

CONNAISSANCE ET ATTITUDES DES CHIRURGIENS-DENTISTES DE LA RÉGION DE DAKAR DANS LA PRISE EN CHARGE ENDODONTIQUE DES DENTS A PULPE NECROSÉE

KNOWLEDGE AND ATTITUDES OF DENTISTS IN THE DAKAR REGION IN THE ENDODONTIC MANAGEMENT OF NECROTIC PULP TEETH

NIANG SO¹, DIENE MN¹, DIALLO MT², DIOPE C¹, NDIAYE L³, BANE K¹

1- Service d'Odontologie Conservatrice, Endodontie de l'institut d'Odonto-Stomatologie de Dakar

2- Service d'Odontologie Pédiatrique de l'Institut d'Odonto-Stomatologie de Dakar

3- Praticien hospitalier, Dakar



Correspondance : Seydina Ousmane NIANG

Maître assistant , Service d'Odontologie Conservatrice, Endodontie Institut d'Odonto-Stomatologie, Faculté de Médecine, Pharmacie et Odontologie Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Sénégal

Email : seydiniang@yahoo.fr /Tel 00221 77205 98 48

RÉSUMÉ

Objectif : L'objectif de ce travail était d'évaluer l'attitude et le niveau de connaissance des chirurgiens-dentistes exerçant dans la région de Dakar sur la prise en charge endodontique des dents à pulpe nécrosée.

Méthodologie : Ce présent travail est une étude descriptive transversale et prospective, menée de Février à Juin 2017, auprès des chirurgiens-dentistes exerçant dans la région de Dakar et régulièrement inscrit aux tableaux de l'ordre et ayant accepté de participer à l'étude. Un questionnaire a été établi pour recueillir les informations relatives aux connaissances et attitudes des praticiens sur la prise en charge des dents à pulpe nécrosée.

Résultats : La population d'étude était composée de 190 chirurgiens-dentistes exerçant dans la région de Dakar avec une prédominance des hommes (65.3%) avec un sex ratio de 1,9. Le secteur privé était plus représenté dans la présente étude avec un pourcentage de 58,9% (n=112). La majorité des praticiens (97,2%) était diplômés de l'IOS de Dakar.

L'étude a montré un faible niveau de connaissance et une attitude inappropriée des praticiens dans la prise en charge des dents nécrosées, une forte participation des praticiens (48,4%) aux formations continues disponibles.

Conclusion : La présente étude a montré un faible niveau de connaissance et une attitude inappropriée sur la prise en charge des dents à pulpe nécrosée par les dentistes de la région de Dakar malgré une forte participation aux formations continues.

MOTS-CLÉS : DENTS À PULPE NECROSÉE, ATTITUDE, CONNAISSANCE, PRISE EN CHARGE, CHIRURGIEN-DENTISTE, DAKAR

ABSTRACT

Aim : The aim of this study was to evaluate attitudes and knowledge of dentists practitioners in the Dakar region about management of necrotic pulp teeth.

Methodology : This work is a descriptive transversal and prospective study, conducted from February to June 2017, with dental practitioners in the Dakar region and regularly registered on the table of dentists order and having agreed to participate in the study. A questionnaire was established to collect informations on the knowledges and attitudes of practitioners on the management of necrotic pulp teeth.

Results : The study population consisted of 190 dentists practitioners in the Dakar region with a predominance of men (65.3%) with a sex ratio of 1.9. The private sector was more represented in this study with 58.9% (n = 112). The majority of practitioners (97.2%) graduated from Dakar.

The study showed a low level of knowledge and an inappropriate attitude of practitioners in the management of necrotic teeth, a strong participation of practitioners (48.4%) in continuing education.

Conclusion: The present study showed a low level of knowledge and an inappropriate attitude on the management of necrotic pulp teeth by dentists in the Dakar region despite a strong participation in the ongoing training courses currently available.

KEYWORDS: NECROTIC PULP TEETH, ATTITUDE, KNOWLEDGE, MANAGEMENT, DENTIST, DAKAR

INTRODUCTION

Les dents à pulpe nécrosée constituent un ensemble de pathologies endodontiques ayant en commun le même statut histopathologique pulpaire à savoir la nécrose. Sur le plan étiopathogénique, il s'agit d'un véritable gradient pathologique allant de la nécrose pulpaire à l'abcès en passant par les parodontites apicales avec une symptomatologie clinique et des expressions radiographiques différentes selon l'évolution d'une pathologie à l'autre. Elles représentent un véritable problème de santé publique et les formes présentant une lésion péri apicale ont été largement évaluées dans la littérature [1]. Elles nécessitent une bonne prise en charge dans le but d'éliminer ou de réduire les charges bactériennes à un seuil tolérable compatible avec la santé parodontale et afin de favoriser la guérison ad intégrum [2]. Cette prise en charge passe par une démarche diagnostique cohérente incluant de bonnes connaissances cliniques et radiologiques des dents à pulpe nécrosée [3]. Depuis plusieurs années la prise en charge de ces dents à pulpe nécrosée a fait l'objet de nombreuses controverses. Mais, avec l'évolution des connaissances sur l'étiologie et la pathogénie de ces pathologies endodontiques, corrélée à l'évolution technologique au service de l'endodontie [4, 5, 6], les approches thérapeutiques ont ainsi bien évolué permettant une prise en charge endodontique en une visite de certaines de ces pathologies [7, 8]. C'est ainsi que la présente étude se propose comme objectif principal d'évaluer le niveau de connaissances et l'attitude des chirurgiens-dentistes de la région de Dakar sur la prise en charge endodontiques des dents à pulpe nécrosée.

1. MATÉRIEL ET MÉTHODE

Il s'agissait d'une étude descriptive transversale. Elle a été menée de Février à Juin 2017 auprès des chirurgiens-dentistes des secteurs publics, privés exerçant dans la région de Dakar.

1.1. CRITÈRES DE SÉLECTION

Pour être inclus dans l'étude, il fallait :

- a) être docteur en chirurgie dentaire et régulièrement inscrit au tableau de l'Ordre National des Chirurgiens-Dentistes du Sénégal (ONCDS),
- b) exercer la chirurgie dentaire à Dakar, c) être disponible et accepter de participer à l'étude.

Les chirurgiens-dentistes absents ou qui n'ont pas voulu participer à l'étude ne sont pas inclus dans l'étude.

1.2. PROCÉDURE DE COLLECTE

Le masque de saisie a été conçu sur le logiciel Sphinx version 5.0. Par suite, il a permis de saisir, compiler et organiser toutes les données quantitatives et qualitatives, qui ont été consignées sur le questionnaire papier. Cette fiche a été remplie par les chirurgiens-dentistes de Dakar et elle a comporté deux grandes parties :

- la première partie était relative à l'identification du chirurgien-dentiste (âge, genre, secteur d'activité, lieu d'obtention du diplôme) ;
- la deuxième partie était relative aux connaissances et attitudes des praticiens sur la prise en charge des dents à pulpe nécrosée.

1.3. ANALYSE STATISTIQUE

Les données étaient saisies et analysées avec les logiciels Sphinx et SPSS. En effet, le logiciel SPSS version 2.0 a été mis à contribution pour apurer les données, tabuler et croiser les variables. Les graphiques ont été conçus sous Excel. Le test d'indépendance de Khi-deux a été effectué sur quelques variables. Le seuil de significativité retenu était de 5%.

2. RÉSULTATS

2.1. DONNÉES SOCIO DÉMOGRAPHIQUES

L'enquête était réalisée auprès de 190 chirurgiens-dentistes de la région de Dakar. La répartition de la population selon le genre a montré une prédominance des hommes (n = 124, soit 65.3%) par rapport aux femmes (n = 66, 34.7%) avec un sex ratio de 1,9.

Le secteur privé était plus représenté (58,9% soit n=112). La majorité des praticiens inclus dans l'étude (98,9% soit n = 188) étaient diplômés de l'Institut d'odontostomatologie (IOS) de Dakar à l'exception de deux dont l'un était diplômé de l'Université Gamal Abdel Nasser de Conakry et l'autre de Casablanca (Maroc). La majorité des praticiens (64,2%) avaient une expérience comprise entre 1 et 10 ans. Un peu moins de la moitié de la population (N= 92, soit 48,4%) avaient déjà bénéficié de formations continues en Odontologie Conservatrice d'Endodontie (OCE). Il s'agissait pour la majorité des Etudes post universitaires (EPU) (n=68, soit 73,9%), suivi des congrès avec 60,9% (n=56), enfin les stages et ateliers avec respectivement 19,6%, (n=18) et 15% (n=34). Concernant le certificat d'étude spécialisée (CES) en OCE, seuls deux praticiens l'avaient obtenu.

2.2. DONNÉES CLINIQUES

Le nombre de traitements endocanalaux réalisés par jour par la majorité des praticiens (68,4%) était compris entre 0 et 5 (figure 1).

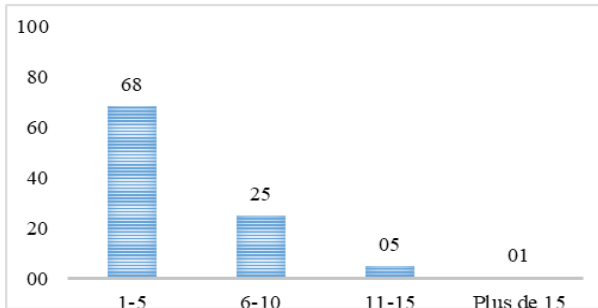


Figure 1 : Fréquence du nombre de traitements endocanalaux par jour

► Eléments de diagnostic

Les tests de diagnostic les plus utilisés dans

la prise en charge des dents à pulpe nécrosée par les praticiens sont résumés dans la figure 2.

Concernant l'examen radiographique, 92% (N=174) des praticiens utilisaient la radiographie en examen complémentaire, essentiellement la radiographie rétro alvéolaire; à cela s'ajoutait la radiographie panoramique utilisée parfois dans les cas de polycaries (N=52 soit 29,9%).

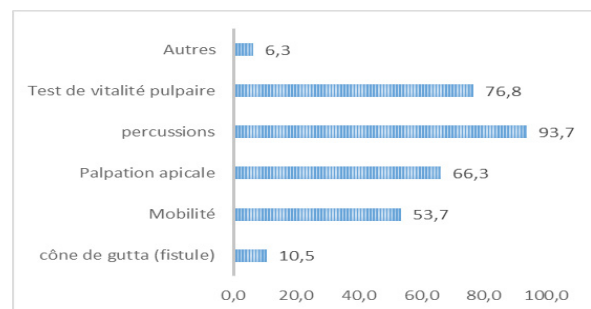


Figure 2 : Tests utilisés pour le diagnostic des dents à pulpe nécrosée

► Nombre de séances de traitement des dents nécrosées

Le traitement des dents nécrosées était fait dans la majorité des cas en trois séances avec n=106, soit 55,8% pour la lignée aiguë et trois séances ou plus pour les pathologies chroniques avec respectivement n =78, soit 41,2% et n =80, soit 42,1%. Le traitement en une séance n'était pratiqué que par quatre chirurgiens-dentistes (n =4, soit 2,1%) (Figure3)

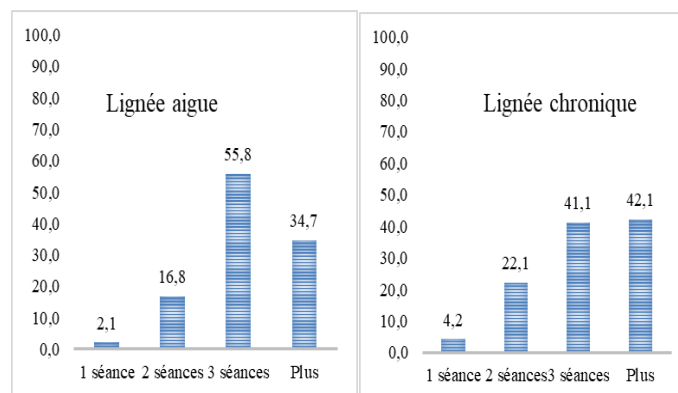


Figure 3 : Distribution du nombre de séance des traitements endodontiques selon la symptomatologie.

► Association entre les formations continues et le nombre de séances de traitement endodontique

Le nombre de séances de traitement endodontique était indépendant de la formation continue et ce quelque soit la lignée de la pathologie initiale (P-value > 0,05). (Tableau I et II).

Concernant l'utilisation de la digue, la présente étude a montré que seuls 4,2%(n=8) des praticiens utilisaient la digue durant les séances de traitement endodontique.

Tableau I: Association entre la formation continue et les traitements en une séance des dents nécrosées asymptomatiques

Asymptomatique		Formation continue en OCE		Total
		Oui	Non	
1 Séance	Non	86	96	192
	Oui	6	2	8
Total		92	98	190

Khi-deux = 1,181 ; ddl = 1 ; P-value = 0,277

Tableau II: Association entre formation continue et traitement en une séance des dents nécrosées symptomatiques

Symptomatique	Formation continue		Total	
	Oui	Non		
Non	88	98	186	
1 Séance	Oui	4	0	4
Total		92	98	190

Khi-deux = 2,178 ; ddl = 1 ; P-value = 0,140

► **Utilisation des Pansements inter-séance**

Dans les cas de traitement à plusieurs séances, les praticiens utilisaient plus souvent l'hydroxyde de calcium et l'acétate de dexaméthasone / phénol / gaïacol (Rockles™) en pansement inter-séance. (Tableau III)

Tableau III: Pansements utilisés en inter-séance

Pansement en inter-séance	Effectifs	Pourcentage (%)
Hydroxyde de calcium	170	89,5
Acétate de dexaméthasone	124	65,3
Anhydride arsénieux	42	22,1
Chlorhydrate de lidocaïne	32	16,8
Chlorhexidine	4	2,1
Autres	4	2,1

► **La désinfection finale**

Concernant la désinfection finale, la présente étude a montré que 93,7% (n=178), des praticiens rencontrés réalisaient la désinfection finale. Les solutions utilisées étaient essentiellement l'hypochlorite de sodium pour la majorité (n=160, soit 98,9%), l'EDTA, l'eau oxygénée et le Dakin étaient très peu utilisés avec respectivement 11,2%, soit n= 20, 1,1%, soit n=2 et 1,1%, soit n=2.

► **Association entre formations continues et la désinfection finale**

La réalisation de la désinfection finale après la mise en forme canalaire était indépendant de la formation continue (P-value = 0,445) (Tableau IV).

Tableau IV: Association entre formation continue et désinfection finale

		Formation continue		Total
		Oui	Non	
Désinfection finale après la mise en forme	Oui	88	90	178
	Non	4	8	12
Total		92	98	190

Khi-deux = 0,584 ; ddl = 1 ; P-value = 0,445

3. DISCUSSION

Ce présent travail est une étude descriptive transversale, menée de Février à Juin 2017, évaluant les attitudes et le niveau de connaissance des chirurgiens-dentistes exerçant dans la région de Dakar sur la prise en charge des dents à pulpe nécrosée.

► **DONNÉES SOCIO DÉMOGRAPHIQUES**

L'enquête était réalisée auprès de 190 chirurgiens-dentistes de la région de Dakar. La répartition de la population selon le genre a montré une prédominance des hommes (n = 124, soit 65.3%) avec un sex ratio de 1,9. Le secteur privé était plus représenté dans la présente étude avec un pourcentage de 58,9% (n=112). Cette constatation est conforme à la répartition de l'ordre nationale des chirurgiens-dentistes du Sénégal (ONCDS) selon le secteur d'activité et les mêmes tendances ont été rapportées par Kanouté et al. [9]. De même une prédominance du secteur privé au Burkina Faso a été notée dans les travaux de Kaboré et al. [10].

Un peu moins de la moitié de la population (n= 92 soit, 48,4%) avait déjà bénéficié de formations continues en OCE. Il s'agissait pour la majorité des EPU sous forme de conférence (n=68 ; 73,9%), suivi des congrès (60,9, soit n=56), ensuite les ateliers (15%, n=34), enfin les stages (19,6%, n=18). Concernant la formation spécialisée en OCE, (CES), deux praticiens en avaient bénéficié.

► **DONNÉES CLINIQUES**

La présente étude a montré qu'en moyenne, le nombre de traitements endocanalaire réalisés par jour par les praticiens de la région de Dakar était compris entre 0 et 5.

Le traitement endodontique peut s'avérer long et fastidieux et le résultat n'est toujours pas proportionnel aux efforts fournis même pour les spécialistes. En effet dans la littérature endodontique, les travaux de Lin et al [11] en 2015 aux USA ont montré une moyenne de 5,7 traitement endodontique par jour par les endodontistes exclusifs et le nombre moyen d'heures de travail par semaine était de 34,3 pour les hommes et de 30,7 pour les femmes (P <0,05). La presque totalité des praticiens à Dakar font de l'omni-pratique et l'endodontie occupe également une place importante dans leur pratique. Les mêmes tendances ont été rapportées par les travaux de Bane et al et Kanouté et al. [9, 12].

Concernant la prise en charge des dents à pulpe nécrosée, les tests de diagnostic les plus utilisés dans la prise en charge des dents à pulpe nécrosée par ces praticiens étaient pour la majorité la percussion (n=178, soit 93,7 %), suivie des tests de vitalité pulpaire (n=146, soit 76,8%), de la palpation apicale (n= 126, soit 66,3%) et enfin des tests de mobilité (n =102, soit 53,7%). D'autres tests tels que le sondage et le test au cône de gutta étaient aussi réalisés mais par peu de praticiens. L'ensemble de ces tests est nécessaire et devrait être systématique pour une démarche diagnostique claire et précise des dents à pulpe nécrosée qui regroupe plusieurs entités pathologiques allant de la nécrose pulpaire à l'abcès Phoenix. L'association de ces tests cliniques permet d'affiner le diagnostic et de poser un diagnostic à la fois positif, étiologique et différentiel [3]. Plusieurs pathologies des dents à pulpe nécrosée ont la même expression clinique et se différencient par leurs expressions radiographiques. Ainsi l'examen radiographique est aussi important que les tests cliniques pour affiner le diagnostic [13,14,15]. Cependant la présente étude a montré que l'examen radiographique n'était réalisé que par 92% (n=174) des praticiens de Dakar et ils utilisaient essentiellement la radiographie rétro alvéolaire. Ceci est fort compréhensible car l'examen radiographique le plus utilisé en Endodontie était la radiographie rétro alvéolaire car étant plus précise par rapport aux informations recherchées [3].

Concernant l'option thérapeutique en fonction de la symptomatologie, le traitement endodontique était réalisé dans la majorité des cas en trois séances ou plus avec respectivement 55,8% (n=106) et 42,1% (n =80) pour les pathologies aiguës et celles chroniques. Le traitement en une séance n'était pratiqué que par quatre chirurgiens-dentistes (n =4, soit 2,1%). Le nombre de séances de traitement endodontique était indépendant de la formation continue et ce, quelle que soit la lignée de la pathologie initiale (P-value = 0,140)

Les travaux de Kaboré et al ont rapporté que 85 % des praticiens du Burkina Faso entreprenaient un traitement endodontique en 3 séances minimum pour la prise en charge de la parodontite apicale aiguë [10].

Aujourd'hui on assiste à une simplification des procédures du traitement endodontique avec une nouvelle approche thérapeutique en une seule séance des traitements endodontiques surtout pour les pathologies chroniques à condition qu'après mise en forme canalaire que les canaux

radiculaires soit secs et la dent asymptomatique [16, 17, 18]. Cette approche ne serait pas applicable aux pathologies aiguës caractérisée par une prédominance de composante séreuse de la lésion et la présence de la douleur qui empêcheraient de répondre favorablement aux conditions nécessaires pour l'obturation canalaire. Dans tous les cas, conformément aux recommandations de bonnes pratiques, une réduction du nombre de séance des traitements endodontique est préconisée pour réduire les risques de recontamination sur l'infection de l'endodonte par la salive et les fluides buccaux d'autant plus que la digue est rarement utilisée par les chirurgiens-dentistes car dans la présente étude, seuls 4,2% (n=8) des praticiens, utilisaient la digue durant les séances de traitement des dents à pulpe nécrosée. Et pourtant la pose de la digue est sans aucun doute la meilleure façon de respecter l'asepsie [19]. Les mêmes tendances ont été trouvées dans la littérature endodontiques. En effet l'étude de Kaboré a montré que seul 5,7 % des chirurgiens-dentistes du Burkina Faso utilisaient la digue [10].

Concernant la désinfection finale, la présente étude a montré que 93,7% (n=178), des praticiens rencontrés réalisaient la désinfection finale qui marque l'étape ultime de la préparation canalaire. Les solutions qu'ils utilisaient sont essentiellement l'hypochlorite de sodium pour la majorité (n=160, soit 98,9%), l'EDTA, l'eau oxygénée et le Dakin sont très peu utilisés avec respectivement 11,2%, soit n= 20 ; 1,1%, soit n=2 et 1,1%, soit n=2.

A la lumière des connaissances actuelles, aucune solution d'irrigation ne pouvait à elle seule assurer à la fois une bonne désinfection canalaire et l'élimination de la boue dentinaire et qu'il convient donc de les associer. L'hypochlorite de sodium est le « gold standard » solution d'irrigation. En plus de ses propriétés antibactérienne, blanchissante et lubrifiante, c'est son action solvante sur les tissus organiques qui la démarque des autres solutions. La Chlorhexidine est très efficace sur la flore persistante, mais elle est dépourvue d'action solvante sur les tissus organiques ou minéraux. Elle serait plus intéressante en médication inter séance. Des études ont montré que la Chlorhexidine est plus efficace que l'hydroxyde de calcium largement utilisé par les praticiens de la région de Dakar en médication inter séance [20, 21]. L'EDTA et l'acide citrique de par leur action solvante sur la trame minérale de la boue dentinaire ne devraient être utilisés qu'en désinfection finale après mise en forme canalaire

en alternance avec l'hypochlorite de sodium selon un protocole bien défini et validé [22].

L'étude a montré une utilisation inappropriée de certains produits dans la prise en charge des dents à pulpe nécrosée tels que :

- le Dakin (Hypochlorite de sodium 0,5%) est inefficace sur la flore endodontique. Les concentrations les plus acceptables varient de 2,5 à 5% [20, 21];
- d'autres auteurs préconisent de chauffer l'hypochlorite de sodium 1% à 45° pour avoir une efficacité de celui à 6 % avec l'avantage d'être moins toxique [22];
- l'eau oxygénée n'a plus d'indication pour l'irrigation canalaire, ses propriétés hémostatiques peuvent être prises en charge par d'autres solutions plus efficaces sur la flore endodontique polymorphe;
- les produits de mortification et sédatifs pulpaire (anhydride arsénieux associé au pulpéryl) ne sont nécessaires car la pulpe est déjà nécrosée. Ces produits sont retirés sur le marché et sont interdits dans beaucoup de pays;
- et d'autres comme le Rockles™ dont l'efficacité reste encore à démontrer pour la médication endodontique.

La réalisation de la désinfection finale après la mise en forme canalaire était indépendant de la formation continue (P-value = 0,445).

En Afrique, les formations continues devraient être contextualisées. Leurs formes et contenus devraient être revus, voire même changés en mettant l'accent sur des formations pratiques pour permettre aux praticiens de se familiariser avec les nouveaux outils, systèmes et matériaux endodontiques qui ne cessent d'évoluer. Par ailleurs dans les communications d'enseignants-chercheurs lors des congrès, une forte part devrait être réservée aux mises au point et recommandations de bonnes pratiques en phase avec les données acquises par la science pour améliorer le niveau de connaissance des chirurgiens-dentistes.

CONCLUSION

La présente étude a montré un faible niveau de connaissance et une attitude inappropriée dans la prise en charge des dents à pulpe nécrosée par les dentistes de la région de Dakar malgré une forte participation aux formations continues actuelle-

ment disponibles. Les praticiens ont l'obligation de s'inscrire dans une démarche de développement professionnel continu. A cet effet, ils ont le devoir de participer à des actions de formations continues qui veillent à évaluer leur pratique, maintenir et à actualiser leurs connaissances, perfectionnent leur « savoir-faire », développent leur « savoir-être ».

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. TOURE B, KANE AW, SARR M, NGOM CT, BOUCHER Y. Prevalence and technical quality of root fillings in Dakar, Senegal. *Int Endod J.*2008;41(1):41-49.
2. NAIR PNR. Pathobiology of the periapex. in: KENNETH M HARGREAVES, LOUIS H BERMAN, Cohen S editeurs. Cohen S, Pathways of the Pulp. Philadelphia: Mosby;2002;457-500.
3. LASFARGUES JJ. Le diagnostic clinique des parodontites apicales. *Réal clin.*2001;12 (2):149-162.
4. KISHORE A, GURTU A, BANSAL R, SINGHAL A, MOHAN S, MEHROTRA A. Comparison of canal transportation and centering ability of Twisted Files, HyFlex controlled memory, and Wave One using computed tomography scan: An *in vitro* study. *J Conserv Dent.*2017;20(3):161-165.
5. ÖZYÜREK T, GÜNDOĞAR M, YILMAZ K, USLU G. Bending resistance and cyclic fatiguelife of Reciproc Blue, WaveOne Gold, and Genius files in a double (Sshaped)curvedcanal. *J Dent Res Dent Clin Dent Prospects* 2017 ;11(4) :241-246.
6. PINHEIRO SR, ALCALDE MP, VIVACQUA-GOMES N, BRAMANTE CM, VIVAN RR, DUARTE MAH. Vasconcelos BC. Evaluation of apical transportation and centring ability of five thermally treated NiTi rotary systems. *Int Endod J.*2017.
7. LIN LM, KAHLER B. A review of regenerative endodontics: current protocols and future directions. *J Istanbul Univ Fac Dent.*2017;51(3 Suppl 1): S41-S51.
8. YAN L, WANG XY, WAN N, WU PL. Comparison of the differences in pain and the effect of ibuprofen in reducing endodontic flare-up after single-visit root canal therapy between Uyghur and Han patients with chronic apical periodontitis. *Shanghai Kou Qiang Yi Xue.* 2017;26(2):217-221.
9. KANOUTÉ A, DIOP M, NIANG SO, LY I, MBAYE M, LO CMM, TOURE T, FAYE D. Use of biomaterial in endodontic medication in Dakar. *International Journal of Medical and Health Research* 2017;3(10):96-100
10. KABORÉ WAD, SECK A, NIANG S O, GARÉ J V, AIDARA A W, BANE K, LEYE BENOÏST F. Prise en charge de la parodontite apicale aiguë. Enquête auprès des chirurgiens-dentistes de Burkina Faso. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac.* 2017;24(2):36-41.

11. LIN S, SABBAH W, SEDGLEY CM, WHITTEN B. A survey for endodontists in today's economy: exploring the current state of endodontics as a profession and the relationship between endodontists and their referral base. *J Endod.* 2015;41(3):325-32.
12. BANE K, LEYE-BENOIST F, AIDARA AW, TAHIRI MC, TOURE B. Attitude des chirurgiens-dentistes de la région de Dakar face aux urgences endodontiques. *Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac* 2013; 20(4):25-29.
13. LIN PL, HUANG PY, HUANG PW. Automatic methods for alveolar bone loss degree measurement in periodontitis periapical radiographs. *Comput Methods Programs. Biomed.* 2017; 148:1-11.
14. SARAF PA, RATNAKAR P, PATIL TN, PENUKONDA R, KAMATAGI L, VANAKI SS. A comparative clinical evaluation of accuracy of six apex locators with intraoral periapical radiograph in multirooted teeth: An in vivo study. *J Conserv Dent.* 2017;20(4):264-268.
15. ZAND V, MOKHTARI H, ZONOUZI HR, SHOJAEI SN: Root Canal Morphologies of Mesio Buccal Roots of Maxillary Molars using Cone Beam Computed Tomography and Periapical Radiographic Techniques in an Iranian Population. *J Contemp Dent Pract.* 2017 ;18(9) :745-749.
16. ALMEIDA G, MARQUES E, DE MARTIN AS, DA SILVEIRA BUENO CE, NOWAKOWSKI A, CUNHAS RS. Influence of irrigating solution on postoperative pain following single-visit endodontic treatment: randomized clinical trial. *J Can Dent Assoc* 2012; 78:84.
17. FIGINI L, LODI G, GORNI F, GAGLIANI M. Single versus multiple visits for endodontic treatment of permanent teeth: a Cochrane systematic review. *J Endod.* 2008;34(9):1041-7.
18. TOPÇUOĞLU G, TOPÇUOĞLU HS. Regenerative Endodontic Therapy in a Single Visit Using Platelet-rich Plasma and Biodentine in Necrotic and symptomatic Immature Molar Teeth: A Report of 3 Cases. *J Endod.* 2016;42(9).
19. HAS. Traitement Endodontique. *Rapport d'évaluation.* 2008.
20. FROUGH-REYHANI M, GHASEMI N, SOROSH-BARHAGHI M, AMINI M, GHOLIZADEH Y. Antimicrobial efficacy of different concentration of sodium hypochlorite on the biofilm of *Enterococcus faecalis* at different stages of development. *J Clin Exp Dent.* 2016;8(5):480-484.
21. JOY SINHA D, D S NANDHA K, JAISWAL N, VASUDEVA A, PRABHA TYAGI S, PRATAP SINGH U. Antibacterial Effect of *Azadirachta indica* (Neem) or *Curcuma longa* (Turmeric) against *Enterococcus faecalis* Compared with That of 5% Sodium Hypochlorite or 2% Chlorhexidine in vitro. *Bull Tokyo Dent Coll.* 2017;58(2):103-109.
22. WOODMANSEY KF. Intracanal heating of sodium hypochlorite solution: an improved endodontic irrigation technique. *Dent Today.* 2005;24(10):114-116.