisation du réseau de soins d'allergologie et de diminuer l'anxiété des médecins et donc des patients en ce qui concerne l'hypersensibilité médicamenteuse.

5. Conclusion

Dans notre étude, malgré une connaissance estimée mauvaise, les médecins ont confiance dans les tests d'allergies médicamenteuses (tests cutanés et test de provocation). Il ne semble pas y avoir d'impact lié à l'ancienneté de pratique. Nous n'avons pas retrouvé de différences au niveau de la confiance et de l'intention de prescription d'un traitement, quel que soit le test effectué. La majorité des praticiens déclarent prescrire à nouveau les médicaments initialement suspectés lorsque le diagnostic d'hypersensibilité médicamenteuse a été infirmé.

Cependant l'orientation vers l'allergologue reste faible, d'autant plus que les praticiens sont plus expérimentés. Cela peut être dû à la pénurie d'allergologues en Sarthe, entraînant donc un délai de consultation décourageant. La centralisation des spécialistes dans la même ville peut avoir pour conséquence un éloignement géographique de certains territoires, les praticiens de ces zones se retrouvant donc seuls face aux suspicions d'allergies médicamenteuses.

Des améliorations sont encore possibles, notamment par le développement de la formation en allergologie médicamenteuse, via des cours lors du cursus de deuxième et troisième cycles, et par la formation médicale continue. La création d'une plateforme internet pourrait être utile afin de faciliter la prise en charge d'une suspicion d'allergie médicamenteuse, et d'identifier le meilleur moment pour adresser aux allergologues.

Une majoration du nombre d'allergologues est aussi à espérer depuis la reconnaissance de cette spécialité à part entière.

Déclaration de liens d'intérêts

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

Références

- [1] Demoly P, Adkinson NF, Brockow K, Castells M, Chiriac AM, Greenberger PA, et al. Consensus international (ICON) sur l'allergie médicamenteuse. 2014;20.
- [2] Thong BY-H, Tan T-C. Epidemiology and risk factors for drug allergy. *Br J Clin Pharmacol* 2011;71(5):684–700.
- [3] Nicolas JF, Dubois JP, Vial T. Hypersensibilité aux médicaments. *Rev Prat* 2015;65:23.
- [4] Cousin F, Catelain A, Philips K, Favier B, Queuille E, Nicolas J-F. Immediate hypersensitivity is rarely implicated in drug induced urticaria. *Ann Dermatol Venereol* 2003;130(3):321–4.
- [5] Vervloet D, Durham S. Adverse reactions to drugs. *BMJ* 1998;316(7143):1511–4.
- [6] Ponvert C. Grands principes du diagnostic étiologique des réactions d'hypersensibilité immédiate aux médicaments et substances biologiques. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2007;47(4):292–7.
- [7] Nicolas J-F, Guillot I, Cousin F, Saad N, Nosbaum A, Berthouex E, et al. Diagnostic de l'allergie aux médicaments : place des tests cutanés, 2005. :10.

- [8] Demoly P, et al. Allergies aux antibiotiques. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2004;44(8):671–3.
- [9] Demoly P. Controverse : les tests de provocation médicamenteux assurent toujours le diagnostic d'allergie médicamenteuse. *Rev Fr Allergol Immunol Clin* 2007;47(3):240–3.
- [10] Pung R. Conduites des médecins face aux allergies médicamenteuses. Attitudes comparées entre médecins généralistes et allergologues : étude qualitative; 2014.
- [11] Charpentier-Saliou C. Étude prospective de décembre 2015 à mai 2016, en Maine-et-Loire et ses départements limitrophes, 2016. :64.
- [12] Huynh V-A, Lungoci E, Nosbaum A, Hacard F, Subtil F, Nicolas J-F, et al. Le médecin généraliste face à la prise en charge de « l'allergie au médicament » : un éclairage sur la pratique actuelle en région Rhône-Alpes, et perspectives d'amélioration. *Rev Fr Allergol* 2016;56(5):401–6.
- [13] Boukhitine S. Allergies médicamenteuses dans les cabinets des médecins généralistes libéraux en France : quelles caractéristiques et quelle prise en charge ?; 2017.
- [14] Vonarx M, Leurele V, Béné J, Delaporte E, Staumont-Sallé D. Évaluation de l'expérience des médecins généralistes du département du Nord dans la prise en charge des réactions cutanées médicamenteuses. *Rev Fr Allergol* 2012;52(1):11–9.
- [15] David P. L'Allergie à la pénicilline, attitude pratique et conséquences. Enquête auprès des médecins généralistes de la Somme, 2016. :48.
- [16] Sundquist BK, Bowen BJ, Otabor U, Celestin J, Sorum PC. Proactive penicillin allergy testing in primary care patients labeled as allergic: outcomes and barriers. *Postgrad Med* 2017;129(8):915–20.
- [17] Leru PM. Drug allergies in primary care practice in Romania: a questionnaire – based survey. *Allergy Asthma Clin Immunol* 2014;10(1):16.
- [18] Phillips EJ, Knowles SR, O'Brien L, Weber EA. The utility of penicillin skin testing in a tertiary care clinic. *J Allergy Clin Immunol* 2002;109(1):S143.
- [19] Ben Hayoun M, Bourrier T, Pognonec C, Sanfiorenzo C, Marquette CH, Leroy S. Impact du bilan d'allergie aux bêta-lactamines sur les médecins généralistes dans une cohorte de 154 patients. *Rev Fr Allergol* 2015;55(5):333–40.
- [20] Wanat M, Anthierens S, Butler CC, Wright JM, Dracup N, Pavitt SH, et al. Patient and prescriber views of penicillin allergy testing and subsequent antibiotic use: a rapid review. *Antibiotics* 2018;7(3):71.
- [21] Ryan D, Angier E, Gomez M, Church D, Batsiou M, Nekam K, et al. Results of an allergy educational needs questionnaire for primary care. *Allergy* 2017;72(7):1123–8.
- [22] Demoly P, Hillaire-Buys D. Classification and epidemiology of hypersensitivity drug reactions. *Immunol Allergy Clin North Am* 2004;24(3):345–56.
- [23] Macy E, Contreras R. Health care use and serious infection prevalence associated with penicillin "allergy" in hospitalized patients: a cohort study. *J Allergy Clin Immunol* 2014;133(3):790–6.
- [24] Messaad D, Sahla H, Benahmed S, Godard P, Bousquet J, Demoly P. Drug provocation tests in patients with a history suggesting an immediate drug hypersensitivity reaction. *Ann Intern Med* 2004;140(12):1001.
- [25] Demoly P, Chabane H, Fontaine J-F, de Boissieu D, Ryan D, Angier E, et al. Development of algorithms for the diagnosis and management of acute allergy in primary practice. *World Allergy Organ J* 2019;12(3), <http://dx.doi.org/10.1016/j.waojou.2019.100022> [Article sous presse].
- [26] Wijk RG, van, Eguiluz-Gracia I, Gayraud J, Gutermuth J, Hamelmann E, et al. The roadmap for allergology in Europe: the subspecialty of allergology as "stop-over" on the way to a full specialty. An EAACI position statement. *Allergy* 2018;73(3):540–8.
- [27] Fyhrquist N, Werfel T, Bilò MB, Mülleneisen N, Gerth van Wijk R. The roadmap for the Allergology specialty and allergy care in Europe and adjacent countries. An EAACI position paper. *Clin Transl Allergy* 2019;9(1):3.
- [28] Schatz M. Controversies in drug allergy: consensus documents from the world experts. Elsevier Enhanced Reader; 2018.
- [29] Kasternow B, Karim MY. Introduction to drug allergy, and whom to refer for specialist assessment? *Clin Med (Lond)* 2016;16(6):588–92.
- [30] Demoly P, Bosse I, Bouteloup F, De Blay F, Didier A, Dumur J-P, et al. L'offre de soins en allergologie en 2011. *Rev Fr Allergol* 2011;51(2):64–72.