

# MODE DE STÉRILISATION DES INSTRUMENTS ENDODONTIQUES : ENQUÊTE AUPRÈS DES CHIRURGIENS-DENTISTES DU BURKINA FASO

METHODS OF STERILIZATION OF ENDODONTIC INSTRUMENTS: A SURVEY AMONG DENTAL SURGEONS IN BURKINA FASO

KABORÉ WAD<sup>1</sup>, LÈYE-BENOIST F<sup>2</sup>, AÏDARA WA<sup>2</sup>, CHEVALIER V<sup>3</sup>, KONSEM T<sup>1</sup>, SARR M<sup>2</sup>

1-Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou  
03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

2-Service d'Odontologie Conservatrice-Endodontie, Université Cheikh Anta Diop-Dakar. BP 5005 Dakar-Liberté, Sénégal.

3-Unité de formation et de recherche (UFR) odontologie, 22 avenue Camille-Desmoulins CS 83837, 29238 Brest cedex 3, France



**Correspondance:** Dr Wendpoulomé Aimé Désiré KABORÉ

Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS)

Université de Ouagadougou 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso.

Adresse email: [dr\\_kabore@yahoo.fr](mailto:dr_kabore@yahoo.fr)

## RÉSUMÉ

**Introduction :** Le traitement canalaire s'effectue à l'aide de divers instruments endodontiques qui doivent être nettoyés, désinfectés et stérilisés efficacement avant d'être réutilisés. La présente étude a été réalisée pour évaluer la connaissance et l'attitude pratique des chirurgiens-dentistes Burkinabè quant à la stérilisation des instruments endodontiques.

**Matériels et méthodes :** Il s'agit d'une enquête transversale descriptive réalisée du 31 mars au 1<sup>er</sup> avril 2017 lors du congrès annuel de l'Ordre national des Chirurgiens-Dentistes du Burkina Faso. Une fiche comportant les données socioprofessionnelles et les modes de stérilisation des instruments endodontiques a été élaborée à cet effet.

**Résultats :** Trente-trois praticiens ont participé à l'étude. Vingt-quatre (72,8 %) décontaminaient, désinfectaient puis stérilisaient les instruments endodontiques à l'aide d'un stérilisateur à chaleur sèche (15,3 %) ou à chaleur humide (57,5 %). Ceux qui désinfectaient uniquement les instruments canalaires étaient 24,2 %. Un chirurgien-dentiste faisait de l'usage unique (3 %).

**Conclusion :** Cette étude a montré que de nombreux chirurgiens-dentistes au Burkina Faso désinfectaient seulement leurs instruments endodontiques sans les passer au stérilisateur. Une formation continue sur la stérilisation en endodontie renforcerait les connaissances des praticiens et protégerait véritablement des infections croisées.

**MOTS CLÉS :** INSTRUMENTS ENDODONTIQUES, STÉRILISATION, CHIRURGIENS-DENTISTES BURKINABÈ

## SUMMARY

**Introduction:** Root canal filling is performed using various endodontic instruments which must be cleaned, disinfected and sterilized effectively before being used again. This study was carried out to evaluate the knowledge and practical attitude of Burkina Faso dental surgeons regarding the sterilization of endodontic instruments.

**Material and methods:** This is a descriptive cross-sectional survey carried out during the annual congress of the National Order of Dental Surgeons of Burkina Faso from March 31 to April 1, 2017. A fact sheet containing socioprofessional data and methods of sterilization of endodontic instruments has been developed for this purpose.

**Results:** Thirty-three practitioners participated in this study. Twenty five practitioners (72.8%) decontaminated, disinfected and then sterilized the endodontic files with a dry or wet heat sterilizer. Those disinfecting only ductal instruments were 24.2%, and a dental surgeon was to single-use files (3%). Poupinel was used by 15.3% and the autoclave by 57.5% of dental surgeons.

**Conclusion:** This study showed that many dental surgeons in Burkina Faso disinfect only their endodontic files without sterilization. Continuous training on sterilization in endodontics would strengthen practitioners' knowledge and effectively protecting against cross-infection.

**KEYWORDS:** ENDODONTIC FILES, STERILIZATION, DENTAL SURGEONS OF BURKINA FASO

## INTRODUCTION

Divers types d'agents pathogènes ont été isolés des sécrétions buccales. Le risque d'infection croisée et de transmission d'un germe d'un patient à un autre est potentiel au cabinet dentaire. Les professionnels de la santé bucco-dentaire sont toujours interpellés quant à la gestion du risque infectieux<sup>[1]</sup>. Cette gestion qui constitue une obligation dans la pratique de toutes les disciplines de santé, consiste en la maîtrise des mesures d'asepsie afin d'empêcher tout apport exogène de micro-organismes<sup>[2]</sup>. Au cours du traitement endodontique, l'instrument est en contact avec des débris de tissu vivant ou nécrosé, les copeaux de dentine, les bactéries et le sang. Le risque de contamination croisée à partir de ces débris de patient à patient ou de patient à praticien est réel et des maladies létales comme la maladie de Creutzfeld-Jacob peuvent être transmises<sup>[3,4]</sup>. Les limes et les autres instruments endodontiques qui entrent en contact par effraction avec la pulpe dentaire richement innervée sont d'intérêt de par la particularité de leur topographie de surface<sup>[5]</sup>. La stérilisation des instruments endodontiques vise à protéger des risques de contamination croisée et à minimiser le risque de surinfection des canaux radiculaires. Elle nécessite le respect de la chaîne de stérilisation (décontamination, nettoyage, désinfection et stérilisation) et la mise en œuvre d'un ensemble de moyens et de méthodes validés et appliqués correctement<sup>[6]</sup>.

L'objectif de cette enquête était d'une part, de déterminer la fréquence des traitements canalaires effectués et d'autre part, de recenser les modes et critères de stérilisation des instruments endodontiques par les chirurgiens-dentistes du Burkina Faso.

## MÉTHODE

Il s'agit d'une enquête transversale descriptive qui s'est déroulée lors du congrès annuel statutaire de l'Ordre national des Chirurgiens-dentistes du Burkina-Faso du 31 mars au 1<sup>er</sup> avril 2017. Elle a concerné les chirurgiens-dentistes exerçant dans les structures privées et publiques. Une fiche d'enquête confectionnée à l'aide du logiciel Sphinx Lexica version 5.0.0.75 a été utilisée. Elle comportait quatre rubriques qui étaient : les caractéristiques socio-professionnelles des praticiens, l'instrumentation canalair et le nombre de traitements réalisés, les moyens de stérilisation utilisés pour les instruments endodontiques et

la désinfection peropératoire. Les analyses statistiques ont été faites à l'aide du logiciel Sphinx Plus2 version 5.0.0.75. Le test de  $\chi^2$  (Chi<sup>2</sup>) a été utilisé pour la comparaison de deux variables qualitatives. Les différences ont été considérées comme significatives pour  $p < 0,05$ .

## RÉSULTATS

### CARACTÉRISTIQUES DES PRATICIENS

Trente-trois praticiens ont participé à cette étude. Le secteur public a été le plus représenté avec 66,7 %, le secteur privé 33,3 %. La fréquence maximale de la durée d'exercice se situe dans 3 intervalles, 6-10 ans (18,8 %), 16-20 (36%) et plus de 20 ans (31,3 %). Un pourcentage de 75,9 % des chirurgiens-dentistes n'a pas reçu de formation continue en endodontie depuis la fin de leur formation initiale.

### Instrumentation utilisée et fréquence des traitements canalaires réalisés

Les instruments canalaires utilisés par les chirurgiens-dentistes (100 %) étaient les limes K (Kerr), les limes H (Hedström), les broches et les bourre pâte. Trois praticiens utilisaient les forêts de Gates®, 70,6 % les fraises Zekrya Endo et 29,4% les limes en rotation continue. La technique d'obturation utilisée était celle du monocône ajusté (100 %) suivie de l'obturation à la pâte seule (34,5 %). Un seul chirurgien-dentiste faisait de la condensation verticale à la gutta chaude et 3 la condensation latérale à froid. Le nombre moyen de traitements endodontiques réalisés était de 1 à 5 traitements par mois pour 6,1 %, de 6 à 10 traitements par mois pour 21,2 %, de 11 à 15 pour 45,5 % et de 20 ou plus pour 27,3 % des praticiens.

### Modes et critères de stérilisation

Vingt-quatre praticiens (72,8 %) décontaminaient, désinfectaient puis stérilisaient les instruments endodontiques à l'aide d'un stérilisateur à chaleur sèche (poupinel) (15,3 %) ou à chaleur humide (autoclave) (57,5 %). Ceux qui désinfectaient uniquement les instruments canalaires étaient 24,2 % et un chirurgien-dentiste faisait de l'usage unique (3%). Les cabinets étaient dotés pour 72,7 % d'autoclaves fonctionnels et 36,4 % de poupinels. Deux (6 %) ne possédaient ni poupinel ni autoclave tous en panne. Les désinfectants utilisés étaient pour la majorité le micro 10 (78,8 %) (Tableau I). Les concentrations

étaient méconnues par 89,2 % des dentistes, de même que le temps d'immersion (51,5) (Tableau II). Les cabinets dentaires qui disposaient d'une salle de stérilisation attitrée étaient 69,7 % et 78,8 % n'avaient pas de salle de stockage dédiée. De nombreux chirurgiens-dentistes (36,4 %) ne s'impliquaient pas dans la chaîne d'asepsie des instruments canaux (Tableau II).

Tableau I: Désinfectants utilisés

Désinfectants	Praticiens n=33 (%)	
	Oui	Non
Alcool	1 (3)	32 (97)
	2 (6,1)	31 (93,9)
Eau de javel pure	7 (21,2)	26 (78,8)
	6 (18,2)	27 (81,8)
Eau de javel diluée	20 (60,6)	13 (39,4)
	10 (30,3)	23 (69,7)
Micro 10 pur	1 (3)	32 (97)
	32 (97)	

Tableau I : Connaissance et attitude pour la stérilisation des instruments endodontiques

Item	Praticiens n=33 (%)	
	Oui	Non
Connaissance de la concentration des produits de désinfection utilisés	5 (15,2)	28 (84,8)
	15 (48,5)	18 (51,5)
Connaissance du temps d'immersion des instruments endodontiques	2 (6,1)	31 (93,9)
	14 (42,4)	19 (57,6)
Traçabilité	19 (57,6)	14 (42,4)
	19 (57,6)	14 (42,4)
Conditionnement en sachet par type d'instrument	14 (42,4)	19 (57,6)
	14 (42,4)	19 (57,6)
Conditionnement en vrac dans une boîte à pulpectomie	14 (42,4)	19 (57,6)
	15 (48,5)	18 (51,5)
Désinfection peropératoire à l'aide de mini endo ou de godet contenant un antiseptique	24 (72,7)	9 (27,3)
	2 (6,1)	31 (93,9)
Stérilisation par l'attaché de santé en odontologie	2 (6,1)	31 (93,9)
	31 (93,9)	

## Désinfection peropératoire des instruments endodontiques

Les chirurgiens-dentistes qui ne désinfectaient pas les instruments endodontiques en peropératoire à l'aide d'un mini-endo ou de godet Dappen étaient 57,6 % (Tableau II). Cette désinfection avait pour but de ne pas réintroduire des instruments souillés dans le canal (48,5%) et pour dissoudre les débris tissulaires qui accrochaient les limes (27,3 %). Les mini-endo contenaient de l'hypochlorite de sodium à 2,5 % (54,5 %), de l'eau oxygénée (9,1 %), des comprimés antiseptiques (3 %), de la chlorhexidine (3 %) ou du dakin (6,1 %). Les autres praticiens (43,4 %) laissaient les instruments dans le plateau d'examen et les réintroduisait dans les canaux sans les avoir débarrassés de leurs impuretés.

## DISCUSSION

La prévention du risque infectieux au cours de la réalisation des actes de soins en médecine bucco-dentaire se traduit par la mise en place de mesures d'hygiène adaptées visant à protéger le praticien, l'assistant et le patient lui-même<sup>[5]</sup>. La gestion du risque infectieux constitue un garant indispensable pour la réussite de tout acte d'endodontie. Le praticien doit s'assurer de respecter avec rigueur tous les principes d'asepsie et d'ergonomie en pré-, per-, et post-opératoire<sup>[2]</sup>. Dans notre étude, les chirurgiens-dentistes du secteur public représentaient 66,7 %. Dieng et al.<sup>[7]</sup> au Sénégal ont rapporté un exercice libéral de 45% contre 55 % de pratique publique. Le nombre moyen de traitements endodontiques réalisés était de 1 à 5 traitements par mois pour 6,1 %, de 6 à 10 traitements par mois pour 21,2 %, de 11 à 15 pour 45,5 % et de 20 ou plus pour 27,3 % des praticiens. Par contre, Bane et al.<sup>[8]</sup> ont noté que la majorité des praticiens de Dakar (81,8%) effectuaient 1 à 5 traitements canaux par jour.

La technique d'obturation la plus utilisée au Burkina Faso était celle du monocône ajusté (100 %). L'instrumentation endodontique manuelle est la technique de préparation canalaire la plus ancienne<sup>[9]</sup>. Elle nécessite l'utilisation d'un certain nombre d'instruments. Il s'agit essentiellement des limes K et H, ainsi que les broches endodontiques qui répondent à la norme ISO (International Standard Organisation). Ces instruments endodontiques sont destinés à la mise en forme canalaire<sup>[9]</sup>.

Notre étude a montré un taux assez important de praticiens qui ne stérilisaient pas les instruments endodontiques (24,2 %). Ces praticiens se contentaient d'une décontamination et désinfection avec les dérivés aldéhydes, de l'eau de javel ou de l'alcool. De plus, les concentrations étaient méconnues par 89,2 % des chirurgiens-dentistes et 51,2 % ne connaissant pas le temps d'immersion. Sarr et al., [10] ont rapporté que la majorité des praticiens de Nouakchott utilisaient l'hypochlorite de sodium pour «stériliser» les instruments endodontiques alors qu'il est en réalité un agent de décontamination. Cette pratique est très dangereuse car elle ne permet pas l'élimination certaine des bactéries restées au contact de l'instrument. En effet Smith et al. [11] ont montré la persistance de résidus protéiques sur les instruments endodontiques qui avaient été nettoyés manuellement avec des détergents ou par les ultrasons. Ces instruments peuvent être alors potentiellement responsables d'infections croisées. De plus, ces instruments de structure très complexe sont souvent déformés au cours du traitement, rendant difficiles les procédures de nettoyage et de stérilisation [5]. L'étude de Baştürk et al. [12] à Istanbul auprès des dentistes généralistes a montré que 20 % des instruments endodontiques désinfectés et stérilisés prêts pour un nouvel usage étaient contaminés. Cette contamination concernait essentiellement les Limes H et les bourre-pâte type Lentulo. Popovic et al. [13] ont rapporté que telles que nettoyées et désinfectées en omnipratique, les limes H ne peuvent efficacement être débarrassées des débris biologiques. Ces débris biologiques protégeraient les bactéries et rendraient inefficace l'action des détergents et des ultrasons [13]. D'autres études ont retrouvé en faible quantité la protéine prion dans les tissus dentaires [14]. Ces résultats indiquent que la protéine prion peut se propager le long des voies nerveuses à partir du ganglion trigéminal. Les tissus bucco-dentaires doivent être ainsi considérés comme une source possible de transmission horizontale [14]. Les instruments endodontiques doivent être rigoureusement nettoyés puis désinfectés et stérilisés. La stérilisation est un processus qui a pour objectif de rendre un objet exempt d'organismes viables, y compris les bactéries, les spores et les virus. C'est un «tout ou rien» [3].

Notre étude a rapporté aussi que les chirurgiens-dentistes (36,4%) utilisaient le poupinel comme stérilisateur. Au Sénégal comme au Mali,

le poupinel est encore largement utilisé comme stérilisateur à chaleur sèche [15]. Cependant, selon la Société Odontologique de Paris, le poupinel ou stérilisateur à chaleur sèche est aujourd'hui complètement dépassé sur le plan de l'efficacité. Il est inactif en particulier sur les prions. Le Ministère français de la santé en déconseille formellement l'usage à défaut de l'interdire [16]. La stérilisation à vapeur d'eau dans un autoclave est aujourd'hui la norme reconnue. Traoré et al. [15] recommandent de remplacer tous les poupinels par des autoclaves. En effet, Ouendo et al. [17] (2016) ont retrouvé *Staphylococcus aureus* sur des instruments stérilisés au poupinel ; mais estiment que le plus important n'est pas le type de stérilisateur mais le respect des protocoles. Le nettoyage des instruments endodontiques pour les débarrasser des débris biologiques est primordial [1]. Par ailleurs, la désinfection péropératoire des instruments endodontiques est un impératif du fait que les microorganismes sont la principale cause de la maladie endodontique. En somme, les principes de base de l'asepsie et du contrôle de l'infection imposent pour le praticien une démarche antiseptique qui doit être rigoureusement suivie [18].

## CONCLUSION

La stérilisation des instruments endodontiques est primordiale dans la lutte contre les infections croisées en odontologie. Le problème majeur relevé est la méconnaissance des étapes du processus de stérilisation par les praticiens. Il est alors urgent d'entreprendre des formations sur les bonnes pratiques de stérilisation et de mettre en œuvre des procédures standardisées d'assurance de la qualité des opérations de stérilisation.

## REMERCIEMENTS

Les auteurs remercient l'Ordre National des Chirurgiens-Dentistes du Burkina Faso et l'ensemble des praticiens qui ont pris part à cette enquête.

## RÉFÉRENCES

1. MUSTAFA M. Knowledge, Attitude and Practice of General Dentists towards Sterilization of Endodontic Files: A Cross-Sectional Study. *Indian Journal of Science and Technology* 2016; 9 (11):1-4
2. BAGUI M, FAJRI L, EL MOHTARIM B, MERZOUK N. La gestion du risque infectieux en implantologie *Actualités Odonto-Stomat* 2014 ; 269:28-33.

3. LIMBHOIRE M, SARAF A, MEDHA A, JAIN D, MAT-TIGATTI S, MAHAPARALE R. Endodontic hand instrument sterilization procedures followed by dental practitioner. *Unique Journal of Medical and Dental Sciences*. 2014; 2(4):106–111.
4. FERREIRA MM, MICHELOTTO ALC, ALEXANDRE AR, MORGANHO R, CARRILHO EVP. Endodontic files: Sterilize or discard? *Dental Press Endodontics* 2012; 2(1):46–51.
5. GOURIEUX B, LEMOINE S, BORNERT F, PARMIER M, PERISSE J, TRANCHANT C, FEKI A. Risque de transmission des prions lors de la prise en charge d'un patient suspect de maladie de Creutzfeldt-Jakob sporadique. *Med Buccale Chir Buccale* 2010 ; 16:217-226.
6. GESTER V. Désinfection chimique des instruments endodontiques. *Monde Dent* 2004; 10:217-225.
7. DIENG SN, CISSÉ D, LOMBRAIL P, AZOGUI-LÉVY. État de santé, offre et recours aux soins bucco-dentaires chez les enfants sénégalais : synthèse des données disponibles. *Santé Publique* 2016 ; 28 : 257-265.
8. BANE K, FAYE B, MBAYE M, LEYE F, SARR M, KANE A W. Modes de stérilisation des instruments endodontiques : étude dans des cabinets dentaires de la région de Dakar. *Dakar Med* 2011; 56(2) :310-316.
9. ARBAB-CHIRANI R, CHEVALIER V, ARBAB-CHIRANI S, CALLOCH S. Instrumentation canalair de préparation. *EMC (Elsevier Masson SAS, Paris), Médecine buccale* 2010; 28-725-A-10.
10. SARR M, FAYE B, NIANG SO, BANE K, OULD SIDI A, TOURÉ B. Connaissances et attitudes sur la stérilisation des instruments endodontiques : enquête auprès de 43 praticiens de la région de Nouakchott. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac* 2015; 22(3): 42-48.
11. SMITH GWG, GOLDIE F, LONG S, LAPPIN DF, RAMAGE G, SMITH AJ. Quantitative analysis of residual protein contamination of podiatry instruments reprocessed through local and central decontamination units. *Journal of Foot and Ankle Research* 2011; 4:2
12. BAŞTÜRK APFB, TÜRKAYDIN APD, ŞENTÜRK DŞ, CAN RAB, KADIR T, GÜNDAY M., ÖVEÇOĞLU HS. Microbiological evaluation of reprocessed endodontic files collected from general dental practices in Istanbul. *Int Endod J* 2016; 49(1), 45.
13. POPOVIC J, GASIC J, ZIVKOVIC S, PETROVIC A, RADICEVIC G. Evaluation of biological debris on endodontic instruments after cleaning and sterilization procedures. *Int Endod J* 2010; 43: 336-341.
14. OKADA H, SAKURAI M, YOKOYAMA T, MOHRI S. Disease – associated prion protein in the dental tissue of mice infected with scrapie. *J Comparative Pathol* 2010; 143:218-222.
15. SOCIÉTÉ ODONTOLOGIQUE DE PARIS. Stérilisation au poupinel. Disponible <http://www.sop.asso.fr/les-services/posez-vos-questions/QUEST00200>. Consulté le 18-04-2017.
16. TRAORÉ AT, BENGALY L, KEITA M, CISSOKO Y, SIDIBÉ AF, N'DIAYE B, THIOUNE O, DIEYE AM. Différences dans le respect des normes du processus de stérilisation dans des hôpitaux de référence de 3ème niveau au Mali et au Sénégal. *Revue Malienne d'Infectiologie et de Microbiologie* 2016; 8:14-24.
17. OUENDO EMD, DÉGBEY C, CHARLES SJ , SÈGNON J , SAIZONOU J AND MAKOUTODÉ M. Evaluation of the Quality of Medico-technical Equipment Sterilization in National University Hospital of Cotonou in Benin in 2013. *The Open Public Health Journal* 2016; 9: 53-64.
18. VENKATASUBRAMANIAN R, JAYANTHI, DAS UM, BHATNAGAR S. Comparison of the effectiveness of sterilizing endodontic files by 04 different methods: An in vitro study. *Journal of Indian Society of Pedodontic and Preventive Dentistry* 2010; 28(1):2–5.