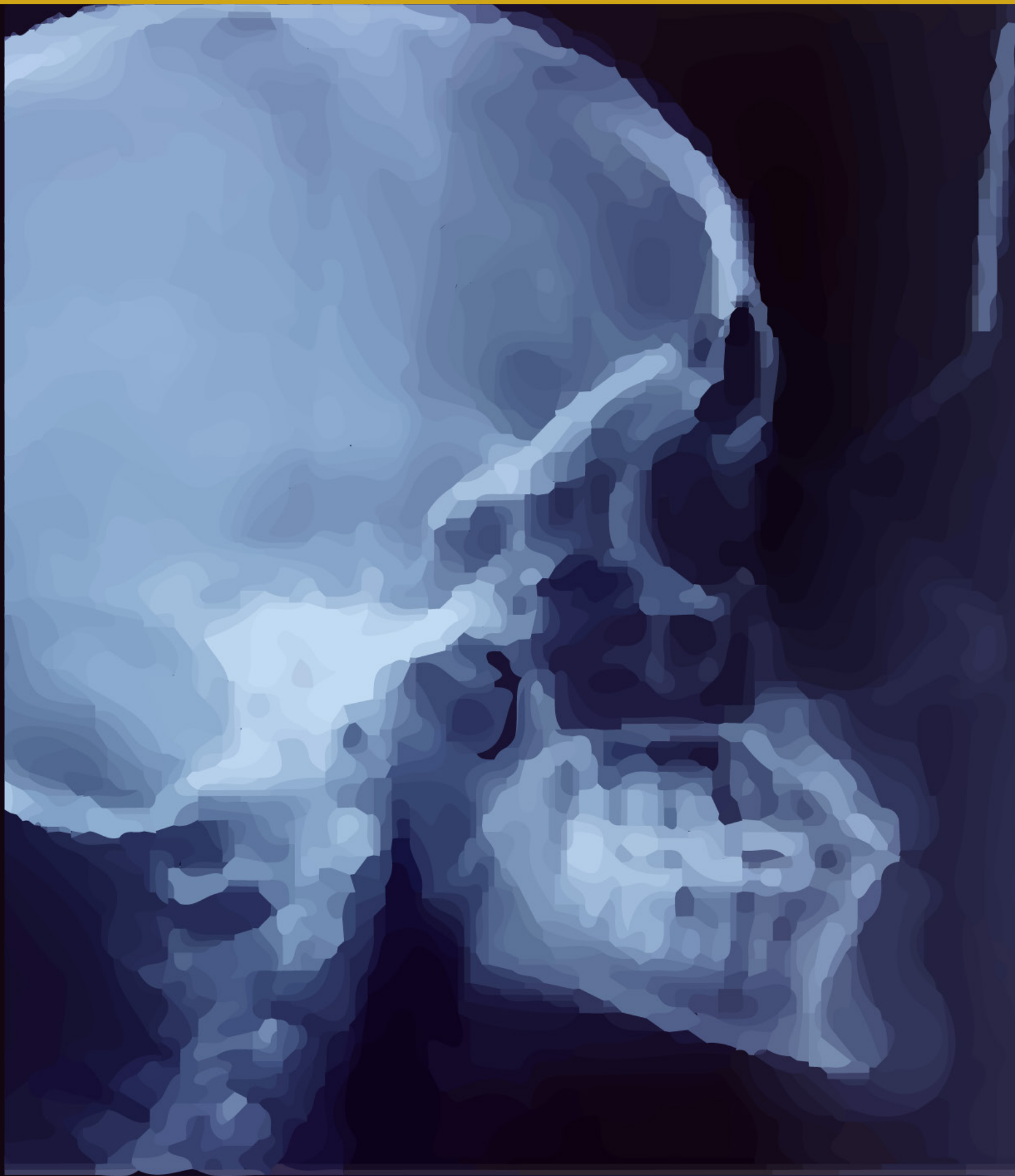


AJDI AFRICAN JOURNAL OF DENTISTRY & IMPLANTOLOGY

REVUE DE LA MÉDECINE DENTAIRE - N°23 / 2023 - WWW.AJDI.NET



Directeur de la Publication: Dr. Abdellah Squalli

Comité Scientifique et de Lecture: Pr. Fethi Maatouk (Tunisie), Pr. Nawal Bouyahyaoui (Maroc), Pr. Amal El Ouazzanni (Maroc), Pr. Sana Rida (Maroc), Pr. Ali Ben Rahma (Tunisie), Pr. Sid Ahmed Serradj (Algérie), Pr. Reda M'barek (Tunisie), Pr. Jaafar Mouhyi (Maroc), Pr. Mohamed Himmich (Maroc), Pr. Sanaa Chala (Maroc), Pr. Amal Sefrioui (Maroc), Pr. Salwa Regragui (Maroc), Pr. Amine Cherkaoui (Maroc), Pr. Jaouad Charaa (Maroc), Pr. Boubacar Diallo (Sénégal), Pr. Neji Benzarti (Tunisie), Pr. Younes Laalou (Maroc), Dr. Nizar Bennani (Maroc), Pr. Hicham Khayat (Maroc), Dr. Mostapha Kettani (Maroc), Dr. Ahmed Ayoub (Egypte), Dr. Qasem Marwane (Palestine), Dr. Karim El Jafalli (Maroc), Dr. Mohamed Benazaiz (Maroc), Dr. Othmane Bachir (Maroc), Pr. Farid El Quars (Maroc), Pr. Jamila Kissa (Maroc), Pr. Samira Bellemkhannate (Maroc), Pr. Abderrahmane Andoh (Maroc), Pr. Ihssane Benyahya (Maroc), Pr. Samira El Arabi (Maroc), Pr. Fouad Oudghiri (Algérie), Pr. Nadia Ghodbane (Algérie), Pr. Koffi-Gnagne N. Yolande (Côte d'Ivoire), Pr. Florent Songo (RDC), Pr. Punga Maoule Augustin (RDC), Pr. Takek Abbas Hassan (Egypte), Pr. Heesham Katamish (Egypte), Pr. Salah Hamed Sherif (Egypte), Pr. Abbadi El Kaddi (Egypte), Pr. Tarek El Sharkawy (Egypte), Pr. Houssam Tawfik (Egypte), Pr. Jean Marie Kayembe (RDC), Pr. Ehab Adel Hammad (Egypte), Pr. Amr Abou Al Ezze (Egypte), Pr. Mostapha Abdelghani (Egypte), Pr. Majeed Amine (Egypte), Pr. Ahmed Yahya Ashour (Egypte), Pr. Ihab Saed Abdelhamid (Egypte), Pr. Khaled Abdel Ghaffar (Egypte), Pr. Gehan Fekry (Egypte), Pr. Tarek Mahmoud Aly (Egypte), Pr. Randa Mahamed (Egypte), Pr. Khaled Abou Fadl (Egypte), Pr. Saikou Abdoul Tahirou (Guinée), Pr. Omar El Bechir (Libye), Pr. Salim Badre Asbia (Libye), Pr. Bechir Chikhi (Libye), Pr. Jeanne Angelphine Rasoamananjara (Madagascar), Pr. Souleymane Togora (Mali), Pr. Tiémoko Daniel Coulibaly (Mali), Dr. Cheikh Baye (Mauritanie), Dr. Linda Oge Okoye (Nigéria), Pr. Adebola Rafel (Nigéria), Pr. Abdoul Wahabe Kane (Sénégal), Pr. Yusuf Osman (Afrique du Sud), Pr. Phumzile Hlongwa (Afrique du Sud), Pr. Said Dhaimy (Maroc), Pr. Siham Taisse (Maroc), Pr. Ramdane Chemseddine (Algérie), Pr. Lazare Kaptue (Cameroun), Pr. Raoul Boutchouang (Cameroun), Pr. Joseph Lutula Pene Shenda (RDC), Pr. Loice Warware Gathece (Kenya), Pr. Nada Abou Abboud Naaman (Liban), Pr. Khaled Awidat (Libye), Pr. Souleymane Togora (Mali), Pr. Randa Ameziane (Maroc), Pr. Godwin Toyin Arotiba (Nigéria), Pr. Henri Michel Benoist (Sénégal), Pr. AJ Ligthelm (Afrique du Sud), Pr. Ahmed Zizig (Soudan), Pr. Ahmed Maherzi (Tunisie), Pr. Mohamed Said Hamed (les Emirates Arabes), Dr. Agbor Michael Ashu (Cameroun).

Partenaires Institutionnels: Facultés de Médecine Dentaire membre de la Conférence des Doyens des Facultés de Médecine Dentaire d'Afrique

Partenaire Media: MAP, Agence Marocaine de Presse

Directrice Générale de l'African Society of Dentistry and Implantology: Mme Fatine Fares-Eddine

Conseiller en Communication: M Khalil Hachimi Idrissi

Conseiller en Edition: M Abdou Moukrite

Conseillers en Événementiel: M Khalid Benhalima de VICOB, M Imad Benjelloun de l'Atelier Vita

Conception & Infographie: Mme Asma Nasih

Impression: EVENT PRINT

Traduction: Mme Myriam Alami

Siège Social ASDI:  Angle Rue El Moukawama et Rue du Capitaine Arrigui Residence Hanane Apt 6 Imm B, Guéliz Marrakech 40000, Maroc

 +212(0)524-430-984

 +212(0)661-160-777

 www.ajdi.net, www.africansocietyofdentistry.com

 africansocietyofdentistry@gmail.com / africanjournalofdentistry@gmail.com

 African Journal of Dentistry and Implantology



SOMMAIRE / CONTENTS

- 06** **ASPECT ÉPIDÉMIOLOGIQUE DES MOBILITÉS DENTAIRES CHEZ DES PATIENTS CONSULTANT LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE L'HÔPITAL MILITAIRE DE BAMAKO (IHB).**
EPIDEMIOLOGICAL ASPECT OF DENTAL MOBILITY IN PATIENTS CONSULTING THE ODONTOLOGY SERVICE OF THE MILITARY HOSPITAL OF BAMAKO (IHB).
Kane Aboubacar S.T, Diallo Baba, Diarra Abdoulaziz, Pockpa Z.A.D., Marcio Mintou, Traore Abdoul A, Kone Mark, Coulibaly Bougady, Diawara Ousseynou
- 14** **L'APPORT DE L'ORTHODONTIE AUX PARODONTITES AGRESSIVES: À PROPOS DE 2 CAS CLINIQUES.**
SEVERE PERIODONTITIS AND ORTHODONTICS: CASE REPORTS AND LITERATURE REVIEW
Bouazid Hajar, El Aouame Amal, Ousehal Lahcen.
- 26** **COMPARAISON DE LA COULEUR ENTRE LES DENTS HOMOLOGUES SUPÉRIEURES PAR SPECTROPHOTOMÉTRIE CHEZ LE SUJET MÉLANO-AFRICAÎN**
COMPARISON OF COLOR BETWEEN UPPER HOMOLOGOUS TEETH BY SPECTROPHOTOMETRY IN MELANO-AFRICAN SUBJECTS
LITERATURE.
Kouadiou KR, Bakou OD, N'Guessan KS, Amani SR, N'Cho KJ-C, Kouame KM, Djeredou KB.
- 36** **LA DYNAMIQUE DE LA CICATRISATION EN CHIRURGIE APICALE ENDODONTIQUE**
THE DYNAMICS OF HEALING IN ENDODONTIC APICAL SURGERY
Andrianjafinoro TH, Randriamalala NC, Rakotonirina FP, Rafalimino HN, Rakotondrainibe ZH, Ramaroson J.
- 46** **LES ÉCHECS EN PROTHÈSE CONJOINTE : ENQUÊTE AUPRÈS DES MÉDECINS DENTISTES DU MAROC**
FIXED PROSTHESIS FAILURES: SURVEY AMONG MOROCCAN DENTISTS
Amrani Alaoui Yassine, El Figuigui Loubna, El Yamani Amal
- 57** **BESOINS EN PROTHÈSE FIXÉE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE TENGADOGO DE OUAGADOUGOU, BURKINA FASO**
PROSTHETIC TREATMENT NEEDS AT TENGADOGO UNIVERSITY HOSPITAL OF OUAGADOUGOU, BURKINA FASO
Fall Medina, Diarra Abdoulaziz, Ouedraogo Yousseuf, Pesson Delon Muller



EDITORIAL

Dr Abdellah Squalli

Directeur de la Publication

Publishing Director



L'AJDI reçoit régulièrement des demandes de formations dans différents domaines de la médecine dentaire. Afin de répondre à ces demandes qui émanent de médecins dentistes du Maroc et de différents autres pays africains amis, nous avons décidé de créer une nouvelle plateforme d'échanges d'expériences et de formation continue, l'ASDI Academy.

L'objectif de l'ASDI Academy est d'organiser des formations en médecine dentaire. Ces formations auront la particularité de respecter l'art de l'andragogie et d'être aussi théoriques que pratiques, permettant ainsi aux médecins dentistes participants d'élargir immédiatement leur arsenal thérapeutique.

Afin de nous rapprocher des médecins dentistes des autres pays africains, ces formations vont être délocalisées. L'équipe de l'ASDI Academy a pris donc toutes les dispositions afin de se déplacer vers les médecins dentistes de ces pays et leur assurer la formation souhaitée.

L'équipe de l'ASDI Academy reste à votre disposition pour toutes remarques ou suggestions afin de répondre à vos attentes et à vos objectifs en termes de formation et d'échange et de partage d'expériences.



EDITORIAL

Dr Abdellah Squalli

Directeur de la Publication

Publishing Director

The AJDI regularly receives requests for courses and trainings in various fields of dentistry. In order to respond to these requests from dentists in Morocco and various other African countries, we have decided to create a new platform for exchanging experiences and continuing education/training, the ASDI Academy.

The objective of the ASDI Academy is to organize courses and trainings in dentistry. These courses will have the particularity of respecting the art of andragogy and of being theoretical as well as practical, thus allowing the participants to immediately expand their therapeutic skills.

In order to bring us closer to dentists from other African countries, these training courses will be delocalized. The ASDI Academy team has therefore made all the arrangements necessary to travel to other countries and provide them with the desired training.

The ASDI Academy team remains at your disposal for any remarks or suggestions in order to meet your expectations and your objectives in terms of training as well as the exchange and sharing of experiences.



ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE DES MOBILITES DENTAIRES CHEZ DES PATIENTS CONSULTANT LE SERVICE D'ODONTOLOGIE DE L'HOPITAL MILITAIRE DE BAMAKO (IHB).

EPIDEMIOLOGICAL ASPECT OF DENTAL MOBILITY IN PATIENTS CONSULTING THE ODONTOLOGY SERVICE OF THE MILITARY HOSPITAL OF BAMAKO (IHB).

Kane Aboubacar S.T*, Diallo Baba**, Diarra Abdoulaziz***, Pockpa Z.A.D****, Marcio Mintou*, Traore Abdoul A**, Kone Mark**, Coulibaly Bougadary**, Diawara Ousseynou**

*Service d'Odontologie, Hôpital Militaire de Bamako IHB (Mali).

**Centre Hospitalier Universitaire Odontostomatologie Bamako (Mali).

***Service de Parodontologie, UFR Sciences de la Santé, Université Pr Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso).

****Service de Parodontologie ; UFR Odontostomatologie ; UFHB Abidjan-Cocody (Cote d'Ivoire)

* Department of Odontology, Military Hospital of Bamako IHB (Mali).

** University hospital center of odontostomatology of Bamako (Mali).

*** Periodontology service, UFR Health Sciences, University Pr Joseph KI-ZERBO (Burkina Faso).

**** Periodontology service; UFR Odontostomatology; UFHB Abidjan-Cocody (Cote d'Ivoire)

RÉSUMÉ:

La mobilité dentaire est définie comme une augmentation de l'amplitude du déplacement de la couronne dentaire sous l'effet d'une force définie. C'est un motif fréquent de consultation pour les patients atteints de parodontite.

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive qui a été effectuée dans le service d'odontologie de l'Hôpital Militaire de Bamako sur une période de 3 mois (du 15 Janvier au 15 avril 2020). Ont été inclus dans cette étude tout patient ayant été consulté dans le service et ayant accepté de participer à l'étude. Le diagnostic de mobilité a été posé en utilisant l'indice de Muhlemann et un questionnaire a été utilisé pour la collecte des données.

La mobilité dentaire était présente chez 110 patients sur 750 soit 14,7%. Les hommes représentaient 49%, les tranches d'âge 46 et plus représentaient 31,8% des cas. La douleur était le motif de consultation le plus représenté avec 47,3%. La mobilité dentaire de type classe 2 de Muhlemann représentait le plus grand nombre avec 54,6% des cas. La mobilité touchait plus les adultes et les femmes. Ces données illustrent l'importance de mettre en œuvre des moyens efficaces de prise en charge précoce des parodontopathies, afin de prévenir l'installation des mobilités dentaires handicapante pour les patients.

MOTS CLÉS:

Épidémiologie, mobilité dentaire, maladies parodontales, odontologie.

INTRODUCTION:

La santé bucco-dentaire fait partie intégrante de l'état de santé générale et est essentielle au bien-être. En effet, une santé bucco-dentaire déficiente peut nuire à l'apparence et à l'estime de soi [1].

La mobilité dentaire est définie comme une augmentation de l'amplitude du déplacement de la couronne dentaire sous l'effet d'une force définie [2]. C'est un motif fréquent de consultation pour les patients atteints de parodontite. Par ailleurs, la mobilité dentaire a un impact sur l'état de santé générale. On peut citer entre-autres chez les enfants: la perte de sommeil, le retard de croissance, les troubles du comportement et les retards d'apprentissage [3]. La mobilité constitue un risque plus élevé de perte de dents [4].

ABSTRACT:

Dental mobility is defined as an increase in the amount of movement of the dental crown under the effect of a defined force. This is a frequent reason for consultation for patients with periodontitis.

This was a descriptive cross-sectional study that was carried out in the dentistry department of the Bamako Military Hospital over a period of 3 months (from January 15 to April 15, 2020). All patients who were consulted in the service and who agreed to participate in the study were included in this study. The mobility diagnosis was made using the Muhlemann index and a questionnaire was used for data collection.

Dental mobility was present in 110 out of 750 patients, or 14.7%. Males represented 49%, age groups 46 and over accounted for 31.8% of cases. Pain was the most common reason for consultation with 47.3%.

Muhlemann class 2 dental mobility represented the highest number with 54.6% of cases. Mobility affected more adults and women. These data illustrate the importance of implementing effective means of early management of periodontal diseases, in order to prevent the installation of disabling dental mobility for patients.

KEY WORDS:

Epidemiology, dental mobility, periodontal diseases, odontology.

INTRODUCTION:

Oral health is an integral part of general health and essential for well-being. Indeed, poor oral health can affect appearance and self-esteem [1].

Dental mobility is defined as an increase in the amplitude of movement of the dental crown under the effect of a defined force [2]. This is a frequent reason for consultation for patients with periodontitis. In addition, dental mobility has an impact on general health. Among others, we can cite in children: loss of sleep, stunted growth, behavioral problems and learning delays [3]. Mobility poses a higher risk of tooth loss [4].

Periodontitis is an immunoinflammatory and multifactorial pathology, which leads to the destruction and apical migration of the attachment system of the tooth [2].

La parodontite est une pathologie immuno-inflammatoire et plurifactorielle, qui entraîne la destruction et la migration apicale du système d'attache de la dent [2].

Les maladies parodontales sont caractérisées par des symptômes et signes cliniques qui peuvent inclure une inflammation visible ou non, des saignements gingivaux spontanés ou provoqués, des poches parodontales en rapport avec des pertes d'attaches et des lyses osseuses alvéolaires, des mobilités dentaires qui, en l'absence de tout traitement, peuvent conduire à la perte des organes dentaires [5].

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) estime quant à elle, en se fondant sur 80 études faites dans plus de 30 pays, que 10 à 15 % des adultes souffrent de parodontite sévère dans le monde [6].

Franklin (1978) dans une étude réalisée simultanément au Nigeria, au Sénégal, en Côte d'Ivoire, au Ghana, en Mauritanie, au Togo, en Sierra Leone a montré que la prévalence des parodontopathies était une des plus importantes au monde : 45 % des enfants, 75 % des 30 à 40 ans et 95 % des plus de 40 ans [7].

La fréquence de la mobilité est peu connue dans la ville de Bamako en général et dans les populations desservies par le service d'odontologie de l'IHB de Bamako.

L'objectif de cette étude était de déterminer l'aspect épidémiologique des mobilités dentaires chez les patients consultant le service d'Odontologie de l'Hôpital militaire de Bamako IHB.

METHODOLOGIE

Il s'agissait d'une étude transversale descriptive qui a été effectuée dans le service d'odontologie de l'Hôpital Militaire de Bamako sur une période de 3 mois (du 15 Janvier au 15 avril 2020). Tous les patients reçus en consultation à l'IHB durant la période d'étude et répondant aux critères d'inclusion ont été recrutés.

Ont été inclus dans cette étude tout patient ayant été consulté dans le service, chez qui, le diagnostic de mobilité a été posé et ayant accepté de répondre au questionnaire. Le questionnaire comportait les données suivantes: données sociodémographiques (âge, sexe,) ; données cliniques (motif de consultation, les affections les plus rencontrées, les dents concernées, la classification de Muhlemann).

Les données de l'étude ont été saisies et analysées sur le logiciel EPI Info version 7.2.2.16. Le traitement de texte a été fait sur Microsoft Word. Les tableaux et figures ont été faits avec le logiciel Excel Office 2015, nous avons obtenu l'accord et le consentement éclairé de tous les enquêtés avant tout entretien.

Periodontal diseases are characterized by clinical symptoms and signs which can include visible or invisible inflammation, spontaneous or provoked gingival bleeding, periodontal pockets related to loss of attachments and alveolar bone lyses, dental mobility which, in the absence of any treatment, can lead to the loss of dental organs [5].

The World Health Organization (WHO) estimates, based on 80 studies done in more than 30 countries, that 10 to 15% of adults suffer from severe periodontitis worldwide [6].

Franklin (1978) in a study carried out simultaneously in Nigeria, Senegal, Ivory Coast, Ghana, Mauritania, Togo, Sierra Leone showed that the prevalence of periodontal disease was one of the highest in the world: 45% of children, 75% of 30 to 40 year olds and 95% of over 40 year olds [7].

The frequency of mobility is little known in the city of Bamako in general and in the populations served by the dentistry service of the IHB of Bamako.

The objective of this study was to determine the epidemiological aspect of dental mobility in patients consulting the Odontology service of the Military Hospital of Bamako IHB.

METHODOLOGY

This was a descriptive cross-sectional study that was carried out in the dentistry department of the Bamako Military Hospital over a period of 3 months (from January 15 to April 15, 2020). All the patients received in consultation at the IHB during the study period and who met the inclusion criteria were recruited.

All patients who were consulted in the department, in whom the diagnosis of mobility was made and who agreed to answer the questionnaire were included in this study.

The questionnaire included the following data: socio-demographic data (age, sex.); clinical data (reason for consultation, most encountered ailments, teeth affected, Muhlemann classification).

The study data were entered and analyzed using EPI Info software version 7.2.2.16. The word processor was done on Microsoft Word. Tables and figures were made with Excel Office 2015 software, we obtained the agreement and informed consent of all respondents before any interview.

Classification <i>Classification</i>	Critères <i>Criteria</i>
	(0) ankylose, (0) ankylosis,
	(1) mobilité physiologique perceptible entre deux doigts, (1) noticeable physiological mobility between two fingers,
Mühlemann <i>Mühlemann</i>	(2) mobilité transversale visible à l'œil nu et inférieure à 1 mm, (2) transverse mobility visible to the naked eye and less than 1mm,
	(3) mobilité transversale supérieure à 1 mm, (3) transverse mobility greater than 1 mm,
	(4) mobilité transversale et axiale. (4) transverse and axial mobility.

RESULTATS

ASPECTS SOCIODEMOGRAPHIQUES

Sexe

RESULTS

SOCIODEMOGRAPHIC ASPECTS

Gender

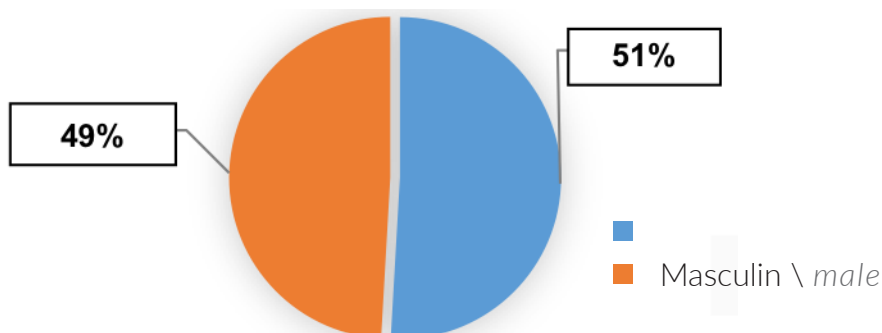


Fig. 1: Répartition des patients selon le sexe

Fig. 1: Distribution of patients by gender

Les femmes représentaient 51% avec un sexe ratio de 1,04.

Women represented 51% with a gender ratio of 1.04.

Age

Age

Tableau I : Répartition des patients selon les tranches d'âges

Table I: Distribution of patients by age group

Age (ans) Age (ans)	Effectif Effective	Pourcentage (%) Percentage (%)
6 – 15	17	15,5%
16 – 25	21	19,1%
26 – 35	16	14,5%
36 – 45	21	19,1%
46 et plus 46 and more	35	31,8%
Total Total	110	100%

La tranche d'âges 46 et Plus représentait 31,8% des cas

The 46 and over age group accounted for 31.8% of cases.

**ASPECTS CLINIQUES ET ÉPIDÉMIOLOGIQUES.****La prévalence**

Tableau II: Répartition des patients selon la fréquence de mobilité dentaire à l'IHB

Table II: Distribution of patients according to the frequency of dental mobility at the IHB

Type de pathologies Type of pathologies	Effectif Effective	Pourcentage (%) Percentage (%)
Nombre de cas de mobilités (présence de mobilité) Number of mobility cases (presence of mobility)	110	14,7%
Autres motifs de consultation (absence de mobilité) Other reasons for consultation (lack of mobility)	640	85,3%
Total Total	750	100%

Sur 750 nouvelles consultations, la mobilité dentaire était retrouvée dans 14,7% des cas.

Out of 750 new consultations, dental mobility was found in 14.7% of cases.

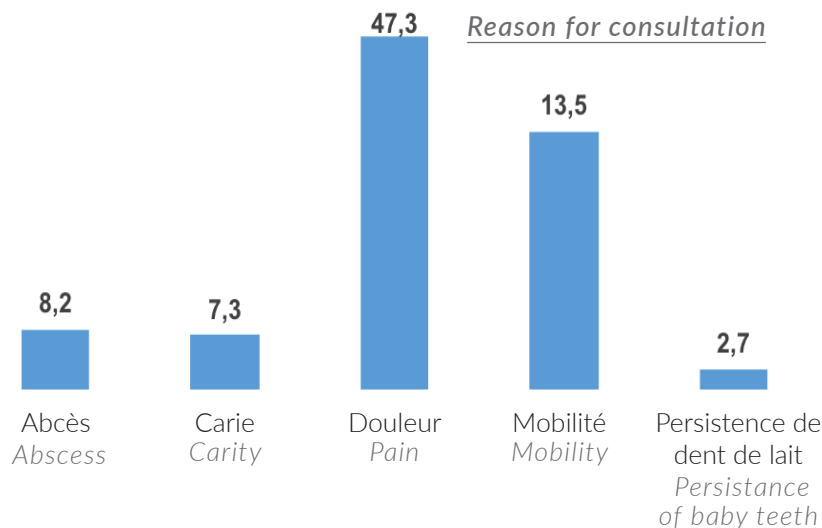
Motif de consultation

Figure 2: Répartition des patients selon les motifs de consultation

Figure 2: Distribution of patients by reason for consultation

La mobilité dentaire était le 2 ème motif de consultation le plus fréquemment évoqué(13,5%)

Dental mobility was the second most frequently cited reason for consultation (13.5%)

Les affections les plus rencontrées**The most encountered ailments**

Tableau III : Répartition des patients présentant des mobilités selon les affections rencontrées

Table III: Distribution of patients with mobility according to the conditions encountered

Affections Affections	Effectifs Effective	Pourcentage (%) Percentage (%)
Maladies parodontales Periodontal diseases	73	66,4%
Carie dentaires Dental caries	29	26,4%
Traumatismes Trauma	1	0,9%
Autres Other	7	6,4%
Total Total	110	100%

Les maladies parodontales étaient les plus représentées avec 66,4% des cas, suivies de la carie dentaire avec 26,4% des cas.

Periodontal diseases were the most represented with 66.4% of cases, followed by tooth decay with 26.4% of cases.

Les types de dents

Types of teeth

Tableau IV: Répartition des patients selon les types de dents affectées par la mobilité
Table IV: Distribution of patients according to the types of teeth affected by mobility

Dents affectées <i>Affected teeth</i>	Effectifs <i>Effective</i>	Pourcentage (%) <i>Percentage (%)</i>
Incisive <i>Incisor</i>	26	23,6%
Canine <i>Canine</i>	2	1,8%
Prémolaire <i>Premolar</i>	22	20,0%
Molaire <i>Molar</i>	60	54,6%
Total <i>Total</i>	110	100%

Les molaires étaient les plus atteintes avec 54,6% des cas.

Molars were the most affected with 54.6% of cases.

Classification des mobilités dentaires rencontrées selon l'indice de Muhlemann

Classification of dental mobility encountered according to Muhlemann index

Tableau V: Répartition des mobilités dentaires selon la classification de Muhlemann
Table V: Distribution of dental mobility according to Muhlemann classification

Indice de Muhlemann <i>Muhlemann index</i>	Effectifs <i>Effective</i>	Pourcentage (%) <i>Percentage (%)</i>
0	0	0
1	7	6,4%
2	60	54,6%
3	34	30,9%
4	9	8,2%
Total <i>Total</i>	110	100%

La classe 2 représentait le plus grand nombre avec 54,6% des cas.

Class 2 represented the largest number with 54.6% of cases.

DISCUSSION:

DISCUSSION :

ASPECTS SOCIODÉMOGRAPHIQUES

SOCIO-DEMOGRAPHIC ASPECTS

Le sexe

Le sexe féminin était légèrement plus représenté avec un pourcentage de 51% et un sex ratio de 1,04. Ce résultat

Gender

The female gender was slightly more represented with a percentage of 51% and a gender ratio of 1.04. This result

est similaire à celui de Ba et al. [8] au Mali en 2013 qui avaient trouvé dans leur étude sur les maladies parodontales en omnipratique au CHU CNOS de Bamako, que les femmes étaient les plus touchées avec un taux de 54,2 %. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les femmes sont plus nombreuses que les hommes dans la population malienne. Elles s'occupent plus de leur état dentaire que les hommes mais aussi à cause de certains phénomènes physiologiques comme la grossesse et la ménopause.

L'âge

La tranche d'âge 46 et plus représentait 31,8% des patients présentant au moins une mobilité dentaire au cours de cette étude. Ce résultat est comparable à celui de Ba et al. [8] du Mali en 2013, qui rapportent dans leur étude faite au CHU CNOS de Bamako que la tranche d'âge la plus représentée était celle de 41 ans et plus, soit 56,9% des cas. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que cette tranche d'âge est plus exposée aux maladies parodontales.

ASPECTS CLINIQUES ET ÉPIDÉMIOLOGIQUES

La prévalence de la mobilité

Sur 750 nouvelles consultations dans le service, 110 patients présentaient une mobilité dentaire soit 14,7%. Ce résultat est inférieur à celui de Diawara et al. [9] au CHU CNOS de Bamako en 2018 qui avait rapporté une prévalence de 24,55% dans leur étude où les diabétiques étaient les plus nombreux. Ce résultat pourrait s'expliquer par le fait que les patients diabétiques constituent une population à risque des maladies parodontales, surtout lorsque le diabète n'est pas suivi et équilibré ; auquel cas il deviendrait un facteur confondant [10].

Le motif de consultation

Cette étude nous montre que la douleur est le premier motif de consultation dans le service d'odontologie de l'IHB. Ce résultat est similaire à celui de Kané et al. [11] en 2019 dans le service d'odontologie de l'Hôpital Régional de Sikasso. Ce résultat peut être expliqué par le fait que la douleur est le signe révélateur de beaucoup de maladies et elle pousse les patients à consulter dans les services dentaires.

La mobilité dentaire était le deuxième motif de consultation dans 13,5% des cas. Ces deux motifs de consultation d'urgence témoignent de la consultation tardive des patients au cabinet dentaire.

Les affections les plus rencontrées

Les maladies parodontales étaient les plus représentées avec 66,4% des cas, suivies de la carie dentaire avec 26,4% des cas. Ce résultat est supérieur à celui de Kané et al [12] 2019 qui avaient rapporté 79,99% de carie et 7,62% de maladies parodontales dans leur étude portant sur la cause des extractions dentaires dans le même service. Ce résultat témoignerait de la prédominance d'une mauvaise hygiène bucco-dentaire dans notre échantillon.

Le type de dents

Dans notre étude 54,4% des mobilités dentaires concernaient les molaires et 23,6% les incisives, Ce résultat est différent de celui de Kamagate et al. [13] 2015,

is similar to that of Ba et al. [8] in Mali in 2013 who found in their study on periodontal diseases in general practice at the CHU CNOS in Bamako, that women were the most affected with a rate of 54.2%. This result could be explained by the fact that women outnumber men in the Malian population. They take care of their dental condition more than men but also because of certain physiological phenomena such as pregnancy and menopause.

Age

The 46 and over age group represented 31.8% of patients with at least one dental mobility in this study. This result is comparable to that of Ba et al. [8] from Mali in 2013, who reported in their study at the CNOS University Hospital in Bamako that the most represented age group was 41 years and over, or 56.9% of cases. This result could be explained by the fact that this age group is more exposed to periodontal diseases.

CLINICAL AND EPIDEMIOLOGICAL ASPECTS

The prevalence of mobility

Out of 750 new consultations in the department, 110 patients presented dental mobility, or 14.7%. This result is lower than that of Diawara et al. [9] at the CNOS University Hospital in Bamako in 2018, which reported a prevalence of 24.55% in their studies, where diabetics were the most numerous. This result could be explained by the fact that diabetic patients constitute a population at risk of periodontal diseases, especially when diabetes is not monitored and balanced; in which case it would become a confounding factor [10].

The reason for the consultation

This study shows us that pain is the first reason for consultation in the dental department of the IHB. This result is similar to that of Kane et al. [11] in 2019 in the dentistry department of the Sikasso Regional Hospital. This result can be explained by the fact that pain is the telltale sign of many illnesses and it pushes patients to consult dental services.

Dental mobility was the second reason for consultation in 13.5% of cases. These two reasons for emergency consultations testify to the late consultation of patients in the dental office.

The most encountered ailments

Periodontal diseases were the most represented with 66.4% of cases, followed by tooth decay with 26.4% of cases. This result is higher than that of Kané et al [12] 2019 who reported 79.99% caries and 7.62% periodontal diseases in their study on the cause of dental extractions in the same department. This result would testify to the predominance of poor oral hygiene in our sample.

The type of teeth

In our study 54.4% of dental mobility concerned the molars and 23.6% the incisors. This result is different from that of Kamagate et al. [13] 2015, who in their study

qui dans leur étude, avait rapporté que les incisives centrales et latérales étaient les plus atteintes. Cette différence pourrait s'expliquer par le fait que dans l'étude de Kamagate, la parodontite agressive localisée provoquait chez les adolescents des pertes dentaires prématurées notamment dans le secteur antérieur en raison de l'anatomie favorable et de la progression rapide de la maladie.

Selon la classification de Muhlemann

60% des cas de mobilités dentaires était de classe 2. Cette forte représentativité de la classe 2 a été affirmée par Azodo et al au Nigeria en 2016 [14]. Ces résultats montrent que malgré le degré de dégradation parodontales, la prise en charge précoce de ces parodontite contribuerait à améliorer le pronostic de ces dents mobiles.

CONCLUSION

L'évolution naturelle de la maladie parodontale implique l'accumulation de plaque dentaire menant à la formation de tartre qui induit l'apparition de poche avec une perte osseuse conduisant à une mobilité voire la perte des dents. Ces données illustrent l'importance de la mise en œuvre de moyens efficaces pour réaliser une prise en charge précoce des parodontopathies et prévenir ainsi l'apparition des mobilités dentaires handicapantes pour les patients.

reported that the central and lateral incisors were the most affected. This difference could be explained by the fact that in Kamagate's study, localized aggressive periodontitis caused premature dental loss in adolescents, especially in the anterior area, due to the favorable anatomy and rapid progression of the disease.

According to Muhlemann's classification

60% of dental mobility cases were in class 2. This high representativeness of class 2 was affirmed by Azodo et al in Nigeria in 2016 [14]. These results show that despite the degree of periodontal degradation, the early management of these periodontitis would help improve the prognosis of these mobile teeth.

CONCLUSION

The natural course of periodontal disease involves the accumulation of dental plaque leading to the formation of tartar which induces the appearance of pocket with bone loss leading to mobility or even loss of teeth. These data illustrate the importance of implementing effective means to achieve early management of periodontal disease and thus prevent the onset of disabling dental mobility for patients.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Diawara O, Kané AST, Ba B, Niang A, Ba M, Sidibé TP, Cissé A, Diarra Y, Maiga B, Kayentao K, Diop S, Prévalence des Maladies Dentaires et Parodontales chez les Élèves de Bamako, Health Sci. Dis: 2018, 19 (2), 1-5.
2. Dhenain J. Contention sur parodonte réduit. Thes chir dentaire Toulouse III – Paul Sabatier; 2017, 10-12-13/41.
3. Attin T, Mbiydzemo F, Villard I, Kielbassa A, Hellwig E. Dental status of schoolchildren from a rural community in Cameroon. -. SADI 1999;54(4):145-8.
4. Helal O, Göstemeyer G, Krois J, Fawzy El Sayed K, Graetz C, Schwendicke F. Facteurs prédictifs de la perte de dents chez les patients atteints de parodontite: Revue systématique et méta-analyse. J Clin Periodontol 2019 / jcpe.13118.
5. Agarwal S, Suzuki J B, Altered neutrophil function in localized juvenile periodontitis: Intrinsic cellular defect or effect of immune mediators? Journal of Periodontal Research. 1991;26(3): 276-278.
6. Bourgeois D, Baehni P. Surveillance, épidémiologie et maladies parodontales. Encycl Méd Chir (Editions Scientifiques et Médicales Elsevier SAS, Paris), Odontologie, 2002, 23-444-A-1, 6.
7. Kamagate A, Coulibaly Nt, Kone D, Bro Ue, Bagayogo L. Prevalence des parodontites en Afrique noire, Influences des facteurs socio-économiques et habitudes culturelles. Odonto-Stomatologie Tropicale 2001;94, 37-41.
8. Ba M, Diawara O, Ba B, Niang A, Koita H, Toure A, Et Al. Contribution à l'étude des maladies parodontales en Omnipratique. AJDJ, 2013, 3,44-50.
9. Diawara O, Kané AST, Ba B, Niang A, Tchouang Mani ED, Bocoum A, Ba M, Traore Y, Diop S, Periodontal Health in Pregnant Women Study of 208 Pregnancies at Chu Gabriel Touré. Bamako. Mali. Dent Pract, 2018, 1(1): 001-004.
10. Cécile Dagorne, Hélène Rangé. Diabète et maladies parodontales, Spécial parodontologie. AOS 2014;267:27-34
11. Kané Ast, Toure K, Diallo B, Berenise La, Sita-Cresp, Diakite Y, Et Al. Prévalence de l'abcès parodontal chez les patients consultant le service d'odontologie de l'Hôpital Régional de Sikasso au Mali, Jaccr Africa 2019; 3(4): 498-504.
12. Kané Aboubacar S.T, Diarra Drissa, Traore Abdoul A, Togo Abdoul K, Kone Marc, Diarra Adama S, Diakite Youssouf, Moussa Mahamane, Diallo Baba, Traore Hamady. Causes of Dental Extractions in the Odontology Service of Bamako Military Hospital (IHB) Mali. EAS J Dent Oral Med; 2019, 1, 3: 45-48.
13. Kamagate A., Kouakou N.C. Traitement des mobilités dentaires dans la parodontite agressive localisée : évaluation de l'efficacité de l'attelle de contention coulée. Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac, 2015,22, 4, 35-39.
14. Azodo CC, Erhabor P. Management of tooth mobility in the periodontology clinic: An overview and experience from a tertiary healthcare setting. Afr J Med Health Sci 2016;15:50-7.



L'APPORT DE L'ORTHODONTIE AUX PARODONTITES AGRESSIVES: À PROPOS DE 2 CAS CLINIQUES.

SEVERE PERIODONTITIS AND ORTHODONTICS: CASE REPORTS AND LITERATURE REVIEW

Bouzid Hajar*, El Aouame Amal**, Ousehal Lahcen***.

* Medecin dentiste résidente au service d'orthopédie dento faciale cctd chu ibn rochd

** Professeur agrégé d'orthopédie dento faciale faculté de medecine dentaire casablanca université hassan 2

*** Professeur de l'enseignement supérieur en orthopédie dento faciale faculté de medecine Dentaire Casablanca Université Hassan 2

*Resident doctor, Department of Orthodontics, faculty of dental medicine university hassan 2 casablanca Morocco

** Assistant Professor, Department of Orthodontics, faculty of dental medicine, university hassan 2 casablanca Morocco

***Assistant Professor, Department of Orthodontics, faculty of dental medicine, university hassan 2 casablanca Morocco

INTRODUCTION:

Les parodontites sont des maladies inflammatoires, d'origine bactérienne, caractérisées par la destruction progressive des tissus de soutien de la dent, avec perte d'attache et alvéolyse, aboutissant à la formation de poches parodontales et/ou à l'apparition de récessions parodontales. (1)

Les parodontites vont avoir, pour les patients, des conséquences esthétiques, par la perte dentaire, les migrations dentaires et les récessions gingivales, mais aussi des conséquences fonctionnelles, trouble de la phonation et de la mastication. Ces conséquences vont aussi impacter la qualité de vie des patients.

Selon l'enquête épidémiologique réalisée au Maroc en 2012, les parodontopathies affectent 43,2% des enfants de 12 ans, 59,7% des adolescents de 15 ans et 77,4% des adultes entre 35 et 44 ans. (4)

Une des options thérapeutiques qui peut être envisagée en fin de thérapeutique parodontale, lors de la thérapeutique parodontale de soutien est la thérapeutique orthodontique. Ces thérapeutiques orthodontiques font partie intégrante de la thérapeutique correctrice parodontale.

Le challenge avant tout traitement orthodontique est de changer le comportement du patient face à sa cavité buccale et à la plaque bactérienne.

Ce travail se propose afin d'étudier l'intérêt et l'apport du traitement orthodontique chez les patients souffrant de parodontite agressive généralisée à travers 2 cas cliniques menés au sein du service d'orthopédie dento-faciale, CCTD, CHU CASABLANCA.

PRÉSENTATION DU 1ER CAS CLINIQUE:

Il s'agit d'une jeune patiente âgée de 30 ans adressée par le service de parodontologie du CHU ibn rochd casablanca, ayant un motif de consultation purement esthétique en rapport avec les déplacements secondaires de ces incisives supérieures et inférieures.

L'interrogatoire a révélé que la patiente est en bon état de santé générale apparent, sur le plan local, elle est suivie pour une parodontite agressive généralisée.

ABSTRACT:

Early diagnosis and treatment are essential for successful long-term prognosis in patients with aggressive periodontitis. The role of the orthodontist in diagnosis and referral to periodontal treatment is crucial since most orthodontic patients are adolescents in which aggressive periodontitis mostly affects.

Many patients undergoing orthodontic treatment believe that their regular and frequent visits to the orthodontic office are sufficient to monitor their dental and periodontal needs. Orthodontists should be aware of this notion, which makes the fulfillment to the above guidelines of even greater importance.

Strict adherence of the guidelines as a routine protocol for periodontal examination prior, during and following orthodontic treatment may dramatically decrease the severity and improve the prognosis of aggressive periodontitis in orthodontic based clinic.

Finally, this article describes a combined periodontal-orthodontic therapy in two patients with generalized aggressive periodontitis. A complete periodontal treatment was first conducted. After completely reducing inflammation and stabilizing the periodontium, the clinician started the orthodontic treatment by using moderate forces along with periodontal monitoring, thus reaching the aesthetic and functional objectives set when treatment started.

INTRODUCTION :

Periodontitis is the inflammation of the supporting tissues of the teeth, caused by specific microorganisms, which leads to progressive destruction of the periodontal ligament and alveolar bone.

Aggressive periodontitis is characterized by early onset mostly affecting young people rapid progression of destruction It has been found to show a familial pattern of occurrence with no known contributing medical history (9)

The prevalence of aggressive periodontitis in Morocco is variable, ranging from 1% to 15% in Morocco. 7,6% according to the study conducted by Haubek D and coll (2001) (62)

Very often, patients consult their orthodontist for unesthetic flaring of the upper and/or lower incisors caused by advanced periodontal disease.

Examen clinique :

L'examen de face et de profil objective un visage ovalaire symétrique , avec un profil convexe , des étages faciaux égaux , et les lèvres sont jointives au repos.

Le sourire de la patiente objective clairement son motif de consultation qui est inesthétique par la présence d'un diastème entre la 11 et la 12 et la projection dentaire supérieure.

L'examen dentaire:

L'examen endobuccal révèle une hygiène moyenne, avec des arcades dentaires ovalaires et larges , on note des migrations secondaires conséquence de la maladie parodontale de la patiente. (Fig.1)

Les rapports occlusaux:

Dans le sens transversal: le maxillaire circonscrit la mandibule en tout point .

Dans le sens antéro-postérieur:

CL I canine droite et gauche

CL I molaire droite et gauche

Dans le sens vertical: recouvrement de 3mm

Les examens complémentaires: (FIG 2)

- L'orthopantomogramme montre une formule dentaire complète , avec des lyses dentaires importantes profondes à terminales marquées surtout au niveau des dents
- antérieures et les molaires inférieures , on note aussi une radioclarité coronaire au niveau de la 47-37 .
- La téléradiographie de profil montre des voies.
- aériennes bien dégagées , signe de rotation moyenne, ainsi que la vestibulo-version des incisives maxillaires et mandibulaires.

Grace à cette incidence on a pu réaliser l'analyse céphalométrique qui a objectivé une Classe II squelettique Normodivergente, avec une biproalvéolie.

Objectifs de traitement:

- Répondre au motif de consultation de la patiente.
- Maintenir la classe I canine et molaire.
- Repositionner les incisives pour réduire la biproalvéolie.
- Améliorer l'esthétique du sourire.
- Assurer la stabilité à court et à moyen terme.

Plan de traitement:

Une thérapeutique étiologique parodontale , préalable à tout traitement orthodontique , qui ne peut être débuté qu'après réévaluation et stabilisation de la maladie , et qui comprend :

- Enseignement et motivation à l'hygiène bucco-dentaire
- Des séances de détartrage et surfaçage radiculaire associées à une antibiothérapie vu la forme sévère, agressive .
- Réévaluation: 2 mois après la dernière séance de surfaçage
- La patiente n'a pas bénéficié d'un traitement chirurgical .

Une fois cette phase achevée , le traitement orthodontique peut être commencé, pour cette patiente un traitement orthodontique multiattaches avec extractions des dents de sagesse a été proposé.

In other cases, the periodontologist will search the help of an orthodontist to resolve the damage of aggressive periodontitis .

Thus , a multidisciplinary approach is frequently chosen for these patients . (9)

The aim of this article is to describe two case reports in which a correct orthodontic approach, adhering to the protocols dictated by the literature, provided satisfactory treatment to patients with a periodontal pathology .

CASE REPORT N°1 :

A 30-years-old female patient was referred to the Department of Dento-Facial Orthopedics of the Dental Consultation and Treatment Center (CCTD) of the Ibn Rochd University Hospital in Casablanca, Morocco, with an aesthetic chief complaint which was the flaring of the upper and lower incisors. No pathological background information was reported according to her medical history, however , she was being followed for a generalized aggressive periodontitis

The clinical examination revealed a good oral hygiene and a disturbed alignment at the mandibular arch which is due to the egression of the 41 and 42 , and secondary migrations of the upper incisors due to the periodontal disease , a class I molar and canine relationship .

The panoramic radio showed a fairly large interproximal bone loss (from deep to terminal) on the entire tooth.

Cephalometric analysis showed that the mandible was retrose relative to the maxilla, which led to a skeletal class II diagnosis (ANB= 3°, AoBo=8 mm). Moreover, the patient had a skeletally Normal face (GoGn/SN= 34°, FMA= 27°). In addition, both the upper and lower incisors were proclined (I/ NA= 35°/ 7mm, i/ NB= 36°/ 7mm, IMPA= 100°)

Treatment objectives:

The aim of our treatment was to attain a pleasing profile by obtaining normal anterior overbite, to maintain a bilateral class I canine and molar relationship and to correct the upper and lower incisors' retroclination.

Treatment: (FIG 3-4 - 5 - 6)

In order to respond to the demand that prompted the patient to consult and to achieve the above goals,An orthodontic treatment with fixed appliances with extractions of wisdom teeth, allowed us due to light forces to correct dental migrations, close the spaces and intrude the incisive group allowing the improvement of gingival recessions, the restoration of a good gingival architecture and correct the version of the 37 - 47 molars, inter proximal enamel reduction was also used to treat the black triangle to enhance aesthetics.

We also use the posteriors turbos bite , to remove occlusal interferences , open the bite (Fig 3-b) and allow to second molars to move , in this sense, we made a TMA device to straighten the 2nd molar . (Fig 3-a-e)

Le traitement orthodontique par multibagues nous a permis grâce à l'utilisation de forces légères de corriger les migrations dentaires, de fermer les espaces et d'ingresser le groupe incisif permettant l'amélioration des récessions gingivales et le rétablissement d'une bonne architecture dento-parodontale .

On a eu recours aussi à une réduction amélaire interproximale mandibulaire afin de réduire les triangles noirs .

On a utilisé aussi des calles postérieures ainsi qu'un dispositif réalisé en TMA pour redresser la 37-47 . (FIG 3)
À la fin du traitement , une contention métallique collée maxillaire et mandibulaire ont été réalisées afin de prévenir toute récurrence . (FIG 4)

At the end of orthodontic treatment, the patient receive a splint to prevent the likelihood of relapse on a reduced periodontium. This splint is always placed before removing the appliance since the risk of relapse is immediate with reduced support.

The post treatment facial photographs showed marked improvement of facial esthetics. Normal overjet and overbite were established, and a stable occlusion was achieved, with improved torque and occlusion in the posterior region.

The panoramic radio at the end of treatment showed root resorption of the upper incisors despite the use of very light forces (Fig 6).



Fig. 1: Photos endobuccales avant traitement orthodontique
Fig. 1: Intraoral examination before orthodontic treatment

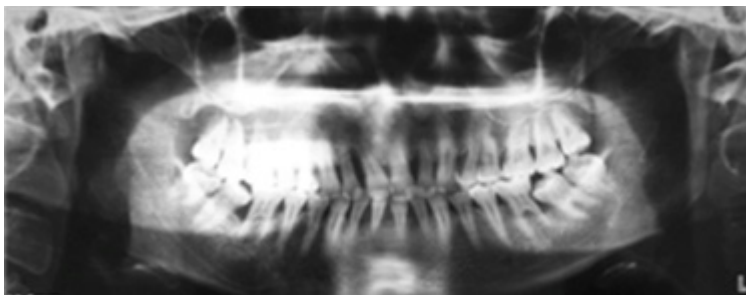


fig. 2: Radiographie panoramique et téléradiographie de profil avant traitement
fig 2 : Panoramic X-ray and Lateral radiograph before treatment



Fig 3 : Photos intrabuccales au cours du traitement orthodontique
Fig 3 : Intraoral photos during the orthodontic treatment

a-c : dispositifs en TMA
b : Béance antérieure due à l'utilisation de calles postérieures
d-e : vue d'arc des arcades
f: Evolution du traitement orthodontique
a-c : TMA device
b : the open bite due to the Posteriors Bite Turbos
d-e : dental arch plane view
f: evolution of the orthodontic treatment



Fig 4: Photos intra buccales après traitement orthodontique
Fig 4: Intraoral treatment after orthodontic treatment

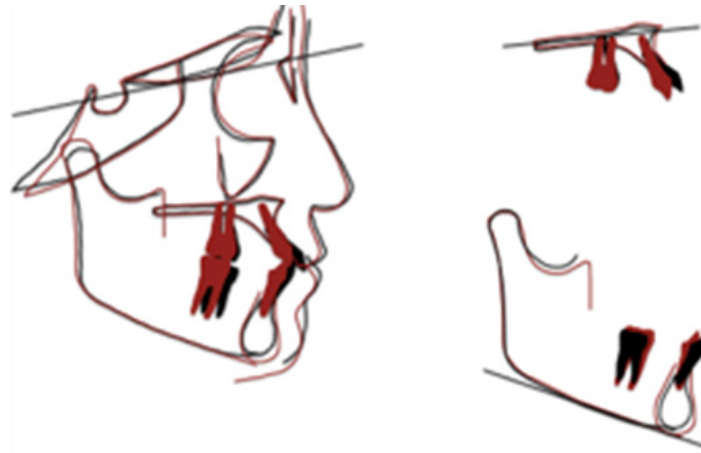


Fig 5 : Superpositions
Fig 5 : Superpositions

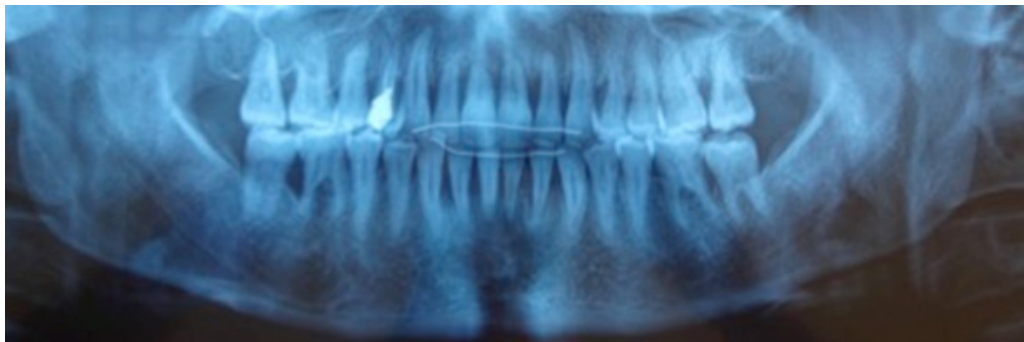


Fig 6 : Radiographie panoramique après traitement
Fig 6 : Panoramic X-ray after orthodontic treatment

2 ÉME CAS CLINIQUE:

Il s'agit d'une patiente âgée de 29 ans qui nous a été adressée aussi par le service de parodontologie où elle est suivie pour le traitement d'une parodontite agressive. La maladie parodontale est stabilisée, le contrôle de l'hygiène est satisfaisant. La patiente présente un léger chevauchement dentaire antérieurs mandibulaire et maxillaire avec égression de la 11. (FIG 7-8)

Diagnostic :

Squelettique: CL II , hyperdivergente

Dentaire:

- CL I canine droite et gauche ,
- CL III molaire droite et gauche

Proalvéolie supérieure, normoalvéolie inférieure,

Nous avons réalisé un traitement orthodontique multiattaches permettant la correction des chevauchements dentaires et un bon alignement compatible avec le contrôle rigoureux de l'hygiène bucco-dentaire .

CASE REPORT N°2:

Moroccan female patient aged 29 years reported dissatisfaction with her dental appearance due to dental migrations secondary to her periodontal disease. Facial examination disclosed facial symmetry with malar deficiency, oral closure needed contracture of perioral muscles. The facial profile was concave with a right naso-labial angle and a correct labial ratio. Smile analysis showed an asymmetric dental smile. Endobuccal examination revealed (fig. 2) :

- In an intraoral examination we found patient maintains good oral hygiene ,gingival recessions in the upper et lower incisors.
- A molar Class III relationship
- A canine Class I relationship

Function seemed to be normal.

On the panorex, a fairly large inter-proximal bone loss (from deep to terminal) on the entire tooth. (fig. 3) .

Analysis according to the methods of Steiner and Tweed were performed. The cephalometric values are: ANB : 5° , AoBo : 4mm / GoGn/SN: 30 ° , FMA = 28° / I/NA : 3mm , i/NB: 6mm , IMPA : 100 °)

The profile cephalogram shows the upper incisors is well positioned on basal bone but the lower incisor was flared .

Skeletally, the patients presents a Class II ,open bite . Dentally, the patient had an anterior normo bite, with a midline deviation. She had a Class III molar malocclusion with upper and lower compensatory pro alveolus.

Une contention définitive collée a été réalisée pour assurer la pérennité des résultats . (FIG 10)

Treatment objectives: (FIG 9)

- We decided on these treatment goals:
 - ✎ Respond to the patient's principal complaint: Secondary dental displacement
 - ✎ Obtain anterior guidance that would be esthetic as well as functional
 - ✎ Re-center the midline
 - ✎ Obtain Class I canine and molar relationships;

Results : (FIG 10- 11- 12)

This orthodontic treatment has allowed us to correct displacement due to periodontal disease ,refocus the incisor medians , maintain Class I canine doubt and left, establish a molar class I relationship .

Interproximal stripping was also used for this second case in order to align mandibular teeth and avoid back and forth movement .

The post treatment panoramic radiograph showed acceptable root parallelism and no marked root resorption; most importantly, the level of alveolar bone had been maintain



Fig 7 : Photos endobuccales avant traitement orthodontique

Fig 7 : Intraoral examination photos



Fig 8 : Radiographie panoramique et téléradiographie de profil avant traitement

Fig 8: Panoramic X-ray and Lateral radiograph before orthodontic treatment



Fig 9 : Photos endobuccales au cours du traitement orthodontique

Fig 9 : Intraoral photos during the orthodontic treatment



Fig 10 : Photos endo-buccales après traitement orthodontique

Fig 10 : Intraoral photos after orthodontic treatment



Fig 11 : Radiographie panoramique et téléradiographie de profil après traitement

Fig 11 : Panoramic X-ray and Lateral radiograph after orthodontic treatment

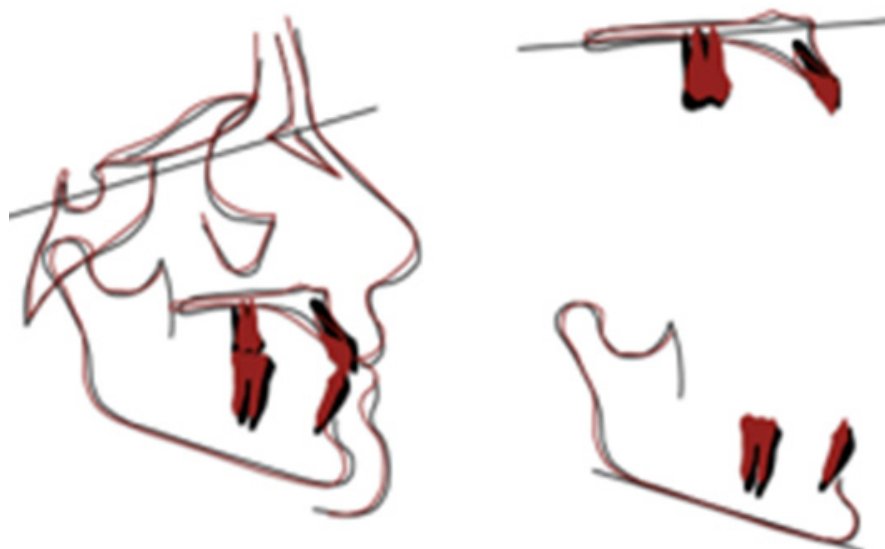


Fig 12 : Superpositions

Fig 12 : Superpositions

DISCUSSION:

Les thérapeutiques orthodontiques favorisent la santé parodontale, par leur capacité à créer un environnement dentaire adéquat. Elles peuvent également contribuer, en conjonction avec la parodontologie, à la correction de certains défauts esthétiques et fonctionnels associés ou non aux parodontites . (10)

Après une réévaluation satisfaisante sur le plan parodontal , nos deux patientes ont été prêtes psychologiquement à accepter le traitement orthodontique dont ils connaissent les impératifs et les contraintes .

DISCUSSION:

Aggressive periodontitis (AP) is a condition that promotes breakdown of the periodontal tissues in a short time. Orthodontic treatment may be recommended to restore esthetics and masticatory function. (1)

The pathologic tooth migration that can be found in patients with advanced periodontal disease has some clinical manifestations, such as proclination, diastema, rotation, and extrusion , producing esthetic and functional problems for the patient.(1)

When planning orthodontic treatment in adults with a history of periodontal disease, it is suggested to allow 2- 6 months from the end of periodontal therapy until bracket placement, for periodontal tissue remodelling, restoration of health and evaluation of patient's compliance. (2)

Une recherche bibliographique a été effectuée dans ce sens, qui nous a réconforté sur l'apport de l'orthodontie comme thérapeutique complémentaire du traitement parodontal.

Le mouvement dentaire doit être bien contrôlé avec des forces adaptées et légères ce qui va nous permettre d'avoir un remodelage parodontal sans induire d'effets néfastes. Le type d'appareillage choisi pour nos cas, est un appareillage fixe multiattaches, en technique vestibulaire non informée avec arc passif, et à chaque fois que cela est possible, des verrous collés sur les molaires sont privilégiés, ainsi qu'une élimination du composite est nécessaire afin d'éviter la rétention de plaque et faciliter l'hygiène du patient. Certains auteurs pensent que la mise en place d'un appareillage orthodontique complique les mesures d'hygiène et favorise donc le risque d'inflammation gingivale.

En présence d'une insuffisance de tissu kératinisé, un traitement orthodontique sur parodonte réduit augmenterait donc le risque de destruction parodontale. Cependant, Wennstrom et coll, ont montré que lors d'un traitement orthodontique, il n'y a pas de relation entre la hauteur initiale de tissu kératinisé et l'aggravation des récessions parodontales, c'est l'épaisseur de tissu kératinisé qui est le facteur déterminant dans le risque de perte d'attache.

Tulloch est du même opinion que le nôtre et préfère les appareillages fixes chez les patients souffrant de parodontite, qui vont permettre un contrôle adéquat des forces exercées et de bien gérer l'ancrage. (8)

Deepa propose l'utilisation des gouttières invisibles pour le traitement orthodontique chez ces patients en raison de leurs forces légères et intermittentes qui permettent une régénération osseuse durant le mouvement dentaire, elles permettent aussi un meilleur contrôle de l'hygiène, facteur important surtout au niveau d'un parodonte assaini mais parfois affaibli.

Parmi les études sélectionnées, ceux de Melsen et coll et Corente et coll, qui ont montré que l'association du traitement orthodontique et parodontale peut favoriser un gain d'attache et la réparation osseuse. (11)

the patient must have good oral hygiene and aware of the risks.

If there is evidence of periodontal disease, orthodontic treatment must be postponed. The patient must be referred for appropriate periodontal therapy.

The processing steps will be as follows:

PREORTHODONTIC PHASE :

This phase is very important and has as a goal, reducing marginal inflammation, augmenting the soft tissue volume in patients with critical mucogingival findings, and improving hygiene conditions. (8)

The control of periodontal infection by oral hygiene instruction, professional plaque removal and root planing is a fundamental prerequisite for subsequent orthodontic therapy.

Before the corrective phase, the following criteria had to be satisfied: proper infection control, full-mouth plaque index within 25%, the full-mouth percentage of positive bleeding on probing sites less than 30%, and no residual pockets deeper than 5 mm.

If the periodontal surgery is indicated, The healing time required before orthodontic activation was at least 2 months.

Fortunately our patients did not resort to periodontal surgery, but sometimes it may be necessary either before or after orthodontic treatment according to the desired objective.

Clean-up techniques will then be favoured: they will make it possible to supplement to the root surface, realized during the initial therapy.

Regeneration techniques will not be addressed before orthodontic treatment. They are possible, but the duration after intervention is very long. For sanitation techniques, a shredding is indicated.

Nevertheless, according to some authors, surgical sanitization techniques increase the risk of root resorption in the teeth that will be displaced in these areas: thus, they advocate waiting 6 to 9 months before the start of the orthodontic treatment.

However, according to some studies, orthodontics should start 7 to 10 days after the periodontal sanitation surgery: this would allow better control of recessions gingivales, but also a reduction in the depth of the periodontal pockets, a decrease in the volume of bone defects, and clinical crown, while keeping the root length. They conclude that the start of orthodontic treatment 7 to 10 days after the cleaning techniques would be more aesthetic at the level of the fabrics soft for the patient, without being harmful.

Orthodontic phase:

The orthodontic therapy is determined by two key factors: 1/ The modalities of this treatment should be clearly defined according to the movements to be achieved.

The orthodontic movement must be perfectly controlled and light appropriate forces should be delivered to enable periodontal remodeling without triggering iatrogenic effects.

2/ Regular periodontist checks during orthodontic treatment.

The animal experiments of Garlet and al showed that proper orthodontic force and tooth movement do not

Contrairement à Bollen et coll , qui ont considéré après une longue analyse qu'il n'y a pas de preuves sur l'efficacité des traitements combinés. (3)

Nos résultats adhèrent à ceux de Melsen et coll , corrélation et coll , un gain osseux significatif pour les deux cas a été observé .

Une autre étude réalisée en 2011 par Sylvie et coll afin de comparer les résultats à long terme chez deux groupes parodontie- orthodontie et parodontie seule, une augmentation globale du niveau osseux est constatée. Le traitement orthodontique associé au traitement parodontal n'a en aucun cas compromis le bénéfice du traitement parodontal. (5)

Parfois , on est confronté à traiter des problèmes mucogingivaux , Waddah S. et coll ont montré à travers 3 cas cliniques , que la mise en place d'un traitement orthodontique a des effets sur la santé parodontale en modifiant la morphologie et l'anatomie du parodonte superficiel et profond , ainsi la reconstruction de papilles peut être réalisée facilement et parfois même en l'absence de chirurgie . (2)

Une autre phase post-orthodontique est nécessaire, qui consiste essentiellement en la mise en place d'une contention .

Différents types de contention ortho-parodontale sont envisageables théoriquement : la technique directe au fauteuil (attelle en composite à base de fibres) ou la technique indirecte au laboratoire (attelle métallique coulée) (Le Guiffant et al., 2007). Notre contention réalisée sur un support parodontal réduit devait néanmoins satisfaire à plusieurs critères décisionnels , nos patientes ont bénéficié d'une contention torsadée collée en linguale / palatin par des points de composite dents par dent , laissant aux dents une mobilité desmodontale. D'un point de vue physiologique, cette solution est privilégiée aux contentions de type coulée collée . (4)

Il est souhaitable d'éloigner le plus possible le fil et surtout les points de colle du rebord de la gencive afin de préserver le parodonte. Levin, et al. montrent bien que les indices de plaque et de formation de tartre sont d'autant plus élevés que le dispositif est proche de la gencive.

Et, enfin un suivi orthodontique et parodontal a été établi pour les deux patientes.

cause further damage to the periodontal tissues, but with plaque, the same force can cause bone defects and attachment loss. Thus, controlling plaque and eliminating inflammation are extremely important during the orthodontic treatment of patients with periodontal disease.(2)

Orthodontic treatment can be performed using different techniques in patients with aggressive periodontitis: fixed appliance or aligners.

Tulloch is of the opinion that fixed appliance therapy is more preferable if orthodontic tooth movement is desired in a patient suffering from periodontitis. Fixed appliance allows easy splinting of teeth to achieve stable anchorage. He also highlights the importance of reducing the force magnitude and applying counteracting moments to reduce the stress on periodontal ligament fibres (8)

Where possible, brackets bonded on the molars should be preferred over cemented bands. Excess composite must be removed to avoid plaque accumulation and facilitate oral hygiene.

Deepa reported the use of orthodontic soft aligners in repositioning a periodontally involved tooth. Light and intermittent forces generated by the soft aligner allow regeneration of tissue during tooth movement. Along with periodontal procedures, orthodontically assisted occlusal improvement may be required in treatment of patients with severely attrited lower anterior teeth.

Melsen et al found that incisor intrusion in adults with marginal bone loss has beneficial periodontal effects and also reported that new connective tissue attachments can be formed during intrusion of periodontally involved teeth if gingival inflammation is eliminated and root surfaces are adequately scaled. (3)

Some authors found that tooth intrusion might deepen the defect and improve blood circulation, which can provide a better environment for guided tissue regeneration procedures. This procedure is thought to be the alternative to rebuilding the bone and periodontal architecture, by providing increased mesenchymal cells, which, in the presence of osteoinductive factors, differentiate into cells capable of regenerating the periodontal structure. (3)

Postorthodontic phase:

For many reasons postorthodontic stability requires semi-permanent or permanent retention:

- *to prevent the risk of relapse*
- *to offset any imbalance of soft tissue/reduced bone support*
- *to eliminate secondary occlusal trauma*
- *to improve masticatory comfort in the presence of increased tooth mobility.*

Fixed lingual retainers, passive plates or acrylic foils serve for semi-permanent stabilization, while intracoronal titanium pins are suitable for permanent retention.

CONCLUSION:

Nous avons tenté de montrer l'importance d'un traitement orthodontique comme traitement curatif de certaines parodontopathies. En effet, le traitement de la maladie parodontale est à envisager sous l'angle d'une étroite coopération entre l'orthodontiste, le parodontiste, le prothésiste et l'occlusodontiste. Si la plaque dentaire est le facteur étiologique principal des lésions parodontales, le traitement doit comporter le rétablissement d'une situation anatomique permettant son élimination de façon efficace.

CONCLUSION:

An interdisciplinary dental team must approve the periodontal health prior to and during the course of the orthodontic therapy. In subjects with periodontal pathology, a periodontal consultation and interceptive/corrective therapy should be performed prior to commencing with orthodontic treatment. Orthodontic treatment should be postponed or replanned in order to shorten treatment duration and reduce the orthodontic forces exerted on the aggressive periodontitis involved dentition.



RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Carvalho CV, Saraiva L, Bauer FPF. Orthodontic treatment in patients with aggressive periodontitis *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2018
2. Xie Y1, Zhao , Tan Z, Yang S. Orthodontic treatment in a periodontal patient with pathologic migration of anterior teeth *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2014
3. Naresh Kumar, Pravesh Jhingta, Kehar Singh Negi, Combined Periodontal-Orthodontic Treatment of Pathologic Tooth Migration: A Case Study with 10-Year Follow-Up *Contemp Clin Dent.* 2018
4. Periodontic and orthodontic treatment in adults. Marianne M. A. Ong, BDS, MS,a and Hom-Lay Wang *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002
5. Sylvie BOYERa , Fran, coise FONTANELa , Marc DANAN. Severe periodontitis and orthodontics: Evaluation of long-term results *International Orthodontics* 2011
6. Ameziane R. – El wady w. – Chbicheb S. – Halabi N. – Guide de promotion bucco dentaire 2015-2025 – royaume du maroc ministère de la santé
8. M.sebbar , Z.abidine , N.Laslami , Z.Bentahar. Periodontal Health and Orthodontics In book: *Emerging Trends in Oral Health Sciences and Dentistry* -March 2015
9. HAGA HAZAN-MOLINA1 , LIRAN LEVIN2 , SHMUEL EINY1 & DROR AIZENBUD. Aggressive periodontitis diagnosed during or before orthodontic treatment *Acta Odontologica Scandinavica*, 2012



COMPARAISON DE LA COULEUR ENTRE LES DENTS HOMOLOGUES SUPERIEURES PAR SPECTROPHOTOMETRIE CHEZ LE SUJET MELANO-AFRICAIN

COMPARISON OF COLOR BETWEEN UPPER HOMOLOGOUS TEETH BY SPECTROPHOTOMETRY IN MELANO-AFRICAN SUBJECTS LITERATURE.

Kouadiou KR*, Bakou OD**, N'Guessan KS**, Amani SR**, N'Cho KJ-C**, Kouame KM*,
Djeredou KB***.

* Maître Assistant, Département de Prothèse et Occlusodontie, UFR Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

**Maître de conférences Agrégée, Département de Prothèse et Occlusodontie, UFR Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

***Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)
Professeur, Département de Prothèse et Occlusodontie, UFR Odonto-Stomatologie, Université Félix Houphouët-Boigny d'Abidjan (Côte d'Ivoire)

* Master Assistant, Department of Prosthetics and Occlusodontics, UFR Odonto-Stomatology, Félix Houphouët-Boigny University of Abidjan (Ivory Coast)

** Associate lecturer, Department of Prosthetics and Occlusodontics, UFR Odonto-Stomatology, Félix Houphouët-Boigny University of Abidjan (Ivory Coast)

*** Professor, Department of Prosthetics and Occlusodontics, UFR Odonto-Stomatology, Félix Houphouët-Boigny University of Abidjan (Ivory Coast)

RÉSUMÉ:

CONTEXTE

Les restaurations prothétiques doivent rétablir une arcade harmonieuse en tenant compte du cadre gingivo-facial, de la morphologie et en donnant un aspect naturel à l'ensemble. Le choix des dents constitue une étape clé dans la chaîne prothétique. Il concerne la dimension, la forme et la couleur des dents. En prothèse, le choix de la couleur des dents est plus délicat surtout lorsque persistent certaines dents supérieures.

OBJECTIF

L'objectif de ce travail était de vérifier l'existence d'une symétrie entre les couleurs des dents homologues supérieures.

MATÉRIELS ET MÉTHODES

Le matériel de notre étude comprend le spectrophotomètre Vita Easyshade Advance® 4.0, une fiche de recueil des données et un plateau d'examen.

Les prises de la couleur ont été réalisées au tiers médian de l'incisive centrale à la deuxième molaire des cadrans I et II sur 600 patients. L'analyse des données recueillies a été effectuée à l'aide du logiciel Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS) version 22. Le test statistique K de Cohen a permis de vérifier les différentes possibilités de symétries de couleur entre les dents homologues supérieures.

RÉSULTATS

Les valeurs du test KAPPA de Cohen (K) sont respectivement entre les incisives centrales, les incisives latérales, les canines, les premières prémolaires, les deuxième prémolaires, les premières molaires et les deuxième molaires de 0,351-0,577-0,659-0,573-0,536-0,353-0,512 ($p < 0,05$).

CONCLUSION

Toutes les valeurs de K étant inférieures à 1, il n'existe donc pas de symétrie entre les couleurs des dents homologues supérieures. Néanmoins nous avons la présence d'une harmonie de la couleur des dents au niveau de chaque cadran.

MOTS CLÉS :

Couleurs dentaires, dents homologues, spectrophotométrie, symétrie.

ABSTRACT:

CONTEXT

The prosthetic restorations must restore a harmonious arch taking into account the gingivo-facial framework, the morphology and giving a natural appearance to the whole. The choice of teeth is a key step in the prosthetic chain. It concerns the size, shape and color of the teeth. In prosthesis, the choice of the color of the teeth is more delicate especially when certain upper teeth persist.

OBJECTIVE

The objective of this work was to verify the existence of a symmetry between the upper homologous tooth colors.

MATERIALS AND METHOD

The material for our study includes the Vita Easyshade Advance®4.0 spectrophotometer, a data collection sheet and an examination tray.

The color captures were performed in the middle third of the central incisor at the second molar of dials I and II on 600 patients. The analysis of the data collected was carried out using the Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS) version 22. Cohen's K statistical test was used to verify the different possibilities of color symmetries between the upper homologous teeth.

RESULTS

Cohen's KAPPA test values (K) are respectively between central incisors, lateral incisors, canines, first premolars, second premolars, first molars and second molars of 0.351-0.577-0.659-0.573-0.536- 0.353-0.512 ($p < 0.05$).

CONCLUSION

All values of K are less than 1, so there is no symmetry between the colors of the upper homologous teeth. Nevertheless, we have the presence of a harmony of the color of the teeth at the level of each dial.

KEYWORDS:

tooth colors, homologous teeth, spectrophotometry, symmetry.

INTRODUCTION

Les dents supérieures occupent une place de choix dans l'harmonie du visage et dans la vie de relation entre les individus d'une société donnée. Lorsqu'elles venaient à disparaître, leur restauration est délicate, surtout en l'absence de documents pré-extractionnels pouvant servir de référence (1). Cette restauration se fait à partir du cadre gingivo-facial et doit rétablir une arcade harmonieuse en tenant compte de la morphologie et en donnant un aspect naturel à l'ensemble. Le choix des dents se fait à partir de critères morphologiques. Il concerne la dimension, la forme et la couleur des dents. Reproduire de façon exacte les propriétés optiques d'une dent naturelle est impossible. Le chirurgien-dentiste aura donc pour objectif de noyer le rendu esthétique de sa réhabilitation dans le sourire afin de la rendre inaperçue. Lorsqu'un travail doit être réalisé de manière indirecte par un technicien de laboratoire, la transmission des propriétés optiques de la dent en vue de l'obtention d'un photomimétisme le plus naturel possible devient un véritable challenge pour l'équipe soignante. En prothèse partielle, le choix de la couleur des dents est plus délicat surtout lorsque persistent des dents supérieures sur l'arcade. Certains auteurs ont opté de copier la couleur de la dent homologue. L'objectif de notre étude était de vérifier l'existence d'une symétrie de la couleur entre les dents homologues supérieures.

MATÉRIELS ET MÉTHODE MATÉRIELS

Le matériel nécessaire pour notre étude comprend :
-le spectrophotomètre Vita Easyshade Advance®4.0 (figure1);
-une fiche de recueil des données ;
-des plateaux d'examen, des étuis de protection de l'appareil pour éviter les risques de contamination (Figure 2).



Fig.1: Le spectrophotomètre Vita Easyshade Advance® 4.0

Fig. 1: Spectrophotometer Vita Easyshade Advance® 4.0

MÉTHODES

Il s'agit d'une étude descriptive, transversale, analytique, comparative qui porte sur la détermination de la couleur des dents homologues supérieures (de l'incisive centrale à la deuxième molaire des cadrans I et II) par spectrophotométrie chez 600 sujets africains mélanodermes de Côte d'Ivoire. Le travail s'est déroulé au sein du Centre de Consultations et de Traitements Odonto-Stomatologiques (CCTOS) du 1er Juin au 31 Août 2018 auprès des étudiants, du personnel et des patients.

a-Critères de sélection

Critères d'inclusion

Ont été inclus dans notre étude :

-uniquement les dents naturelles ;

INTRODUCTION

The upper teeth occupy a special place in the harmony of the face and in the life of relationships between individuals in a given society. When they disappear, their restoration is difficult, especially in the absence of pre-extraction documents that can serve as a reference (1). This restoration is done from the gingivo-facial framework and must restore a harmonious arch taking into account the morphology and giving a natural appearance to the whole. The choice of teeth is made on the basis of morphological criteria. It concerns the size, shape and color of the teeth. Reproducing exactly the optical properties of a natural tooth is impossible. The dental surgeon will therefore aim to drown the aesthetic rendering of his rehabilitation in the smile in order to make it unnoticed. When work has to be carried out indirectly by a laboratory technician, the transmission of the optical properties of the tooth in order to obtain the most natural photomimicry possibly becomes a real challenge for the medical team. In partial prosthesis, the choice of the color of the teeth is more delicate especially when upper teeth persist on the arch. Some authors have opted to copy the color of the homologous tooth. The objective of our study was to verify the existence of color symmetry between the upper homologous teeth.

MATERIALS AND METHOD MATERIALS

The materials needed for our study include:

-the Vita Easyshade Advance®4.0 spectrophotometer (figure 1);
-a data collection sheet;
-examination trays, protective cases for the device to avoid the risk of contamination (Figure 2).



Fig.2: Mise en place de l'étui de protection

Fig. 2: Installation of the protective case

METHOD

This is a descriptive, cross-sectional, analytical, comparative study which relates to the determination of the color of the upper homologous teeth (from the central incisor to the second molar of dials I and II) by spectrophotometry in 600 African melanoderm subjects. from Côte d'Ivoire aged between 18 and 35. The work took place within the Odonto-Stomatological Consultation and Treatment Center (CCTOS) from June 1 to August 31, 2018 with students, staff and patients.

a-Selection criteria

Inclusion criteria

Were included in our study:

- only natural teeth;

-les sujets ayant toutes leurs dents supérieures dans la cavité buccale avec ou sans les dents de sagesse;
-dents indemnes de tout traitement;
-sujets ayant une bonne hygiène bucco-dentaire.

Critères de non inclusion

N'ont pas été pris en compte dans notre étude :

-les sujets n'ayant pas toutes les dents concernées en bouche ;
-les sujets chez qui les dents ont subi un traitement conservateur;
-les sujets ayant une mauvaise hygiène bucco-dentaire (présence de tartre, de nicotine). Une mise en état de la cavité a été nécessaire pour réintégrer certains sujets dans notre étude.

Critères d'exclusion

Les dents prothétiques, les dents dyschromiées, les dents fortement fracturées découvertes lors des prises ont constitué des critères d'exclusion pour ces sujets. Les prises sont effectuées au 1/3 médian des dents et ont été relevées en Vita Classical® (Figure 3).

-subjects having all their upper teeth in the oral cavity with or without wisdom teeth;
-teeth free from any treatment;
-subjects with good oral hygiene.

Non-inclusion criteria

We're not taken into account in our study:

-subjects not having all the affected teeth in the mouth;
-subjects whose teeth have undergone conservative treatment;
-subjects with poor oral hygiene (presence of tartar, nicotine). Conditioning of the cavity was necessary to reintegrate certain subjects into our study.

Exclusion criteria

Prosthetic teeth, discolored teeth, severely fractured teeth discovered during grips constituted exclusion criteria for these subjects.

The sockets are made at the median 1/3 of the teeth and have been recorded in Vita Classical® (Figure 3).



Fig.3: Différents tiers d'une dent
Fig. 3: Different thirds of a tooth

Les sujets passaient la langue sur les dents avant chaque prise de couleur pour éviter leur assèchement.

Une explication sur le bien-fondé de l'étude a été faite aux participants et a permis d'obtenir leur consentement éclairé. Le traitement des données a débuté par une saisie effectuée sous Excel. Ensuite les données ont été enregistrées puis transférées sous Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS) version 22 (IBM Corp, Armonk, NY, Etats-Unis) pour l'analyse.

Nous avons utilisé le test KAPPA (K) de Cohen pour vérifier les possibilités de symétrie entre les couleurs des dents homologues supérieures. Le K de Cohen est un coefficient destiné à mesurer l'accord entre deux variables qualitatives ayant les mêmes modalités. Classiquement, il est utilisé afin de mesurer le degré de concordance entre les stades attribués par deux juges (2).

Le coefficient K est toujours compris entre -1 et 1. Habituellement, on utilise le « barème » suivant pour interpréter la valeur K obtenue :

The subjects passed the tongue over the teeth before each color shot to prevent them from drying out. An explanation of the merits of the study was made to the participants and made it possible to obtain their informed consent.

Data processing began with data entry in Excel. Then the data were recorded and then transferred to Statistical Package for the Social Sciences software (SPSS) version 22 (IBM Corp, Armonk, NY, USA) for analysis.

We used Cohen's KAPPA (K) test to check the possibilities of symmetry between the colors of the upper homologous teeth. Cohen's K is a coefficient intended to measure the agreement between two qualitative variables having the same modalities. Classically, it is used to measure the degree of concordance between the stages attributed by two judges (2).

The K coefficient is always between -1 and 1. Usually, the following "scale" is used to interpret the K value obtained:

Tableau I: Valeurs et significations des coefficients KAPPA [2]
Table I: Values and meanings of the KAPPA coefficients [2]

Valeur KAPPA (K) KAPPA value (K)	Signification Meaning
< 0	Grand désaccord Big disagreement
0.00-0.20	Accord très faible Very weak agreement
0.21-0.40	Accord faible Weak agreement
0.41-0.60	Accord moyen Average agreement
0.61-0.80	Accord satisfaisant Satisfactory agreement
0.81-1	Accord excellent Excellent agreement

Il s'agit d'une étude descriptive et comparative avec un niveau de significativité à $p < 5\%$. Les résultats ont été traités dans l'anonymat.

RÉSULTATS

Les résultats sont présentés sous forme de tableaux :

RESULTS

The results are presented in the form of tables:

Tableau II: Relation entre les couleurs des incisives centrales supérieures
Table II: Relationship between the colors of the upper central incisors

		Incisive centrale gauche (21) <i>Left central incisor (21)</i>														Total	
		A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C3	C4	D2	D3	D4	<i>Total</i>
Incisive centrale droite (11) <i>Incisive centrale droite (11)</i>	A1	106	14	1	0	2	15	31	4	0	2	1	1	5	1	0	183
	A2	16	33	10	2	0	0	27	8	0	0	0	0	0	0	1	97
	A3	2	9	17	0	1	0	7	5	0	1	0	0	0	2	0	44
	A3.5	0	2	2	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	8
	A4	1	2	1	0	5	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	12
	B1	18	0	1	0	0	28	2	0	0	0	0	0	0	0	0	49
	B2	25	30	13	0	2	2	60	8	0	0	1	1	1	0	0	143
	B3	2	7	9	1	1	0	4	17	0	0	0	0	0	1	0	42
	C1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	C2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	1	0	0	4
	C3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0	3
	C4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	D2	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8
	D3	0	1	2	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	4
	Total <i>Total</i>	176	101	56	6	11	45	132	44	1	6	7	2	8	4	1	600

K= 0.351

Il y a un accord faible entre les couleurs des incisives centrales supérieures.

There is poor agreement between the colors of the upper central incisors.

Tableau III: Relation entre les couleurs des incisives latérales supérieures
Table III: Relationship between the colors of the upper lateral incisors

		Incisive latérale supérieure gauche (22) Upper left lateral incisor (22)															Total	
		A1	A2	A3	A3,5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	Total
Incisive latérale supérieure droite (12) Upper right lateral incisor (12)	A1	54	11	1	0	1	3	24	1	0	0	0	0	0	1	0	0	96
	A2	7	53	19	0	0	1	31	15	0	0	2	2	0	0	1	1	132
	A3	2	21	15	1	1	0	11	15	0	0	1	1	0	1	3	0	72
	A3,5	0	0	1	7	1	0	0	10	1	0	0	0	0	0	0	0	20
	A4	0	3	0	1	6	0	0	1	1	0	0	2	0	2	0	1	17
	B1	5	0	0	0	0	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	11
	B2	13	32	15	1	1	1	47	11	0	3	0	0	1	1	0	0	126
	B3	3	13	13	8	2	0	5	52	0	0	0	1	2	0	3	0	102
	B4	0	0	0	1	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	C1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	4
	C2	1	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4
	C3	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	3
	D2	1	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	D3	0	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	0	4
	Total Total	86	140	66	19	15	10	118	111	2	3	3	7	3	6	8	3	600

K= 0,577

Il y a un accord moyen entre les couleurs des incisives latérales supérieures..

There is a medium agreement between the colors of the upper lateral incisors.

Tableau IV: Relation entre les couleurs des canines supérieures
Table IV: Relationship between the colors of the upper canines

		Canine supérieure gauche (23) Left upper canine (23)													Total	
		A1	A2	A3	A3.5	A4	B2	B3	B4	C1	C3	C4	D3	D4	Total	
Canine supérieure droite (13) Upper right canine (13)	A1	2	2	1	0	0	3	0	0	1	0	0	0	0	9	
	A2	1	23	4	0	1	5	12	0	0	1	0	0	0	47	
	A3	0	6	10	4	3	3	18	0	0	1	0	2	0	47	
	A3.5	0	2	4	105	17	0	24	6	0	1	0	0	1	160	
	A4	0	0	0	14	18	0	2	2	0	0	1	0	2	39	
	B2	0	8	2	1	0	3	3	0	0	0	0	0	0	17	
	B3	0	11	16	43	9	2	157	5	0	0	2	7	0	252	
	B4	0	0	0	2	2	0	3	1	0	0	0	0	0	8	
	C1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	
	C2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	C3	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	C4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	
	D2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	D3	0	1	0	2	0	0	5	0	0	0	0	1	0	9	
	D4	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	2	5	
	Total Total	3	53	40	174	51	16	224	15	1	3	4	10	6	600	

K= 0.659



Il y a un accord satisfaisant entre les couleurs des canines supérieures.

There is a satisfactory agreement between the colors of the upper canines.

Tableau V: Relation entre les couleurs des premières prémolaires supérieures
Table V: Relation between the colors of the upper first premolars

		Première prémolaire supérieure gauche (24) Upper left first premolar (24)																Total Total
		A1	A2	A3	A3,5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	
Première prémolaire supérieure droite (14) Upper right first premolar (14)	A1	5	2	1	0	0	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	12
	A2	2	29	19	3	3	0	3	17	1	1	2	0	0	0	2	0	82
	A3	1	6	22	5	4	0	4	23	0	0	2	1	0	0	1	0	69
	A3,5	0	2	1	57	12	0	0	15	6	0	0	0	2	0	1	2	98
	A4	0	1	2	9	9	1	1	10	1	0	0	1	5	0	1	2	43
	B1	2	0	1	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	6
	B2	0	7	7	3	1	1	10	5	0	1	1	0	0	1	1	0	38
	B3	0	12	19	36	18	0	2	103	5	0	0	5	6	0	6	1	213
	B4	0	0	0	5	4	0	0	3	0	0	0	0	1	0	0	0	13
	C1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	C2	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	C3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	C4	0	1	1	2	2	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	7
	D3	0	0	2	2	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	1	0	8
	D4	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	4
Total Total		10	63	75	123	54	6	24	183	13	2	5	7	15	1	13	6	600

K= 0,573

Il y a un accord moyen entre les couleurs des premières prémolaires supérieures.

There is an average agreement between the colors of the upper first premolars.

Tableau VI: Relation entre les couleurs des deuxièmes prémolaires supérieures
Table VI: Relationship between the colors of the upper second premolars

		Deuxième prémolaire supérieure gauche (25) <i>Upper left second premolar (25)</i>															Total <i>Total</i>
		A1	A2	A3	A3.5	A4	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	
Deuxième prémolaire supérieure droite (15) <i>Upper right second premolar (15)</i>	A1	4	0	0	0	1	7	0	0	2	0	0	0	0	0	0	14
	A2	1	14	10	1	1	4	14	0	0	1	0	1	1	2	0	50
	A3	1	8	20	8	5	0	26	1	2	0	4	4	1	1	0	81
	A3.5	0	1	3	46	15	1	16	2	0	0	3	5	0	0	1	93
	A4	1	1	2	11	12	0	7	5	0	0	0	3	0	0	2	44
	B1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	B2	0	9	7	2	0	12	9	0	1	0	1	0	0	0	0	41
	B3	0	3	15	30	15	5	85	5	0	0	4	5	0	1	2	170
	B4	0	0	2	6	6	0	4	3	0	0	0	1	0	0	1	23
	C1	1	3	1	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	9
	C2	1	0	2	0	2	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	7
	C3	0	4	4	5	5	1	1	1	1	0	2	3	0	0	0	27
	C4	0	1	3	2	6	0	1	0	1	0	1	4	0	0	0	19
	D2	1	2	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	5
	D3	0	1	0	0	0	0	4	0	1	0	0	0	0	0	0	6
	D4	0	0	1	2	1	0	1	0	0	0	1	2	0	0	1	9
Total <i>Total</i>	11	47	71	113	72	31	170	17	9	1	17	28	2	4	7	600	

K= 0.536

Il y a un accord moyen entre les couleurs des deuxième
prémolaires supérieures.

There is a medium agreement between the colors of the
upper second premolars.

Tableau VII: Relation entre les couleurs des premières molaires supérieures
Table VII: Relationship between the colors of the first upper molars

		Première molaire supérieure gauche (26) Upper left first molar (26)																Total
		A1	A2	A3	A3.5	A4	B1	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	Total
Première molaire supérieure droite (16) Upper right first molar (16)	A1	1	2	2	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	11
	A2	2	10	6	2	5	0	5	19	0	1	2	2	2	0	0	1	57
	A3	0	6	11	3	6	0	4	13	2	0	0	1	5	0	1	2	54
	A3.5	0	2	5	24	16	0	0	8	1	0	0	1	2	0	1	2	62
	A4	1	2	4	17	20	0	0	10	3	0	0	6	20	0	1	5	89
	B1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	B2	1	6	6	2	0	0	9	9	0	1	1	0	1	0	1	0	37
	B3	0	4	13	29	19	0	2	38	1	1	0	4	10	0	2	5	128
	B4	0	2	2	6	2	0	0	3	1	0	0	1	1	0	0	1	19
	C1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	C2	0	2	2	0	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	1	8
	C3	0	2	4	2	7	0	1	6	0	0	0	3	6	0	0	0	31
	C4	0	3	4	5	16	0	0	5	1	0	0	2	14	2	1	3	56
	D2	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	D3	0	2	1	5	1	0	0	4	0	0	0	1	1	1	0	0	16
	D4	0	0	1	3	9	0	0	3	0	0	0	3	3	0	0	3	25
Total		6	44	62	99	102	1	22	123	9	4	3	24	68	2	7	23	600

K= 0.353

Il y a un accord faible entre les couleurs des premières
molaires supérieures.

There is poor agreement between the colors of the upper
first molars.

Tableau VIII: Relation entre les couleurs des deuxième molaires supérieures
Table VIII: Relationship between the colors of the upper second molars

		Deuxième molaire supérieure gauche (27) Upper left second molar (27)															Total
		A1	A2	A3	A3.5	A4	B2	B3	B4	C1	C2	C3	C4	D2	D3	D4	Total
Deuxième molaire supérieure droite (17) Upper right second molar (17)	A1	1	0	0	0	1	3	0	0	0	0	0	2	0	0	0	7
	A2	0	1	1	1	2	1	2	0	0	0	0	2	0	0	0	10
	A3	0	1	3	2	4	1	7	0	0	1	0	0	0	0	0	19
	A3.5	1	0	0	26	25	0	6	5	0	0	0	11	0	2	4	80
	A4	1	0	5	21	42	0	8	5	0	1	5	36	1	1	12	138
	B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	B2	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	4
	B3	0	1	4	12	6	0	12	2	0	0	1	2	0	1	1	42
	B4	0	1	1	6	4	0	0	2	0	0	0	6	0	0	0	20
	C1	0	1	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	0	0	0	5
	C2	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	3
	C3	0	0	1	1	8	2	4	1	0	1	6	2	0	1	0	27
	C4	4	2	2	17	53	2	11	3	0	0	5	90	0	1	6	196
	D3	1	0	0	2	0	0	1	0	0	0	2	1	0	0	1	8
	D4	0	0	1	5	14	0	6	1	0	0	1	9	0	0	3	40
Total Total		8	8	18	94	159	9	59	20	2	4	21	163	1	6	28	600

K= 0.512

Il y a un accord moyen entre les couleurs des deuxième molaires supérieures.

DISCUSSION:

CHOIX DE L'APPAREIL

La détermination et la communication précises de la couleur des dents sont primordiales pour le succès d'une restauration esthétique harmonieuse. Deux grandes méthodes de détermination de la couleur des dents existent; à savoir la méthode visuelle conventionnelle et la méthode instrumentale.

Le choix visuel conventionnel est la méthode la plus ancienne dont le principe est de comparer visuellement les barrettes échantillons du teintier avec la dent naturelle à imiter jusqu'à trouver l'échantillon le plus proche de la dent. Ce choix s'effectue dans un environnement coloré neutre, de préférence en lumière naturelle, avec une exposition solaire indirecte, en fin de matinée et idéalement par ciel nuageux (3).

Ce choix est subjectif, puisqu'il dépend de la physiologie oculaire de l'observateur, du vieillissement de l'œil ou d'éventuelles dyschromatopsies, de son éducation visuelle, ainsi que de la qualité de la lumière environnante (4). Le choix visuel peut donc entraîner des différences de couleur entre les dents prothétiques et les dents naturelles adjacentes (5).

Quant à la méthode instrumentale, elle se fait à l'aide de colorimètres, de spectrophotomètres et plus récemment du scanner intraoral qui ne dépendent pas des facteurs sus-cités. C'est la méthode de détermination de la couleur la plus efficace (6). Les spectrophotomètres sont plus précis que les colorimètres et le spectrophotomètre Vita Easyshade Advance® 4.0 est le plus performant (7). Il existe actuellement le scanner intraoral (8) dont nous ne disposons pas.

CHOIX DU TIERS MÉDIAN

Les dents naturelles possèdent différentes couleurs à leurs surfaces (9). Le tiers médian est à cheval sur les tiers cervical et incisal. Le tiers médian est la zone qui représente au mieux la couleur des dents parce que le tiers incisal est souvent très transparent pendant que le tiers cervical est modifié par les colorants issus de la gencive (10, 11). Les prises de couleurs ont donc été effectuées au tiers médian de chaque dent pour vérifier les éventuelles symétries de couleur entre les dents homologues supérieures.

SYMÉTRIE DE LA COULEUR DES DENTS HOMOLOGUES SUPÉRIEURES

Un accord moyen a été trouvé entre les incisives latérales, les premières et deuxième prémolaires, et les deuxième molaires (tableaux III, V, VI et VIII). Par contre, un accord faible existe entre les incisives centrales et les premières molaires (tableaux II et VII). Nous avons obtenu un accord satisfaisant entre les canines (tableau IV). Toutefois, aucun accord excellent n'a pu être trouvé. Tous ces résultats ne permettent pas d'affirmer l'existence d'une symétrie entre les couleurs des dents homologues antéro-supérieures et mettent en évidence certaines insuffisances des études antérieures (12, 13, 14). Dans ces études, lorsqu'une dent du cadran concerné est absente, elle était remplacée par la couleur de son homologue. Ces études ont été réalisées

There is an average agreement between the colors of the upper second molars.

DISCUSSION:

CHOICE OF DEVICE

The accurate determination and communication of tooth color is paramount to the success of a harmonious aesthetic restoration. Two main methods of determining the color of the teeth exist; namely the conventional visual method and the instrumental method.

Conventional visual selection is the oldest method, the principle of which is to visually compare the sample strips from the shade guide with the natural tooth to be imitated until the sample closest to the tooth is found. This choice is made in a neutral-colored environment, preferably in natural light, with indirect sun exposure, at the end of the morning and ideally in cloudy skies (3).

This choice is subjective, since it depends on the ocular physiology of the observer, the aging of the eye or possible dyschromatopsias, his visual education, as well as the quality of the surrounding light (4). The visual choice can therefore lead to color differences between the prosthetic teeth and the adjacent natural teeth (5).

As for the instrumental method, it is done using colorimeters, spectrophotometers and more recently the intraoral scanner which does not depend on the above-mentioned factors. This is the most effective color determination method (6). Spectrophotometers are more accurate than colorimeters and the Vita Easyshade Advance® 4.0 spectrophotometer is the most efficient (7). There is currently the intraoral scanner (8) which we do not have.

CHOICE OF MIDDLE THIRD

Natural teeth have different colors on their surfaces (9). The middle third straddles the cervical and incisal thirds. The middle third is the area that best represents the color of the teeth because the incisal third is often very transparent while the cervical third is modified by dyes from the gum (10, 11). Color shots were therefore taken at the middle third of each tooth to check for possible color symmetries between the upper homologous teeth.

COLOR SYMMETRY OF UPPER HOMOLOGOUS TEETH

A moderate agreement was found between the lateral incisors, the first and second premolars, and the second molars (tables III, V, VI and VIII). On the other hand, a weak agreement exists between the central incisors and the first molars (tables II and VII). We obtained a satisfactory agreement between the canines (table IV). However, no excellent agreement could be found. All these results do not confirm the existence of symmetry between the colors of the homologous antero-upper teeth and highlight certain shortcomings of previous studies (12, 13). In these studies, when a tooth of the concerned dial is missing, it was replaced by the color of its counterpart. These studies were carried out by the conventional visual method, which is dependent on environmental factors and the operator's quality of sight,

par la méthode visuelle conventionnelle qui est dépendante des facteurs environnementaux et de la qualité de vue de l'opérateur contrairement à la méthode instrumentale. Nos travaux montrent que la couleur de chaque dent est spécifique. Lorsqu'une dent doit être restaurée, copier la couleur de son homologue est donc source d'erreurs. Il est conseillé de suivre l'harmonie de la couleur des dents au niveau de chaque cadran(15).

De façon générale, l'harmonie des dents au niveau de chaque cadran suit l'ordre ci-après de la couleur la plus claire à la couleur la plus sombre:



CONCLUSION:

A la relative symétrie du visage correspond une relative symétrie des couleurs au niveau des dents supérieures. Cette symétrie est très faible voir rare. Notre étude donne des valeurs de K inférieures à 1. Nous ne pouvons donc pas affirmer qu'il existe une symétrie de couleur au niveau des dents homologues supérieures. Chaque dent a sa propre couleur. Remplacer donc la couleur d'une dent par la couleur de son homologue est source d'erreurs.

Néanmoins, une harmonie de la couleur des dents homologues supérieures existe au niveau de chaque cadran sachant que les incisives sont plus claires que les prémolaires; elles-mêmes plus claires que les canines et les molaires.

unlike the instrumental method. Our work shows that the color of each tooth is specific. When a tooth needs to be restored, copying the color of its counterpart is therefore a source of error. It is advisable to follow the harmony of the color of the teeth at the level of each dial (14).

In general, the harmony of the teeth on each dial follows the following order from the lightest color to the darkest color:

CONCLUSION:

To the relative symmetry of the face corresponds a relative symmetry of the colors at the level of the upper teeth. This symmetry is very weak or even rare. Our study gives values of K less than 1. We therefore cannot affirm that there is color symmetry at the level of the upper homologous teeth. Each tooth has its own color. Replacing the color of a tooth with the color of its counterpart is therefore a source of error. Nevertheless, a harmony of the color of the upper homologous teeth exists at the level of each dial knowing that the incisors are lighter than the premolars; themselves lighter than canines and molars.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. N'GUESSAN KS, N'DINDIN AC, KOFFI NJ, ASSI KD, ODI AL. Carnation et teinte des dents chez le sujet africain mélanoderme. A propos d'un échantillon de 240 sujets. *Odonto-Stomatol Tropicale*. 2001; 24(95): 25-28.
2. COHEN J. A coefficient of agreement for nominal scales. *Educational and Psychological Measurement*. 1960 ; 20 : 37-46.
3. GAMAIN C. « Il y a une qualité plus belle que la couleur : la lumière », Edouard Herriot. *Art & Techn. Dent*. 2002; 13 (4): 149-152.
4. BAHARIN SA, DONG TY, JING TW. Anterior tooth shade selection procedure: influence of light sources and patient's position. *Sains Malaysiana*. 2013; 42(1):7-11.
5. ISHIKAWA-NAGAI S, YOSHIDA A, SAKAI M, KRISTIANSEN J, DA SILVA JD. Clinical evaluation of perceptibility of color differences between natural teeth and all-ceramic crowns. *J. Dent*. 2009; 37(1): 57-63.
6. LIBERATO WF, BARRETO IC, COSTA PP, DE ALMEIDA CC, PIMENTAL W, TIOSSI R. A comparison between visual, intraoral scanner, and spectrophotometer shade matching: a clinical study. *J. Prosthet Dent*. 2019 ; 121 (2) : 271-275.
7. KOUADIO KR, KOUAME KM, BAKOU OD, KOFFI NJ, DJEREDOU KB, GIUMELLI B. La prise de teinte de demain, visuelle ou instrumentale ? Une revue systématique de la littérature. *Stratégie Prothétique*. 2019 ; 19 (2) : 147-156.
8. CARINA C, MIHAI V, GEORGE T, MEDA-ROMANA S, RADU R, ANCA M, SMARANDA B, CRISTINA G, BOGDAN C. In vivo evaluation of teeth Shade Match capabilities of a Dental Intraoral Scanner. *Current Health Sciences Journal*. 2018; 44(4): 337-341.
9. SABHERWAL RS, GONZALEZ J, NAINI FB. Assessing the influence of skin color and tooth shade value on perceived smile attractiveness. *J Am Dent Assoc*. 2009; 140: 696-705.
10. MAYEKAR SM. Shades of a color. Illusion or reality? *Dent Clin North Am*. 2001; 45:155-172.
11. SCHWABACHER WB, GOODKIND RJ, LUA MJR. Interdependence of the hue, value, and chroma in the middle site of anterior human teeth. *J Prosthodont*. 1994;3:188-192.
12. AMOUEY ATY. A propos de la teinte des dents chez le sujet négro-africain. Thèse Doc. Univ FHB-Abidjan, 1997.
13. ADOU GA. Contribution à l'étude de la teinte des dents par rapport au genre chez le sujet noir-africain : de 10 ans à 43 ans. Thèse Doc. Univ FHB-Abidjan, 1999.
14. YAPO AOL. Teinte des dents et carnation chez le jeune adulte noir -africain de Côte d'Ivoire. Thèse Doc. Univ FHB- Abidjan, 2000.
15. ASSI K. D.; TOURE S. H.; BAKAYOKO-LY R.; PASS C.; FAYOT J - P. Essai de détermination d'une teinte moyenne des dents chez le sujet africain. Société Scientifique de l'AOSCI, 11 avril 1986.



LA DYNAMIQUE DE LA CICATRISATION EN CHIRURGIE APICALE ENDODONTIQUE

THE DYNAMICS OF HEALING IN ENDODONTIC APICAL SURGERY

Andrianjafinoro TH*, Randriamalala NC*, Rakotonirina FP*, Rafalimino HN*, Rakotondrainibe ZH**, Ramaroson J**

* Ancien Interne en Odontostomatologie IOSTM Mahajanga Madagascar BP 98

** Docteur en Chirurgie dentaire IOSTM Mahajanga BP 98

*** Professeur Titulaire en Odontostomatologie IOSTM Mahajanga BP 98

* Former Intern in Odontostomatology IOSTM Mahajanga Madagascar BP 98

** Doctor of dental surgery IOSTM Mahajanga BP 98

*** Full Professor in Odontostomatology IOSTM Mahajanga BP 98

RÉSUMÉ:

L'endodontie chirurgicale est une méthode de traitement réalisée après échec d'un traitement endodontique orthograde, ou impossibilité du traitement endodontique classique.

La présente étude vise à évaluer l'efficacité thérapeutique de la Biodentine™ en chirurgie apicale endodontique, présenter sa propriété cicatrisante après obturation rétrograde à partir des séries de cas cliniques.

Il s'agit d'une étude de séries de cas clinique, réalisée sur une période de vingt quatre mois. Trois patients ont été inclus dans l'étude. Les résultats ont mis en relief une efficacité thérapeutique de la Biodentine™, les trois cas ont été considérés comme complètement guéris après un suivi post opératoire de deux ans. Ainsi, la Biodentine™ possède toute sa place dans l'arsenal thérapeutique des Odontostomatologistes.

MOTS-CLÉS:

Biodentine™, microchirurgie endodontique, chirurgie péri apicale, obturation rétrograde, résultat clinique, régénération osseuse

INTRODUCTION:

L'endodontie chirurgicale est une méthode de traitement de seconde intention réalisée après échec d'un traitement endodontique orthograde, mais qui peut être utilisée en première intention lorsque le traitement endodontique classique est irréalisable. Il s'agit d'éliminer le tissu granulomateux issu d'une parodontite apicale, avec ablation de l'apex radiculaire et obturation à retro de l'extrémité canalaire. [1]

Le taux de succès de l'endodontie chirurgicale est liée à l'évolution des matériaux d'obturation rétrograde dont l'objectif principal est de réaliser une fermeture apicale étanche de la dent, d'empêcher une éventuelle fuite bactérienne du système canalaire radiculaire vers le péri-apex, d'engendrer la cicatrisation et la néoformation cémentaire, desmodontale et osseuse.

Plusieurs Auteurs suggèrent que la Biodentine trouve son indication majeure en endodontie chirurgicale. En Suède, une récente étude a démontré qu'en 1 an, le taux de succès de l'obturation à rétro à l'aide de la Biodentine™ a été de 92% [2]. En Inde, une étude récente en 2021 a affirmé qu'après obturation rétrograde à la Biodentine™, une cicatrisation péri apicale a été observée à 3mois post opératoire [3]

ABSTRACT:

Surgical endodontics is a treatment method performed after an orthograde endodontic treatment has failed or a conventional endodontic treatment is not possible.

The present study aims to evaluate the therapeutic efficacy of Biodentine™ in apical endodontic surgery, to present its healing property after retrograde obturation from clinical case series.

This is a study of clinical case series, carried out over a period of twenty four months. Three patients were included in the study. The results highlighted a therapeutic efficacy of Biodentine™, characterized by a disappearance of clinical and the X-ray signs. All three cases were considered completely healed after a two-year postoperative follow-up.

Thus, Biodentine™ has its place in the therapeutic arsenal of Odontostomatologists.

KEY WORDS:

Biodentine™, Endodontic microsurgery, Peri radicular surgery, retrograde filling, Clinical outcome, bone regeneration

INTRODUCTION:

Surgical endodontics is a second-line treatment method performed after failure of orthograde endodontic treatment, but which can be used as first-line treatment when conventional endodontic treatment is unfeasible. This involves eliminating the granulomatous tissue resulting from apical periodontitis, with ablation of the root apex and retrofilling of the root canal end. [1]

The success rate of surgical endodontics is linked to the evolution of retrograde filling materials whose main objective is to achieve a tight apical closure of the tooth, to prevent possible bacterial leakage from the root canal system towards the peri-apex, to cause healing and cemental, periodontal and bone neoformation.

Several authors suggest that Biodentine finds its major indication in surgical endodontics. In Sweden, a recent study showed that in 1 year, the success rate of retrofilling using Biodentine™ was 92% [2]. In India, a recent study in 2021 confirmed that after retrograde filling with Biodentine™, periapical healing was observed 3 months postoperatively [3].

Cette étude a été menée pour illustrer la propriété cicatrisante de la Biodentine™ et l'objectif général consiste à évaluer l'efficacité thérapeutique de la Biodentine™ en chirurgie apicale endodontique. Il en découle les objectifs spécifiques suivants :

- synthétiser la mise en exergue de l'efficacité de la Biodentine™
- présenter la propriété cicatrisante de la Biodentine™ après obturation rétrograde à partir des séries de cas cliniques

OBSERVATIONS:

L'étude a été réalisée sur une période de vingt quatre mois allant du mois de Juin 2019 au mois de juin 2021 dans un Centre de Soins Spécialisés en Odonto-Stomatologie (CSSOS) du Centre Hospitalier Universitaire (CHU) Mahavoky Atsimo et un Cabinet Dentaire privé sis à Andovinjy (CDA) Mahajanga. Trois patients ont été référés au centre de soins pour une persistance des lésions apicales et d'un accident d'origine iatrogène.

Un examen clinique bien détaillé puis des examens radiographiques rétro-alvéolaires ont été réalisés. Tous ces examens ont permis à la décision de déterminer l'indication précise de l'endodontie chirurgicale.

Les patients ont été parfaitement informés de la procédure chirurgicale, les soins post opératoires, le pronostic, les examens de suivi et les options de traitement alternatives. Ils ont donné leur consentement libre et éclairé pour l'intervention.

• Critères de jugement des résultats

Les résultats sont jugés par la mesure des critères selon la classification de Molven et al. [4]

• Succès

Guérison complète: aucune symptomatologie clinique, ré ossification du site opéré avec lamina dura continue et trabéculatation osseuse, recouvrement d'un mince et régulier ligament alvéolo-dentaire, condensation et densité de l'obturation optimale.

Guérison incomplète et fibreuse: aucune symptomatologie clinique et légère image radioclaire.

• Échecs

Guérison incertaine: présence d'une légère symptomatologie clinique (gêne) et persistance d'une légère image radiographique.

Échec total: continuité de la symptomatologie initiale, persistance d'une lésion radioclaire égale ou augmentée par rapport à la taille initiale, élargissement du ligament alvéolo-dentaire signe d'une parodontite apicale, discontinuité de la lamina dura.

1- DESCRIPTION DES CAS

1-1- Cas clinique n°1

Une patiente âgée de 36 ans a été référée au centre de soins pour une sur-obturation canalaire sur la 31. À l'examen endobuccal, l'inspection révèle une dyschromie et une légère destruction de l'angle incisif distal (figure 1), la palpation de la dent ne présente aucune mobilité pathologique ni douleur. L'état du parodonte est normal, le test de percussion n'expose aucune sensibilité.

L'examen radiologique (figure 2) a révélé la présence d'une image radioclaire et un débordement excessif des matériaux d'obturation canalaire.

This study was conducted to illustrate the healing property of Biodentine™ and the overall objective is to assess the therapeutic efficacy of Biodentine™ in apical endodontic surgery. This results in the following specific objectives:

- Synthesize the highlighting of the effectiveness of Biodentine™*
- Present the healing property of Biodentine™ after retrograde obturation from clinical case series*

CASE REPORTS:

The study was carried out over a period of twenty-four months from June 2019 to June 2021 in a Center for Specialized Care in Odonto-Stomatology (CSSOS) of the University Hospital Center (CHU) Mahavoky Atsimo and a Dental Office private located in Andovinjy (CDA) Mahajanga . Three patients were referred to the care center for persistent apical lesions and an accident of iatrogenic origin.

Very detailed clinical examination followed by X-ray retro-alveolar examinations was carried out. All these examinations allowed the decision to determine the precise indication of surgical endodontics.

Patients were fully informed about the surgical procedure, postoperative care, prognosis, follow-up examinations and alternative treatment options. They gave their free and informed consent for the intervention.

• Results judgment criteria

The results are judged by the measurement of the criteria according to the classification of Molven et al. [4]

• Success

Complete healing: no clinical symptoms, re-ossification of the operated site with continuous lamina dura and bony trabeculation, recovery of a thin and regular alveolo-dental ligament, condensation and optimal filling density.

Incomplete and fibrous healing: no clinical symptoms and slight radiolucent image.

• Failure

Uncertain cure: presence of slight clinical symptoms (discomfort) and persistence of a slight radiographic image.

Total failure: continuity of the initial symptoms, persistence of a radiolucent lesion equal to or increased compared to the initial size, widening of the alveolodental ligament sign of apical periodontitis, discontinuity of the lamina dura.

1- DESCRIPTION OF CASES

1-1- Clinical case n°1

A 36-year-old patient was referred to the care center for an over-obturation of the root canal on 31.

On intraoral examination, inspection reveals dyschromia and slight destruction of the distal incisal angle (figure 1); palpation of the tooth shows no pathological mobility or pain. The state of the periodontium is normal; the percussion test does not show any tenderness. Radiological examination (Figure 2) revealed the presence of a radiolucent image and excessive overflow of root canal filling materials.



Fig. 1 : Présentation clinique du cas n°1 illustrant une dyschromie de la 31

Fig. 1: Clinical presentation of case 1 illustrating dyschromia of the 31

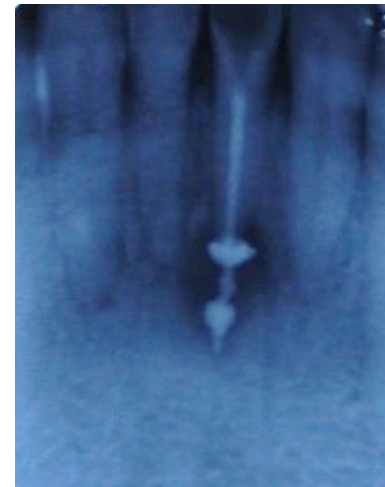


Fig.2: Radiographie préopératoire du cas n°1 illustrant une obturation débordante de la 31

Fig.2: Preoperative X-ray of case 1 illustrating an overflowing filling of 31

1-2- Cas clinique n°2

Un patient âgé de 26 ans a été référé au centre de soins CDA pour une persistance de symptôme radiologique notamment une image radiolaire péri apicale sur la 22 après un traitement endodontique par voie orthograde.

À l'examen endo buccal, l'inspection présente un délabrement coronaire important des incisives centrales supérieures, avec une obturation provisoire à la pate oxyde de zinc eugénol (figure 3). Une inflammation au niveau de la gencive vestibulaire a été observée, il n'y a pas de fistulisation, une gingivite modérée a été constatée.

L'examen radiographique montre une image radiolaire franche à limite floue (figure 4). L'état du parodonte est normal et la lamina dura est conservée.

1-2- Clinical case n. 2

A 26-year-old patient was referred to the CDA care center for persistent radiological symptoms, in particular a periapical radiolucent image on the 22nd after orthograde endodontic treatment.

On intraoral examination, inspection shows significant coronal decay of the upper central incisors, with temporary filling with zinc oxide eugenol paste (figure 3). There is no fistulization, moderate gingivitis has been observed. Radiographic examination shows a clear radiolucent image with a fuzzy border (figure 4). The condition of the periodontium is normal and the lamina dura is preserved.



Fig.3: Vue endobuccale préopératoire

Fig. 3: Preoperative intraoral view



Figure 4 : Radiographie préopératoire montrant une image radiolaire péri apicale des 21 et 22

Fig.4: Preoperative x-ray showing a periapical radiolar image of 21 and 22

1-3- Cas clinique n°3

Une patiente âgée de 25 ans a été référée pour persistance de la lésion apicale après un traitement endodontique par voie orthograde. Huit mois après le traitement endodontique initial, la patiente se plaint d'une douleur à la percussion axiale de la dent.

1-3- Clinical case n°3

A 25-year-old patient was referred for persistence of the apical lesion after orthograde endodontic treatment. Eight months after the initial endodontic treatment, the patient complains of pain on axial percussion of the tooth.

À l'inspection endo buccale, on a observé une dyschromie de la 21 (figure 5), la percussion axiale est douloureuse, la palpation en regard de l'apex vestibulaire est indolore mais la dent est mobile (mobilité de degré 2).

À la radiographie, on a observé une obturation canalaire incomplète, une image radio claire péri apicale et une résorption inflammatoire de l'extrémité radiculaire (Figure 6).



Fig. 5: Vue endobuccale illustrant une dyschromie de la 21
Fig.5: Intraoral view illustrating dyschromia of 21

2- PROCÉDURE CHIRURGICALE (FIGURE 7)

Avant l'intervention, Les patients ont effectué un bain de bouche à la chlorhexidine afin de réduire le nombre de microorganismes de surface dans le domaine chirurgical, et son visage est passé à la Bétadine 10% à l'aide de compresses stériles prises à la pince. Après la désinfection extra orale, l'anesthésie locale par infiltration (péri apicale et sous périostée) avec de la solution lidocaïne 2% adrénalinée a été administrée, l'incision intra sulculaire avec réalisation de lambeau triangulaire de pleine épaisseur a été décollée en épaisseur totale avec un décolleur de Molt. L'ostéotomie a été faite avec une fraise à os montée sur pièce à main sous irrigation abondante avec du sérum physiologique, le curetage des tissus de granulation a été effectué avec la curette de Luca et l'hémostase a été obtenue à l'aide d'une compresse stérile imbibée de la solution d'adrénaline, une résection apicale de 3mm a été réalisée perpendiculairement à l'axe de la racine à l'aide d'une fraise en carbure de tungstène fissurée montée sur contre angle bague rouge, elle a été effectuée sous irrigation abondante avec de la solution saline, une préparation canalaire à rétro le long de l'axe de la racine a été faite avec une fraise cylindrique et insert à ultrason jusqu'à une profondeur de 3mm, la cavité préparée a été séchée avec des pointes papier stérile.

La Biodentine™ a été préparée avec du vibreur selon les instructions du fabricant : la solution dans la capsule a été incorporée avec la poudre, le mélange est ensuite passé au vibreur à amalgame pendant 30 secondes, le matériau a été inséré à l'aide de spatule à bouche et condensé avec du micro fouloir, les excès de Biodentine™ ont été retirés avec du coton stérile humidifié. Le repositionnement du lambeau a été fait avec une légère compression digitale à l'aide d'une gaze humide afin de permettre l'expression de l'hémorragie sous le lambeau, une fois le lambeau remplacé les sutures avec des points discontinus ont été effectuées.

On intraoral inspection, dyschromia of 21 was observed (figure 5), axial percussion is painful, palpation next to the vestibular apex is painless, but the tooth is mobile (grade 2 mobility).

On the x-ray, there was incomplete root canal obturation, a clear periapical x-ray image and inflammatory resorption of the root tip (Figure 6).

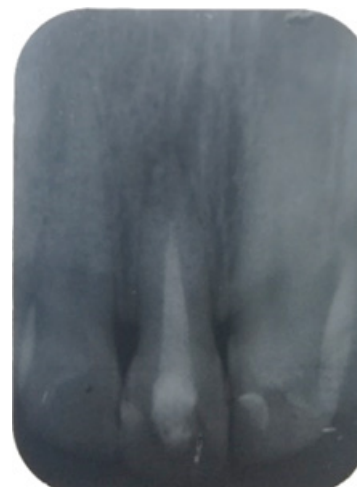


Fig. 6: Radiographie préopératoire illustrant une obturation canalaire incomplète et résorption de l'extrémité radiculaire
Fig.6: Preoperative radiograph illustrating incomplete root canal obturation and resorption of the root end

2- SURGICAL PROCEDURE (FIGURE 7)

Prior to surgery, patients performed chlorhexidine mouthwash to reduce the number of surface microorganisms in the surgical area, and his face was treated with Betadine 10% using sterile compresses taken at the clamp. After extra-oral disinfection, local anesthesia by infiltration (periapical and subperiosteal) with 2% lidocaine solution with adrenaline was administered, the intra-sulcular incision with realization of a full-thickness triangular flap was lifted in full-thickness with a stripper from Molt. The osteotomy was made with a bone burr mounted on a handpiece under abundant irrigation with saline, curettage of the granulation tissues was performed with Luca's curette and hemostasis was obtained using with a sterile compress soaked in the adrenaline solution, an apical resection of 3mm was performed perpendicular to the axis of the root using a cracked tungsten carbide bur mounted on a red band contra-angle, it was performed under profuse irrigation with saline solution, retro canal preparation along the axis of the root was made with a cylindrical burr and ultrasound insert to a depth of 3mm, the prepared cavity was dried with sterile tip paper.

The Biodentine™ was prepared with a vibrator according to the manufacturer's instructions: the solution in the capsule was incorporated with the powder, the mixture was then passed through an amalgam vibrator for 30 seconds, the material was inserted using mouth spatula and condensed with a micro plugger, excess Biodentine™ was removed with moistened sterile cotton.

The repositioning of the flap was done with a slight digital compression using a moist gauze in order to allow the expression of the hemorrhage under the flap, once the flap was replaced the sutures with discontinuous stitches were performed.



(a) Désinfection extra orale avec de la solution Bétadine
(a) Extraoral disinfection with Betadine solution



(b) Anesthésie locale par infiltration de la dent causale
(b) Local anesthesia by infiltration of the causal tooth.



(c) Incision et décollement du lambeau
(c) Incision and lifting of the flap



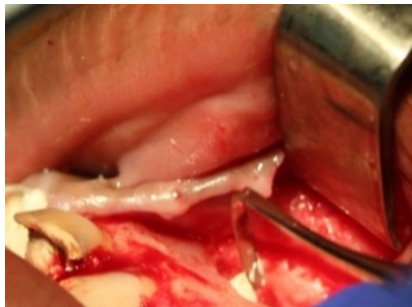
(d) Ostéotomie
(d) Osteotomy



(e) Curetage de la lésion péri apicale
(e) Curettage of the periapical lesion



(f) Hémostase avec compresse imbibée de solution d'adrénaline
(f) Hemostasis with a compress soaked in adrenaline solution



(g) Obturation à retro avec de la Biodentine
(g) Retro filling with Biodentine



(h) Suture
(h) Stitches



(i) Contrôle radiographique une semaine après l'intervention
(i) X-ray control one week after surgery



(j) Capsule de Biodentine
(j) Biodentine capsule

Fig. 7 : Protocole opératoire du cas n°2
Fig. 7: Operating protocol for case 2

3- SOINS POSTOPÉRATOIRES

Les patients ont reçu des instructions et des prescriptions post opératoires.

La posologie a été la suivante : Ibuprofène comprimé 400mg, deux comprimés 2fois par jour pendant 3jours, Paracétamol comprimé 500mg, toutes les 6heures le premier jour puis si besoin, Amoxicilline gélule 1g, deux fois par jour pendant 5jours.

4- RÉSULTATS ET SUIVI

Des contrôles périodiques ont été prévus, à chaque visite un entretien avec le patient suivi par des examens cliniques ont été effectués afin d'évaluer les paramètres suivants:

- cliniquement, tels que: signes ou symptômes de parodontite apicale, notamment: allodynie mécanique, douleur spontanée ou dysesthésie, fistule précoce ou persistante, perte d'attache épithéliale identifiée comme étant à un stade précoce ou persistante profondeur 3 mm, fracture radiculaire, décoloration gingivale, mobilité dentaire

- radiographiquement: la radiographie post opératoire a été comparée avec celles de suivi afin d'évaluer si la cicatrisation péri apicale est complète ou incomplète ou incertaine ou échec totale, selon les critères établis par Molven.

Pour les trois cas, l'examen clinique a rapporté une guérison complète à deux mois post opératoire (figure 8a, 8b), elle n'a montré aucune douleur, aucune dysesthésie, aucune fistule, aucune décoloration gingivale ni mobilité.

3- POSTOPERATIVE CARE

Patients received post-operative instructions and prescriptions.

The dosage was as follows: Ibuprofen 400mg tablet, two tablets twice a day for 3 days, Paracetamol 500mg tablet, every 6 hours on the first day then if necessary, Amoxicillin 1g capsule, twice a day for 5 days.

4- RESULTS AND FOLLOW-UP

Periodic checks were planned, at each visit an interview with the patient followed by clinical examinations were carried out in order to assess the following parameters:

- clinically such as signs or symptoms of apical periodontitis, in particular: mechanical allodynia, spontaneous pain or dysaesthesia, early or persistent fistula, loss of epithelial attachment identified as early stage or persistent depth 3 mm, root fracture, gingival discoloration, tooth mobility

- radiographically: the postoperative radiograph was compared with the follow-up radiographs in order to assess whether the periapical healing is complete or incomplete or uncertain or total failure, according to the criteria established by Molven.

For the three cases, the clinical examination reported complete healing at two months postoperatively (figures 8a, 8b), it showed no pain, no dysesthesia, no fistula, no gingival discoloration or mobility.

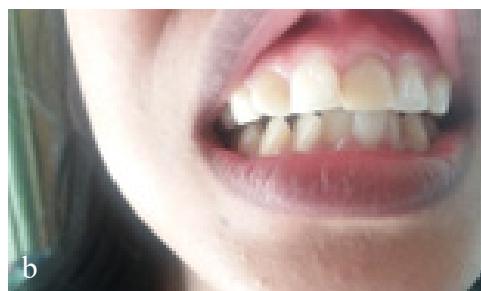


Figure 8 : Contrôle clinique à deux mois postopératoire
Figure 8: Clinical control at two months postoperative

(a) Cas n°1 (b) Cas n°2
(a) Case 1 (b) Case 2

Quant à l'examen radiographique, à 8 mois post-opératoire, on voit très nettement une diminution des radioclarités puis à 24 mois il a montré une disparition de la radioclarité péri-apicale précédente, présence d'une ré-ossification au niveau du site opéré avec lamina dura continue et trabéculatation osseuse, les trois cas ont été considérés comme complètement guéris à 8mois post opératoire (figure 9d, 10d, 11d) et une évaluation de suivi de 2ans a été effectuée afin de confirmer cette guérison. Ainsi, une cicatrisation péri apicale complète a été observée à 2ans post opératoire.

As for the radiographic examination, at 8 months post-operative, we see very clearly a reduction in radiolucency then at 24 months it showed a disappearance of the previous periapical radiolucency, presence of re ossification at the level of the operated site. With continuous lamina dura and bony trabeculation, the three cases were considered completely healed at 8 months postoperatively (figures 9d, 10d, 11d) and a 2-year follow-up evaluation was performed to confirm this healing. Thus, complete periapical healing was observed 2 years postoperatively.

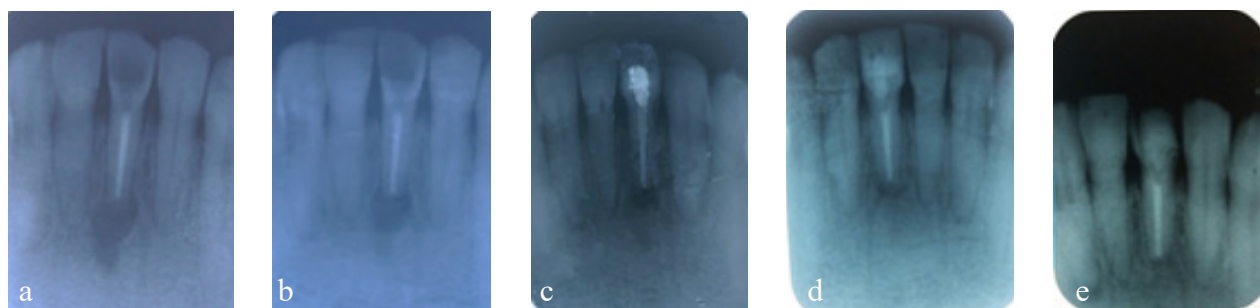


Figure 9 : Radiographie postopératoire du cas n°1

Figure 9: Postoperative X-ray of case n° 1

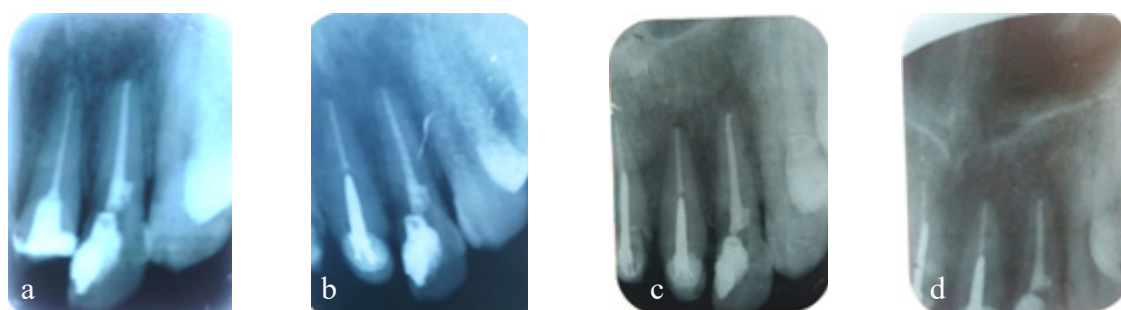


Figure 10 : Radiographie postopératoire du cas n°2

Figure 10: Postoperative x-ray of case n°2

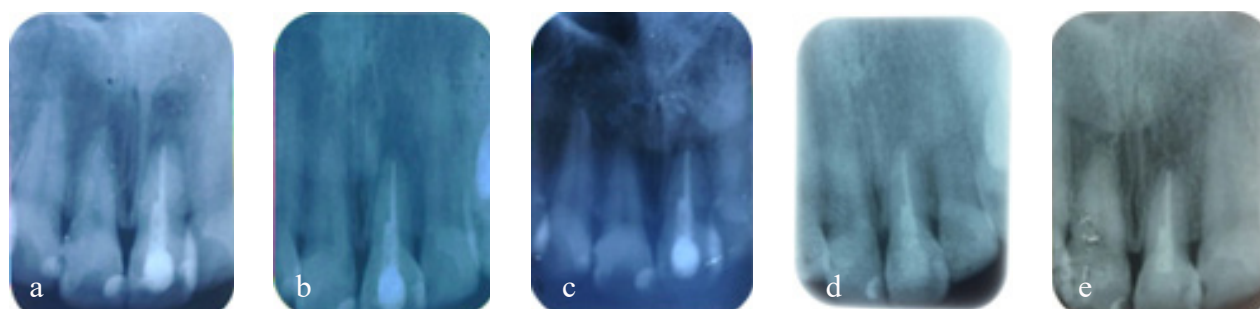


Figure 11 : Radiographie postopératoire du cas n°3

Figure 11: Postoperative x-ray of case n°3

(a) Une semaine. (b) 2mois. (c) 4mois. (d) 8 mois. (e) 24 mois.

(a) One week. (b) 2 months. (c) 4 months. (d) 8 months. (e) 24 months.

DISCUSSION:

Le matériau d'obturation à retro prend une place importante en chirurgie apicale. Dans cette étude, la Biodentine™ constitue le matériau de choix pour le scellement apical. La conception de Biodentine™ garantit des propriétés optimales et donc renforcées de performances cliniques. Elle a montré le moindre potentiel de décoloration lorsqu'elle est utilisée en obturation rétrograde [5], c'est donc le matériau de choix pour l'endodontie régénérative, surtout pour les cas où l'esthétique est une préoccupation.

1- EFFICACITÉ THÉRAPEUTIQUE DE LA BIODENTINE™

L'incapacité de la plupart des tissus et organes humains à se régénérer après des dommages a été une source de frustration pour les praticiens mais cela a changé avec le progrès de la science des matériaux pour améliorer la capacité de régénération dans de telles grandes lésions péri apicales, ce qui est incontestablement bénéfique pour les praticiens.

DISCUSSION:

Retro filling material plays an important role in apical surgery. In this study, Biodentine™ is the material of choice for apical sealing.

The design of Biodentine™ guarantees optimal properties and therefore enhanced clinical performance. It has shown the least potential for discoloration when used in retrograde filling [5], so it is the material of choice for regenerative endodontics, especially for cases where esthetics are a concern.

1- THERAPEUTIC EFFICACY OF BIODENTINE™

The inability of most human tissues and organs to regenerate after damage has been a source of frustration for practitioners but this has changed with advances in materials science to improve regenerative capacity in such large peri-lesions. apical, which is undoubtedly beneficial for practitioners.

La guérison se définit par absence de signes cliniques et radiographiques. L'évaluation des résultats est basée sur la combinaison de données cliniques et radiographiques spécifiques aux critères de guérison.

• Bilan clinique

Dans les trois cas rapportés, cliniquement toutes les dents sont asymptomatiques tout au long de la période de suivi de deux ans. Une tuméfaction associée à une dent disparaît au bout d'une semaine avec une muqueuse gingivale légèrement enflammée, absence de récession gingivale au niveau de la gencive marginale du site du lambeau réalisé, ainsi que l'absence d'une mobilité pathologique. La maîtrise du protocole opératoire selon les normes, le respect des règles de l'art, un bon choix de lambeau ont permis de mettre en évidence l'efficacité de la procédure chirurgicale et d'empêcher les symptomatologies cliniques. Selon l'American Association of Endodontists (AAE), l'évaluation des résultats doit être effectuée pendant 1 an ou au-delà [6]. Dans notre série des cas, un suivi à une semaine, 2, 4, 8, 24 mois post opératoire a été fait, qui est similaire à l'étude de Caron et al [7], ils ont effectué un suivi à 1 mois, 3 mois, 6 mois, 12 mois et 24 mois post opératoire, une guérison clinique a été constatée à 1 an de suivi. Pour Bachoo IK et al [8], après un suivi post opératoire de 6 mois ils n'ont observé aucune symptomatologie clinique. À travers ces données l'efficacité thérapeutique de la Biodentine™ a été constatée.

• Bilan radiographique

Nous avons évalué les résultats radiographiques selon les critères établis par Molven, largement reconnu et accepté pour la pratique clinique.

Dans ce rapport de cas, la radiographie retro alvéolaire a été l'imagerie utilisée pour matérialiser les résultats et confirmer ces succès cliniques. Ainsi il a été constaté un début de cicatrisation après deux mois de l'intervention et cette cicatrisation a été complète à 24 mois post opératoire, marquée par la disparition de la radioclarité péri-apicale et la présence d'une ré ossification au niveau du site opéré avec lamina dura continue.

Selon Waliwaara (2015) après un recul de 12 mois, l'examen clinique et radiologique n'a révélé qu'un seul cas d'échec. Le taux de réussite a été de 91,7% et un échec de 8,3 % [2]. Pour Sonarkar (2016) à 24 mois post opératoire, une résolution complète de la radioclarité a été observée traduisant une cicatrisation complète [9].

Au vu de ces données, il a été observé que les résultats radiographiques sont similaires, pourtant une différence a été observée concernant la période de guérison, il se pourrait que les facteurs influençant le succès du traitement dépendent de plusieurs éléments tel que : technique chirurgicale, type de dents, facteurs liés aux patients, à cet effet, il a été constaté que ce temps de guérison est varié selon le cas.

Healing is defined by the absence of clinical and radiographic signs. Outcome assessment is based on the combination of clinical and radiographic data specific to healing criteria.

• Clinical assessment

In the three reported cases, clinically all teeth are asymptomatic throughout the two-year follow-up period. A swelling associated with a tooth disappears after one week with a slightly inflamed gingival mucosa, absence of gingival recession at the gingival level marginal to the site of the flap performed, as well as the absence of pathological mobility. The mastery of the operating protocol according to the standards, the respect of the rules of the art, a good choice of flap made it possible to highlight the effectiveness of the surgical procedure and to prevent clinical symptoms.

According to the American Association of Endodontists (AAE), outcome evaluation should be performed for 1 year or longer [6]. In our series of cases, a follow-up at one week, 2, 4, 8, 24 months postoperatively was done, which is similar to the study of Caron et al [7], they carried out a follow-up at 1 month, 3 months, 6 months, 12 months and 24 months postoperatively, clinical healing was observed at 1 year of follow-up. For Bachoo IK et al [8], after a postoperative follow-up of 6 months, they did not observe any clinical symptoms. Through these data the therapeutic efficacy of Biodentine™ has been observed.

• X-ray assessment

We evaluated the radiographic results according to the criteria established by Molven, widely recognized and accepted for clinical practice.

In this case report, retro alveolar radiography was the imaging used to materialize the results and confirm these clinical successes. Thus, the beginning of healing was observed after two months of the intervention and this healing was complete at 24 months postoperatively, marked by the disappearance of the periapical radiolucency and the presence of re ossification at the level of the operated site. with continuous lamina dura.

According to Waliwaara (2015) after a 12-month follow-up, the clinical and radiological examination revealed only one case of failure. The success rate was 91.7% and failure 8.3% [2]. For Sonarkar (2016) at 24 months postoperative, complete resolution of radiolucency was observed, indicating complete healing [9].

In view of these data, it was observed that the radiographic results are similar, however a difference was observed concerning the healing period, it could be that the factors influencing the success of the treatment depend on several elements such as: surgical technique, type of teeth, patient-related factors, therefore, it has been found that this healing time is varied depending on the case.

CONCLUSION:

Le choix de matériau d'obturation est un élément primordial à considérer pour la réussite du traitement en endodontie chirurgicale. À l'issue de ce travail, nous avons pu prouver que la Biodentine™ a révélé une efficacité thérapeutique considérable, son utilisation pour une obturation rétrograde favorise la cicatrisation et la régénération osseuse en endodontie chirurgicale. C'est un matériau prometteur en endodontie chirurgicale, elle possède toute sa place dans l'arsenal thérapeutique des Odontostomatologistes.

Ainsi des études cliniques avec des échantillons représentatifs et suivi plus élargi seraient souhaitables pour bien démontrer l'efficacité clinique de Biodentine™ en endodontie chirurgicale.

CONCLUSION:

The choice of filling material is an essential element to consider for the success of treatment in surgical endodontics. At the end of this work, we were able to prove that Biodentine™ revealed a considerable therapeutic effectiveness, its use for a retrograde obturation promotes healing and bone regeneration in surgical endodontics. It is a promising material in surgical endodontics, it has its place in the therapeutic arsenal of Odontostomatologists. Thus clinical studies with representative samples and broader follow-up would be desirable to clearly demonstrate the clinical efficacy of Biodentine™ in surgical endodontics.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Simon S, Machtou P, Pertot WJ. *Endodontics*. Paris: Editions CdP, 2012, p.544.
2. Wälivaara D, Periapical Surgery with Biodentine™ as a Retrograde Root-end Seal: A clinical case series study, Oral and Maxillofacial Department, Halland Sjukhus Halmstad -OHDM - Vol. 14 - No. 2 - April, 2015.
3. Anil KT , Geetika S, Hysum M , Ayush T , Tony J, Ayan G. Periapical microsurgery: Clinical and Radiographic evaluation of a Periapical Lesion using combination of Biodentine; Regenerative Material; (An In-Vivo Study) IOSR Journal of Dental and Medical Sciences (IOSR-JDMS) e-ISSN: 2279-0853, p-ISSN: 2279-0861. Volume 20, Issue 7 Ser.15 (July. 2021), p .27-30.
4. Molven O, Halse A, Grung B. Observer strategy and the radiographic classification of healing after endodontic surgery. *Int J Oral Maxillo fac Surg* 1987;16:432-439.
5. Yoldaş SE, Bani M, Atabek D, Bodur H. Comparison of the Potential Discoloration Effect of Bioaggregate, Biodentine™, and White Mineral Trioxide Aggregate on Bovine Teeth: In Vitro Research. *J Endod*. 2016 Dec;42(12):1815-1818.
6. American Association of Endodontists Endodontic Competency. 2017, p. 1-11.
7. Caron G, Azerad J, Faure MO, Machtou P, Boucher Y. Use of a new retrograde filling material (Biodentine™) for endodontic surgery: two case reports. *International Journal of Oral Science* (2014) 6, 250-253.
8. Bachoo IK, Seymour D, Brunton P. Clinical case reports using a novel calcium based cement. *British Dental Journal* 2013; 214: 61-64.
9. Sonarkar SS, Purba R, Singh S, Podar R. Healing of Large Periapical with Tricalcium Silicate-based Root End Filling Material. *Conservative Dentistry and Endodontic Journal*, July-December 2016; 1(2):41-45.
10. Chong BS, Rhodes JS. Endodontic surgery. *Br Dent J*.2014;216:281-90.
11. Lui JN, Khin MM, Krishnaswamy G, Chen NN. Prognostic factors relating to the outcome of endodontic microsurgery. *J Endod*. August 2014; 40(8):1071 - 6.



LES ÉCHECS EN PROTHÈSE CONJOINTE : ENQUÊTE AUPRÈS DES MÉDECINS DENTISTES DU MAROC

FIXED PROSTHESIS FAILURES: SURVEY AMONG MOROCCAN DENTISTS

Amrani Alaoui Yassine*, El Figuigui Loubna**, El Yamani Amal***

* Résident en Prothèse Conjointe. Université Mohammed V de Rabat. Faculté de Médecine Dentaire de Rabat. Centre de consultation et de traitements dentaire, Chis- Rabat. Maroc

**Professeur agrégé en Prothèse Conjointe. Université Mohammed V de Rabat. Faculté de Médecine Dentaire de Rabat Centre de consultation et de traitements dentaire, Chis- Rabat. Maroc

*** Professeur d'enseignement supérieur en Prothèse Conjointe. Centre de consultation et de traitement dentaire de Rabat. Faculté de Médecine Dentaire de Rabat. Université Mohammed V.

* Resident in Joint Prosthesis. Mohammed V University of Rabat. Faculty of Dental Medicine of Rabat. Consultation and dental treatment center, Chis-Rabat. Morocco

**Associate Professor in Joint Prosthesis. Mohammed V University of Rabat. Faculty of Dental Medicine of Rabat Consultation and dental treatment center, Chis-Rabat. Morocco

*** Professor of higher education in Joint Prosthesis. Rabat Dental Consultation and Treatment Center. Faculty of Dental Medicine of Rabat. Mohammed V University.

INTRODUCTION:

La prothèse fixée révèle de nombreuses complications prothétiques, qui se produisent le plus souvent par la violation des principes de la réalisation aussi bien en clinique qu'au laboratoire ou par l'ignorance des différents critères de conception prothétique. Pour qu'une prothèse fixée soit réussie, il faut donner une importance et une rigueur particulière aux grands principes prothétiques. L'objectif principal de cette étude, par le biais d'une enquête menée auprès des médecins-dentistes pratiquant dans différentes villes marocaines, était d'avoir un aperçu global sur l'incidence et la prévalence des différents types d'échec rencontrés en prothèse conjointe ainsi que de mettre le point sur ses différentes manifestations.

MATÉRIELS ET MÉTHODES:

Il s'agit d'une enquête descriptive nationale qui a été menée auprès de 100 médecins-dentistes exerçant dans le secteur privé et public.

RÉSULTATS:

*63 % des médecin-dentistes enquêtés ont rapporté que la douleur était le motif de consultation le plus fréquemment rencontré.

*Selon les médecin-dentistes enquêtés, le taux d'échec avec des couronnes Céramo-céramiques était de 16 %.

*Les échecs endodontiques représentaient le problème le plus fréquemment rencontré chez les médecins-dentistes avec un taux de 66 %. Les échecs parodontaux viennent en deuxième position avec un pourcentage de 54%. Les échecs esthétiques étaient de 36 %.

CONCLUSION:

La prothèse fixée est certainement l'un des domaines de l'odontologie dans lequel l'élaboration clinique et de laboratoire est la plus délicate. L'approche doit être globale, pour répondre aux exigences biologiques, fonctionnelles, esthétiques et de confort du patient.

INTRODUCTION:

The fixed prosthesis reveals many prosthetic complications, which occur most often by not respecting the appropriate means of approach. This error concerns both the clinic and the laboratory additionally it may be due to simply not knowing the right criteria of the different prosthetic conceptions.

The main objective of this study, through a survey conducted among dentists practicing in different Moroccan cities, was to have a global overview of the incidence and prevalence of the different types of failures encountered in fixed prostheses and their different manifestations.

MATERIAL AND METHOD:

This is a national descriptive survey that was conducted among 100 dentists practicing in the private and public sectors.

RESULTS:

*63% of the dentists surveyed reported that pain was the most frequently encountered reason for consultations.

*The failure rate with ceramic crowns was 16% according to the dentists surveyed.

*Endodontic failures were the most frequent problem encountered by dentists with a rate of 66%. Periodontal failures were second with a percentage of 54%. Aesthetic failures were 36%.

CONCLUSION:

Fixed prosthesis is certainly one of the fields of dentistry in which the clinical and laboratory development is the most delicate. The approach must be global, to meet the biological, functional, aesthetic and comfort requirements of the patient.

INTRODUCTION:

Malgré le grand développement que connaît le domaine des restaurations prothétiques fixées, concernant les biomatériaux, les techniques de laboratoire et l'assistance par ordinateur, la réalisation des prothèses fixées demeure toujours un travail délicat qui nécessite de la rigueur et la minutie au cours de chaque étape de la chaîne prothétique.

Lorsque l'indication clinique est bien fondée, et les bases thérapeutiques sont globalement respectées, la prothèse fixée représentera la thérapeutique prothétique de choix, et permettra de répondre à plusieurs objectifs :

- Assurer les fonctions orales et la fonction masticatoire des dents naturelles
- Rétablir l'esthétique
- Répondre au confort et au profil psychique des patients
- Garantir la santé des composants de la cavité buccale en respectant l'intégrité du péri-apex et du parodonte
- Assurer la durabilité dans le temps.

Si la prothèse ne parvient pas à répondre à l'un de ces objectifs, elle sera qualifiée d'un échec.

L'objectif principal de cette étude, par le biais d'une enquête menée auprès des médecins dentistes pratiquant dans différentes villes marocaines, était d'avoir un aperçu global sur l'incidence et la prévalence des différents types d'échecs rencontrés en prothèse conjointe ainsi que de mettre le point sur ses différentes manifestations.

MATERIELS ET METHODES:

Il s'agit d'une enquête descriptive nationale qui a été menée auprès de 100 médecins dentistes exerçant dans le secteur privé et public.

Le questionnaire était composé de 2 volets :

1. 1er volet : correspondait aux informations générales sur le praticien. (Sexe, lieu d'étude, la nature de l'établissement d'exercice et les années d'expérience)
2. 2ème volet : comprenait des questions réservées aux différents types d'échecs, leur prévalence, leurs causes et leurs manifestations.

Le questionnaire était précédé d'une introduction expliquant le but de notre travail en insistant sur l'anonymat des données afin d'optimiser l'adhésion des participants. Il a été élaboré de manière à faciliter le recueil des données et l'exploitation statistique.

Trois procédures ont été adoptées dans la collecte des données :

- La première était en présence de l'enquêteur, celui-ci menait l'enquête sous forme d'entretien en remplissant lui-même le questionnaire ou en l'assistant lors du remplissage. Cette procédure était la plus efficace et fiable, car elle a permis un gain de temps remarquable et l'enquêteur a pu avoir plus d'information, à propos du sujet enquêté, avec les différents dialogues entretenus avec le médecin.
- La deuxième procédure était de déposer le questionnaire chez le médecin pour revenir le récupérer dans un délai d'une semaine.

INTRODUCTION:

The fixed prosthesis restoration is now advancing significantly in terms of biomaterials, laboratory methods, and computer assistance. Nevertheless, the realization of fixed prostheses remains undoubtedly a delicate work requiring rigor and meticulousness during each step of the prosthetic chain.

When the clinical indication is well founded, and the therapeutic bases are globally respected, the fixed prosthesis will represent the prosthetic therapy of choice, and will make it possible to answer several objectives:

- To ensure the oral and masticatory functions of natural teeth*
- Restore aesthetics*
- To meet the comfort and psychic profile of the patients*
- Guarantee the oral cavity components' health by respecting the integrity of the periapical and periodontal areas*
- To ensure durability over time*

If the prosthesis fails to meet any of these objectives, it will be considered a failure.

The main objective of this study, through a survey conducted among dentists practicing in different Moroccan cities, was to have a global overview of the incidence and prevalence of the different types of failures encountered in fixed prostheses and their different manifestations.

MATERIALS AND METHODS:

This is a national descriptive survey that was conducted among 100 dentists practicing in the private and public sectors.

The survey mainly focuses on two aspects:

- 1. First part 1: collecting general information about the practitioner (gender, place of study, nature of the practice, and years of experience)*
- 2. Second part 2: inspecting on the different types of failure, their prevalence, causes, and manifestations.*

The survey includes an introduction that explains the purpose of the study while ensuring the participants' anonymity. It was designed to facilitate data collection and statistical analysis.

Three procedures were adopted in the collection of data:

- The first was a face-to-face interview. This procedure was the most efficient and reliable, as it saved a lot of time, and the interviewer was able to get more information about the subject of the survey from the various dialogues with the doctor.*
- The second procedure was to drop off the questionnaire at the doctor's office and return to collect it within a week.*

• La troisième procédure était informatisée, une approche en ligne a été décidée afin d'augmenter la taille de l'échantillon. On a essayé de faire participer des dentistes pratiquant dans différentes villes marocaines (Rabat, Salé, Témara, Kenitra, Casablanca, Fès, Meknès, El Jadida, Tanger, Tétouan, Oujda, khénifra, Marrakech, Agadir, Laâyoune, Dakhla.). Le questionnaire a été rédigé sur une page verrouillée "Google Forms". Un message résumant le projet de l'étude a été envoyé aux médecins par réseaux sociaux avec le lien électronique vers le questionnaire. Les réponses ont été enregistrées automatiquement sur une page de calcul liée au questionnaire.

Cependant sur les 118 questionnaires remplis par les médecins dentistes, 18 n'étaient pas exploitables, car non récupérés ou contenant un nombre important de données manquantes. Après assainissement des données recueillies notre échantillon était alors de 100 praticiens: Ce chiffre a été jugé satisfaisant pour avoir des résultats représentatifs.

L'analyse statistique des données a été effectuée avec le logiciel Statistic Package For Social Science (SPSS version 20) pour Windows 7.

Les graphiques ont été réalisés à l'aide de Microsoft Office Excel 2016

RÉSULTATS:

• The third procedure was an online form to fill, which was designed to reach a much larger sample of dentists practicing in different Moroccan cities (Rabat, Sala, Temara, Kenitra, Casablanca, Fez, Meknes, El Jadida, Tangiers, Tetouan, Oujda, Khenifra, Marrakech, Agadir, Laayoune, Dakhla). The questionnaire was written on a locked "Google Forms" page. We relied in this part on social media to spread the message about our project.

Of the 118 questionnaires completed by the dentists, 18 were not usable because they were not retrieved or contained a large amount of missing data. After cleaning up the data collected, our sample size was 100 dentists, which was considered satisfactory for representative results.

Statistical analysis of the data was carried out with the Statistic Package for Social Science (SPSS version 20) for Windows 7.

Graphs were produced using Microsoft Office Excel 2016.

RESULTS:

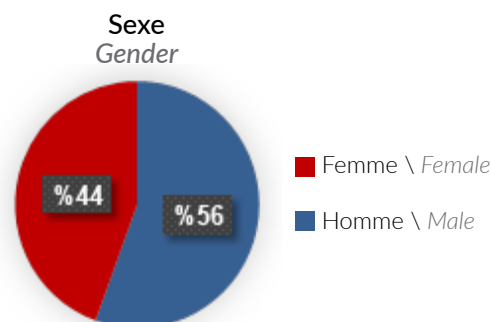


Fig. 1: Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction du sexe

Fig. 1: Graph showing the distribution of the sample by gender

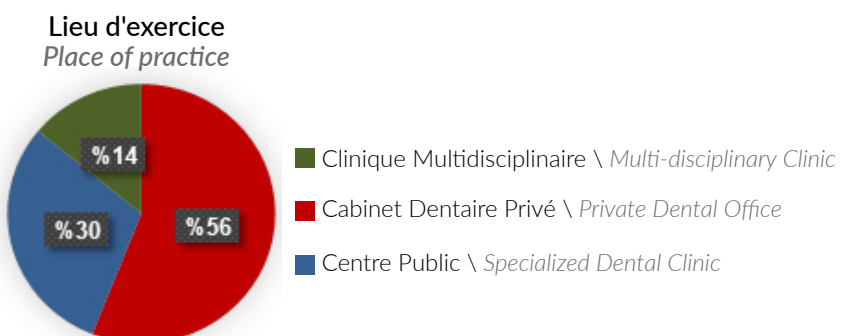


Fig. 2 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction du lieu d'exercice

Fig.2: Graph showing the distribution of the sample by location of the practice

Motif de consultation Reason for consultation

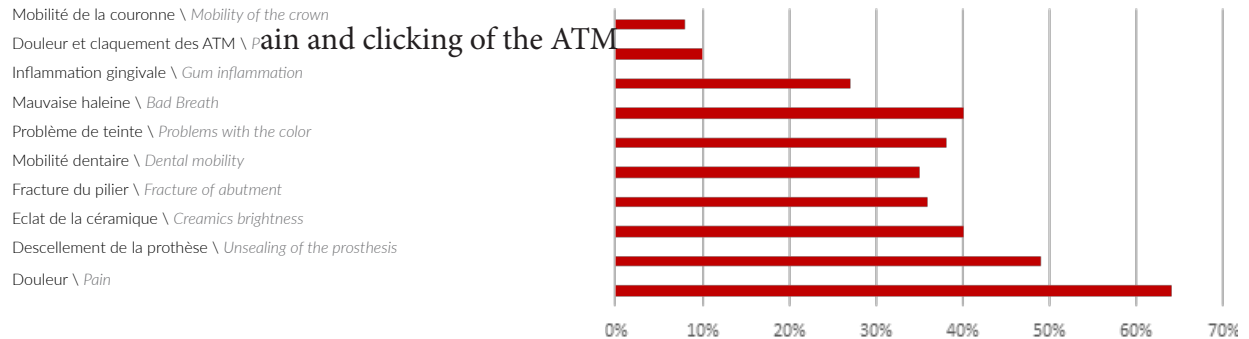


Fig. 3 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction du motif de consultation

Fig. 3: Graph showing the distribution of the sample according to the reason for consultation

Type de prothèse avec le plus d'échec Type of prosthesis with the most failures

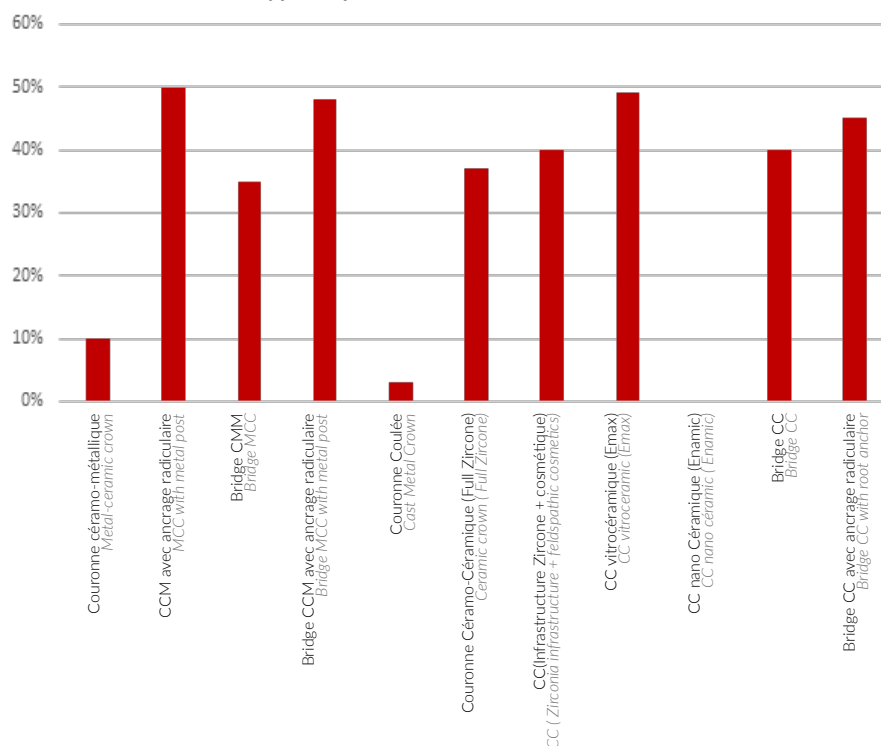


Fig. 4 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction du type de prothèse avec le plus d'échec

Fig. 4: Graph showing the distribution of the sample according to the type of prosthesis with the most failures

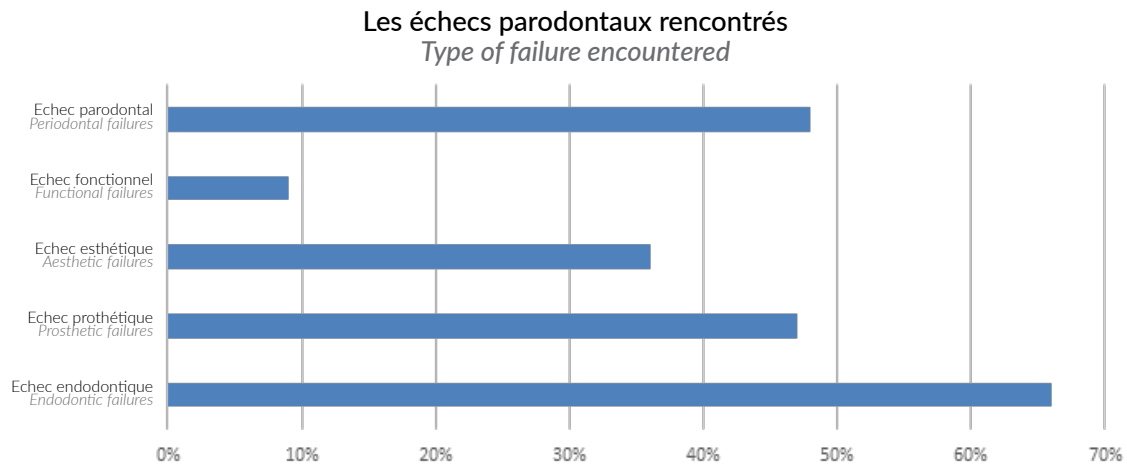


Fig. 5 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction du type d'échec rencontré
Fig. 5: Graph showing the distribution of the sample according to the type of failure encountered

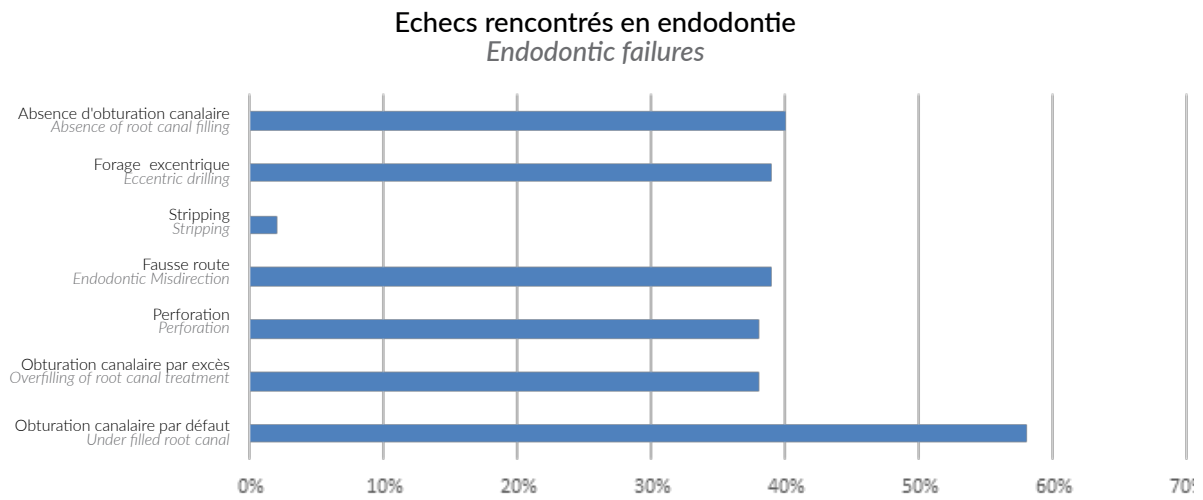


Fig. 6 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction des échecs rencontrés en endodontie
Fig. 6: Graphical representation showing the distribution of the sample according to the endodontic failures encountered

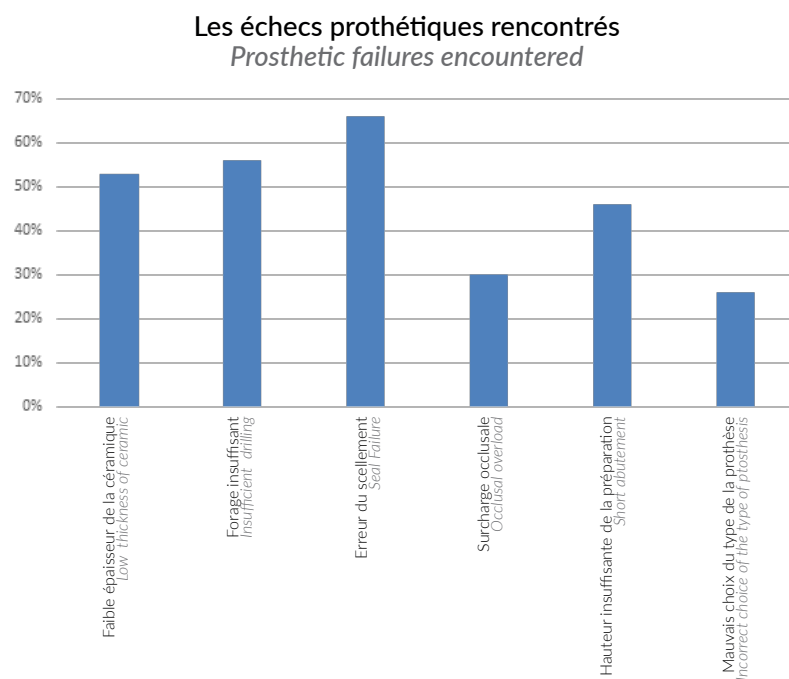


Fig. 7 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction des échecs prothétiques rencontrés

Fig. 7: Graph showing the distribution of the sample according to the prosthetic failures encountered

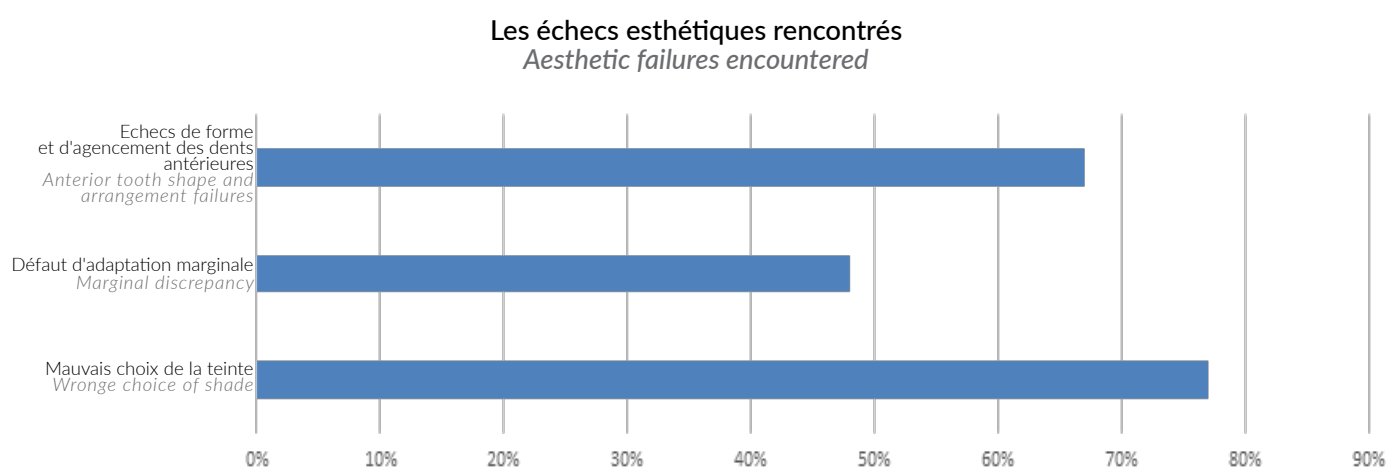


Fig. 8 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction des échecs esthétiques rencontrés

Fig.8: Graphical representation showing the distribution of the sample according to the aesthetic failures encountered

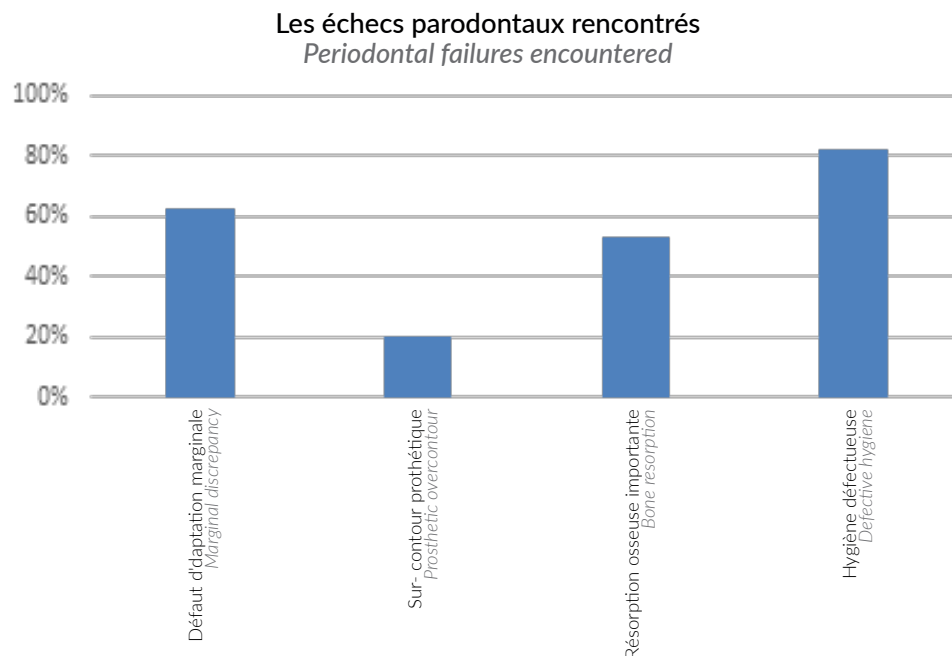


Fig. 9 : Représentation graphique montrant la répartition de l'échantillon en fonction des échecs parodontaux rencontrés
Fig. 9: Graphical representation showing the distribution of the sample according to the periodontal failures encountered

DISCUSSION:

La prothèse fixée révèle de nombreuses complications prothétiques, qui se produisent le plus souvent par la violation des principes de réalisation aussi bien en clinique qu'au laboratoire ou par l'ignorance des différents critères de conception prothétique.

Pour qu'une prothèse fixée soit réussie, il faut donner une importance et une rigueur particulières aux grands principes prothétiques.

ECHECS ET MOTIF DE CONSULTATION:

Les résultats de notre étude ont rapporté que la douleur était le motif de consultation le plus fréquemment rencontré avec un pourcentage de 63%.

Ces résultats peuvent être expliqués par le caractère particulièrement désagréable de la douleur dentaire et par son retentissement sur la vie sociale et professionnelle du sujet. En effet la grande fréquence et l'intensité des douleurs dentaires les rendent quasiment insupportables, ce qui pousse les patients à consulter en urgence.

Robin et Coll. ont mené une enquête en 1996, au service d'odontologie des hospices de Lyon durant une période de 4 mois ; la douleur constituait 51% des motifs de consultations [1].

DISCUSSION:

The fixed prosthesis reveals many prosthetic complications, which occur most often by not respecting the appropriate means of approach. This error concerns both the clinic and the laboratory additionally it may be due to simply not knowing the right criteria of the different prosthetic conceptions.

FAILURES AND REASON FOR CONSULTATION:

The results of our study reported that pain was the most frequent reason for consultation with a percentage of 63%.

These results can be explained by the particularly unpleasant character of dental pain and its repercussions on the social and professional life of the subject. Indeed, the high frequency and intensity of dental pain make it almost unbearable, which leads patients to seek emergency treatment.

Robin and coll. carried out a survey in 1996 in the dentistry department of the Hospices de Lyon over 4 months; pain constituted 51% of the reasons for consultation [1].

Une autre étude menée en 2001 par FEHRY et coll. au sein du centre de consultation et de traitement dentaire de Casablanca a reporté que la douleur était le motif de consultation principal des patients avec un taux de 58% [2]. L'étude réalisée au CHU de Dijon en 2002 par Ahossi et Coll. a décrit que 45% des patients sont venus consulter pour des douleurs dentaires [3].

À côté de la douleur, le descellement prothétique représente également un taux considérable dans les résultats de notre étude avec un taux de 49%. Ceci peut être dû au préjudice esthétique et fonctionnel important de ce problème, incitant à une consultation urgente des patients.

En 2019, Diallo et coll. à Bamako, ont rapporté que la perte de rétention a été le motif de consultation le plus représenté avec 64,29% des cas [4]. Selon les mêmes auteurs, une préparation inadéquate des moignons, l'échec de scellement, ou une mauvaise conception représentent les principales causes du descellement des prothèses fixées. De même Benhamou et coll. ont reporté que la perte de rétention représentait l'échec le plus fréquemment rencontré parmi les complications techniques étudiées [5].

ECHECS ET TYPE DE PROTHÈSE:

Les résultats de notre étude nous ont montré que les échecs de la prothèse fixée surviennent le plus souvent sur des couronnes céramo-métalliques ayant des ancrages radiculaires avec un taux de 50%. Ceci peut être attribué au fait que l'ancrage radiculaire fragilise la racine, augmente le risque des complications endodontiques et accentue les contraintes appliquées sur le parodonte profond.

Les restaurations prothétiques avec des couronnes unitaires céramo-métalliques présentent le taux d'échec le plus faible, ne dépassant pas les 10%, selon nos médecins dentistes enquêtés.

Selon l'étude réalisée par Ferrari et coll. en 2017, le taux de survie des couronnes céramo-métalliques avec une valeur de plus de 50% de substitut coronaire résiduel a atteint les 90% [6].

Nos résultats sont en concordance avec ceux de Bernd et coll. en 2016 qui ont étudié le taux de survie à long terme des couronnes céramo-métalliques. Les échecs étudiés étaient la perte de la prothèse ou de la dent et des défauts du joint céramo-métallique. Le taux de survie des CCM dépassait les 80% sur une durée allant jusqu'à 11 ans [7].

Selon les médecins dentistes enquêtés, le taux d'échec avec des couronnes céramo-céramiques était de 16%. Nos résultats concordent avec ceux de l'étude réalisée par Irena et coll. en 2015 où ils ont reporté un taux de survie des couronnes céramo-céramiques unitaires (Vitrocéramique renforcée de leucite ou de disilicate de lithium 96,6 % ; Alumine infiltrée de verre 94,6 % ; Zircone densément frittées 96 %) proche de celui des couronnes céramo-métalliques (94,7 %) [8].

3-3 LES TYPES D'ÉCHEC EN PROTHÈSE FIXÉE :

Notre étude a révélé que les échecs endodontiques représentaient le problème le plus fréquemment rencontré chez les médecins dentistes avec un taux de 66%. Les échecs parodontaux viennent en deuxième position avec un pourcentage de 54%.

Another study was carried out in 2001 by FEHRY and coll. at the Casablanca dental consultation and treatment center reported that pain was the main reason for consulting patients with a rate of 58% [2].

The study was carried out at the Dijon University Hospital in 2002 by Ahossi and coll. described that 45% of patients came to the consultation center for pain management.

In addition to pain, loosening of the prosthesis also represents a considerable rate in the results of our study with a rate of 49%. This may be due to this problem's significant aesthetic and functional damage, prompting urgent patient consultation.

In 2019, Diallo and coll. in Bamako reported that loss of retention was the most represented reason for consultation with 64.29% of cases [4]. According to the same authors, inadequate preparation, sealing failure, or bad conception are the main causes of loosening fixed prostheses. Similarly, Benhamou and coll. reported that loss of retention was the most common failure among the technical complications studied [5].

FAILURES AND TYPE OF PROSTHESIS:

Our study showed us that failures of fixed prostheses occur most frequently on metal-ceramic crowns with a metal post at a rate of 50%. This can be attributed to the fact that root anchorage weakens the root and increases the risk of endodontic complications.

Our surveyed dentists say prosthetic restorations with metal-ceramic single crowns have the lowest failure rate, not exceeding 10%.

According to the study by Ferrari and coll. in 2017, the survival rate of metal-ceramic crowns with a value of more than 50% residual coronal substitute reached 90% [6].

Our results are in agreement with those of Bernd and coll. in 2016 who studied the long-term survival rate of metal-ceramic crowns. The failures studied were loss of the prosthesis or tooth and defects in the metal-ceramic joint. The survival rate of CCMs was over 80% for up to 11 years [7].

The dentists surveyed said the failure rate with ceramic crowns was 16%. Our results are in agreement with the study by Irena and coll. in 2015 where they reported a survival rate of single ceramic crowns (Leucite or lithium disilicate reinforced glass ceramic 96.6%; Glass infiltrated alumina 94.6%; Densely sintered zirconia 96%) close to that of metal-ceramic crowns (94.7%) [8].

3-3 TYPES OF FAILURE IN FIXED PROSTHESIS:

Our study revealed that endodontic failures were the most common problem encountered by dentists with a rate of 66%. Periodontal failures came second with a percentage of 54%.

Les problèmes prothétiques ont été en 3ème position avec un taux de 47%. Les échecs esthétiques ont représenté 36% des échecs relevés. Les échecs fonctionnels sont en dernière position et représentent uniquement 9% des échecs. Cette prépondérance importante des échecs endodontiques s'explique par la difficulté de réalisation du traitement endodontique, particulièrement lorsqu'il s'agit d'une prothèse plurale comportant plusieurs piliers dont le traitement canalaire devient un acte désagréable et fatigant. D'autre part, la difficulté de maintenir un état intra-canaire propre et exempt de toute sorte de bactéries est également un facteur important dans la non-réussite du traitement endodontique. En effet, les germes bactériens provenant d'un champ opératoire non étanche, des canaux secondaires non accessibles, ou d'instruments contaminés, se trouvent renfermés dans un milieu anaérobie favorable à leur développement au fil du temps, ce qui parvient à la génération de réactions péri-apicales.

Dans l'étude menée par Backer et Coll. concernant le taux de survie des bridges, les complications endodontiques ne représentaient que 3% de la totalité des complications relevées pendant les 6 années d'évaluation [9]. Ce taux nettement moins élevé que celui de notre étude s'explique par le fait que les résultats de cette enquête n'ont intéressé que les complications irréversibles des bridges, dont les descellements, les fractures de bridges, et les caries des dents piliers. Ces complications sont souvent la cause de la perte définitive du bridge. Or, lors d'une complication endodontique, le bridge est souvent conservable et il est possible de traiter un problème péri-apical par voie chirurgicale ou par voie coronaire en retirant prudemment le bridge en utilisant les techniques de dépose tout en préservant l'intégrité de l'organe dentaire et du parodonte, ainsi que de la pièce prothétique, afin de pouvoir resceller le bridge. Une étude réalisée à l'université LAHORE à Pakistan en 2013, a reporté que les problèmes endodontiques constituaient la majorité des complications observées avec un pourcentage d'environ 20% [10].

Les analyses statistiques réalisées par un certain nombre d'auteurs en Californie en se basant sur les 50 dernières années ont permis de conclure des résultats statistiques globaux et fiables, ces dernières montrent que les complications endodontiques sont classées en deuxième position après les reprises de carie, avec un taux de 11% [11].

Les résultats les plus proches de notre enquête sont ceux de l'étude réalisée en Finlande qui portait sur 41 piliers dentaires destinés à recevoir un bridge céramo-métallique, et dont un traitement endodontique pré-prothétique leur a été effectué. Les résultats concluent que les complications et les échecs les plus fréquents sont d'ordre endodontique (73%), et sont liés le plus souvent à une préparation insuffisante des canaux radiculaires [12].

Les échecs parodontaux représentent également un taux considérable, allant jusqu'à 54%. On peut expliquer ce pourcentage élevé par l'hygiène défectueuse des patients porteurs des prothèses fixées, et par la négligence de l'utilisation des moyens secondaires de contrôle de plaque, ainsi que par l'absence de séances de maintenance

Prosthetic problems were in third place with a rate of 47%. Aesthetic failures accounted for 36% of the failures reported. Functional failures were in the last position and represented only 9% of failures.

This important preponderance of endodontic failures can be explained by the difficulty of carrying out endodontic treatment, particularly when it is a plural prosthesis comprising several pillars, for which root canal treatment becomes an unpleasant and tiring act.

On the other hand, the difficulty of maintaining a clean and bacteria-free intra-canal state is also an important factor in the non-success of endodontic treatment. The bacterial germs coming from an unsealed operating field, from secondary canals that are not accessible, or from contaminated instruments, are enclosed in an anaerobic environment that favors their development over time, which leads to the generation of periapical reactions.

In the study by Backer and coll. on the survival rate of bridges, endodontic complications accounted for only 3% of all complications during the 6-year evaluation period [9]. This rate is significantly lower than in our study because the results of this survey only included irreversible bridge complications, including loosening, fractured bridges, and caries in abutment teeth. These complications are often the cause of permanent bridge loss. However, in the event of an endodontic complication, the bridge is often preservable and it is possible to treat a periapical problem surgically or coronally by carefully removing the bridge using removal techniques while preserving the integrity of the dental organ and periodontium, as well as the prosthetic component so that the bridge can be resealed.

A study conducted at LAHORE University in Pakistan in 2013, reported that endodontic problems constituted the majority of observed complications with a percentage of about 20% [10].

Endodontic problems are ranked second only to caries treatment, with a rate of 11%, according to statistical assessments conducted by many authors in California over the past 50 years. [11].

The results closest to our survey are those of the Finnish study, which included 41 dental abutments intended to receive a metal-ceramic bridge, and which had pre-prosthetic endodontic treatment. The results concluded that the most frequent complications and failures were endodontic (73%), and were most often related to inadequate root canal preparation [12].

Periodontal failures also represent a considerable rate, up to 54%. This high percentage can be explained by the defective hygiene of patients with fixed prostheses, and by the neglect of the use of secondary means of plaque control, as well as by the absence of periodontal maintenance sessions, since the periodontium in the presence of a fixed prosthesis, are more likely to develop gingival inflammation in the absence of regular control and correct hygiene.

parodontale, étant donné que le parodonte en présence d'une prothèse fixée, est plus susceptible de développer une inflammation gingivale en absence d'un contrôle régulier et une hygiène correcte.

L'étude réalisée au sein de la faculté de dentisterie à JEDDAH a reporté des résultats proches de notre étude concernant la prévalence des maladies parodontales affectant les dents piliers de la prothèse fixée avec un taux de 38% [13].

Selon l'étude réalisée par Pjetursson et coll. en 2015, le taux d'échec annuel dû aux maladies parodontales, sur 2096 prothèses fixées étudiées, était de 0.23% [14].

Selon les médecins dentistes enquêtés, le taux des échecs esthétiques était de 36%. Nos résultats étaient en discordance avec ceux obtenus par Aimano et coll. en 2011. Selon ces derniers auteurs, un résultat esthétique insatisfaisant a été remarqué chez plus de 60% de leur échantillon [13]. Ces résultats ont été expliqués par l'utilisation d'une mauvaise source lumineuse au cours de la détermination des nuances.

CONCLUSION:

La prothèse fixée est certainement l'un des domaines de l'odontologie dans lequel l'élaboration clinique et le laboratoire est la plus délicate. L'approche doit être globale, pour répondre aux exigences biologiques, fonctionnelles, esthétiques et de confort du patient [15].

Il est important d'évaluer les dents supports de la prothèse, leur environnement parodontal, ainsi que leur rapport avec les dents adjacentes et antagonistes, afin d'assurer la morphologie adaptée à un schéma occlusal adéquat.

En ce qui concerne l'esthétique, le point est mis sur une analyse minutieuse de la forme et la teinte des futures prothèses, en se basant sur une communication détaillée avec les patients concernant leurs envies et leurs attentes, qui doivent ensuite être fidèlement transmises au laboratoire. En cas d'un traitement endodontique pré-prothétique, le respect rigoureux des étapes de la thérapeutique endodontique est impératif. La réalisation d'une prothèse fixée sur une dent vivante exige également le respect des critères biologiques et la bonne manipulation des biomatériaux afin de minimiser les sensibilités post-opératoires.

De sa part, le patient doit connaître son rôle dans la maintenance de sa prothèse, par sa motivation à l'hygiène et par le respect des séances de contrôle.

D'après l'étude réalisée, on peut conclure que la prévalence des échecs associés aux prothèses fixées remonte à un taux assez important, et les complications d'origine endodontique prennent la plus grande partie de ces échecs.

Ces résultats nous dirigent vers la recherche de solutions appropriées pour l'amélioration du succès et de la survie des prothèses fixées, il faut grandement améliorer la sensibilisation des patients en matière d'hygiène, et inventer des méthodes efficaces pour lutter contre les maladies parodontales et les maladies endodontiques.

En outre, les praticiens nécessitent une mise à jour constante de leurs compétences cliniques, leur connaissance des biomatériaux et la compréhension des techniques de laboratoire.

The study conducted in the Faculty of Dentistry in JEDDAH reported results close to our study regarding the prevalence of periodontal disease affecting the abutment teeth of the fixed prosthesis with a rate of 38% [13].

According to the study by Pjetursson and coll. in 2015, the annual failure rate due to periodontal disease, out of 2096 fixed prostheses studied, was 0.23% [14].

According to the dentists surveyed, the rate of aesthetic failures was 36%. Our results were in contradiction with those obtained by Aimano and coll. in 2011. The latter authors noted an unsatisfactory aesthetic result in more than 60% of their sample [13].

These results were explained by the use of the wrong light source during shade determination.

CONCLUSION:

Fixed prosthetics is certainly one of the areas of dentistry which clinical and laboratory realizations are the most delicate. To satisfy the patient's biological, functional, aesthetic, and comfort needs, a global approach is needed. [15].

It is important to evaluate the teeth supporting the prosthesis, their periodontal environment, as well as their interactions with the adjacent and antagonistic teeth, to ensure the appropriate morphology for an adequate occlusal scheme.

Regarding aesthetics, the focus is on a careful analysis of the shape and shade of the future prosthesis, based on detailed communication with the patients regarding their wishes and expectations, which must be faithfully transmitted to the laboratory.

In the case of pre-prosthetic endodontic treatment, strict adherence to the steps of endodontic therapy is imperative. The realization of a fixed prosthesis on a vital tooth also requires respect of biological criteria and the correct handling of the biomaterials in order to minimize postoperative sensitivities.

The patient must be aware of his role in the maintenance of the prosthesis, by good hygiene motivation, and periodic medical check-up.

From the study, we can conclude that the prevalence of failures associated with fixed prostheses is quite high, and endodontic complications account for most of these failures.

The point of these results is the search for appropriate solutions for improving the success and survival of fixed prostheses, improving patient hygiene awareness, and inventing effective methods to avoid periodontal and endodontic diseases.

Additionally, practitioners need to continuously update their clinical skills, biomaterials knowledge, and laboratory procedures.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. ROBIN.O, FRIBOURG.I, BOIS.D. *La douleur, premier motif de consultation en odontostomatologie. Douleur et analgésie.* 1996,9(2). Pp : 33-38.
2. S. FASSY FEHRY, I. BENYAHYA, K. LAHOUSSE, Z. BENTAHAR. *La douleur en odonto-stomatologie : enquête au Centre de Consultation et de Traitement Dentaire de Casablanca.* 2001.
3. V. Ahossi, L. Devoise, M. Tazi, and D. Perrin. *Urgences odontologiques au centre hospitalier universitaire de Dijon: analyse de 12 mois d'activité, Clinic, vol.23, issue.3, pp.165-70, 2002.*
4. Kadidiatou DIALLO, *LES ECHECS EN PROTHESE CONJOINTE DENTO-PORTEE : CAUSES ET SOLUTIONS.* Thèse de Doctorat en prothèse conjointe. Bamako : Faculté de Médecine et d'Odonto-stomatologie (FMOS), 2019 ;108.
5. Benhamou.W, Bentifour.A, Briki, M. *LES ECHECS EN PROTHESE CONJOINTE : CAUSES ET SOLUTIONS.* Thèse de Doctorat en prothèse conjointe. Tlemcen : université Abou Bekr Belkaid Faculté de Médecine, 2016 ;196.
6. M Ferrari , R Sorrentino , J Juloski , S Grandini , M Carrabba , N Discepoli , E Ferrari Cagidiaco *Post-Retained Single Crowns versus Fixed Dental Prostheses: A 7-Year Prospective Clinical Study.* J Dent Res. 2017 Déc. ;96(13) :1490-1497.
7. Bernd Reitemeier, Kristina Hänsel, Christian Kastner, Anke Weber, Michael H. Walter. *A prospective 10-year study of metal-ceramic single crowns and fixed dental prosthesis retainers in private practice settings.* V 109, ISSUE 3, P149-155, MARCH 01, 2013
8. Iréna Sailer, D. Stefan Thomas, Marcel Zwahlen, B. Elvar All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs) A systematic review of the survival and complication rates. Part I: Single crowns (SCs) Dent Mater. 2015 Jun;31(6):603-23.
9. BACKER, COLL *Combien de temps dure un bridge?* <http://thedentalist.fr/combien-de-temps-dure-une-bridge/>
10. TAYYABA. SALEEM, BDS, FCPS; AMJAD.F, BDS, MCPS; UMAIR DASTGIR BHATTI.M, BDS, MSC, DDPH(RCS) *COMPLICATIONS ASSOCIATED WITH TOOTH-SUPPORTED FIXED DENTAL. PROSTHESIS AMONGST PATIENTS VISITING UNIVERSITY COLLEGE OF. DENTISTRY LAHORE.* Pakistan Oral & Dental Journal Vol 33No. 1. Avril 2013.
11. CHARLES.J. Goodacre, DDS, MSD, a GUILLERMO.B, DDS, MSD,b. *Clinical complications in fixed prosthodontics* THE JOURNAL OF PROSTHETIC DENTISTRY 31. Juillet. 2003.
12. RAUSTIA.AM, NAPAN KANGAS.R, SALONEN.N.AM. *Complications and primary failures related to fixed metal ceramic bridge prostheses made by dental students.* Journal of Oral Rehabilitation 1998 25; 677±680
13. AIMAN.O, JOHAR, MDS,PhD. *Complications Associated with Fixed Prosthodontics in a Population Presenting for Treatment to a Dental School in. Jeddah, Saudi Arabia.* JKAU: Med. Sci., Vol. 18 No. 1, pp: 57-67. 2011.
14. Bjarni Elvar Pjetursson , Irena Sailer , Nikolay Alexandrovich Makarov , Marcel Zwahlen , Daniel Stefan Thoma *All-ceramic or metal-ceramic tooth-supported fixed dental prostheses (FDPs)? A systematic review of the survival and complication rates. Part II: Multiple-unit FDPs.* Dent Mater. 2015 Jun;31(6):624-39.
- 15- MORCHAD B, EL YAMANI A. *Erreurs en prothèse fixée lors des préparations et des essais cliniques.* Cah Proth. 2012; 152 : 39-45.



BESOINS EN PROTHÈSE FIXÉE AU CENTRE HOSPITALIER UNIVERSITAIRE DE TENGADOGO DE OUAGADOUGOU, BURKINA FASO

PROSTHETIC TREATMENT NEEDS AT TENGADOGO UNIVERSITY HOSPITAL OF OUAGADOUGOU, BURKINA FASO

Fall Medina, Diarra Abdoulaziz, Ouedraogo Youssouf, Pesson Delon Muller

* Maître-assistant, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou 03, Burkina Faso.

** Maître-assistant, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou 03, Burkina Faso.

*** Maître-assistant, Unité de Formation et de Recherche en Sciences de la Santé (UFR/SDS), Université de Ouagadougou 03, Burkina Faso.

**** Professeur Titulaire, Département de Prothèse et Occlusodontie, UFR Odonto-Stomatologie, Université Felix Houphouët-Boigny, Côte d'Ivoire.

* University hospital assistant, University of Ouagadougou, Burkina Faso. Dental section of the Health Sciences Training and Research Unit.

** Assistant, Health Sciences Training and Research Unit, University of Ouagadougou, Burkina Faso

*** Assistant professor, Health Sciences Training and Research Unit (UFR/SDS), University of Ouagadougou 03, Burkina Faso.

**** Full Professor, Department of Prosthetics and Occlusodontics, UFR Odonto-Stomatologie, Felix University Houphouët-Boigny, Ivory Coast.

RESUME:

OBJECTIF:

L'objectif de cette étude était de déterminer le profil épidémiologique et clinique des besoins en prothèse fixée au CHU de Tengadogo.

MATÉRIEL ET MÉTHODE:

Une étude descriptive transversale a été réalisée à l'unité odonto-stomatologie du CHU de Tengadogo de Mars à Juin 2016. Les données ont été recueillies à partir des registres de consultation et des dossiers médicaux des patients.

RÉSULTATS:

La population était caractérisée par sa jeunesse (39 ans) avec une prédominance féminine (60,2%). La moyenne de dents absentes est de 1,54 dents. L'édentement était la première cause d'indication prothétique fixée (72%). Les bridges dento-portés de petite étendue et la prothèse sur implant présentaient l'essentiel des besoins diagnostiqués (44,5% et 35,8%).

CONCLUSION:

Les besoins en réhabilitation prothétique fixée sont réels. La prise en charge prothétique des dents fortement délabrées et dents dévitalisées va contribuer à réduire le phénomène d'édentement.

IMPLICATION CLINIQUE:

Cette étude a montré le paradoxe entre la réalité de l'état de santé bucco-dentaire et le besoin de prothèses fixées dans la population. L'exploitation des résultats permettrait de mettre en place un programme de santé pour répondre aux importantes demandes de prothèses fixées.

MOTS CLÉS:

Edentement, Profil épidémiologique, Prothèse fixée, Besoins en traitements prothétiques.

ABSTRACT:

AIM:

The objective of this study was to determine the epidemiological and clinical profile of the fixed prosthetic needs at Tengadogo University Hospital.

METHODOLOGY:

A cross-sectional descriptive study was conducted at the Patient care service of the Tengadogo University Hospital from March 2016 to June 2016. The data collection was done from consultation records and patient medical records.

RESULTS:

The population was characterized by its youth (39 years) with a predominance of women (60.2%). More than half of the sample (68%) lost one to two teeth and the average of missing teeth was 1.54 teeth. Edentulous was the major cause of fixed prosthetic indication (72%).

Tooth-supported bridges and implant-supported crowns accounted for most of the diagnoses needs (44.5% and 35.8%).

CONCLUSION:

The needs for fixed prosthetic rehabilitation are real. Prosthetic treatment of highly dilapidated teeth and devitalized teeth will help reduce the phenomenon of edentulousness.

CLINICAL SIGNIFICANCE:

This study showed the paradox between the reality of the state of oral health and the need for fixed prostheses in the population. Exploitation of the results would help set up a health program to meet the significant demands for fixed prostheses.

KEYWORDS:

Edentulousness, epidemiological profile, fixed prosthesis, prosthetic treatment needs.

INTRODUCTION:

La santé bucco-dentaire est primordiale et souvent révélatrice de l'état de santé général d'une personne. Dans les pays en voie de développement, les affections bucco-dentaires ont un impact social négatif et des répercussions néfastes sur la qualité de vie compte tenu de la fréquentation tardive des centres de soins bucco-dentaires [1]. Il en résulte un état bucco-dentaire insatisfaisant qui se matérialise par des dents très délabrées et des édentements. L'odontologie prothétique va permettre de restaurer l'intégrité de l'arcade dentaire et rétablir les fonctions de l'appareil manducateur [2]. La prothèse fixée est la thérapeutique de choix pour la reconstruction des dents délabrées, dyschromiées ou absentes, surtout lorsque l'esthétique et le confort sont recherchés par les patients [3]. Son apparence naturelle et son caractère inamovible procure au patient un bien-être et une bonne efficacité masticatoire [4,5]. Malgré la prévalence élevée des affections bucco-dentaires, la pratique des soins prothétiques fixés reste faible dans les centres de soins dentaires [6] du Burkina Faso. L'identification des besoins prothétiques fixés est nécessaire pour améliorer la prise en charge des patients.

L'objectif de cette étude était de déterminer le profil épidémiologique et clinique des besoins en prothèse fixée au CHU Blaise Compaoré.

MATERIEL ET METHODE

Il s'agissait d'une étude rétrospective, transversale et descriptive réalisée à l'unité odonto-stomatologie du centre hospitalo-universitaire Blaise Compaoré sur une période de 4 mois (de mars à juin 2016). La collecte des données a été réalisée à partir des registres de consultation et des dossiers médicaux des patients. Ont été inclus dans l'étude les patients chez qui l'indication de la prothèse fixée a été posée. Ainsi sur les 250 dossiers consultés, 128 ont été retenus pour l'étude.

Les variables étudiées étaient le sexe, l'âge, la profession, l'édentement et les besoins diagnostiqués en prothèse fixée. Le besoin diagnostiqué en prothèse fixée était objectivé par une évaluation clinique de l'état bucco-dentaire par le chirurgien-dentiste. Il est justifié par un délabrement coronaire important, une dyschromie, un édentement nécessitant une réhabilitation prothétique fixée ou une affection bucco-dentaire indiquant une édentation thérapeutique.

Les données recueillies ont été saisies et traitées sous IBM SPSS Statistics 24. Une analyse statistique a permis de calculer la fréquence des différentes variables.

Les variables qualitatives ont été décrites par leurs effectifs et leurs pourcentages et les variables quantitatives par leurs moyennes et écarts-types.

INTRODUCTION

Oral health is essential and often indicative of a person's overall health. In developing countries, oral diseases have a negative social impact and negative repercussions on quality of life due to late attendance at oral health centers.[1] The result is an unsatisfactory oral state that results in very dilapidated teeth and edentulous teeth. Prosthetic dentistry will restore the integrity of the dental arch and restore the functions of the maxillo-mandibular apparatus.[2] The fixed prosthesis is the therapy of choice for the reconstruction of dilapidated, dyschromic or missing teeth, especially when esthetics and comfort are sought by patients.[3] Its natural appearance and its irremovable feature provide the patient with well-being and good masticatory efficiency.[4,5] Despite the high prevalence of oral diseases, the practice of fixed prosthetic care remains low in patient care service of the University Hospital in Burkina Faso.[6] The identification of fixed prosthetic needs is necessary to improve patient care. The objective of this study was to determine the epidemiological and clinical profile of prostheses needs at Tengadogo University Hospital of Ouagadougou.

MATERIAL AND METHOD

This was a retrospective, cross-sectional and descriptive study carried out at the Patients care service at Tengadogo University Hospital over a period of 4 months (from March 2016 to June 2016). Data collection was based on consultation registers and patient medical records. Included in the study were patients in whom the indication for the fixed prosthesis was given. Thus, out of the 250 files consulted, 128 were selected for the study. Patients under 15 years old, patients with loose fixed prostheses and patients with a need for an adjunctive prosthesis were not included in the study. It was established that the patients examined in the service had to be selected by accidental sampling as they arrived.

The variables studied were sex, age, occupation, edentulism and diagnosed fixed prosthesis needs. The diagnosed need for fixed prostheses was objectified by a clinical evaluation of the oral state by the dentist. It is justified by significant coronary decay, dyschromia, edentulism requiring fixed prosthetic rehabilitation or an oral condition indicating therapeutic edentulism.

The data collected was entered and processed under IBM SPSS 24. A statistical analysis was used to calculate the frequency of the different variables. The qualitative and quantitative variables were described by their numbers and percentages.

The study was carried out with strict respect for patient anonymity and the confidentiality of information collected after obtaining informed consent from the patient.

RÉSULTATS

ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE

• Age

La moyenne d'âge était de 39ans avec des extrêmes entre 17 et 75 ans.

• Sexe

L'échantillon était composé de 77 femmes (60,2%) et 51 hommes (39,4%) soit un sex ratio de 0,7.

• Profession

Les cadres et la profession intermédiaire, représentaient 70% de l'échantillon [table I].

RESULTS:

EPIDEMIOLOGICAL ASPECT:

• Age

The average age was 39 years with extremes between 17 and 75 years old.

• Gender

The sample consisted of 77 women (60.2%) and 51 men (39.4%), for a sex ratio of 0.7.

• Profession

Executives and the intermediate profession represented 70% of the sample [table I].

Tableau I : Répartition de l'échantillon selon la profession

Table I: Sample distribution by occupation

Profession Occupation	Total Total	Pourcentage (%) Percentage (%)
Agriculteur Farmer	2	2%
Commerçant Merchant	2	2%
Cadre Executive	37	29%
Profession intermédiaire Intermediate occupation	53	41%
Employé Clerk	5	4%
Ouvrier Worker	1	1%
Retraité Retired	4	3%
Sans activité professionnelle (Chômeur/élève/ étudiant/ménagère) Not in employment (Unemployed/student/student/housewife)	24	19%

ASPECTS CLINIQUES

• Edentement

Plus de la moitié de l'échantillon (68%) a perdu 1 à 2 dents et la moyenne de dents absente est de 1.54 dents (tableau II).

CLINICAL ASPECTS

• Edentulous

More than half of the sample (68%) lost 1 to 2 teeth [table II] and the average number of missing teeth is 1.54.

Tableau II: Répartition de l'échantillon selon le nombre de dents perdues
Table II: Sample distribution by number of missing teeth

	Fréquence <i>Frequency</i>	Pourcentage (%) <i>Percentage (%)</i>
0 dent <i>0 tooth</i>	36	28.1%
1 à 2 dents <i>1 to 2 teeth</i>	68	53.1
3 à 4 dents <i>3 to 4 teeth</i>	16	12.5
Plus de 4 dents <i>More than 4 teeth</i>	8	6.3
Total <i>Total</i>	128	100.0

• **Indications**

L'édentement était la première cause d'indication prothétique ensuite viennent les délabrements coronaires importants et les fractures coronaires après traitement endodontique (tableau III).

• **Indications**

Edentulous was the first cause of prosthetic indication (72%), followed by severe coronary discoloration (33%) and coronary fractures after endodontic treatment (16%) [table III].

Tableau III : Répartition de l'échantillon en fonction de l'indication thérapeutique
Table III: Sample distribution by therapeutic indication

Indication prothétique <i>Prosthetic indication</i>	Fréquence <i>Frequency</i>	Pourcentage (%) <i>Percentage (%)</i>
Pulpite aigue/chronique (délabrement coronaire important) <i>Acute/chronic pulpitis (significant coronary decay)</i>	42	33
Dyschromies <i>Dyschromias</i>	5	4
Obturations coronaires volumineuses <i>Voluminous coronary fillings</i>	6	5
Fracture coronaire <i>Coronary fracture</i>	20	16
Dents absentes <i>Missing teeth</i>	92	72

• **Besoins diagnostiqués en prothèse fixée**

Les couronnes céramo-métalliques étaient les plus indiquées, ensuite suivent l'inlay-core et les couronnes à incrustation vestibulaire (tableau IV).

• **Diagnosed needs in fixed prostheses**

Ceramic-metallic crowns were the most suitable (59,4%), followed by post and core (13%) and Ceramic facing crown (13%) [table IV].

Tableau IV: Répartition de l'échantillon selon les besoins en prothèse fixée unitaire
Table IV: Sample distribution according to the needs for single fixed prosthesis

Type de prothèse Type of prosthesis	Effectif Number	Pourcentage (%) Percentage (%)
Couronne coulée (CC) Full metal crowns	14	11
Couronne à incrustation vestibulaire Metal crowns with vestibular incrustations of ceramic	16	13
Couronne céramo-métallique (CCM) Ceramic-metallic crowns	73	59.4
Inlay-core Post and core	17	13
Couronne Richmond Richmond Crown	3	2
Facettes Veneers	5	4

Pour le traitement de l'édentement, les bridges de petite étendue et la prothèse sur implant présentaient l'essentiel des besoins diagnostiqués (tableau V).

For the treatment of edentulous, small-span bridges (44,5%) and implant prostheses (35,8%) accounted for most of the diagnosed needs [table V].

Tableaux V : Répartition de l'échantillon selon les besoins en prothèse fixée plurale
Tables V: Distribution of the sample according to the needs for multiple-unit Fixed Dental Prostheses (FDP)

Type de prothèse Type of prosthesis	Effectif Number	Pourcentage (%) Percentage (%)
Prothèse sur implant Dental Implant	33	35.8
Bridge 3 à 4 éléments 3 or 4-unit conventional bridge	41	44.5
Bridge longue portée More than 4-unit conventional bridge	18	19.5

DISCUSSION

ASPECT EPIDEMIOLOGIQUE

La population d'étude était à majorité adulte et marquée par une prédominance féminine. En effet les femmes représentent plus de la moitié de la population burkinabè et sont plus soucieuses de leur esthétique et de leur bien-être [6].

Les deux tiers de l'échantillon possédaient des revenus modérés ou élevés (Tab I). Cela s'explique par leur indépendance financière qui facilite l'accès aux soins. De plus cette catégorie bénéficie souvent d'une assurance maladie leur permettant une meilleure prise en charge médicale par rapport au reste de la population [7].

DISCUSSION

EPIDEMIOLOGICAL ASPECT

The study population was predominantly adult and predominantly female. Indeed, women represent more than half of the Burkinabe population and are more concerned about their esthetics and well-being.[6]

Two-thirds of the sample had moderate to high incomes [Tab I]. This is due to their financial independence, which facilitates access to care. In addition, this category often benefits from health insurance, which allows them to receive better medical care than the rest of the population.[7]

ASPECTS CLINIQUES

L'édentement de petite étendue était dominant avec une moyenne de dent absente de 1,54 (Tab II). Ces valeurs restent faibles par rapport aux pays en voie de développement de façon générale où l'on retrouve plutôt des édentements de moyenne et grande étendue dans une population constituée majoritairement de jeunes sans emploi, de femmes aux foyers et de retraités [6,7]. En France la moyenne de dent absente est de 1,29 dans la population générale et 4,64 dans la population précaire [8]. Depuis plusieurs décennies, la prévalence de l'édentement et l'incidence des dents perdues diminuent notamment grâce à l'amélioration des techniques d'hygiène et à une meilleure prévention [9].

L'édentement, les caries étendues et les fractures dentaires constituaient les principales indications de la prothèse fixée (Tab III). Bien que l'édentement soit faible, elle reste la première indication. L'objectif est de remplacer la ou les dents absentes en s'appuyant soit sur des piliers dentaires soit sur des piliers implantaires. Les prothèses fixées sont la solution de choix du fait d'un confort plus grand que celui procuré par les prothèses amovibles [10].

Les caries étendues sont généralement des indications de la prothèse conjointe. Ces indications ne sont pas absolues. Il est toujours préférable d'opter pour un traitement conservateur, la pose d'une prothèse fixée étant très mutilante pour les tissus dentaires. Si l'importance de la mutilation dentaire est telle que la résistance et le maintien du volume dentaire restant dépendent d'un élément prothétique, une couronne donnera certainement plus satisfaction qu'une obturation à amalgame ou au composite [11].

Les fractures dentaires recensées interviennent après traitement endodontique surtout sur les prémolaires. D'après Wilson et al., les dents les plus fréquemment couronnées sont les prémolaires supérieures (24 %), les molaires inférieures (22 %) et les incisives supérieures (19 %) [11]. Après la dévitalisation d'une dent, il est impératif de la couronner pour prévenir toute fracture susceptible de conduire à une extraction. Cela permet de préserver les dents. En assurant un sertissage périphérique rigide, la couronne offre la solution de choix pour permettre une bonne cohésion et donc pour éviter la fracture de la dent [12].

Les besoins diagnostiqués en prothèse fixée unitaire concernaient principalement les couronnes céramo-métalliques et les reconstructions corono-radicaux [Tab IV]. Pesson et al ont montré que 70,3% des prothèses unitaires réalisées au service de prothèse de l'école dentaire d'Abidjan étaient des couronnes Céramo-métalliques (62,2%) et des couronnes à incrustations vestibulaires (8,1%) [13]. Ce changement reflète une demande esthétique importante des patients, mais aussi l'évolution technologique des méthodes et des matériaux de restauration.

CLINICAL ASPECTS

The minor edentulism was dominant with a missing tooth mean of 1.54 [Table II]. These values remain low compared to developing countries in general, where there are rather medium and large edentulism in a population consisting mainly of unemployed youth, housewives and retirees. [6,7] In France, the average number of missing teeth is 1.29 in the general population and 4.64 in the precarious population.[8] For several decades, the prevalence of edentulism and the incidence of lost teeth have been decreasing, thanks in particular to improved hygiene techniques and better prevention.[9]

Edentulism, extensive caries and dental fractures were the main indications for fixed prosthesis [Tab III].

Although the edentulism is minor, it remains the first indication. The objective is to replace the missing teeth by using either dental or implant abutments. Fixed prostheses are the best suited solution because of their greater comfort than removable prostheses.[10]

Extensive cavities are usually indications for fixed prosthesis. These indications are not absolute. It is always preferable to opt for conservative treatment, since tooth-supported fixed dental prostheses can be mutilating for dental tissues. If the importance of dental mutilation is such that the strength and maintenance of the remaining dental volume depends on a prosthetic element, a crown will certainly give more satisfaction than an amalgam or composite filling.[11]

The dental fractures identified occur after endodontic treatment, especially on the premolars. According to Wilson et al., the most frequently crowned teeth are the upper premolars (24%), lower molars (22%) and upper incisors (19%).[11] After the devitalization of a tooth, it is imperative to crown it to prevent any fracture that could lead to extraction. This helps to preserve the teeth. By ensuring a rigid peripheral crimping, the crown offers the best suited solution to allow good cohesion and therefore to avoid tooth fracture.[12]

The diagnosed needs for single fixed prosthesis mainly concerned ceramic-metallic crowns and post and core reconstructions [Tab IV]. Pesson and al showed that 70.3% of unitary prostheses performed in the service of prosthesis of the dental school of Abidjan used cosmetic restorations of the Ceramic-metallic crowns (62.2%) and Metal crowns with vestibular incrustations of ceramic (8.1%).[13] This change reflects a significant esthetic demand from patients, but also the technological evolution of restoration methods and materials. The needs diagnosed for full metal crown were low in our study, however the results from Abidjan showed that 70.3% of the anchoring means used for unitary prostheses were cosmetic in the maxilla, while in the mandible, 82.4% of crowns were metallic against only 17.6% of ceramic-metallic crowns. [13] The use of full metal crowns is unusual due to the fact that the aesthetic damage and its indication is limited to second premolars and molars especially. [2,12,14]

Les besoins diagnostiqués pour les couronnes coulées étaient faibles dans notre étude, cependant les résultats d'Abidjan ont montré que 70,3% des moyens d'ancrage utilisés pour les prothèses unitaires étaient cosmétiques au maxillaire, alors qu'à la mandibule, 82,4% des couronnes étaient métalliques contre seulement 17,6 % de couronnes céramo-métalliques.[13] L'utilisation de couronnes entièrement métalliques est inhabituelle du fait des dommages esthétiques et leurs indications sont limitées aux deuxième prémolaires et molaires en particulier [2,12,14].

La prévalence élevée des inlay-core se justifie par les fractures coronaires qui résultent de la fragilisation des prémolaires après un traitement endodontique. Bien que les patients soient informés de la nécessité de couronner les dents dévitalisées en particulier les prémolaires, les considérations financières et la non disponibilité des prothèses fixées dans le centre peuvent constituer un frein au traitement prothétique [6,15].

En ce qui concerne le traitement des édentements, la prothèse sur implant est sollicitée dans plus de 30% des cas (Tab V). Ce taux est élevé par rapport à celui trouvé par: Shetty et al en Arabie Saoudite (13,3%) [16]. La prothèse sur implant reste la thérapie idéale car il n'y a pas de mutilation des dents adjacentes. Mais sa mise en œuvre nécessite un plateau technique spécifique dont ne dispose pas le service de prise en charge du CHU Tengadogo de Ouagadougou.

Les besoins en bridges de petite étendue ont été diagnostiqués chez 44,5% des sujets (Tab V). Dans leur étude évaluant les besoins de traitement prothétique, Shetty et al ont enregistré un taux de port de bridge de 27,4% ainsi qu'un besoin de 38,1%.[16] Au Maroc, Azzaz et al ont trouvé un besoin en bridge significativement inférieur à 15,3 % au maxillaire et à 14,7 % à la mandibule [17]. Les indications des bridges diminuent avec le développement de la prothèse implantaire. Dans notre contexte, le taux élevé de besoin de bridge s'explique par le manque de vulgarisation de l'implantologie et la carence du plateau technique.

Malgré cette prévalence élevée des besoins diagnostiqués, peu de patients sont porteurs d'une prothèse fixée dans la population burkinabè [6]. En France, la prothèse fixée unitaire et plurale représente 14 % de la totalité des actes techniques et 80,1 % des actes de prothèse [18,19]. Dans notre contexte, le coût élevé des soins prothétiques fixés contraint les patients à préférer les prothèses adjoindes en résine.

CONCLUSION:

Les besoins en réhabilitation prothétique fixée sont réels. La prise en charge prothétique des dents fortement délabrées et dents dévitalisées contribue à réduire les édentations. Cette étude a fait ressortir une prévalence élevée des pertes dentaires (68%). L'édentement était la principale indication de la prothèse fixée (70%) même si les délabrements coronaires de grande étendue représentaient plus du tiers des cas. La prothèse implanto-portée et les bridge dento-portés de petite étendue représentent plus de la moitié des besoins diagnostiqués. Il est primordial de mettre en place des couvertures sanitaires universelles ainsi que des mutuelles de santé pour permettre aux populations d'accéder aux soins prothétiques fixés.

The high prevalence of post and core is justified by coronary fractures resulting from the weakening of the premolars after endodontic treatment. Although patients are informed of the need to crown devitalized teeth, particularly premolars, financial considerations and the unavailability of prostheses fixed in the patients care service of the University hospital may constitute an obstacle to prosthetic treatment. [6,15]

With regard to the needs for multiple-unit Fixed Dental Prostheses (FDP), the implant prosthesis is used in more than 30% of cases [Tab V]. This rate is high compared to that found by, Shetty and al in Saudi Arabia (13.3%). [16] The prosthesis on implant remains the ideal therapy because there is no mutilation of adjacent teeth. But its implementation requires a specific technical platform that the patient care service of Tengadogo University Hospital of Ouagadougou does not have.

The need for 3 or 4-unit conventional FPD was diagnosed in 44.5% of subjects [Tab V]. In their study assessing prosthetic treatment needs, Shetty and al recorded a bridge wearing rate of 27.4% as well as a need of 38.1%.[17] In Morocco, Azzaz and al found a need for a bridge significantly lower by 15.3% in the maxilla and 14.7% in the mandible.[16] The indications for bridges decrease with the development of the implant prosthesis. In our context, the high rate of need for bridge can be explained by the lack of popularization of implantology and the deficiency of the technical platform.

Despite this high prevalence of diagnosed needs, few patients have a fixed prosthesis in the Burkinabe population.[6] In France, single crowns and multiple-unit FDP represents 14% of all technical procedures and 80.1% of prosthesis procedures. [18,19] In our context, the high cost of fixed prosthetic care forces patients to prefer resin prostheses.

CONCLUSION

The need for fixed prosthetic rehabilitation is real. Prosthetic management of severely dilapidated and devitalized teeth helps to reduce edentulism. This study revealed a high prevalence of dental loss (68%). Edentulous was the main indication for fixed prosthesis (70%) even though large coronary dilapidations accounted for more than a third of cases. Fixed implant prosthesis and conventional bridges account for more than half of the diagnosed needs. It is essential to set up an universal health coverage and mutual health insurance to enable populations to access fixed prosthetic care.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. World Health Organization (WHO). Oral Health in the African Region: Regional oral health strategy 2016–2025: addressing oral diseases as part of noncommunicable diseases: report of the Secretariat. Document AFR/RC66/5, 2016. https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/250994/AFR_RC66_5eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y
2. Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE. Fundamentals of fixed prosthodontics. 3rd Edition, Quintessence Publishing, Chicago; 1997.
3. Mericske-Stern RD, Taylor TD, Belser U. Management of the edentulous. Clin Oral Impl Res 2000;11 (Suppl.): 108–125.
4. Sumi C, Ajay S, Himanshu G, Chetan C. Treatment Using Functionally Fixed Prosthesis: A Case Report. J Indian Prosthodont Soc. 2014; 14(Suppl 1): 206–209.
5. Fouda Sm, Al-Harbi Fa, Khan Sq, Virtanen Ji, Raustia A. Missing Teeth and Prosthetic Treatment in Patients Treated at College of Dentistry, University of Dammam. J Dent 2017; 2017: 35-40.
6. Fall M, Ouédraogo Y, Kaboré WAD, Millogo M, Ouattara S, Sawadogo A, Garé J V, Guiguimdé WPL. Besoins et demandes de traitements prothétiques au centre municipal bucco-dentaire de Ouagadougou. Rev Col Odonto-Stomatol Afr Chir Maxillo-fac, 2017, 1(24) :31-36.
7. Institut National de la Statistique et de la Démographie. Annuaire statistique 2015 : Ministère de l'Economie et du Développement. (INSD), Burkina Faso, 2015.
8. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res. 2008 Mar;19(3):326-8.
9. Müller F, Naharro M, Carlsson GE. What are the prevalence and incidence of tooth loss in the adult and elderly population in Europe? Clin Oral Implants Res. 2007 ;18 Suppl 3 :2-14.
10. Ogunrinde TJ, Gbadebo SO, Sulaiman AO. Trend in prosthetic rehabilitation of partially edentulous patients in a Nigerian teaching hospital. J West Afr Coll Surg. 2015; 5(2): 84–99.
11. Wilson NA, Whitehead SA, Mjor IA, Wilson NH. Reasons for the placement and replacement of crowns in general dental practice. Prim Dent Care 2003 ;10(2) :53-9.
12. Zitzmann NU, Hagmann E, Weiger R. What is the prevalence of various types of prosthetic dental restorations in Europe? Clin. Oral Impl. Res 2007; 18 (Suppl. 3): 20-33.
13. Pesson DM, Didia EL, Kamagate FS, Bakou O., Sangare A, Kouame KA, Konate NY, Djerredou KB, Thiam A, Toure S. Etude analytique des traitements prothétiques fixés réalisés au service de prothèse du centre de soins de l'Ecole Dentaire d'Abidjan. Rev. Col. Odonto-Stomatol. Afr. Chir. Maxillo-fac., Vol. 16, n° 4, 2009, pp. 25-29.
14. Laborde G, Lacroix P, Margossian P, Laurent M. Les systèmes céramo-céramiques : 15. Fall M., Thioune N., Diarra A., Mbodj EL B. Pratique de la prothèse fixée : enquête auprès des praticiens de la ville de Ouagadougou. African Journal of Dentistry & Implantology, 2021 ; 0(20) Actualités et perspectives. Real Clin 2004 ,15 :89-104.
16. Shetty K, Wali O, Koosa AB, Alhazmi AA, Jamal NO, Jambi SF, Sheikh KH. Dental Prosthetic Status and Treatment Needs of Adult Population in Makkah Region of Saudi Arabia: A Survey Report. International Healthcare Research Journal 2019 ;3(7) :240-247.
17. Amine M, Azzaz A, Bouhaji M, Saif. S, Serrhier Z, Bennani A, Andoh A. Needs and Demands in Prosthetic Treatment in the Population Followed within the Prosthetic Department of Casablanca's Dental Consultation and Treatment Center. Int J Dentistry Oral Sci. 2016; 03(2): 200-204.
18. Caisse Nationale de l'Assurance Maladie de Travailleurs Salariés, Direction Déléguée aux Risques, Direction du service médical, Pôle nomenclature-département dentaire. Fréquence des actes bucco-dentaires selon les libellés de la classification commune des actes médicaux. Paris : CNAMTS ; 2003.
19. Haute Autorité de Santé. Evaluation des prothèses plures fixées en extension (bridges cantilever) et des prothèses plures fixées à ancrages coronaires partiels. Note de cadrage. HAS Septembre 2015