

Choc anaphylactique par allergie au formol d'une pâte canalair lors d'un traitement endodontique

J.J. BRAUN, H. ZANA, J.C. BESSOT, F. DE BLAY, G. PAULI

RÉSUMÉ

Les auteurs rapportent l'observation d'un patient de 41 ans qui a présenté un choc anaphylactique au formol contenu dans la pâte canalair lors d'un traitement endodontique. Des mécanismes allergiques, IgE dépendants, sont évoqués sur la chronologie de l'accident, la positivité des tests cutanés et un RAST de classe 4 vis-à-vis du formaldéhyde. Cette observation, certes exceptionnelle en odonto-stomatologie face à la fréquence des traitements radiculaires, permet de revoir les différents types de pathologie liés au formaldéhyde et de discuter leurs mécanismes et les possibilités de prévention en odonto-stomatologie.

MOTS-CLÉS: Formol. – Formaldéhyde. – Trioxyméthylène. – Choc anaphylactique. – Pâte canalair. – Traitement endodontique. – Dépassement apical.

SUMMARY

Anaphylactic shock due to allergy to formaldehyde in a root canal paste during root canal treatment. – The authors report the case of a 41-year-old patient who presented with anaphylactic shock caused by formaldehyde of root canal sealers after root canal treatment. IgE-dependent mechanisms are suggested by the clinical history, skin tests and high level of IgE (class IV) to formaldehyde. This very infrequent observation in root canal practice raises the various pathological manifestations related to formaldehyde, their mechanisms and the possibility of prevention in odonto-stomatology.

KEY-WORDS: Formol. – Formaldehyde. – Trioxymethylene. – Anaphylactic shock. – Root canal sealers. – Root canal treatment. – Dental overfilling.

INTRODUCTION

L'utilisation du formol sous différentes formes (gaz, solution ou solide) est ubiquitaire: industrie, désinfection, cosmétiques, médicaments et pâtes canalaires [5].

Par un mécanisme irritatif ou plus rarement immuno-allergique, le formol (formaldéhyde, trioxyméthylène) peut être à l'origine de patho-

logies variées: lésions digestives par ingestion, lésions nasales, laryngées, bronchiques ou pulmonaires par inhalation, lésions dermatologiques à type de nécrose cutanée ou de dermites de contact [5, 8, 12], mais aussi manifestations d'hypersensibilité immédiate telles la rhinite, l'asthme, l'urticaire généralisée, l'œdème de Quincke et le choc anaphylactique [1, 4, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12]. Cependant, très peu d'observations d'all-

Pavillon Laennec, Hôpitaux Universitaires de Strasbourg, BP 426, 67091 STRASBOURG Cedex.

Tirés à part: Dr J.J. Braun, adresse ci-dessus.

Reçu le 15 juin 1988. Accepté le 15 juillet 1988.

BRAUN J.J., ZANA H., BESSOT J.C., DE BLAY F., PAULI G. – Choc anaphylactique par allergie au formol d'une pâte canalair lors d'un traitement endodontique. *Rev. fr. Allergol.*, 1998, **38** (8), 705-708.

gie aux pâtes canalaires ont été rapportées dans la littérature. Pourtant ces dernières sont très largement utilisées en dentisterie et constituent des mélanges complexes de substances potentiellement irritantes et/ou sensibilisantes tels les métaux, l'eugénol, le formol, le menthol, le talc, le trioxyméthylène... [2, 4, 8, 10]. Deux cas d'accident anaphylactique lié au formol lors d'un traitement endodontique ont été rapportés [4, 8]. Ces observations posent le problème de l'intérêt du formol dans la pâte canalaire et des risques liés au dépassement apical qui apparaît comme un facteur favorisant ce type d'accident anaphylactique.

OBSERVATION

M.C., 41 ans, présente un granulome apical nécessitant un traitement endodontique (fig. 1a). Il n'existe pas de terrain atopique. Les soins dentaires consistent en un alésage du canal dentaire sans anesthésie locale suivi d'une obturation canalaire. Le dentiste ne porte pas de gants en latex. Quelques minutes après la fin du traitement dentaire, le patient signale une impression de chaleur, un prurit généralisé avec oppression respiratoire. Après trente minutes, surviennent une perte de connaissance, un état de choc avec tension artérielle systolique à 50 mmHg nécessitant la prise en charge avec réanimation par le SAMU. L'évolution est favorable.

La pâte canalaire utilisée est un mélange d'une poudre et de deux liquides dont la composition est la suivante :

- pour la poudre: borate de phénylmercure, hydroxyde de calcium, acétate d'hydrocortisone, trioxyméthylène, oxyde de titane, sulfate de baryum, oxyde de zinc;
- pour le liquide n° 1: glycérine, résorcinol, acide chlorhydrique;
- pour le liquide n° 2: glycérine, formaldéhyde (87 %).

Un bilan allergologique est réalisé au décours de cet accident:

- prick-tests vis-à-vis des pneumallergènes usuels;
- tests épicutanés (finn chambers): batterie standard ICDRG complétée par un test au résorcinol, *poudre à 1 % dans la vaseline;
- *liquides n° 1 et 2 à 1 % dans la vaseline;
- prick-tests avec une solution aqueuse à 1% des liquides n° 1 et 2;
- prick-tests avec une solution aqueuse à 1 % du liquide n° 2 chez un sujet témoin;
- dosage des IgE spécifiques vis-à-vis du formol.

Les tests restent négatifs vis-à-vis des pneumallergènes usuels de l'environnement.

Pour les tests épicutanés à la poudre et aux deux liquides, on note un prurit localisé à la zone des tests après quelques heures et surtout une

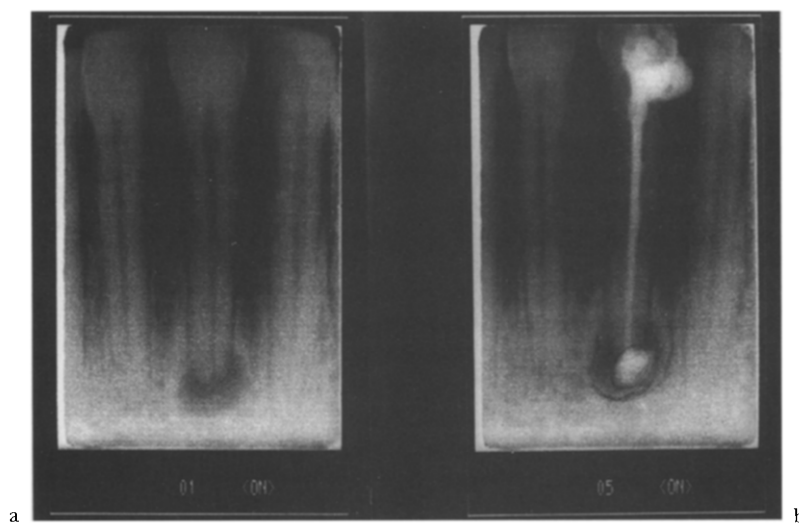


Fig. 1. - Dent 31 avant (a) et après (b) traitement endodontique (dépassement apical).

importante réaction retardée à type d'eczéma confluant, débordant largement la zone des tests et rendant toute lecture analytique impossible. Ces réactions très positives ont été probablement favorisées par l'effet occlusif de la vaseline. Les tests avec la batterie standard ICDRG sont restés négatifs, y compris pour le formaldéhyde standardisé.

Le prick-test avec le liquide n° 1 est resté négatif. Le même test avec le liquide n° 2, négatif chez le sujet témoin, entraîne une papule de 3 mm (témoin à la codéine 4 mm) chez le patient.

La poudre contenant du trioxyméthylène (polymère du formol) n'a pas été testée en solution aqueuse par la technique du prick-test.

Le taux des IgE spécifiques vis-à-vis du formol est de classe 4 (25 KU/1: Cap RIA Pharmacia).

DISCUSSION

Le rôle du formol en pathologie respiratoire et cutanée est bien établi: rhinite, asthme et dermatites de contact. Un mécanisme allergique, IgE dépendant, est cependant exceptionnellement démontré:

- rhinites et asthmes par sensibilisation au formol où les tests de provocation sont souvent positifs alors que les tests cutanés et le dosage des IgE spécifiques sont plus souvent en défaut [1, 4, 6, 9, 11, 12];

- choc anaphylactique sous hémodialyse lié au formaldéhyde: tests cutanés, RAST positifs et réaction systémique retardée après patch-test au formol [1, 7];

- choc anaphylactique au formol lors d'un traitement endodontique où le test cutané (patch test) a entraîné des manifestations systémiques importantes [8];

- prurit, urticaire, et œdème localisé d'apparition semi-retardée après traitement endodontique [4]. Les auteurs rattachent ces manifestations cliniques à une hypersensibilité semi-retardée au formol sur les arguments suivants: tests cutanés faiblement positifs (érythème, prurit), test de transformation lymphoblastique positif, et biopsie du test cutané positif avec présence de polynucléaires cariopycnotiques et de nombreux éosinophiles. Le test réaliste au formol (voie perlinguale) est resté négatif et il n'y a pas de dosage des IgE spécifiques dans ce cas.

Notre observation de choc anaphylactique au formol nous paraît intéressante:

- par la mise en évidence d'un mécanisme IgE-dépendant retenu sur des arguments, tels la survenue immédiate d'un choc anaphylactique après obturation canalair, les tests cutanés (tests épicutanés, prick-tests) positifs et le RAST de classe 4 vis-à-vis du formol;

- par le caractère exceptionnel de ce type d'accident en odonto-stomatologie face à la fréquence de l'utilisation du formaldéhyde (désinfection, ciments canalaires tels Cortisomol®, Endométhasone®, Spad®, Zial®...) et à la fréquence des traitements canalaires: 453 000 en 1990 au Danemark pour 5 millions d'habitants [3, 13].

La sensibilisation de ce patient a pu se faire lors d'un traitement dentaire antérieur (diffusion du formol à travers le système canalair de la dent ou vers le péri apex) ou par contact domestique ou professionnel avec le formaldéhyde.

Le dépassement apical (fig. 1b) peut être retenu comme facteur favorisant, voire même étiologique [4, 8]. En effet, face à la chambre pulpaire relativement inerte du point de vue immunologique, le péri apex constitue un véritable carrefour vasculo-nerveux rattachant la dent au système immunitaire général [3]. Une infection radiculaire chronique avec ses phénomènes inflammatoires et septiques tout comme l'effraction instrumentale lors du travail de parage, de désinfection et d'obturation canalair (dépassement apical) peuvent favoriser la diffusion du formaldéhyde et expliquer l'installation très rapide du choc anaphylactique après l'obturation canalair. Cette installation rapide du choc anaphylactique est également rapportée dans l'observation de Maurice lors d'une séance d'hémodialyse [7]. Dans d'autres observations, les manifestations cliniques surviennent de façon semi-retardée ou retardée:

- choc anaphylactique survenant à la 26^e heure après patch test au formol [7];

- réaction systémique débutant 3 heures après le traitement endodontique et se reproduisant quelques minutes après un test épicutané au formol [8].

Différentes hypothèses peuvent être évoquées:

- passage systémique du formol favorisé par la dermabrasion [7] ou par le dépassement apical [4, 8];

- liaison du formol à une protéine cutanée [7], à un constituant du ciment dentaire [10] ou à une protéine au niveau de la chambre pulpaire ou de la région péri-apicale.

Notre observation, certes exceptionnelle, de choc anaphylactique au formol contenu dans une pâte canalair pose le problème :

– de la fréquence réelle des accidents allergiques liés au formaldéhyde ;

– des modalités du traitement endodontique et des possibilités de prévention de ce type d'accident.

Les observations d'accidents IgE dépendants liés au formol paraissent rares dans la littérature et plus encore en odonto-stomatologie. Aussi, peut-être devant un accident anaphylactique ou anaphylactoïde en dentisterie, faut-il non seulement rechercher une «allergie» aux anesthésiques locaux ou au latex, mais également au formaldéhyde contenu dans de nombreux ciments canalaires. Enfin, on peut s'interroger sur la complexité de la composition des ciments canalaires, sur la biocompatibilité de leurs différents constituants et sur les modalités techniques de l'obturation canalair limitant au maximum les risques de dépassement apical. Ce dernier peut favoriser ou provoquer des accidents locaux (inflamma-

tion, infection, arthrite...) [3], loco-régionaux (sinusite caséuse, fongique ou non, sur corps étranger) [2] ou allergiques comme dans notre observation.

CONCLUSION

Cette observation exceptionnelle de choc anaphylactique au formaldéhyde contenu dans la pâte canalair lors d'un traitement endodontique nous permet de rappeler :

– le caractère ubiquitaire de l'utilisation du formol dans l'environnement domestique et professionnel ;

– la fréquence des phénomènes «irritatifs» (rhinite, asthme) et des dermites de contact liés au formol ;

– le caractère plus exceptionnel des mécanismes IgE dépendants (rhinite, asthme, urticaire, choc anaphylactique) dont la fréquence réelle est peut-être sous-estimée en odonto-stomatologie ;

– les difficultés d'un traitement endodontique associant efficacité, sécurité et faisabilité.

RÉFÉRENCES

1. Bousquet J., Rivory J.P., Maurice F., Skassa-Brociek W., Larsson P., Johansson S.G.O., Florence P., Michel F.B. – Allergy in chronic haemodialysis. A double-blind intravenous challenge with formaldehyde. *Clin. Allergy*, 1987, 17, 499-506.
2. Braun J.J., Bourjat P., Gentile A., Koehl C., Veillon F., Conraux C. – Les sinusites caséuses. Aspects cliniques, TDM, opératoires, anatomo-pathologiques, biologiques, biochimiques et mycobactériologiques. A propos de 33 cas. *Ann. Otolaryngol. Chir. Cervicofac.*, 1997, 114, 105-115.
3. Chastagner L. – Les techniques et ciments de scellement canalair utilisés par les chirurgiens dentistes du Bas-Rhin. Thèse en Chirurgie Dentaire. ULP Strasbourg I, 1995, n° 42.22.95.52.
4. Drouet M., Le Sellin J., Bonneau J.C., Sabbah A. – Allergie à la pâte canalair. *Allergie et Immunologie*, 1986, 18, 41-43.
5. Foussereau J. – Guide de dermato-allergologie professionnelle. Paris, Masson, 1991.
6. Jacson F., Beaudouin E., Hotton J., Moneret-Vautrin D.A. – Allergie au formol, latex et oxyde d'éthylène: triple allergie professionnelle chez une infirmière. *Rev. fr. Allergol.*, 1991, 31, 41-43.
7. Maurice F., Rivory J.P., Larsson P.H., Johansson S.G.O., Bousquet J. – Anaphylactic shock caused by formaldehyde in a patient undergoing long-term haemodialysis. *J. Allergy Clin. Immunol.*, 1986, 77, 594-597.
8. Molina C., Passemard N., Godefroid J.M. – Allergie au formol et odonto-stomatologie. *Rev. fr. Allergol.*, 1971, 11, 11-18.
9. Patterson R., Pateras U., Grammer L.C., Harris K.E. – Human antibodies against formaldehyde - human conjugates or human serum albumine in individuals exposed to formaldehyde. *Int. Arch. Allergy Appl. Immunol.*, 1986, 79, 53-61.
10. Rousseau-Decelle. – Deux cas d'œdème de Quincke et d'urticaire généralisée consécutifs à l'emploi de trioxyméthylène. *Rev. Stomat. (Paris)*, 1936, 38, 569.
11. Smedley J. – Editorial. Is formaldehyde an important cause of allergic respiratory disease ? *Clin. Exp. Allergy*, 1996, 26, 247-249.
12. Vervloet D., Pradal M. – L'allergie médicamenteuse. *Pharmacia France*, 81-182, 1 vol., 279 p.
13. Watts A., Paterson R.C. – «Usage» testing of root-canal scaling materials: a critical review. *J Dent*, 1992, 20, 259-265.

