



AFRICAN JOURNAL
OF DENTISTRY
& IMPLANTOLOGY

REVUE DE LA MÉDECINE DENTAIRE - N° 16 / 2020 - WWW.AJDI.NET





Mélange homogène et 5 jours de stabilité

HURRIMIX² - Hurrimix² est la solution de Zhermack pour mélanger les alginates et les plâtres au cabinet dentaire. Le mélange, très homogène et constant, vous facilitera la gestion de l'empreinte en vous offrant dès le 1^{er} enregistrement une base de travail idéale. La rapidité et la simplicité d'utilisation permettent d'optimiser votre temps, améliorant ainsi votre efficacité de travail au cabinet.

HYDROGUM 5 - alginate sans poussière à prise rapide, permet de couler l'empreinte jusqu'à 5 jours après l'enregistrement et d'obtenir des modèles extrêmement précis.



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 Emirats 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 Moukite

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

EVALUATION DU SUCCES IMPLANTAIRE CHEZ LES PATIENTS AVEC ANTECEDENTS DE MALADIES PARODONTALES : REVUE SYSTEMATIQUE

ASSESSMENT OF DENTAL IMPLANT SUCCESS IN PATIENTS WITH HISTORY OF PERIODONTITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

Guirassy Mouhamadou Lamine, Kane Aboubacar Sidiki Thissé, Diarra Abdouaziz, Mobio Gnaba Samson, Boussehain Mariam, Benoist Henri Michel

18

MALFORMATIONS CONGÉNITALES ORO-CERVICO-FACIALES AU SERVICE D'ODONTO-STOMATOLOGIE ET CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE DE L'HÔPITAL NATIONAL DONKA

OROFACIAL-FACIAL CONGENITAL MALFORMATIONS IN THE ODONTO-STOMATOLOGY AND MAXILLOFACIAL SURGERY DEPARTMENT OF DONKA NATIONAL HOSPITAL

A.T. Bah, A. Bah, O.R Diallo, A. Kourouma

30

LE POINT SUR L'OSTÉITE CONDENSANTE FOCAL MANDIBULAIRE CHEZ L'ADOLESCENT

UPDATE ON MANDIBULAR DENSE BONE ISLAND IN ADOLESCENTS

Hariri El Mehdi, El Yajouri Hakim, El Mohtarim Bouabid, Chhoul Hakima

35

LES MINI IMPLANTS DANS LA STABILISATION DE LA PAC

MINI DENTAL IMPLANTS IN THE STABILIZATION OF THE COMPLETE REMOVABLE PROSTHESIS

Hassnae Benyahia, Iraqui Omar, Qarfaoui Amina, Merzouk Nadia, Salwa Berrada

43

ATTACHEMENT LOCATOR® EN PROTHÈSE AMOVIBLE COMPLÈTE STABILISÉE SUR IM-PLANTS: DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE PRATIQUE

LOCATOR® ATTACHMENT IN IMPLANT OVERDENTURE: DESCRIPTION AND PRACTICAL EMPLOYMENT

Leila Fajri, Anissa Abdelkoul, Zouheir Ismaili, Nadia Merzouk



EDITORIAL

Dr Abdellah Squalli

Directeur de la Publication

Publishing Director

*L*e traitement implantaire fait partie aujourd'hui de l'arsenal thérapeutique courant proposé à nos patients pour remplacer les dents absentes.

Devant la prévalence importante de la maladie parodontale dans la population, la question qui se pose est : Est-ce que le traitement implantaire est compatible avec la maladie parodontale et plus précisément avec les parodontites?

La réponse est oui à condition que la maladie parodontale soit prise en charge de manière rigoureuse et stabilisée dans le temps par un programme de maintenance à long terme.

En effet toutes les études et publications démontrent que la parodontite ne constitue pas une contre indication au traitement implantaire en terme de succès. Par contre en terme de survie des implants dans le temps les études ne dépassent pas un suivi de cinq ans.

La prudence est donc recommandée pour les patients ayant des antécédents de parodontite. Une thérapeutique parodontale de soutien rigoureuse doit être mise en route chez ces patients et cela afin d'augmenter le taux de survie à long terme de ces implants posés dans un environnement parodontale défavorable.

*N*owadays, implant treatment is frequently proposed to our patients to replace missing teeth.

Given the high prevalence of periodontal disease in the population, the question that rises is: Is implant treatment compatible with periodontal disease and more specifically with periodontitis?

The answer is yes, provided that the periodontal disease is thoroughly managed and stabilized over time by a long-term maintenance treatment plan.

Indeed, all studies and publications demonstrate that periodontitis does not constitute a contraindication to implant treatment in terms of success. On the other hand, in terms of implant survival over time, studies do not exceed a follow-up of five years.

Caution is therefore recommended for patients with a history of periodontitis. A periodontal healing plan with serious and thorough follow-up must be set forth for these patients in order to increase the chances of long-term survival of these implants which were placed in an unfavorable periodontal environment.



EVALUATION DU SUCCES IMPLANTAIRE CHEZ LES PATIENTS AVEC ANTECEDENTS DE MALADIES PARODONTALES : REVUE SYSTEMATIQUE

ASSESSMENT OF DENTAL IMPLANT SUCCESS IN PATIENTS WITH HISTORY OF PERIODONTITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

Guirassy Mouhamadou Lamine¹, Kane Aboubacar Sidiki Thissé², Diarra Abdouaziz³, Mobio Gnaba Samson⁴, Boussehain Mariam⁴, Benoist Henri Michel¹

1 : Service de Parodontologie Département d'odontologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar

2 : Service de Parodontologie, Département d'odontologie, Hôpital militaire de Bamako, Mali.

3:Service de Parodontologie UFR Ouagadougou Université Pr KI- Zerbo 03 BP 7021 Ouagadougou 03, Burkina Faso

4 : Service de Parodontologie, Département d'odontologie, Université Félix Houphouët Boigny . Abidjan-Cocody, Cote d'Ivoire.

4 : Praticien libéral (Maroc)

RÉSUMÉ:

INTRODUCTION:

Une série de facteurs de risque a été reliée au développement de la maladie péri-implantaire, parmi lesquels : la mauvaise hygiène orale, le diabète, le tabagisme et l'antécédent de parodontites. Le microbiote associé à la péri-implantite est semblable à celui associé à la parodontite, et il a été suggéré que les poches parodontales profondes peuvent agir comme un réservoir de bactéries et impacter le taux de succès implantaire. L'objectif de ce travail était d'évaluer les paramètres du succès implantaire chez les patients avec antécédents de maladies parodontales.

MATÉRIEL ET MÉTHODES:

Une revue systématique de la littérature de 2004 à 2014 a été réalisée avec une stratégie de recherche documentaire électronique dans les bases de données Medline, Embase, Cochrane Library et Dentistry and Oral Sciences Sources, complétée par une recherche manuelle dans les revues de parodontologie et de dentisterie implantaire. Résultats : 347 articles ont été retrouvés pour une inclusion dans l'étude et après l'application des filtres et critères, seuls 4 articles scientifiques ont été retenus. La population globale incluse dans ces 4 études était de 1945 sujets, dont 1640 atteints de maladies parodontales et 305 sans antécédents de parodontites.

CONCLUSION:

Sous réserve de la qualité méthodologique des articles retenus, l'antécédent de parodontite ne constitue pas une contre-indication de la pose implantaire, mais le taux du succès implantaire dépend de la forme et de l'évolutivité de la parodontite.

Ainsi, la prise de décision de thérapeutique implantaire chez les patients avec antécédent de maladies parodontales doit inclure nécessairement un programme rigoureux de thérapeutique parodontale de soutien pour une stabilité à long terme de l'implant.

MOTS CLÉS:

Implant dentaire, taux de succès, antécédents de parodontites.

INTRODUCTION:

Les parodontopathies sont des maladies multifactorielles à manifestation inflammatoire aboutissant chez un hôte permissif à une destruction de l'appareil d'ancrage dentaire constitué par la gencive, le desmodonte, le ciment

ABSTRACT:

INTRODUCTION:

A series of risk factors has been linked to the development of peri-implant disease, including: poor oral hygiene, diabetes, smoking and history of periodontitis. The microbiota associated with peri-implantitis is like that associated with periodontitis, and it was suggested that the deep periodontal pockets may act as a reservoir of bacteria and impacting the implant success rate. The objective of this work was to evaluate the parameters of implant success in patients with history of periodontal disease.

METHODS:

A systematic review of the literature from 2004 to 2014 was carried out with an electronic search strategy in Medline, Embase, Cochrane Library and Dentistry and Oral Sciences Sources, supplemented by a manual search in journal of periodontology and implant dentistry.

RESULTS:

The strategy has found 347 papers for inclusion in the study and after the application of filters and criteria; only 4 scientific articles were selected. The total population included in these 4 studies was 1945 subjects, including 1640 with periodontal disease and 305 without history of periodontitis.

CONCLUSION:

Subject to the methodological quality of the articles selected, it can be concluded that the history of periodontitis is not a contraindication to implant placement, but the rate of implant success depend on the severity and form of periodontitis. Therefore, the decision making of implant therapy in patients with history of periodontal disease must necessarily include a rigorous program of supportive periodontal therapy for implant long-term stability.

KEY WORDS:

Dental implant, success rate, history periodontitis.

INTRODUCTION:

Periodontal diseases are multifactorial affections with inflammatory symptom in permissive hosts, and lead to damage of dental anchor apparatus, which is made of gum, periodontal ligament, cementum and alveolar bone ¹.

et l'os alvéolaire [1].

Les lésions causées par ces états inflammatoires peuvent aboutir à la perte de la dent et son remplacement par l'implant dentaire devient alors la solution thérapeutique de choix.

Certains indicateurs de risque tels que le mauvais contrôle de plaque, le diabète, le tabagisme, et les antécédents de parodontites, ont été reliés au développement de la maladie péri implantaire [2].

Les sujets atteints de parodontites sont supposés avoir un risque accru de complications biologiques autour d'implants ostéointégrés [3,4]. En effet, le microbiote associé à la péri-implantite est semblable à celui associé à la parodontite et les poches parodontales profondes pourraient agir comme un réservoir de bactéries et impacter secondairement le taux de succès implantaire [5,6]. Aussi, une étude comparative des paramètres cliniques et immunologiques (IL-1b et TNF- α) des tissus parodontaux et péri implantaires de deux types de systèmes implantaires avait abouti à une corrélation positive entre les concentrations de ces cytokines et la perte osseuse autour des dents et des implants [7].

La thérapeutique implantaire chez un patient sans antécédent de parodontite, reste une procédure prévisible avec un taux de succès très élevé de (90% à 95%) [8,9]. La susceptibilité de l'hôte à la parodontite et ses complications biologiques autour des implants pourrait compromettre le succès implantaire. En effet, les formes agressives ou évolutives de la parodontite sont plus à risque d'échec implantaire par rapport aux formes chroniques [10,11].

Plusieurs études avaient ainsi rapporté des taux d'échec implantaire précoces ou tardifs chez des sujets atteints de parodontite qui avaient été globalement traités [12,13]. Cependant d'autres études avaient conclu à des taux de succès implantaires favorables si les patients étaient bien suivis dans un programme rigoureux de maintenance parodontale [14,15,16,17,18].

De multiples études, avec beaucoup d'hétérogénéité dans la définition des parodonties, avaient rapporté une grande variabilité de ce taux de succès implantaire chez les patients ayant eu des antécédents de parodontites.

Ainsi, l'objectif de cette revue systématique de la littérature était d'évaluer à partir de preuves scientifiquement validées, les paramètres du succès du traitement implantaire chez les patients avec un antécédent de maladies parodontales.

MATERIELS ET METHODES:

La question de recherche est la suivante: « l'antécédent de maladies parodontales compromet-il le taux de succès implantaire ? ».

Critères d'inclusion:

Il s'agit a) d'études évaluant le succès implantaire avec au minimum 5 ans de suivi, b) études évaluant radiologiquement la perte osseuse alvéolaire ou la perte de l'implant, c) études réalisées sur les patients avec antécédent de maladies parodontales ou inclus dans un programme de suivi parodontal, d) études n'incluant que des sujets partiellement édentés sans restriction d'âge.

Stratégie de recherche:

Une recherche électronique couvrant la période allant du 01 Mars 2004 au 01 Mars 2014 a été mise au point et appliquée aux bases de données MEDLINE, EMBASE,

Lesions caused by such inflammatory conditions may result in tooth loss, which replacement by dental implant will turn to be the therapeutic solution of choice.

Some risk indicators such as a poor control of plaque, diabetes, tobacco smoking and history of periodontitis have been linked to peri-implant disease 2.

Subjects with periodontitis are supposed to have increased risk of biological complications around osseointegrated implants 3-4. In fact, microbiota associated to peri-implantitis is similar to that for periodontitis and the deep periodontal pockets could act as a reservoir for bacteria and secondarily affect implant success rate 5-6. Moreover, a comparative study of the clinical and immunological parameters (IL-1b and TNF- α) for the periodontal and peri-implant tissues of two kinds of implant systems gave a positive correlation between these concentrations of cytokine and bone loss around teeth and implants 7.

In patients that have no history of periodontitis, implant therapeutic remains a predictable procedure for its very high success rate (90% to 95%) 8-9. Host exposure to periodontitis and the latter's biological complications around implants could affect implant success. In fact, the aggressive or progressive forms of periodontitis are more at risk of implant failure, as opposed to the chronic forms of the same pathology 10-11.

Thereby, several studies have reported rates of early or late implant failure in subjects with periodontitis, who had been treated on the whole 12-13. However, other studies found favorable rates of implant success if patients who are properly monitored under rigorous program for periodontal supportive therapy 14-15-16-17-18.

Several studies with lot of heterogeneous definitions for periodontitis have reported a wide variability of implant success rate in patients with a history of periodontitis.

Therefore, the purpose of the present systematic review was to evaluate the parameters of implant success treatment in patients with history of periodontal disease.

MATERIALS AND METHODS:

This systematic review has been conducted for the following search problem: "Does history of periodontal disease compromise implant success rate?"

Eligibility criteria

The search criteria used to include the papers for full-text screening were:

- a- Studies that assess implant success with a minimum 5 years' monitoring following placement of implant;*
- b- Studies that use radiology to assess alveolar bone loss or implant loss;*
- c- Studies on patients with history of periodontal disease or being included in a program for periodontal monitoring;*
- d- Studies that include only partially edentulous subjects of all ages.*

Search strategy:

In view of finding relevant articles, an electronic search strategy from 1 March 2004 to 1 March 2014 was developed and applied to MEDLINE, EMBASE, Dentistry

Dentistry and oral science sources et COCHRANE library. Cette stratégie a été complétée par une recherche manuelle dans des revues spécialisées en parodontologie et en dentisterie implantaire.

& Oral Sciences Source and COCHRANE Library databases. This strategy has been supplemented with a manual search in specialized journals of periodontology and of implant dentistry.

Bases de données <i>Databases</i>	Mots clés <i>Key words</i>
Medline via Pubmed (09/03/2015) 2004 à 2014 <i>Medline via Pubmed 09/03/2015) from 2004 to 2014</i>	1/(Periodontal Diseases) AND (Dental Implants) AND (Success rates) AND (History OR Past OR Antecedents OR Previous) 2/(Periodontal Diseases) AND (Dental Implants) AND (Success rates) 1/(Periodontal Diseases) AND (Dental Implants) AND (Success rates) AND (History OR Past OR Antecedents OR Previous) 2/(Periodontal Diseases) AND (Dental Implants) AND (Success rates)
Embase (09/03/2015) 2004 à 2014 <i>Embase (09/03/2015) from 2004 to 2014</i>	(tooth implantation OR 'tooth implant) AND (periodontal disease) AND (follow up OR prognosis OR 'prospective study OR risk factor OR success) AND (history OR past OR antecedents OR 'previous) AND [embase]/lim AND [<2004-2014]/py (Tooth implantation or 'tooth implant) and (periodontal disease) and (follow up or prognosis Gold. The prospective study or risk factor or success) and (history or past or background or 'Previous)
Cochrane library (09/03/2015) 2004 à 2014 <i>Cochrane library (09/03/2015) from 2004 to 2014</i>	(Dental implant) AND (periodontitis) AND (history OR success OR previous OR antecedents) (Dental implant) AND (periodontitis) AND (history OR success OR previous OR antecedents)
Dentistry and oral sciences sources (09/03/2015) 2004 à 2014 <i>Dentistry & Oral Sciences Source (09/03/2015) from 2004 to 2014</i>	(Periodontitis) AND (dental implants) AND (History OR Past OR Previous OR Antecedents) (Periodontitis) AND (dental implants) AND (History OR Past OR Previous OR Antecedents)

Tableau I : stratégie de recherche
Table I: Search strategy

Stratégie de sélection des études:

Les articles fournis par la recherche électronique au niveau des différentes bases de données et par la recherche manuelle ont été passés en revue en parcourant leur titre et résumés. Deux spécialistes en parodontologie (MLG et HMB) ont procédé de façon indépendante à une sélection des études à inclure dans cette revue systématique. Dans un premier temps, les titres et résumés des articles retrouvés grâce à la stratégie de recherche ont été passés en revue. Les articles qui n'étaient pas pertinents pour une inclusion ont été écartés dès ce stade. Les copies intégrales des articles dont la lecture du titre et des résumés, n'était pas suffisamment informative pour leur inclusion finale dans la revue, ont été recherchées. Pour cela 2 procédés ont été utilisés : la consultation du programme HINARI et la consultation de la Bibliothèque Interuniversitaire de Médecine (BIUM) de Paris.

Study selection:

The titles and abstracts of the papers were screened by two independent reviewers (M.L.G & H.M.B.). When an abstract included the above-mentioned criteria or if there was doubt regarding one or more of the search criteria, the paper was selected for full reading. If any of these criteria was not fulfilled the paper was disregarded. Titles without abstracts, which appeared to be investigating the success rate of implants in patient with a history of periodontitis, were selected for full-text reading. Only papers written in the French and English language were selected. Three authors (P.D.D, M.L.G & H.M.B) specialists in periodontology then screened the papers selected independently by the two reviewers. Disagreement

indépendante par les deux lecteurs concernés, des rencontres ont été organisées pour une confrontation de leurs résultats. Des cas de divergences ont été résolus par des échanges et discussions ayant abouti à un consensus.

Analyse de la qualité des études

Les études pouvant être incluses dans cette revue étaient des études de type transversal, cas témoin ou de cohorte. L'évaluation de la qualité méthodologique de toutes les études incluses a été réalisée de façon indépendante par deux lecteurs en aveugle (MLG et HMB) conformément à la recommandation révisée de la déclaration STROBE. Après que les scores aient été déterminés, une estimation globale du risque de biais (faible, modéré ou élevé) a été réalisée pour chaque étude sélectionnée. Faible risque de biais a été estimé lorsque tous les critères sont remplis, un risque modéré a été estimé quand un ou plusieurs critères ont été partiellement atteints, et un risque élevé de biais a été estimé quand un ou plusieurs critères n'étaient pas respectés.

Extraction des données

Les données ont été extraites de façon indépendante par 2 spécialistes en Parodontologie (MLG et HMB) sur un tableur Excel. Les paramètres recueillis de chaque étude étaient :

- auteur, année et langue de publication
- type d'étude
- critères de jugement (le taux de succès implantaire chez des patients avec antécédent de maladies parodontales et perte osseuse péri-implantaire)
- caractéristiques démographiques de la population
- paramètres du succès implantaire et forme de la parodontite.
- durée de suivi
- résultats et conclusion généraux

RESULTATS:

La stratégie de recherche a permis de retrouver 347 articles qui se répartissent comme suit:

- MEDLINE par l'interface Pubmed: 130 articles scientifiques.
- EMBASE : 150 articles dont 4 font partie de ceux qui ont été retrouvés aussi par Pubmed ;
- COCHRANE Library a fourni 22 articles;
- DENTISTRY and Oral Sciences Sources a fourni 45 articles.

regarding inclusion was resolved after discussion between the reviewers.

Analysis of studies quality

The studies that could be included in this review were cross-sectional, control or cohort studies. The evaluation of the methodological quality of all the included studies was carried out independently by two blind readers (MLG and HMB) in accordance with the revised recommendation of the STROB declaration. After the scores were determined, an overall estimate of the risk of bias (low, moderate or high) was made for each study selected. Low risk of bias was estimated when all criteria were met, moderate risk was estimated when one or more criteria were partially met, and high risk of bias was estimated when one or more criteria were not met.

Data extraction

Data were extracted in Excel spreadsheet independently by 2 specialists in periodontics (MLG and HMB). The following parameters were collected from each study:

Author, year, and language of publication, type of study, judgment criteria, demographic features of the population, parameters for implant success and form of periodontitis, follow-up time, overall results and findings.

RESULTS:

Search results

The search strategy helped find 347 articles divided as follows (Figure 1):

- MEDLINE, by Pubmed interface: 130 articles.
- EMBASE: 150 articles from scientific journals, of which 4 are part of those that have also been found by Pubmed;
- The COCHRANE Library provided 22 articles;
- The DENTISTRY & Oral Sciences Source provided 45 articles.

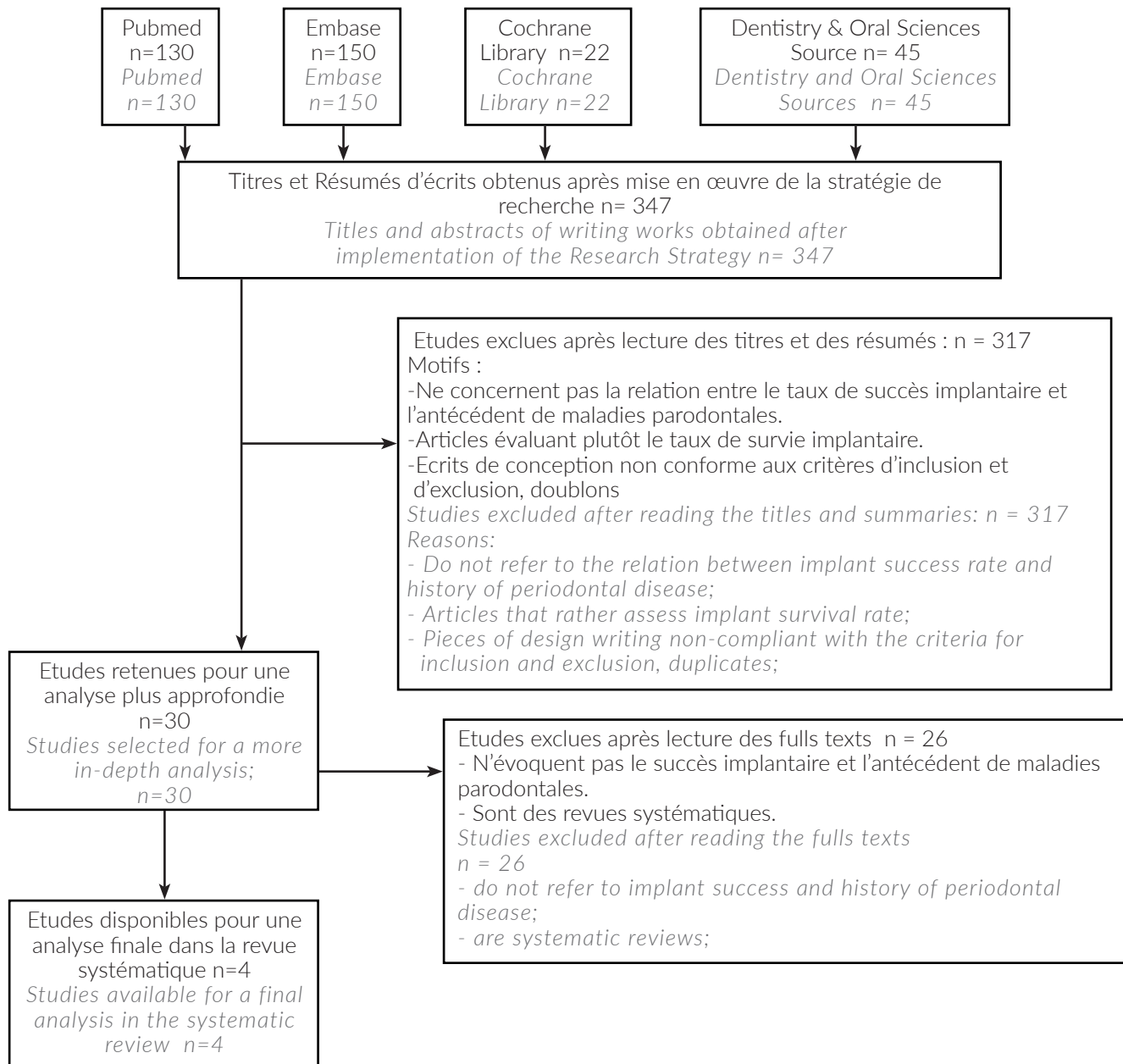


Fig 1 : Diagramme de flux pour la sélection des articles (flowchart)

Fig1: Flowchart of the search strategy

Sélection des articles

La lecture des titres et des résumés des articles sélectionnés par les 2 «reviewers» préposés à cette tâche, a permis d'en éliminer 317 pour les raisons suivantes :

- ne concernent pas la relation entre le taux de succès implantaire et l'antécédent de maladies parodontales ;
- articles évaluant plutôt le taux de survie implantaire ;
- écrits de conception non conforme aux critères d'inclusion et d'exclusion, doublons ;
- trente articles ont été retenus pour une analyse plus approfondie fondée sur la lecture des fulls texts ;
- quatre Etudes disponibles pour une analyse finale dans la revue systématique.

Évaluation de la qualité méthodologique des études

L'évaluation de la qualité méthodologique de toutes les études incluses a été effectuée indépendamment par deux examinateurs (MLG et HMB), conformément aux

Study selection

At reading the titles and abstracts selected by the 2 "reviewers" for this task, 317 have been disregarded for the following reasons:

- do not refer to relation between implant success rate and history of periodontal disease;
- articles that rather assess implant survival rate;
- pieces of design writing non-compliant with the criteria for inclusion and exclusion, duplicates;
- thirty articles were selected for a more in-depth analysis based on the reading of the fulls texts;
- four studies available for a final analysis in the systematic review.

Methodological quality assessment

Quality assessment of the methodologies for all included studies was done independently by two reviewers (MLG and HMB), in keeping with the guidelines of the revised STROBE (Strengthening the Reporting of Observational

directives du STROBE révisé.

Risque de biais

Une fois les scores STROBE déterminés, un risque global de biais (faible, modéré, élevé) a été attribué à chaque étude sélectionnée. Le risque a été jugé faible lorsque tous les critères étaient remplis, modéré lorsqu'un ou plusieurs critères étaient au moins partiellement remplis, et élevé lorsqu'un ou plusieurs critères n'étaient pas pris en compte.

Les résultats de l'évaluation de la qualité des articles figurent dans le tableau II.

Les études avec un score ≤ 9 points ont été considérées comme présentant un risque de biais important.

Les études avec un score ≤ 9 points ont été considérées comme présentant un faible risque de biais.

Toutes les études sélectionnées présentaient un faible risque de biais.

studies in Epidemiology).

Risk of bias

Once the STROBE scores had been determined, an overall risk of bias (low, moderate, high) was assigned for each study that had been selected. The risk was deemed to be low when all criteria were fulfilled, moderate when one or more criteria were at least partially fulfilled, and high when one or more criteria were not taken into account.

The quality assessment results for the articles are contained in Table II.

Studies with a score ≤ 9 points were regarded as of important risk of bias.

Studies with a score ≤ 9 points were regarded as of low risk of bias.

All the selected studies had low risk of bias.

N° Nos.	Auteur, Année, Pays Authors, Years, Countries	Objectifs Objective	Modalités de Consti- tution de la cohorte Methods Of creating the cohort	Identi- fication au même stade de la maladie Identifica- tion at the same Stage of the the disease	Critères Inclusion Exclu- sion Inclu- sion/ Exclusion Criteria	Biais Bias	Suivi Follow-up	Critères de Juge- ment Judgment Criteria	Objecti- vité des Critères Criteria Objecti- vity	Ajuste- ment Adjust- ment	Note finale Final Note
1	Gatti C. et al. 2008 Italy	2	2	0	2	2	2	2	2	1	15
2	Gianserra R. et .al. 2010 Italy	2	2	0	2	1	0	1	1	1	11
3	Malo P. et al. 2014 Portugal	2	2	1	2	1	2	1	1	2	16
4	Swierkot K. et al. 2012 Germany	2	2	0	2	1	2	1	1	2	15

Tableau II : Evaluation de la qualité des études
Table II: Methodological quality assessment

Extraction des données

Les informations contenues dans les 4 articles restants ont été extraites et synthétisées dans le Tableau III.

Tous ces articles sont en anglais et ont été publiés entre 2008 et 2014.

La population globale incluse dans ces 4 études est de 1945 sujets, 305 d'entre eux sont sains et 1640 atteints de maladies parodontales, âgés en moyenne de 54,95 ans pour les patients atteints de parodontite sévère, de 53,15 ans pour les patients atteints de parodontite modérée, de 45,8 ans pour toutes formes de parodontites et de 39,5 ans pour les patients avec parodonte sain.

Data synthesis and analysis

Information contained in the 4 remaining articles have been extracted and summarized in Table III. All these articles are in English and were published between 2008 and 2014.

The overall population included in these 4 studies is 1,945 subjects, 305 of them are healthy and 1,640 patients with periodontal disease, with an average age of 54.95 years for patients with severe periodontitis, 53.15 years for patients with moderate periodontitis, 45.8 years for all forms of periodontitis and 39.5 years for patients with normal periodontium.

N° Nos.	Auteur Authors	Année Years	Pays Countries	Type d'étude Type of study	Objectif de l'étude Objective of the study	Caractéristiques de l'échantillon Characteristics of the sample		Paramètres du succès implantaire Parameters for implant success	Forme des paro- dontites Form of periodon- titis	Durée de suivi follow-up time	Résultats et conclusion Results and finding
						Age Age	Taille Size.				
1	Gatti C et al. 19). Gatti C et coll [19]	2008	Italy	Cohorte Cohort	-Déterminer si les patients avec antécédents de parodontite sé- vère (SP) ont un risque plus élevé d'échecs implan- taires comparés aux patients avec parodontite modérée (MP) ou ceux dont le parodonte est sain (NP) - To determine if partially edentu- lous patients with history of severe periodontitis (SP) have higher risk of implant failure and of peri-implantitis, compared to pa- tients with mode- rate periodontitis (MP) or those with normal periodon- tium (NP).	≥ 18 ans 56 ans (35-85) -MP : 56 ans (42-70) -NP : 40 ans (18-61) ≥ 18 years - SP: 56 years (35-85) - MP: 56 years (42-70) - NP: 40 years (18-61)	62 -26 avec SP - 7 avec MP -29 avec NP 62 - 26 with SP - 7 with MP - 29 with NP	La stabilité de l'implant n'a pas été évaluée avec la prothèse retirée. - La perte d'os marginal péri implan- taire lors de la dernière évaluation ra- diographique < 2mm avec absence de pus ou d'infections ainsi que de poches parodontales < 5mm - Implant sta- bility has not been assessed for withdrawn prosthesis. - Loss of peri-implant marginal bone during the last radiographic examination < 2mm with absence of pus or infections and of perio- dental pockets < 5mm.	- Toutes formes comprises, sévères et modérées - All severe and mode- rate forms included.	5 ans 5 years	-Les patients avec antécédents de paro- dontite sévère et mo- dérée ont perdu en moyenne 5 ans après la pose des implants, plus de deux fois la quantité d'os marginal péri-implantaire (environ 2,6 mm) par rapport aux patients sans antécédents de maladie parodontale (environ 1.2mm) - tendance vers la pé- ri-implantite chez les sujets avec antécé- dents de parodontite sévère. - Patients with history of severe or moderate periodontitis have lost an average of 5 years after implants placement, more than twice the amount of peri-implant marginal bone (approximately 2.6 mm), compared to patients without history of periodontal disease (approxima- tely 1.2mm). - There also is a trend to peri-implantitis in subjects with history of severe periodontal disease.
2	GIANSE- RA R. et coll [20]. GIANSE- RA R. et al. 20).	2010	Italy	Cohorte Cohort	-Déterminer si les patients avec antécédents de parodontite modérée (MP) ou sévère (SP) pourraient être à risque plus élevé pour les échecs de prothèses et d'implants en comparaison avec les patients en bonne santé (NP) - To determine if patients with his- tory of moderate (MP) or severe (SP) periodontitis may be at higher risk of prosthesis or implant failures, in comparison with patients in good health (NP)	-53.9 ans pour le groupe SP -50.3 ans pour le groupe MP -39.9 ans pour le groupe NP - 53.9 years for SP group - 50.3 years for MP group - 39.9 years for NP group	1727 -630 patients avec parodon- tite sévère (SP) - 839 avec paro- dontite modérée (MP) - 258 sans parodon- tite (NP) 1727 - 630 pa- tients with severe periodon- titis (SP). - 839 pa- tients had moderate periodon- titis (MP). - 258 patients didn't have pe- riodontitis (NP).	- Les implants retirés ont été considérés comme des échecs. - La stabilité de l'implant n'a pas été évaluée avec la prothèse retirée. - Implants removed have been conside- red as failures. - Implant sta- bility has not been assessed for withdrawn prosthesis.	-Toutes formes comprises, sévères et modérées - All severe and mode- rate forms included.	5 ans 5 years	-Un antécédent de maladies parodon- tales peut ne pas avoir un impact signi- ficatif sur les échecs implantaires jusqu'à 5 ans après la mise en charge de l'implant. -A history of perio- dental disease may not have significant impact on implant failures up to 5 years following the implant loading.

3	Maló P. et coll [21] Maló P. et al. 21).	2014	Portugal	Cohorte Cohort	<ul style="list-style-type: none"> - Déterminer le résultat de la mise en charge immédiate d'implants après 5 ans chez les patients atteints de maladie parodontale non traitée. - <i>To determine the outcome of implants immediate loading after 5 years in patients with untreated periodontal disease.</i> 	52 ans : (22-80) ans 52 years: (22-80) years	103 -51 : femmes -52 : hommes 103 - 51: females - 52: males	<ul style="list-style-type: none"> - Absence infection autour implant. - Niveau os marginal - Complications mécaniques liées à la prothèse - Complications biologiques liées pathologies péri implantaires - <i>Absence of persistent infection or of radiolucent areas around the implant;</i> - <i>Secondary assessment criteria: level of marginal bone, and incidence of mechanical and biological complications;</i> - <i>Rupture or loosening of prosthetic components (mechanical complications);</i> - <i>Peri-implant pathologies,</i> 	<ul style="list-style-type: none"> - Toutes formes comprises. - <i>All forms included.</i> 	5 ans 5 years	<ul style="list-style-type: none"> - 97,9% et 99,4% de taux de survie à 5ans avec perte osseuse moyenne de 0,71% montrent que la prothèse fixée après mise en charge immédiate, reste une alternative thérapeutique sûre chez les patients avec un parodonte affaibli. - Nécessité de maintien des résultats avec TPS. - <i>97,9% and 99,4% of survival rates at 5 years with an average bone loss by 0.71%, show that fixed prosthetic rehabilitation after immediate loading remains a sure and valid therapeutic alternative in patients with weakened periodontium;</i> - <i>need for maintaining the results with a supportive periodontal therapy (SPT).</i>
4	Swierkot K et coll [22] Swierkot K. et al 22).	2012	Allemagne Germany	Cohorte Cohort	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluer prévalence péri-implantite et succès et survie de l'implant chez les patients avec Parodontite agressive généralisée et les patients avec parodonte sain. - <i>To measure the prevalence of mucositis, peri-implantitis, implant success and survivals in partially edentulous patients being treated for generalized aggressive periodontitis (GAgP) and in patients with normal periodontium.</i> 	-Pour P agr: 35 Agees de (27-56) -18 avec parod sain :Agés de (25-57). - For GAgP: 15 males and 20 females 39.6 (27-56) years. - For patients with normal periodontium: 9 males and 9 females of 38.6 years (25-57) old.	53 - 35 (GAgP) - 18 avec parodonte sain 53 - 35 (GAgP) - 18 with normal periodontium	<ol style="list-style-type: none"> 1)Immobilité implant; 2) Aucun inconfort (douleur..) 3) profondeur de poche \leq 5mm 4) pas de zones radio-claires 5) Perte osseuse \leq 0,2 mm 1 an. <ol style="list-style-type: none"> 1) implant immobility; 2) no discomfort (pain, sensation of a foreign body, paraesthesia); 3) pocket depth \leq 5mm with no bleeding on probing; 4) no peri-implant lucent areas; 5) peri-implant annual loss \leq 0.2 mm 1 year. 	Parodontite agressive généralisée (GAgP) - <i>generalized aggressive periodontitis (GAgP)</i>	3-16 ans 3-16 years	<ul style="list-style-type: none"> - Les patients traités pour P.Ag ont cinq fois plus de risque d'échec implantaire comparé à 1 parodonte sain. -le taux de survie implantaire est de 96% chez les patients avec P agr et 100% chez les patients avec parodonte sain. - These results suggest that partially partially edentulous patients that are treated for GAgP have five times more risk of implant failure, three times more risk of mucositis, and 14 times more risk of peri-implantitis, compared to individuals with normal periodontium. - Implant survival rate is 96% in patients with aggressive periodontitis and 100% in patients with normal periodontium. - impact on implant failures up to 5 years following the implant loading.

Tableau III : extraction des données sur les 4 articles retenus
Table III: Data synthesis and analysis

DISCUSSION:

L'objectif de cette revue systématique de la littérature était d'évaluer le succès implantaire chez les patients avec antécédents de maladies parodontales. Ce travail comporte des études observationnelles, dont les articles retenus, ont permis de conclure que l'antécédent de maladies parodontales constitue un facteur de risque important pouvant compromettre le succès implantaire.

Sur un total initial de 347 articles retrouvés pour une inclusion dans l'étude, au final, seuls 4 articles scientifiques ont été retenus. Ces quatre articles sont des études de cohorte.

La population globale incluse dans ces 4 études était de 1945 sujets, dont 1640 atteints de maladies parodontales et 305 sans antécédents de parodontites. L'âge moyen de ces individus est de 54,95 ans pour les patients atteints de parodontite sévère, de 53,15 ans pour les patients atteints de parodontite modérée, de 45,8 ans pour les autres formes de parodontites et de 39,5 ans pour les patients avec parodonte sain.

La qualité des études retenues a été évaluée de façon objective et quantifiée en utilisant une fiche de notation spécialement mise au point pour cette étude. Cette fiche est critiquable, même si elle a été élaborée sur la base des dernières recommandations STROBE (Strengthening the Reporting Of Observational Studies in Epidemiology) concernant l'écriture des rapports des études observationnelles. Pour évaluer la qualité méthodologique, de nombreuses fiches ont été développées. La majeure partie de celles-ci l'ont été spécialement pour les études observationnelles, de ce fait toutes les méthodes d'évaluation de la qualité des études ont des limites, mais il est important qu'elles gardent une certaine cohérence.

Cette revue systématique présente donc certaines limites liées au nombre réduit d'articles répondant aux critères d'inclusion. Ceci pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des études faites sur cette thématique comme celle d'Ong et coll. [23], Renvert et coll. [24], Safii et coll. [25], analysent le taux de survie plutôt que le taux de succès. Les preuves sont plus fortes pour le succès que pour la survie implantaire, bien que les problématiques méthodologiques limitent le potentiel de tirer des conclusions solides. Ainsi, nous n'avons retrouvé aucune revue systématique traitant exclusivement du taux de succès implantaire chez les patients avec antécédents de maladies parodontales. L'hétérogénéité des résultats issus de ces études est aussi relative à la différence des critères utilisés pour définir le succès implantaire. Ces résultats pourraient être plus homogènes si les paramètres définis par Albrektsson [26] étaient pris comme référence et si tous les patients avaient la même forme de parodontite. En effet, l'étude de Monje. et coll. [27] avait abouti à la conclusion que le taux d'échec implantaire chez les patients atteints de parodontite agressive est significativement plus élevé par rapport aux patients atteints de parodontite chronique et ceux en bonne santé parodontale. Toutefois, le temps de suivi implantaire ne dépassant pas 5 années, fait que les résultats doivent être interprétés avec précaution.

Cependant, toutes les études s'accordent sur l'importance de la thérapie parodontale de soutien (TPS) pour le maintien d'un bon taux de succès implantaire. Quirynen [28] montre qu'un implant dentaire peut fonctionner à long terme chez des patients avec un antécédent de parodontites malgré l'existence de quelques cas d'échecs implantaires, mais cette possibilité ne reste évidente qu'en présence d'un programme strict de thérapie parodontale de soutien.

DISCUSSION:

This systematic literature review aimed at assessing implant success in patients with history of periodontal diseases. The work includes both observational and the selected articles, which lead to find that history of periodontal disease is an important factor of risk likely to affect implant success.

From an initial total of 347 articles found for inclusion in the study, only the final 4 scientific articles have been selected. They are cohort studies.

The overall population included in these 4 studies was 1,945 subjects, including 1,640 patients with periodontal disease and 305 without history of periodontitis. The mean age for these individuals is 54.95 years for patients with severe periodontitis, 53.15 years for patients with moderate periodontitis, 45.8 years for the other forms periodontitis and 39.5 years for patients with normal periodontium.

Quality of the selected studies has been assessed objectively and quantified using a scorecard specially developed for this study. This scorecard is open to criticism, even if it has been developed according to the latest STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology) recommendations on writing reports of observational studies. To assess the methodological quality, many fact sheets have been developed. The major part of them was especially for observational studies. As a result, all methods of assessing quality of the studies have limitations, but it is important they keep a certain consistency.

So, this systematic review has some limitations related to the reduced number of articles that meet the inclusion criteria. This could be explained by the fact that most studies are made on this topic as that by NGOs et al.23, Renvert et al.24, Safii et al.25 analyze the survival rate rather than the success rate. Evidence is stronger for implant survival than it is for implant success, although issues in relation to methodology limit the potential to draw firm conclusions. Therefore, we found no systematic review that exclusively deals with implant success rate in patients with history of periodontal disease. Heterogeneity in the results from these studies is also relative to the difference of criteria used to define implant success. These results could be more homogeneous if the parameters defined by Albrektsson 26 were taken as a reference and if all patients had the same form of periodontitis. In fact, the study by Monje. et al. 27 found a significantly higher rate of implant failure in patients with aggressive periodontitis, compared to patients with chronic periodontitis and those in good periodontal health. The results should however be interpreted cautiously as the time for implant monitoring does not exceed 5 years.

However, all studies agree on the importance of supportive periodontal therapy (SPT) for maintenance of good rate of implant success. Quirynen28 shows that dental implant can work in a long term in patients with history of periodontitis, despite the existence of a few cases of implant failures. But this possibility remains obvious only in the presence of a strict program for supportive periodontal therapy.

RECOMMANDATIONS:

Les conclusions synthétisées à partir de ces études recommandent la prise en compte de certains paramètres avant toute décision de thérapie implantaire chez les patients avec antécédents de maladies parodontales :

1. Une préparation initiale permettant le contrôle de tous les facteurs de risque et des facteurs d'infections par la suppression des parodontopathogènes présents au niveau des dents résiduelles de la cavité buccale est un moyen efficace pour empêcher la translocation des bactéries des dents résiduelles vers les implants.

2. Un programme strict de thérapie parodontale de soutien (TPS), dont la fréquence diffère d'une forme à l'autre car les patients ayant une histoire de parodontite agressive ne peuvent pas suivre le même schéma thérapeutique que les patients atteints de parodontite chronique. Cette thérapie parodontale de soutien nous permettra d'éviter l'apparition de pathologies péri-implantaires et par conséquent d'augmenter la probabilité de réussite implantaire.

CONCLUSION:

Sous réserve de la conception et de la qualité des écrits inclus dans la présente revue systématique, nous pouvons conclure que l'antécédent de parodontites ne constitue pas une contre-indication de la pose implantaire, mais pourrait compromettre le taux du succès implantaire.

Ainsi, avant la prise de décision de thérapie implantaire chez les patients avec antécédent de maladies parodontales, un programme de thérapie parodontale de soutien rigoureux doit être mis en place pour rendre possible la stabilité à long terme d'un implant dentaire chez ce type de patients.

Cependant, d'autres études prospectives avec des qualités méthodologiques plus structurées et un temps de suivi post implantaire plus long, sont nécessaires afin de pouvoir tirer des conclusions définitives.

RECOMMENDATIONS:

The summarized findings from these studies recommend taking some parameters into account prior to any decision for implant therapy in patients with history of periodontal disease:

1. Initial preparation that helps monitor all factors of risk and of infections by removing existing periodontopathogens at residual teeth inside the oral cavity is an effective way to prevent translocation of bacteria from residual teeth toward implants.

2. For patients with history of aggressive periodontitis, a strict program for supportive periodontal therapy (SPT), which frequency will differ from one form to another, cannot follow the same therapeutic plan as that for patients with chronic periodontitis. Such supportive periodontal therapy will enable us to avoid occurrence of peri-implant disease and, as a result, to increase likelihood of implant success.

CONCLUSION:

Within the limitations of the studies available for this systematic review, we conclude that history of periodontitis is not a contraindication to implant placement, but may compromise implant success rate. Thus, before making decision for implant therapy in patients with history of periodontal disease, a stiff program for supportive periodontal therapy should be set up for long-term stability of dental implants in this category of patients.

However, other prospective studies with more structured methodological quality and longer time for post-implant monitoring are needed to draw definitive conclusions.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. BOUTIGNY H., DELCOURT S., DEBRYNE E. Etiologie des parodontites. Facteurs généraux et locaux de susceptibilité aux parodontites. *Encycl. Med. Chir. Stomatologie II*, 23-435-A-10-1996: 8p.
2. LINDHE J., MEYLE J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol* 2008; 35(8):282-85.
3. TONETTI MS, SCHMID J. Pathogenesis of implant failures. *Peri-odontol* 2000 1994; 4:127-38.
4. ESPOSITO M, HIRSCH JM, LEKHOLM U, THOMSEN P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants. (II) Etiopathogenesis. *Eur J Oral Sci* 1998; 106:721-64.
5. KOTSOVILIS S, KAROUSSIS IK, TRIANTI M. Therapy of peri-implantitis: a systematic review. *J Clin Periodontol*.2008; 35(7): 621-29.
6. MENGEL R, BEHLE M, FLORESI-DE-JACOUBY L. Osseointegrated implants in subjects treated for generalized aggressive periodontitis/10 years results of a prospective, long-term cohort study. *J Clin Periodontol*.2007; 78(12): 2229-37.
7. CASADO PL., CANULLO L., De ALMEIDA FILARDY A., GRANJEIRO J.M., BARBOZA E.P., LEITE DUARTE M.E. Interleukins 1 and 10 expressions in the peri-implant crevicular fluid from patients with untreated peri-implant disease. *Implant Dentistry* 2013; 22(2): 143-50.
8. BERGLUNDH T., PERSSON L., KLINGE B.A systematic review of the incidence of biological and technical complications in implant dentistry reported in prospective longitudinal studies of at least 5 years. *J Clin Periodontol* 2002; 29(3): 197-212.
9. ESPOSITO M., HIRSCH JM., LEKHOLM U., THOMSEN P. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral implants.(I).Success criteria and epidemiology. *Eur J Oral . Sci* 1998; 106(1): 527-51.
10. LEONHARDT A, GRONDAHL K, BERGSTROM C, LEKHOLM U. Long- term follow-up of osseointegrated titanium implants using clinical, radiographic and microbiological parameters. *Clin Oral Implants Res* 2002; 13:127-32.
11. MENGEL R, FLORESI-DE-JACOBY L. Implants in patients treated for generalized aggressive and chronic periodontitis: a 3-year prospective longitudinal study. *J Periodontol* 2005; 76:534-43.
12. ROSENBERG ES, CHO SC, ELIAN N, JALBOUT ZN, FROUM S, EVIAN CI. A comparison of characteristics of implants failure and survival in periodontally compromised and periodontally healthy patients: a clinical report. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2004; 19:873-79.
13. QUIRYNEN M, ABARCA M, VAN ASSCHE M, NEVINS M, VAN STEENBERGHE D. Impact of supportive periodontal therapy and implant surface roughness on implant outcome in patients with a history of periodontitis. *J Clin Periodontol*.2007; 34 (9): 805-15.
14. YI SW, ERICSSON I, KIM CK, CARLSSON GE, NILNER K. Implant- supported fixed prostheses for the rehabilitation of peri-odontally compromised dentitions: a 3-year prospective clinical study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2001; 3:125-34.
15. KAROUSSIS IK, MULLER S, SALVI GE, HEITZ-MAYFIELD LJ, BRAGGER U, LANG NP. Association between periodontal and peri- implants conditions: a 10-year prospective study. *Clin Oral Implants Res* .2004; 15:1-7.
16. ELLEGAARD B, BAEUM V, KARRING T. Implant therapy in periodontally compromised patients. *Clin Oral Impl, Res* 1997; 8:180-88.
17. QUIRYNEN M, NAERT I, VAN STEENBERGHE D, DEKEYSER C, CALLENS A. Periodontal aspects of osseointegrated fixtures supporting a partial bridge.An up to 6-years retrospective study. *J Clin Periodontol* 1992; 19:118-26.
18. FERNANDES C.B., AQUINO D.R., FRANCO G.C.N., CORTELLI S.C., COSTA F.O., CORTELLI J.R. Do elderly edentulous patients with a history of periodontitis harbor periodontal pathogens? *Clinical Oral Implants Research* 2010; 21(6): 618-623
19. GATTI C., GATTI F., CHIAPASCO M., ESPOSITO M. Outcome of dental implants in partially edentulous patients with and without a history of periodontitis: a 5-year interim analysis of a cohort study. *European journal of oral implantology* 2008; 1(1):45-51.
20. GIANSEIRA R, CAVALCANTI R, OREGLIA F, MANFREDONIA MF, ESPOSITO M. Outcome of dental implants in patients with and without a history of periodontitis: a 5-year pragmatic multicenter retrospective cohort study of 1727 patients .*Eur J Oral Implantol*.2010; 3(4): 307-14.
21. MALO P., NOBRE A., LOPES A., FERRO A., GRAVITO I.Immediate loading of implants placed in patients with untreated periodontal disease: a 5-year prospective cohort study.*European journal of oral implantology* 2014; 7(3): 295-304.
22. SWIERKOT K, LOTTHOLZ P, FLORES-DE-JACOBY L, MENGEL R. Mucositis, peri-implantitis, implant success and survival of implants in patients with treated generalized aggressive periodontitis: 3 to 16 years of a prospective long term cohort study *Periodontol*.2012;83(10):1213-25.



23. ONG CT, IVANOVSKY S, NEEDLEMAN IG, RETZEPI M, MOLES DR, TONETTI MS, DONOS N. Systematic review of implant outcomes in treated periodontitis subjects. *J Clin Periodontol*. 2008; 35(5): 438-62.
24. RENVERT S., PERSSON G.R. Periodontitis as a potential risk factor for peri-implantitis. *J Clin Periodontol*. 2009; 36(1): 9-14.
25. SAFFI SH, PALMER RM, WILSON RF. Risk of implant failure and marginal bone loss in subjects with a history of periodontitis: a systematic review and meta-analysis. *Clin Implant Dent Relat Res*. 2010; 12(13): 165-74.
26. ALBREKTSSON T, ZARG G, WORTHINGTON P, ERIKSSON AR.
The long-term efficacy of currently used dental implants: a review and proposed criteria of success. Int J Oral Maxillo-fac Implants. 1986; 1(1):11-25.
27. MONJE A, ALCOFORADO G, PADIAL-MOLINA M, SUAREZ F, LIN GH, WANG HL. Generalized aggressive periodontitis as a risk factor for dental implant failure: a systematic review and meta-analysis *Periodontol*. 2014; 85(10): 1398-407.
28. QUIRYNEN M, LISTGARTEN M.A. The distribution of bacterial morphotypes around natural teeth and titanium implants *ad modum Branemark. Clin Oral Impl Res* 1990; 1:8-12.



MALFORMATIONS CONGÉNITALES ORO-CERVICO-FACIALES AU SERVICE D'ODONTO-STOMATOLOGIE ET CHIRURGIE MAXILLO-FACIALE DE L'HÔPITAL NATIONAL DONKA

OROFACIAL-FACIAL CONGENITAL MALFORMATIONS IN THE ODONTO-STOMATOLOGY AND MAXILLOFACIAL SURGERY DEPARTMENT OF DONKA NATIONAL HOSPITAL

A.T. Bah*, A. Bah*, O.R Diallo*, A. Kourouma **

* Service d'odontostomatologie et chirurgie maxillo-faciale Hôpital National Donka (CHU de Conakry)

**Service d'odontostomatologie et de Chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital national Ignace Deen. (CHU de Conakry)

RÉSUMÉ:

Les malformations congénitales cervico-oro-faciales sont des défauts structurels, fonctionnels, comportementaux et métaboliques qui se développent au cours de la période d'organogenèse de la sphère cervico-oro-faciale affectant la qualité de vie des patients. Le but de ce travail était de contribuer à l'étude des malformations congénitales cervico-oro-faciales. Il s'agit d'une étude descriptive menée dans le service d'odontostomatologie et de chirurgie maxillo-faciale de l'hôpital national Donka sur une période d'un mois incluant tous les patients présentant une malformation congénitale oro-cervico-faciale ayant fait l'objet d'un diagnostic, un traitement et un suivi post-thérapeutique. 28 cas de malformations congénitales cervico-oro-faciales ont été colligés soit une fréquence de 35,44 %. Les patients dont l'âge se situe entre 0 et 10 ans ont été les plus nombreux. Le sex-ratio était de 1,15 en faveur du sexe masculin. Conakry a été le plus grand pourvoyeur de patients avec un taux de 78,58 %. Et 25 % des patients avaient tenté auparavant un traitement ailleurs avant d'avoir consulté notre service. Les fentes labiales ont été les plus nombreuses soit 25 %. Dans notre série la plastie dont la Z-Plastie a été l'acte le plus réalisé. La totalité de nos patients ont été soumis à un traitement antalgique pendant les heures et jours qui ont suivi l'intervention. 98,70 % des cas ont été soumis à une antibiothérapie. La suite opératoire a été favorable dans 92,86 % des cas. Les malformations congénitales cervico-oro-faciales sont fréquentes, diverses et variées. Le diagnostic post-natal est aisé et précoce. Les fentes labiales ont représenté la forme nosologique la plus fréquente. Seule la chirurgie a été réalisée chez tous nos patients.

MOTS CLÉS:

Malformations, congénitales, oro-cervico-faciales.

INTRODUCTION:

Le développement de l'embryon est un processus complexe depuis la fécondation jusqu'à la formation de toutes les cellules, tissus et organes. Au début de la grossesse, chaque organe du corps ou système a une période critique d'organogenèse. L'interférence pendant cette grossesse précoce avec un facteur intrinsèque et/ou extrinsèque c'est-à-dire les effets parentaux et multifactoriels peut conduire à différentes formes de défauts ou anomalies [1-3]. Ces défauts peuvent être causés par des effets génétiques, chromosomiques, environnementaux et multifactoriels, ainsi que par des déficiences en micronutriments

SUMMARY:

Congenital cervico-oro-facial malformations are structural, functional, behavioral and metabolic defects that develop during the period of organo-facial orogenetic organogenesis affecting the quality of life of patients. The purpose of this work was to contribute to the study of congenital cervico-oro-facial malformations. This is a descriptive study conducted in the Donka National Hospital Odonto stomatology and Maxillofacial Surgery Department over a period of one month, including all patients with oral or cervico-facial congenital malformation who have subject of diagnosis, treatment and post-treatment follow-up. 28 cases of congenital cervico-oro-facial malformations were collected at a frequency of 35.44%. Patients aged between 0 and 10 years were the most numerous. The sex ratio was 1.15 in favor of the male sex. Conakry was the largest provider of patients with a rate of 78.58%. And 25% of patients had previously tried treatment elsewhere before consulting our service. The labial clefts were the most numerous, ie 25%. In our series the plasty of which Z-Plasty was the most realized act. All of our patients underwent analgesic treatment during the hours and days following the procedure. 98.70% of cases were subjected to antibiotic therapy. The follow-up procedure was favorable in 92.86% of the cases. Congenital cervico-oro-facial malformations are frequent, diverse and varied. Postnatal diagnosis is easy and early. Cleft lip was the most common nosological form. Only the surgery was performed in all our patients.

KEY WORDS:

Malformations, congenital, oro-cervico-facial.

INTRODUCTION:

The development of the embryo is a complex process from fertilization to the formation of all cells, tissues and organs. In early pregnancy, every organ in the body or system has a critical period of organogenesis. Interference during this early pregnancy with intrinsic and / or extrinsic factor ie parental and multifactorial effects may lead to different forms of defects or abnormalities [1-3]. These defects may be caused by genetic, chromosomal, environmental and multifactorial, as well as micronutrient deficiencies or unknown etiologic agents

ou des agents étiologiques inconnus [3, 4]. Les malformations congénitales oro-cervico-faciales sont définies comme des défauts structurels, fonctionnels, comportementaux et métaboliques qui se développent au cours de la période d'organogenèse et présents à la naissance ou détectés plus tard dans la vie affectant la tête et/ou le cou et ayant des effets psychologiques et socio-économiques importants sur la qualité de vie des patients[5]. Les cardiopathies congénitales, ainsi que les anomalies oro-cervico-faciales et musculo-squelettiques sont les anomalies congénitales les plus fréquentes avec des taux d'incidence élevés [6] En Corée, Lee CW et coll. [7] ont trouvé dans une étude réalisée en 2015, 980 nourrissons avec fentes oro-faciales dans une population de 883 184 naissances vivantes. La prévalence des fentes oro-faciales totales dans les naissances vivantes totales était de 11,09 pour 10 000, ce qui représente 3,9% de toutes les anomalies congénitales. La malformation de la sphère oro-cervico-faciale la plus courante était la fente palatine (n = 492), suivie de la fente labiale (n = 245) et de la fente labio-palatine (n = 243), avec des taux de prévalence de 5,57 ; 2,77 ; 2,75 pour 10 000 naissances vivantes, respectivement. Au Brésil, Sousa GF et coll. [8] ont trouvé en 2017 que la prévalence moyenne des fentes oro-faciales était de 5,86 pour 10 000 naissances vivantes. En Ethiopie, Taye M et coll. [3] ont trouvé dans une étude réalisée en 2016, une fréquence de 34,2 % de malformations congénitales oro-faciales dans une population de 319.776 dossiers médicaux d'enfants âgés de 0 à 17 ans. Au Burkina Faso, Nagalo K et coll. [9] ont trouvé en 2017 une fréquence de 21,1 % de malformations congénitales associées à la fente labiale et /ou palatine. La participation du service d'Odonto-Stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale aux différentes missions médicales humanitaire lors de la prise en charge des fentes oro-faciales en République de Guinée (Mercy Sheep depuis 1998 et Mission Italienne de Naples en 2016) ainsi que le préjudice fonctionnel, esthétique, psycho-affectif et social que peuvent engendrer ces malformations congénitales oro-cervico-faciales en particulier ont suscité l'intérêt de réaliser cette étude sur les malformations congénitales oro-cervico-faciales à l'Hôpital National Donka.

L'objectif de ce travail ont été de contribuer à l'étude des malformations congénitales oro-cervico-faciales de façon générale d'une part et de déterminer la fréquence des malformations congénitales oro-cervico-faciales afin d'élaborer une stratégie de l'approche thérapeutique.

PATIENTS ET MÉTHODES:

Il s'agissait d'une étude descriptive menée au cours d'une mission humanitaire organisée par le Service d'odontostomatologie et chirurgie maxillo-faciale Hôpital National Donka et une équipe Italienne de Chirurgie maxillo-faciale sur une période d'un mois. La population cible était composée de tous les patients présentant une pathologie malformative congénitale siégeant sur la sphère oro-cervico-faciale. Cependant l'étude n'a porté que sur les patients ayant cette pathologie faisant l'objet de traitement et de suivi. Les variables retenues étaient la fréquence, l'âge, le sexe, la profession, la résidence, l'ethnie, le statut matrimonial, le mode d'admission, l'affluence, motif de consultation, antécédents, traitement antérieur, type de perturbation, côté de localisation, diagnostic, examen complémentaire, syndrome associé, type d'intervention, traitement médicamenteux, durée d'hospitalisation, évolution post-opératoire.

[3, 4]. Orofacial-facial congenital malformations are defined as structural, functional, behavioral and metabolic defects that develop during the period of organogenesis and present at birth or detected later in life affecting the head and / or the and having significant psychological and socio-economic effects on patients' quality of life [5]. Congenital heart disease, oro-cervicofacial and musculoskeletal disorders are the most common congenital anomalies with high incidence [6]

In Korea, Lee CW et al. [7] found in a 2015 study, 980 infants with orofacial clefts in a population of 883,184 live births. The prevalence of total orofacial clefts in total live births was 11.09 per 10,000, accounting for 3.9% of all congenital anomalies. The most common oral-cervical-facial malformation was cleft palate (n = 492), followed by cleft lip (n = 245) and cleft lip and palate (n = 243), with prevalence of 5.57; 2.77; 2.75 per 10,000 live births, respectively. In Brazil, Sousa GF et al. [8] found in 2017 that the average prevalence of orofacial clefts was 5.86 per 10,000 live births. In Ethiopia, Taye M et al. [3] found in a study conducted in 2016, a frequency of 34.2% of congenital orofacial malformations in a population of 319,776 medical records of children aged 0 to 17 years. In Burkina Faso, Nagalo K et al. [9] found in 2017 a frequency of 21.1% of congenital malformations associated with cleft lip and / or palate. The participation of the Odonto-Stomatology and Maxillofacial Surgery.

Department in the various humanitarian medical missions during the management of orofacial clefts in the Republic of Guinea (Mercy Sheep since 1998 and the Italian Mission of Naples in 2016) as well as the functional, aesthetic, psycho-emotional and social harm that these oro-cervicofacial congenital malformations may cause in particular, have given rise to the interest of carrying out this study on orofacial-facial congenital malformations at the Donka National Hospital.

The objectives of this work were to contribute to the study of orofacial-facial congenital malformations in a general way on the one hand and to determine the frequency of congenital malformations oro-cervico-facial in order to develop a strategy of the therapeutic approach.

PATIENTS AND METHODS:

This was a descriptive study conducted during a humanitarian mission organized by the Department of Donka National Donodontostomatology and Maxillofacial Surgery and an Italian team of maxillofacial surgery over a period of one month. The target population consisted of all patients with a congenital malformation pathology on the Orofacial-Facial Sphere. However, the study focused only on patients with this condition being treated and followed up. Variables selected were frequency, age, sex, occupation, residence, ethnicity, marital status, mode of admission, affluence, reason for consultation, antecedents, previous treatment, type of disruption, location side, diagnosis, complementary examination, associated syndrome, type of intervention, drug treatment, length of stay, postoperative course.

RÉSULTATS:

Au cours de la période d'étude, 78 cas répondant aux critères d'inclusion ont été enregistrés, parmi lesquels 28 présentaient des malformations congénitales oro-cervico-faciales. La répartition de ces patients en fonction des différents paramètres étudiés est présentée dans les tableaux et graphiques.

RESULTS:

During the study period, 78 cases fulfilling the inclusion criteria were recorded, of which 28 had congenital oro-cervicofacial malformations. The distribution of these patients according to the different parameters studied is presented in the tables and graphs.

Age Age	Nombre Number	Pourcentage Percentage
0-10	20	71,43
11-20	04	14,28
21-30	02	7,15
31-40	01	3,57
41-50	-	-
51-60	01	3,57
Total	28	100

* Ages extrêmes : 6 mois et 52 ans Age moyen : 9,35 ans

* Extreme ages: 6 months and 52 years Average age: 9, 35 years

Tableau I : Distribution des malformations congénitales oro-cervico-faciales selon l'âge des patients
Table I: distribution of orofacial-facial congenital malformations by age of patients

Profession Occupation	Nombre Number	Pourcentage Percent
Sans profession Without profession	18	64,29
Elèves Students	04	14,28
Ménagères Household	03	10,72
Fonctionnaire Officer	02	7,14
Coiffeuse Dressing	01	3,57
Total Total	28	100

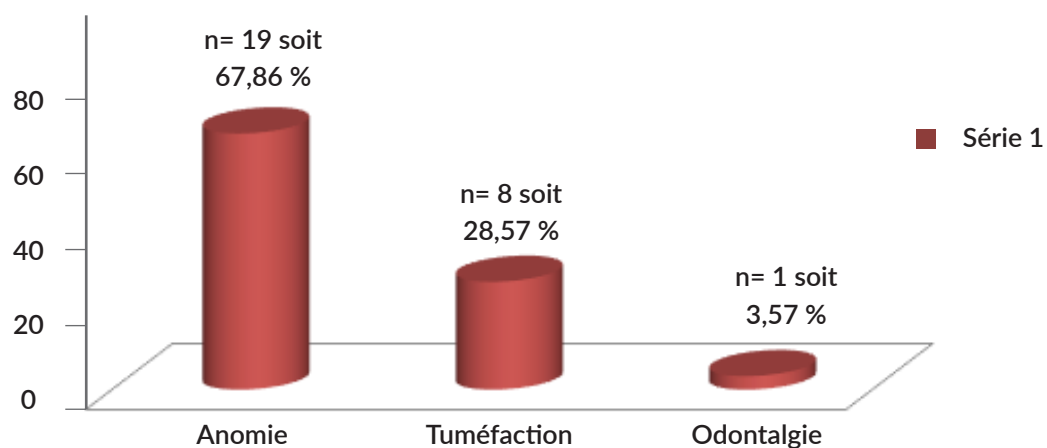
Tableau II: Répartition des patients selon la catégorie socio-professionnelle
Table II: Distribution of patients by socio-professional category

Provenance/Région Commune <i>Provenance / Region Municipality</i>	Nombre <i>Number</i>	Pourcentage <i>Percentage</i>
Matoto	13	46.44
Ratoma	06	21.43
Matam	02	7.14
Dixinn	01	3.57
Coyah	02	7.14
Kindia	02	7.14
Kamsar	01	3.57
Labé	01	3.57
Total	28	100

Tableau III : Distribution des patients en fonction de la provenance
Table III: Distribution of patients by origin

Ethnie <i>Ethnic Group</i>	Nombre <i>Number</i>	Pourcentage <i>Percentage</i>
Peulh / <i>Fulani</i>	16	57,14
Soussou / <i>Susu</i>	06	21,43
Malinké / <i>Maninka</i>	05	17,86
Diakhanké / <i>Diakhanka</i>	01	3.57
Total	28	100

Tableau IV : Répartition des patients selon l'appartenance ethnique
Table IV: Distribution of patients by ethnicity



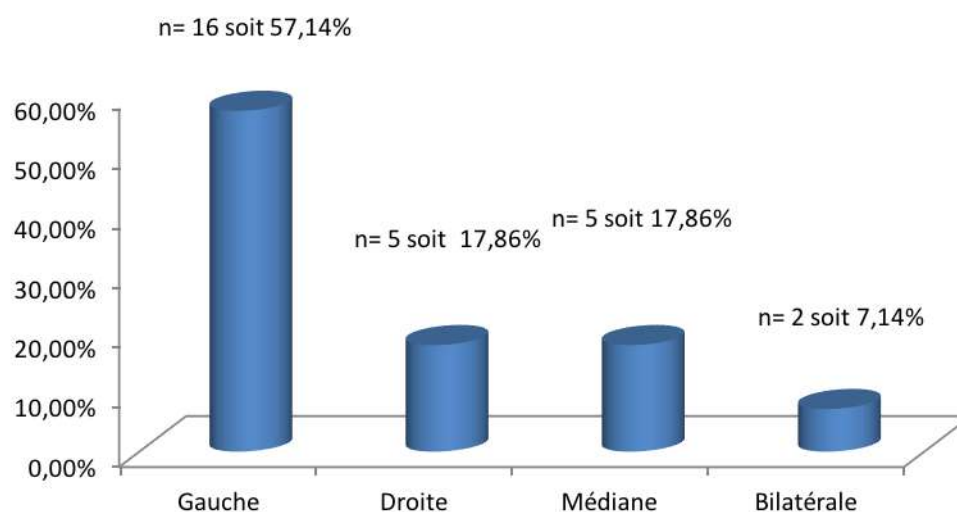
Graphique 1: Répartition des patients en fonction du motif de consultation
Graphic 1: Distribution of patients by reason of consultation

Antécédents <i>History</i>	Nombre <i>Number</i>	Pourcentage <i>Percent</i>
Personnels Médicaux <i>Medical personnel</i>	5	17.86
Personnels Chirurgicaux <i>Surgical personnel</i>	2	7.14
Familiaux Médicaux <i>Medical family</i>	3	10,71
Familiaux Chirurgicaux <i>Surgical family</i>	1	3.57
Ignorés <i>Ignored</i>	17	60.71
Total <i>Total</i>	28	100

Tableau V: Répartition des patients selon les antécédents
Table V: Patient distribution by history

Diagnostics <i>Diagnosis</i>	Nombre <i>Number</i>	Pourcentage <i>Percent</i>
Fentes <i>Slots</i>	15	53,57
Tumeur congénitale <i>Congenital tumor</i>	06	21,42
Ankyloglossie <i>Ankyloglossia</i>	02	7,14
Kyste glabellaire <i>Glabellar cyst</i>	02	7,14
Kyste congénital du cou <i>Congenital cyst of the neck</i>	01	3,57
Sténose congénitale de l'orifice nasal <i>Congenital stenosis of the nasal opening</i>	01	3,57
Fente nasale <i>Nasal slit</i>	01	3,57
Total <i>Total</i>	28	100,00

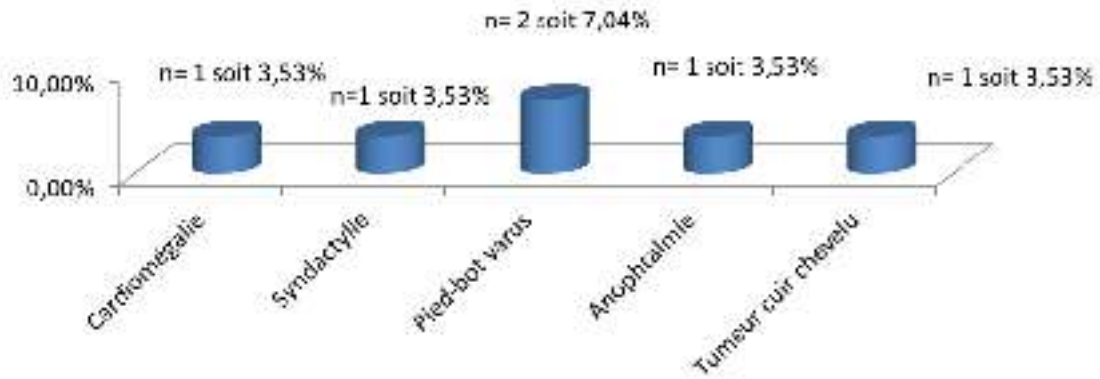
Tableau VI : Distribution des patients en fonction du diagnostic retenu
Table VI: Distribution of patients according to the selected diagnosis



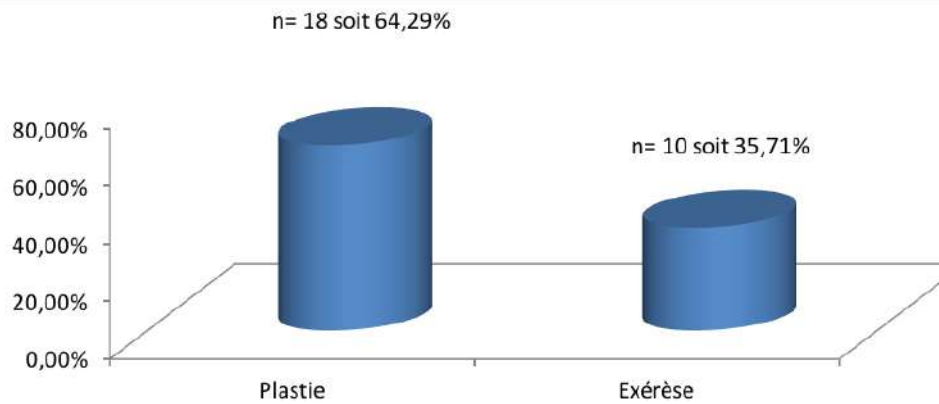
Graphique 2 : Répartition des patients selon la localisation
Graphic 2: Distribution of patients by location

Examens Tests	Type Type	Particularités des résultats Particularities of results	Nombre Number	Pourcentage Percent
Ex. du sanguin Blood Test	NFS NFS	-	28	100
	GE GE	-	28	100
	TCA/TQ TCA/TQ	-	28	100
	Glycémie Glucose	-	23	82.14
	SRV SRV	-	28	100
	AgHBS HBsAg	-	28	100
Combiné Combined	TE/Electrophorèse TE/Electrophoresis	Drépanocytose Sickle Cell	01	3,57
	GS+FRh GS + FRH	-	23	82,14
	-	-	05	17,86

Tableau VII : Distribution des patients en fonction des examens complémentaires réalisés
Table VII: Distribution of patients according to complementary examinations



Graphique 3: Distribution des patients selon la malformation associée
Graphic 3: Distribution of patients according to the associated malformation



Graphique 4 : Distribution des patients en fonction de l'intervention
Graphic 4: Distribution of patients by intervention

Séjour hospitalier en jours <i>Hospital stay in days</i>	Nombre <i>Number</i>	Pourcentage <i>Percent</i>
J1 à J7 <i>D1 to D7</i>	14	50.00
J8 à J15 <i>D8 to D15</i>	08	28.57
J16 à J21 <i>D16 to D21</i>	02	7,14
J22 à J28 <i>D22 to D28</i>	01	3.57
Non hospitalisé <i>Not hospitalized</i>	03	10,71

Tableau VIII : Distribution des patients selon la durée de séjour du patient à l'hôpital
Table VIII: Distribution of patients by length of stay in hospital

DISCUSSION:

Au cours de cette étude la proportion des malformations congénitales oro- cervico-faciales était de 35,44 %. Elles représentent une fraction importante de toutes les anomalies congénitales humaines. Ce qui est loin d'être négligeable en ce sens que ces pathologies affectent non seulement l'aspect clinique mais aussi celui esthétique avec un caractère mystico-religieux. Collectivement la prévalence varie entre 1,5 et 25 pour 10000 naissances dans le monde [10]. Cette variation

DISCUSSION:

In this study the proportion of orofacial-facial congenital malformations was 35.44%. They represent a significant fraction of all congenital human anomalies. This is far from negligible in that these pathologies affect not only the clinical but also the aesthetic aspect with a mystico-religious character. Collectively the prevalence varies between 1.5 and 25 per 10,000 births worldwide [10]. This variation would be related

serait liée à la situation géographique, l'appartenance ethnique et même au statut économique. En Corée en 2015, Lee CW et coll. [7] ont trouvé une prévalence de 3,9 % de fentes faciales de toutes les anomalies congénitales. Au Chili, Palomino et coll. [11] ont trouvé en 1997 une incidence de 15,3 pour 10000 naissances. Dans une étude réalisée au Brésil par Sousa G. et coll. [8] la prévalence moyenne était de 5,86 pour 10000 naissances vivantes. Dans une autre étude réalisée à Jeddah City en Arabie Saoudite en 2014 Almoudi N.M et coll. [12] ont trouvé une prévalence des malformations congénitales oro- cervico-faciales de 0,8 % des naissances vivantes. A Brazzaville, Djouob S et coll. [13] ont trouvé quela prévalence des malformations congénitales de la face était de 20 % dans une étude de 18 mois. En Ouganda Kesande et coll. en 2014 [14] ont noté que cette prévalence était de 0,77 pour 1000 naissances vivantes. Au Bourkina Faso, en 2017, Nagalo K. et coll. [6] ont aussi trouvé dans leur étude une fréquence de 21,1 %. Il ressort de cette étude que notre résultat est nettement supérieur à ceux trouvés par les autres auteurs à travers le monde. Cela pourrait être attribué au fait que notre étude a été réalisée suite à une campagne de prise en charge gratuite des malformations congénitales oro- cervico-faciales en Guinée. Concernant la distribution des malformations selon l'âge, Les enfants dont l'âge se situait entre 0 et 10 ans ont été les plus affectés avec une fréquence de 71,43 % suivi de ceux dont l'âge était entre 11 et 20 avec un taux de 14,28 %. L'intervalle d'âge le moins touché était celui de 51 à 60 ans avec une fréquence de 3,57 %. Les âges extrêmes étaient de 6 mois pour le moins âgé et 52 ans pour le plus âgé tandis que l'âge moyen des patients était de 9,35 ans. L'âge moyen des patients est diversement apprécié par les auteurs à travers les différentes études. Ainsi notre résultat est proche de celui trouvé par Longombé et coll. [15] qui ont trouvé un âge moyen de 9,9 ans avec des extrêmes de 0 à 42 ans en 2012 en RDC. Selon Drozdowski P.H et coll. [16] les patients étaient âgés de 6 mois à 34 ans. Diombana M.L et coll. [17] ont trouvé dans une étude des fentes labiales et labio-palatines que les patients étaient âgés de 1 à 34 ans avec une moyenne de 5,18. La tranche d'âge la plus touchée était celle comprise entre 1 et 9 ans soit 87,2 % contre 12,8 % pour celle comprise entre 12 et 34 ans. Si on considère le Sexe, dans cette étude 53,57 % des patients étaient de sexe masculin contre 46,43 % de sexe féminin avec un sex-ratio de 1,15. Dans une étude réalisée en 2014 par Kesande et coll. [14] en Ouganda, il y a eu 13 garçons contre 7 filles. Hussain et coll. [18] ont aussi trouvé dans leur étude en 2014 une prédominance masculine avec des fréquences de 57,52 % pour le sexe masculin contre 42,48 % de sexe féminin. Quant à Drozdowski P.H et coll. [16] les patients étaient principalement de sexe féminin. Au Mali, Diombana M.L et coll. [17] ont trouvé dans une étude réalisée en 1997, une prédominance féminine de 53,8 % d'hommes contre 46,2 % de femmes. Il ressort de toutes ces études que les patients de sexe masculin ont toujours été les plus touchés par ces affections. Cependant, aucune explication scientifique n'a été donnée quant à la corrélation entre l'apparition de ces affections et le sexe masculin. Selon les catégories socioprofessionnelles, 64,29 % des patients étaient sans profession ; 14,28 % étaient des élèves. Nous avons également relevé 10,72 % de ménagères ; 7,14 % de fonctionnaires et 3,57 % de profession libérale (coiffeuse). Nous n'avons pas d'études comparatives par rapport à la profession tant entendu que ces pathologies sont presque prises en charge de façon précoce dans d'autres

to geographical location, ethnicity and even economic status. In Korea in 2015, Lee CW et al. [7] found a prevalence of 3.9% of facial clefts of all congenital anomalies. In Chile, Palomino et al. [11] found in 1997 an incidence of 15.3 per 10,000 births. In a study conducted in Brazil by Sousa G. et al. [8] the average prevalence was 5.86 per 10,000 live births. In another study conducted in Jeddah City, Saudi Arabia in 2014 Almoudi N.M. et al. [12] found a prevalence of orofacial-facial congenital malformations of 0.8% of live births. In Brazzaville, Djouob S et al. [13] found that the prevalence of congenital malformations of the face was 20% in an 18-month study. In Uganda Kesande et al. in 2014 [14] noted that this prevalence was 0.77 per 1000 live births. In Burkina Faso in 2017, Nagalo K. et al. [6] also found in their study a frequency of 21.1%. This study shows that our score is much higher than those found by other authors around the world. This could be attributed to the fact that our study was carried out following a campaign of free management of congenital oro-cervico-facial malformations in Guinea. Regarding the distribution of malformations by age, children aged between 0 and 10 years were the most affected with a frequency of 71.43% followed by those whose age was between 11 and 20 with a rate of 14.28%. The least affected age range was 51-60 with a frequency of 3.57%. The extreme ages were 6 months for the oldest and 52 years for the oldest while the average age of the patients was 9.35 years. The average age of patients is variously appreciated by the authors through the various studies. Thus our result is close to that found by Longombé et al. [15] who found an average age of 9.9 years with extremes of 0 to 42 years in 2012 in the DRC. According to Drozdowski P.H et al. [16] patients were 6 months to 34 years old.

If we consider Gender, in this study 53.57% of the patients were male compared to 46.43% female with a sex ratio of 1.15. In a 2014 study by Kesande et al. [14] in Uganda, there were 13 boys versus 7 girls.

Hussain et al. [18] also found in their study in 2014 a male predominance with frequencies of 57.52% for males versus 42.48% females. As for Drozdowski P.H et al. [16] the patients were predominantly female. In Mali, Diombana M.L et al. [17] found in a study conducted in 1997, a female predominance of 53.8% of men against 46.2% of women. All these studies show that male patients have always been the most affected by these conditions. However, no scientific explanation has been given for the correlation between the onset of these conditions and the male sex.

According to socio-professional categories, 64.29% of the patients were without profession; 14.28% were students. We also noted 10.72% of housewives; 7.14% of civil servants and 3.57% of liberal profession (hairstylist). We have no comparative studies in relation to the profession as long as these pathologies are almost taken care of early in other countries. They are therefore patients who are not of the required age or for schooling, let alone the age of working.

Regarding residence, in this series Conakry was the largest provider with a rate of 78.58% followed by

pays. Ce sont donc des patients n'ayant pas l'âge requis ni pour la scolarisation encore moins l'âge de travailler. Concernant la résidence, dans cette série Conakry a été le plus grand pourvoyeur avec un taux de 78,58 % suivi de Kindia avec une fréquence de 14,28 %. Alors que Boké et Labé ont fourni le même nombre de patients c'est-à-dire 3,57 % pour chacune des deux régions. Quant à la distribution des patients par commune, nous avons trouvé que la commune de Matoto a abrité le plus grand nombre de patients souffrant de malformations congénitales oro- cervico-faciales durant notre période d'étude avec une fréquence de 46,44 % suivie de celle de Ratoma avec un taux de 21,43 %. Matam, Coyah et Kindia ont fourni les mêmes nombres de patients soit 7,14 % ; tandis que Dixinn, Kamsar et Labé ont fourni les plus faibles notamment 3,57 %. Cela pourrait être dû à la faible accessibilité des patients et leur entourage aux services de médias tandis que la campagne de prise en charge gratuite des malformations congénitales oro-cervico-faciales a été médiatisée. Selon Diombana et coll. [17] les patients issus du monde rural représentaient 89,7 % des malades tandis que les patients issus du district de Bamako venaient en tête avec une fréquence de 46,2 % suivis de ceux de la première région avec 20,5 % et de la deuxième région avec 12,8 %. Concernant la répartition des patients selon l'appartenance ethnique, La majorité des patients étaient de l'ethnie peulh avec une fréquence de 57,14 % tandis que la communauté diakanké était faiblement représentée avec une fréquence de 3,57 %. Aucune explication génétique n'a pu être donnée. À l'hôpital de Kati l'ethnie Bamanan était la plus représentée dans les consultations soit une fréquence de 34,9 % suivie de celles des Sarakolés et des Peulhs avec un taux de 20,5 % [17]. Sur le plan de statut matrimonial, La grande majorité de nos patients n'étaient pas dans une relation matrimoniale soit un taux de 85,71 %. 10,71 % des patients avaient le statut de célibataire et 3,58 % seulement étaient dans une relation de mariage. Nous avons attribué cela au fait que la plupart des patients étaient des enfants n'ayant pas l'âge requis de contracter un mariage d'une part et d'autre part du fait que ces malformations au niveau de l'extrémité céphalique entraînent un rejet qui ne favoriserait pas l'union conjugale dans nos sociétés. S'agissant le mode d'admission, 85,72 % de nos patients ont affirmé être venus à notre service après avoir appris par le canal médiatique de l'existence d'un service de prise en charge gratuite des fentes oro-faciales tandis que 7,14 % ont été référés par une structure de santé alors que l'initiative personnelle de consulter notre service était à une fréquence de 7,14 % également. Il ressort de ce résultat que l'apport de campagne médiatique était considérable. Selon le degré d'affluence, au cours de cette étude une affluence des patients souffrant de malformations congénitales oro- cervico-faciales a été observée. 9,75 % des patients ont été recrutés et pris en charge au cours de la première semaine d'activités tandis que 19,25 % l'ont été durant la deuxième semaine. Les troisième et quatrième semaines ont connu des taux respectifs de 28,40 % et 41,60 %. Ce qui pourrait s'expliquer par le fait que les patients opérés étaient devenus source d'information et canal de diffusion de la campagne de prise en charge gratuite organisée pendant quatre semaines par le service d'Odonto-stomatologie et Chirurgie maxillo-faciale. Le graphique 1 montre que 67,86 % des patients ayant consulté à notre service l'ont fait au motif d'anomalie constatée tandis que 28,57 % l'ont fait pour une tuméfaction et 3,57 % l'ont fait à cause d'une odontalgie sur terrain de malformation.

Kindia with a frequency of 14.28%. While Boké and Labé provided the same number of patients that is to say 3.57% for each of the two regions. As for the distribution of patients by commune, we found that Matoto commune had the largest number of patients suffering from orofacial-facial congenital malformations during our study period with a frequency of 46.44% followed by that of Ratoma with a rate of 21.43%. Matam, Coyah and Kindia provided the same number of patients, ie 7.14%; while Dixinn, Kamsar and Labé provided the lowest including 3.57%. This could be due to the poor accessibility of patients and their entourage to media services while the campaign of free management of congenital malformations oro- cervico-facial was publicized. According to Diombana et al. [17] patients from rural areas accounted for 89.7% of patients while patients from Bamako district led with a frequency of 46.2% followed by those from the first region with 20.5% and the second region with 12.8%. Regarding the distribution of patients by ethnicity, the majority of patients were Fulani with a frequency of 57.14% while the diakanké community was poorly represented with a frequency of 3.57%. No genetic explanation could be given. In the Kati hospital, the Bamanan ethnic group was the most represented in the consultations, with a frequency of 34.9% followed by Sarakolés and Peulhs with a rate of 20.5% [17]. On the speaking of marital status, the vast majority of our patients were not in a marital relationship, a rate of 85.71%. 10.71% of patients had unmarried status and only 3.58% were in a marriage relationship. We attributed this to the fact that most of the patients were children under the age of marriage and the fact that these head-end malformations lead to rejection. that would not promote conjugal union in our society. Regarding the admission method, 85.72% of our patients said they came to our service after having learned through the media channel of the existence of a free oro-facial lunges treatment service. 7.14% were referred by a health structure while the personal initiative to consult our service was at a rate of 7.14% also. This result shows that the contribution of the media campaign was considerable. Depending on the degree of affluence, during this study, there was an influx of patients with orofacial-facial congenital malformations. 9.75% of patients were recruited and supported in the first week of activities, while 19.25% were in the second week. The third and fourth weeks had respective rates of 28.40% and 41.60%. This could be explained by the fact that the patients who had undergone surgery had become the source of information and the distribution channel of the four-week free treatment campaign organized by Odonto-Stomatology and Maxillofacial Surgery. Chart 1 shows that 67.86% of the patients who consulted our service did so on the grounds of anomaly found while 28.57% did so for a swelling and 3.57% did so because odontalgia on malformation ground. If we consider the antecedents, the patients whose antecedents are ignored were the most numerous, a frequency of 60.71%. Those with a personal history were the most numerous, a frequency of 60.71%.

Si on considère les antécédents, Les patients dont les antécédents sont ignorés ont été les plus nombreux, soit une fréquence de 60,71 %. Ceux ayant présenté des antécédents personnels étaient au nombre de 7 dont 2 chirurgicaux, soit 7,14 %. Et 14,28 % ont présenté des antécédents familiaux médicaux et chirurgicaux.

Concernant le Traitement antérieur, 25 % des patients avaient tenté auparavant un traitement qu'il soit médical ou chirurgical ailleurs avant d'avoir consulté notre service tandis que 75 % d'entre eux n'ont jamais bénéficié d'un traitement quelconque. Dans une étude réalisée par Drozdowski P.H et coll. [16] en 2017 la plupart des patients n'avaient pas été opérés au paravent. Troubles rencontrés/Types de perturbation : 82,14 % des patients présentaient des troubles fonctionnels et esthétiques associés. Les troubles esthétiques isolés représentaient 14,29 % et ceux fonctionnels isolés étaient de 3,57 %. Côté de localisation : Plus de la moitié des malformations congénitales oro- cervico-faciales identifiées dans cette série était localisée du côté gauche par rapport au plan axial avec une fréquence de 57,14 % contre 17,86 % de localisation droite. Alors que 17,86 % des cas étaient de localisation médiane et 7,14 % de malformations situées sur les deux côtés donc une localisation bilatérale. Dans une étude des fentes labiales et labio-palatines réalisée au Mali par Diombana et coll. [17] ont trouvé que le côté gauche était trois fois plus atteint que le côté droit. Diagnostic, Les fentes labiales notamment labiales, labio-palatines, labio-alvéolo-palatines ont été les plus nombreuses dans cette étude avec une fréquence de 53,57 %. Les tumeurs congénitales notamment les angiomes et ostéomes ont également été diagnostiquées avec une fréquence de 21,42 %. L'ankyloglossie a été retrouvée chez 7,14 % des patients. La fente nasale a été rare dans cette série avec une fréquence de 3,57 %. En Colombie, Arias U et coll. [19] ont trouvé en 2015 que le type le plus fréquent des fentes oro-faciales était la fente de la lèvre et du palais et que ce type de fentes était plus fréquent chez les patients de sexe masculin, alors que la fente palatine était plus fréquente chez le sexe féminin. Au Chili, Nazer J et coll. [20] ont trouvé que 55 % des malformations congénitales oro- cervico-faciales étaient des holoproencéphalies. Les fentes labiales médianes étaient de 27,3 % ; les fentes labiales bilatérales ou les deux associées étaient de l'ordre de 38,2 %. Ils ont également trouvé 14 % de cyclopie et 10,9 % de malformations nasales simples. Selon Doray B et coll. [21] les fentes totales étaient dans l'ordre de 43 % et 57 % post-séquence de Pierre Robin. Cette différence de résultats s'expliquerait par le fait que ces formes syndromiques et non syndromiques varieraient en fonction de la race, de la géographie environnementale et tant d'autres facteurs. Examens complémentaires : Dans cette série, le bilan bio-sanguin a été réalisé chez tous les patients avant l'intervention soit 100 % des patients. La glycémie a été réalisée chez 82,14 % des patients dont le résultat a été jugé normal. Le test d'Emmel (T.E) a été positif dans 3,57 % des cas donc un cas de drépanocytose avéré. L'imagerie a été effectuée neuf fois dont 3,57 % de télé thorax mettant en évidence une cardiomégalie et 10,71 % d'échographie pathologique. Les deux examens ont été associés dans 17,86 % des cas. Au Mali, Diombana M.L et coll. ont réalisé : NFS, glycémie, urée, TE, BW, scpie pulmonaire chez tous les patients. Syndromes associés : Nous avons relevé 7,04 % de pied-bot varus associé à la malformation congénitale oro- cervico-faciale. D'autres syndromes

Those with a personal history were 7 including 2 surgical, or 7.14%. And 14.28% had a medical and surgical family history.

Regarding previous treatment, 25% of patients had previously tried a treatment that is medical or surgical elsewhere before consulting our service while 75% of them have never received any treatment. In a study by Drozdowski P.H et al. [16] in 2017 most patients had not been operated on. Disorders / Types of Disruption: 82.14% of patients had associated functional and aesthetic disorders. The isolated aesthetic disorders accounted for 14.29% and the isolated functional disorders were 3.57%. Location side: More than half of the orofacial-facial congenital malformations identified in this series were located on the left side of the axial plane with a frequency of 57.14% versus 17.86% of right localization. While 17.86% of the cases were median localization and 7.14% malformations located on both sides therefore a bilateral location. In a study of cleft lip and labio-palate performed in Mali by Diombana et al. [17] found that the left side was three times worse than the right side. Diagnosis, labial clefts including labial palate, labio-palate, labio-alveolo-palate were the most numerous in this study with a frequency of 53.57%. Congenital tumors including angiomas and osteomas were also diagnosed with a frequency of 21.42%.

Ankyloglossia was found in 7.14% of patients. The nasal cleft was rare in this series with a frequency of 3.57%. In Colombia, Arias U et al. [19] found in 2015 that the most common type of orofacial clefts was cleft lip and palate and that this type of cleft was more common in male patients, while cleft palate was more frequent in the female sex. In Chile, Nazer J et al. [20] found that 55% of orofacial-facial congenital malformations were holoproencephalias. The medial clefts were 27.3%; bilateral clefts or both were associated with 38.2%. They also found 14% of cyclopia and 10.9% of simple malformations. According to Doray B et al. [21] the total slots were in the order of 43% and 57% post-sequence of Pierre Robin. This difference in results may be explained by the fact that these syndromic and non-syndromic forms would vary according to race, environmental geography and so many other factors.

Complementary examinations: In this series, the bio-blood test was performed on all patients before the procedure, ie 100% of patients. Blood glucose was achieved in 82.14% of patients whose results were considered normal. The Emmel test (T.E) was positive in 3.57% of the cases thus a case of confirmed sickle cell disease. The imaging was performed nine times, including 3.57% of tele-thorax demonstrating a cardiomegaly and 10.71% of pathological ultrasound.

Both examinations were associated in 17.86% of cases. In Mali, Diombana M.L. et al. Performed: NFS, blood glucose, urea, TE, BW, pulmonary scpie in all patients. Associated syndromes: We found 7.04% of clubfoot associated with congenital oro-cervico-facial malformation. Other malformation syndromes associated including cardiomegaly, syndactyly, enophthalmia and scalp tumor were also noted at an identical frequency of 3.53%. According to Doray B et al [21], 34% of

malformatifs associés notamment la cardiomégalie, la syndactylie, l'énophtalmie et la tumeur du cuir chevelu ont été également notés à une fréquence identique de 3,53 %. Selon Doray B et coll [21] 34 % des malformations congénitales oro- cervico-faciales diagnostiquées étaient associées à d'autres malformations congénitales syndromiques dans le cadre de syndromes chromosomiques (31 cas) ou syndromiques génétiques (12 cas). Types d'intervention/ Technique opératoire : La plastie a été réalisée chez 64,29 % de nos patients tandis que l'exérèse a été effectuée chez 35,71 % des malades. Pour ce qui est de la technique utilisée pour la réparation des fentes c'est les techniques Z-Plaetie et de Millard qui ont été les méthodes de choix contrairement à la technique de G. Couly utilisée par Bankole et coll. Diombana M.L et coll. [17] ont utilisé la technique de Le Mesurier et de W.H Hagedorn. Traitement médicamenteux : Tous nos patients ont été soumis à un traitement à base d'antalgiques pendant les heures et jours qui ont suivi l'intervention. 98,70 % des cas ont été soumis à une antibiothérapie dont 3,57 % aux céphalosporines de troisième génération et 95,13 % à l'ampicilline 1 g en forme injectable. En ce qui concerne la durée de séjour hospitalier, La moitié de nos patients sont sortis de l'hôpital entre les premier et septième jours c'est-à-dire la première semaine de l'intervention soit une fréquence de 50 %. Tandis qu'une frange moins importante de notre population d'étude a dû passer deux semaines à l'hôpital. 7,14 % ont passé trois semaines à l'hôpital et un cas de récurrence tumorale ré hospitalisé a été observé dans notre échantillon soit une fréquence de 3,57 %. Cependant 10,71 % des patients sont rentrés directement à la maison quelques heures seulement après l'intervention. Evolution post-opératoire, La suite opératoire a été favorable chez 92,86 % des cas avec guérison contre 3,57 % de récurrence tumorale et 3,57 % de décès post-opératoire.

CONCLUSION:

Les malformations congénitales oro- cervico-faciales sont fréquentes, diverses et variées. Et, lorsqu'il s'agit d'une prise en charge gratuite l'affluence croît. Le diagnostic post-natal est aisé et précoce, cependant la prise en charge de ces pathologies intéresse tous les âges avec une fréquence relativement élevée entre zéro et dix ans. Les fentes labiales ont représenté la forme nosologique la plus fréquente de toutes les formes cliniques rencontrées. La technique de Millard a été la technique de choix dans la prise en charge chirurgicale de la majorité des cas. La prise en charge pluridisciplinaire requiert une organisation et attribution qui fait défaut dans notre structure car seule la chirurgie a été réalisée chez tous nos patients. Il existe un besoin urgent de stratégies du système de surveillance pour l'intervention et le contrôle des malformations congénitales oro- cervico-faciales en Guinée ainsi que la création d'un répertoire ou d'un registre national des malformations congénitales en général et celles oro- cervico-faciales en particulier.

diagnosed orofacial-facial congenital malformations were associated with other congenital syndromic malformations in chromosomal syndromes (31 cases) or syndromic genetic syndromes (12 cases). Types of surgery / Surgical technique: Plasty was performed in 64.29% of our patients while excision was performed in 35.71% of patients. As far as the technique used for the repair of the slits is concerned, the Z-Plaetie and Millard techniques were the methods of choice, unlike G. Couly's technique used by Bankole et al. Diombana M.L. et al. [17] used the technique of Le Mesurier and W.H Hagedorn. Drug treatment: All our patients were treated with analgesics during the hours and days following the procedure. 98.70% of the cases were subjected to an antibiotic treatment of which 3.57% with third generation cephalosporins and 95.13% with ampicillin 1 g in injectable form. Regarding the length of hospital stay, half of our patients left the hospital between the first and seventh days that is to say the first week of the intervention is a frequency of 50%. While a smaller section of our study population had to spend two weeks in the hospital. 7.14% spent three weeks in the hospital and one case of re-hospitalized tumor recurrence was observed in our sample at a frequency of 3.57%. However, 10.71% of patients returned home only hours after the procedure. Post-operative evolution, The surgical procedure was favorable in 92.86% of the cases with cure against 3.57% of tumor recurrence and 3.57% of post-operative death.

CONCLUSION:

Orofacial-facial congenital malformations are frequent, diverse and varied. And, when it comes to free support the affluence believes. Postnatal diagnosis is easy and early, however the management of these pathologies is of interest to all ages with a relatively high frequency between zero and ten years. Cleft lip was the most common nosological form of all clinical forms encountered. Millard's technique was the technique of choice in the surgical management of the majority of cases. Multidisciplinary care requires organization and attribution that is lacking in our structure because only surgery has been performed in all our patients. There is an urgent need for surveillance system strategies for the intervention and control of congenital orofacial-facial malformations in Guinea as well as the creation of a national register or register of congenital malformations in general, and - cervico-facial in particular.

RÉFÉRENCES / REFERENCES:

1. Mashuda F, Zuechner A, Chalya PL, Kidenya BR, Manyama M : Pattern and factors associated with congenital anomalies among young infants admitted at Bugando medical centre, Mwanza, Tanzania. *BMC Res Notes*. 2014 Mar 29 ; 7: 195.
2. Shkroukani M.A, Chen M, Vong A : Cleftlip - a comprehensive review.. *Front pediatr*. 2013 Dec 27; 1: 53.
3. Taye M, Afework M, Fantaye W, Diro E, Worku A : Magnitude of Birth Defects In Central and Northwest Ethiopia from 2010-2014. A Descriptive retrospective Study. *Plos one*. 2016; 11 (10): 0161998.
4. Van Gelder M, Bos J, Roeleveld N, De Jon-Van den Berg L: Drugs associated with teratogenic mechanisms. Part i: dispensing rates among pregnant women in the Netherlands, 1998-2009. *Human Reprod*. 2013; 0(0):1-7.
5. Shawky R, Sadik D Congenital malformations prevalent among Egyptian children and associated risk factors. *The Egyptian journal of medical human genetics*, 2011; 12:69-78.
6. Timothy C. C, Daniela V, Luquetti J, Michael L
Cunningham perspectives and challenges in advancing research in craniofacial anomalies.
Am j med genet c semin med genet. 2013 nov; 163(4): 213-217.
7. Lee CW, Hwang SM, Lee YS, Kim MA, Seo K : Prevalence of orofacial clefts in Korean live births. *Obstet Gynecol Sci*. 2015 Mai; 58 (3): 196-202.
8. Sousa GF, Roncalli AG : Orofacial clefts in Brazil and surgical rehabilitation under the Brazilian National Health System *Braz Oral Res*. 2017 30 mars; pp3
9. Nagalo K, Ouédraogo I, Laberge JM, Caouette-Laberge L, Turgeon J : Congenital Malformations and medical conditions associated with orofacial clefts in children in Burkina Faso. *BMC Pediatr*. 2017 14 mars; 17 (1): 72
10. Longombe A.O., Tshimbila Kabangu J.M.V. : The epidemiological approach of cleft lip and palate in the eastern of Democratic Republic of Congo]. *Ann Chir Plast Esthet*. 2012 Jun; 57(3):245-9
11. Palomino HM, Palomino H, Cauvi D, Barton SA, Chakraborty R :
Facial clefting and Amerindian admixture in populations of Santiago, Chili. *Am J Hum Biol*. 1997; 9 (2): 225-232.
12. Alamoudi NM, Sabbagh HJ, Innes NP, El Derwi D, Hanno AZ, Al-Aama JY, Habiballah AH, Mossey PA : Prévalence et caractéristiques des fissures orofaciales non syndromiques et influence de la consanguinité. *J Clin Pediatr Dent*. Printemps 2014; 38 (3): 241-6.
13. Djouob S. ; Senga P. ; Nzingoula S., Loukaka R : Malformations congénitales observées dans le service de Néonatalogie du Centre Hospitalier et Universitaire de Brazzaville.
14. *Méd. Afr. Noire* : 1991, 38(7) Kesande T, Muwazi LM, Bataringaya A, Rwenyonyi CM : Prevalence, pattern and perceptions of cleft lip and cleft palate among children born in two hospitals in Kisoro District, Uganda. *BMC Oral Health*. 2014 18 août; 14: 104.
15. Lubala TK, Shongo MY, Munkana AN, Mutombo AM, Mbuyi SM et Momat FK Malformations congénitales à Lubumbashi (République Démocratique du Congo): à propos de 72 cas observés et plaidoyer en faveur du développement d'un Registre National des Malformations Congénitales et d'un Centre National de Référence de Génétique Humaine. *Pan Afr Med J*. 2012; 13: 84
16. Drozdowski PH ; Łątkowski I ; Zachara MG, Wójcicki P. : Binder syndrome: Clinical findings and surgical treatment of 18 patients at the Department of Plastic Surgery in Polanica Zdrój. *Adv Clin Exp*. 2017 mai-juin; 26 (3): 427-437.
17. Diombana M.L ; Kussner H ; Soumaré S ; Doumbo O ; Penneau M. : Fentes labiales et labio-palatines au service de stomatologie de Kati- 39 cas *Méd. d'Afr. Noire* : 1997, 44(12)
18. Hussain S, Asghar I, Sabir MU, Chattha MN, Tarar SH, Mushtaq R : Prevalence and pattern of congenital malformations among neonates in the neonatal unit at teaching hospital. *J Pak Med Assoc*. 2014 juin; 64 (6): 629-34.
19. Arias U L, Briceño BI, Martinez LJ, Collins A, Uricoechea PDA. Aspects cliniques associés aux formes syndromiques des fentes orofaciales dans une population colombienne. *Colomb Med (Cali)*. 2015 30 déc, 46 (4): 162-7.
20. Nazer Herrera J, Cifuentes Ovalle L, Cortez López A. Fréquence d l'holoprosencéphalie au Chili. *Rev Med Chil*. 2015 juillet; 143 (7): 874-9.
21. Doray B, Badila-Timbolschi D, Schaefer E, Fattori D, Monga B, Dott B, Favre R et al. Epidémiologie des fentes labio-palatines : expérience du Registre de malformations congénitales d'Alsace entre 1995 et 2006. *Archives de pédiatrie*, vol. 19, n° 10, 2012, pp 1021-1029.



LE POINT SUR L'OSTÉITE CONDENSANTE FOCAL MANDIBULAIRE CHEZ L'ADOLESCENT

UPDATE ON MANDIBULAR DENSE BONE ISLAND IN ADOLESCENTS

Hariri El Mehdi¹, El Yajouri Hakim², El Mohtarim Bouabid³, Chhoul Hakima⁴

1- Spécialiste en pédiodontie-prévention, C.C.T.D, faculté de Médecine dentaire -Université Mohamed V Rabat, hôpital militaire d'instruction Mohammed V Rabat.

2- Professeur assistant en pédiatrie à l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V Rabat.

3- El Mohtarim Bouabid : Professeur et chef de service d'odontologie de l'hôpital militaire d'instruction Mohammed V Rabat.

4- Professeur et chef de service de pédiodontie-prévention, C.C.T.D, faculté de Médecine dentaire -Université Mohamed V Rabat.

RÉSUMÉ:

Dans le cadre d'une exploration radiographique de routine au niveau des maxillaires ou lors d'un bilan orthodontique, il est fort probable de découvrir fortuitement chez l'adolescent des zones d'ostéosclérose asymptomatiques, qui se situent le plus souvent à proximité des apex des dents avoisinantes. Ces zones d'ostéosclérose se présentent sous la forme de foyers radio-opaques localisés et clairement délimités, à croissance non expansive et de forme elliptique ou irrégulière. Parmi ces lésions radio-opaques, on note l'ostéite condensante focale qui est associée à des processus pathologiques inflammatoires ou infectieux, souvent en regard des apex des molaires permanentes mandibulaires. L'objectif de notre travail est de mettre le point sur cette entité pathologique afin d'aider le praticien à l'identifier et à la différencier des autres lésions radio-opaques des maxillaires, ainsi que de pouvoir réaliser une prise en charge précoce et correcte de cette lésion.

MOTS CLÉS:

Ostéite condensante, radio-opacité, sclérose.

INTRODUCTION:

Les ostéites sont des affections inflammatoires non tumorales du tissu osseux qui peuvent survenir au sein de l'os cortical, la médullaire ou le périoste. Elles peuvent être circonscrites ou diffuses. Les ostéites atteignent plus fréquemment la mandibule que le maxillaire, ceci est dû à la faible vascularisation de cette région anatomique et sa structure cortico-spongieuse spécifique. Parmi les ostéites, on note l'ostéite condensante focale ou sclérosante, qui se présente sous la forme d'une lésion radio-opaque, bien limitée, située le plus souvent en regard des premières prémolaires ou des premières molaires permanentes mandibulaires et rarement en regard des autres dents.

DÉFINITION:

L'ostéite condensante ou sclérosante est une lésion réactionnelle inflammatoire non tumorale du tissu osseux de la région péri-apicale des dents, consécutive à une lésion d'origine endodontique (inflammation ou nécrose). Cette lésion est liée à l'hyperactivité osseuse des ostéoblastes qui se traduit par une augmentation de la densité de l'os trabéculaire donnant l'aspect d'une lésion radio-opaque (1). Cette hyperostose réactionnelle peut également se produire après l'extraction d'une dent ayant

ABSTRACT:

As part of routine radiographic exploration of the jaw bones or during an orthodontic check-up, it is highly probable that asymptomatic areas of osteosclerosis, which are most often located near the apexes of the surrounding teeth, will be discovered fortuitously in adolescents. These osteosclerosis areas are localized and clearly delineated radiopaque foci, non-expanding in growth and elliptical or irregular in shape. Among these radiopaque lesions, we note dense bone island which is associated with inflammatory or infectious pathological processes, often in relation to the apexes of the permanent mandibular molars. The objective of our work is to clarify this pathological entity in order to help the practitioner identify and differentiate it from other radiopaque lesions of the jaws, as well as to be able to provide early and correct management of this lesion.

KEY WORDS:

Condensing osteitis, radiopacity, sclerosis.

INTRODUCTION:

Osteitis is an inflammatory, non-tumor disease of bone tissue that can occur in the cortical bone, medullary or periosteum. They can be limited or diffuse. Osteitis reaches the mandible more frequently than the maxilla, this is due to the low vascularization of this anatomical region and its specific cortico-spongiosa structure. Among the osteitis, we note the focal condensing or sclerosing osteitis, which is in the form of a radiopaque lesion, very limited, most often located opposite the first premolars or the first permanent mandibular molars and rarely opposite the other teeth.

DEFINITION:

Dense bone island is a non-tumor inflammatory reactive lesion of bone tissue in the periapical region of the teeth, resulting from an endodontic lesion (inflammation or necrosis). This lesion is linked to osteoblast bone hyperactivity, which results in an increase in the density of trabecular bone giving the appearance of a radiopaque lesion (1). This reactive hyperostosis can also occur after the extraction of a tooth that has had

Il existe plusieurs appellations pour ce type de lésion, l'ostéite condensante, l'ostéite sclérosante focale, l'ostéosclérose réactionnelle/post inflammatoire et l'ostéite éburnante (1).

PRÉVALENCE:

L'ostéite condensante apparaît le plus souvent chez des jeunes adultes immunocompétents, rarement avant l'âge de dix ans (50% des patients ont moins de 30 ans) (1,2). Elle atteint (4 à 8 %) de la population mondiale, avec un sex ratio indiquant une proportion de 3 hommes pour 2 femmes (2). La plupart des ostéites condensantes (85%) sont localisées au niveau mandibulaire, préférentiellement en rapport avec les premières molaires permanentes et secondairement en rapport avec les premières prémolaires et les parfois les canines permanentes (3). La lésion est dans la plupart des cas isolée, bien qu'on puisse aussi la retrouver aux apex de plusieurs dents.

Les résorptions radiculaires en rapport avec l'ostéite condensante ne sont pas de règle, cependant ils ont été observés dans (12%) des cas (3).

ETIOLOGIE:

L'ostéite condensante focale est une hyperostose réactionnelle consécutive à une inflammation pulpaire dans le cadre d'une pulpite chronique, à une infection de faible intensité du canal radiculaire lors de la nécrose pulpaire (septique ou aseptique) ou encore à l'infiltration bactérienne d'un traitement endodontique après l'obturation du canal radiculaire (gutta-percha) entraînant une inflammation au niveau du péri-apex (3,4). Elle peut également survenir après l'extraction d'une dent ayant présenté une parodontite apicale chronique où l'apparition de la lésion est souvent associée à un retard de cicatrisation (connue sous le nom de cicatrice osseuse) (5). Les mécanismes etiopathogéniques ne sont pas élucidés avec précision, mais certains auteurs évoquent la notion de l'augmentation de l'expression de facteurs de croissance (tels que TGF- β , BMP) et de cytokines, suite à l'agression pulpaire. Ces facteurs stimuleraient les cellules stromales et entraîneraient leur différenciation en ostéoblastes, qui seront responsables de la formation d'un nouveau tissu osseux qui viendrait combler petit à petit les espaces médullaires, empêchant ainsi la diffusion de l'infection (6).

SIGNES CLINIQUES:

L'ostéite condensante est de découverte fortuite, les patients sont généralement asymptomatiques, ils ne rapportent aucun signe de douleur ou de gêne fonctionnelle associée. Les douleurs à la palpation ou à la percussion sont rares (7,8).

SIGNES RADIOGRAPHIQUES:

L'ostéite condensante focale correspond sur le plan radiographique à une image radio-opaque dense, uniforme, clairement délimitée, de forme elliptique ou irrégulière, sans espace radioclaire périphérique, en relation étroite avec l'apex de la dent correspondante (fig. 1,3). Fréquemment, la dent causale présente un espace desmodontal élargi avec perte de la lamina dura (fig. 2) (11). Cette caractéristique morphologique est un critère important dans le diagnostic différentiel de l'ostéite

chronic apical periodontitis. There are several names for this type of lesion, dense bone island, focal sclerosing osteitis, reactive/post inflammatory osteosclerosis and ebullient osteitis (1).

PREVALENCE:

Condensing osteitis occurs most often in young immunocompetent adults, rarely before the age of ten (50% of patients are under 30 years of age) (1,2). It reaches (4 to 8%) of the world population, with a sex ratio indicating a ratio of 3 men to 2 women (2). Most condensing osteitis (85%) are located at the mandibular level, preferably in relation to the first permanent molars and secondarily in relation to the first premolars and sometimes the permanent canines (3). The lesion is in most cases isolated, although it can also be found at the apexes of several teeth. Root resorptions related to condensing osteitis are not the rule, however they have been observed in (12%) of cases (3).

ETIOLOGY:

Dense bone island is a reactive hyperostosis following pulp inflammation in chronic pulpitis, low-intensity infection of the root canal during pulp necrosis (septic or aseptic) or bacterial infiltration of endodontic treatment after the root canal (gutta-percha) has been blocked, resulting in inflammation in the periapex (3,4). It can also occur after the extraction of a tooth that has had chronic apical periodontitis, where the appearance of the lesion is often associated with delayed healing (known as bone scarring) (5). The etiopathogenic mechanisms are not precisely elucidated, but some authors evoke the notion of the increase in the expression of growth factors (such as TGF- β , BMP) and cytokines, following pulp attack. These factors would stimulate stromal cells and cause them to differentiate into osteoblasts, which would be responsible for the formation of new bone tissue that would gradually fill the spinal cord spaces, thus preventing the spread of infection (6).

CLINICAL SIGNS:

Dense bone island is a fortuitous discovery, patients are generally asymptomatic, they report no signs of pain or associated functional discomfort. Pain on palpation or percussion is rare (7,8).

RADIOGRAPHIC SIGNS:

Focal condensing osteitis corresponds radiographically to a dense, uniform, clearly delineated, elliptical or irregular radiopaque image, with no peripheral radioclear space, in close relationship with the apex of the corresponding tooth (Fig. 1,3). Frequently, the causal tooth has an enlarged desmodontal space with loss of the lamina dura (fig. 2) (11). This morphological characteristic is an important criterion in the differential diagnosis of focal condensing osteitis

condensante focale par rapport aux autres lésions, à savoir les tumeurs bénignes telles que l'ostéoblastome, l'ostéome et le cémentoblastome (10,12).

compared to other lesions, namely benign tumours such as osteoblastoma, osteoma and cementoblastoma (10,12).



Figure 1: Radiographie panoramique dentaire montrant l'ostéite condensante focale en rapport avec la racine distale de la 36

Figure : Dental panoramic radiograph showing dense bone island in relation to the distal root of the 36



Figure 2: Radiographie rétro-alvéolaire montrant les limites de la lésion radio-opaque et l'élargissement de la lamina dura

Figure 2: Retroalveolar radiograph showing the limits of the radiopaque lesion and the enlargement of the lamina dura

HISTOLOGIE:

L'examen histologique de l'ostéite condensante n'est pas spécifique. On observe des travées osseuses denses irrégulières avec diminution des espaces intertrabéculaires et présence d'une infiltration inflammatoire chronique peu dense, à prédominance lymphocytaire (14).

TRAITEMENT:

La prise en charge de l'ostéite condensante focale consiste à réaliser un traitement étiologique, c'est à dire un traitement de la dent causale en fonction du diagnostic qu'elle présente, ou bien un traitement radical qui consiste à l'extraire si elle présente un délabrement coronaire important ou une résorption radiculaire importante. pas été réalisé ou a été mal mené, on peut observer une augmentation du volume de la lésion (14). Elfenbaum estiment qu'après un traitement endodontique bien réalisé, 85% des lésions radio-opaques régressent ou



Figure 3: Téléradiographie de profil montrant la lésion radio-opaque au niveau de la région péri-apicale

Figure 3: Profile telerradiography showing the radio-opaque lesion at the level of the peri-apical region

HISTOLOGY:

The histological examination of condensing osteitis is not specific. Irregular dense bone spans with decreased intertrabecular spaces and low-density chronic inflammatory infiltration, predominantly lymphocytic, are observed (14).

TREATMENT:

The management of dense bone island consists in carrying out an etiological treatment, i.e. a treatment of the causal tooth according to the diagnosis it presents, or a radical treatment which consists in extracting it if it presents a significant coronary decay or a significant root resorption. If etiological treatment has not been carried out or has been poorly carried out, an increase in the volume of the lesion can be observed (14). Elfenbaum estimate that after well

disparaissent spontanément et 15% persisteront sur du long terme. Il se peut aussi que la lésion se stabilise en terme de volume et de densité suite à l'action efficace du système immunitaire. On peut, dans certains cas, observer des effets secondaires suite à ces lésions: déplacements dentaires secondaires, rétention des dents incluses, compression nerveuse pour les lésions extensibles, obstacle aux déplacements dentaires lors d'un traitement orthodontique, obstacle à l'éruption entraînant une éruption ectopique de certaines dents et résorptions radiculaires dans les cas avancés (15).

CONCLUSION:

De découverte fortuite lors d'un examen radiographique dentaire, l'ostéite condensante focale ou sclérosante est une lésion osseuse qui répond favorablement au traitement de la dent causale sans avoir recours à la chirurgie ou à la biopsie. Des investigations poussées sont indiquées seulement lorsque le patient présente une symptomatologie aiguë ou persistante (douleurs, tuméfaction, fistule ou troubles de la sensibilité).

performed endodontic treatment, 85% of radiopaque lesions regress or disappear spontaneously and 15% will persist over the long term. It is also possible that the lesion may stabilize in terms of volume and density as a result of the effective action of the immune system. In some cases, side effects can be observed following these lesions: secondary dental movements, retention of included teeth, nerve compression for extensible lesions, obstacle to dental movements during orthodontic treatment, obstacle to eruption leading to an ectopic eruption of certain teeth and root resorptions in advanced cases (15).

CONCLUSION:

Dense bone island is a bone lesion that responds favourably to the treatment of the causal tooth without surgery or biopsy. It is a fortuitous discovery during a dental radiographic examination. Further investigation is indicated only when the patient has acute or persistent symptoms (pain, swelling, fistula or sensitivity disorders).

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Nakano K, Ogawa T, Sobue S, Ooshima T. Dense bone island : clinical features and possible complications. *Int J Paediatr Dent.* nov 2002 ; 12(6) :433-7.
2. Vernejoul M-C de, Marie P, rédacteurs. *Traité des maladies métaboliques osseuses de l'adulte.* Paris, France: Flammarion Médecine-Sciences; 2008. 370 p.
3. Schulz M, Reichart P, Dula K, Bornstein M. Ostéoscléroses maxillaires focales : une synthèse diagnostique et thérapeutique. *Rev Mens Suisse Odontostomatol.* 2010 ; 120(4) :333-9.
4. Marmary.Y, & Kutiner.G (1986) : A radiographic survey of periapical jawbone lesions. *Oral Surgery, Oral Medicine, Oral Pathology.* Avr 1986 ; 61(4)405-8.
5. Alsufyani NA, Lam EWN. Osseous (cemento-osseous) dysplasia of the jaws: clinical and radiographic analysis. *J Can Dent Assoc.* 2011; 77:b70.
6. Torabinejad M, Walton R, Fouad A. *Endodontie : principes et pratique.* Paris : Elsevier Masson ; 2016[MCR9]. 450 p.
7. Marques-Silva L, Guimarães AL, Dilascio ML, Castro WH, Gomez RS. A rare complication of idiopathic osteosclerosis *Med Oral Patol Oral Cir Bucal,* 2007. May 1; 12(3):E233-4.
8. Vernejoul MC, Marie P. Cellules osseuses et remodelage osseux. *Méd/sci.*1993; 9(11):1192-203.
9. Pasler F. *Manuel de radiologie dentaire et maxillo-faciale.* Paris : Payot ; 1987. 374 p.
10. Kawai T, Hirakuma H, Murakami S, Fuchihata H. Radiographic investigation of idiopathic osteosclerosis of the jaws in Japanese dental outpatients. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1992. Aug; 74(2):237-42.
11. Petrikowski CG, Peters E. Longitudinal radiographic assessment of dense bone island of the jaws. *Oral Surgery Oral Med Oral Path Oral Radiol and Endod.* 1997; 83:627-634.
12. Kawai T, Muratami S. Gigantic dense bone island of the jaw. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 1996; 82:108-15.
13. Eversole LR, Stone CE, Strub D. Focal sclerosing osteomyelitis/focal periapical osteopetrosis: radiographic patterns. *Oral Surg.* 1984; 58:456-60.
14. Nakano K, Ogawa T, Sobue S, Ooshima T. Dense bone island: clinical features and possible complications. *Int J Paed Dent.* 2002; 12:433-437.
15. Greenspan A, Standalnik RC. Bone island: scintigraphic findings and their clinical application. *Canadian Association of radiology journal.* 1995; 46:368-379.
16. Mirra JM. Bone tumor. Philadelphia: Lea & Febiger; 1989. Enostosis; pp. 182-191.
17. Yonetsu K, Yuasa K, Kanda S. Idiopathic osteosclerosis of the jaws. Panoramic radiographic and computed tomographic findings. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1997; 8:517-521.
18. Geist JR, Katz JO. The frequency and distribution of idiopathic osteosclerosis. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol.* 1990; 69:388-393.



LES MINI IMPLANTS DANS LA STABILISATION DE LA PAC

MINI DENTAL IMPLANTS IN THE STABILIZATION OF THE COMPLETE REMOVABLE PROSTHESIS

Hassnae Benyahia, Iraqui Omar, Qarfaoui Amina, Merzouk Nadia, Salwa Berrada

Department of prosthodontic, Faculty of dental medicine Mohammed V University in Rabat, Morocco.

RÉSUMÉ:

La prothèse amovible complète (PAC), malgré tous les progrès qu'a connue la dentisterie, constitue jusqu'à nos jours une thérapeutique très répandue dans nos populations. La PAC bénéficie actuellement de la possibilité de voir ses avantages et ses impératifs d'équilibre nettement améliorés par la mise en place d'implants.

Cependant, dans un certain nombre de cas, les déficits du volume osseux peuvent contre-indiquer l'utilisation d'implants standards sans aménagement préalable de la crête, lorsque cela n'est pas souhaité par le patient pour des raisons financières, d'allongement du temps de traitement ou du nombre d'intervention, etc., ou par le praticien pour des raisons anatomiques ou médicales, les mini-implants prennent leur place d'alternative de choix.

Technique reconnue par la FDA (Food and Drug Administration : 12 mai 1998). Son taux de survie avoisine celui des implants de diamètre plus large. Le confort fonctionnel et esthétique immédiat et le coût modéré de cette technique expliquent son succès.

A travers un cas clinique nous allons passer en revue le protocole chirurgical et prothétique et essayer de démontrer jusqu'à quelle mesure cette solution thérapeutique peut répondre aux exigences de nos patients en comparaison avec une stabilisation conventionnelle avec des implants standards.

MOTS CLÉS:

Prothèse amovible complète, mini implants, taux de survie, équilibre.

INTRODUCTION:

Stabiliser une prothèse amovible complète, notamment mandibulaire, constitue jusqu'à nos jours un défi surtout en présence de conditions anatomiques défavorables (résorption importante, décalage squelettique...)

Actuellement, force est de constater que la plupart des patients sont séduits par l'option implantaire mais redoutent les interventions chirurgicales nécessaires à la pose de ces implants. Surtout chez les sujets gériatriques.

Pour lever ces obstacles, de nombreux auteurs recommandent l'utilisation d'implants de faible diamètre, aussi nommés Mini-Implants.

Initialement conçus pour une utilisation provisoire [1] ou pour ancrage orthodontique [2] ces derniers ont bénéficié de modification au niveau de leur structure et de leur état de surface quand il a été constaté qu'ils présentaient une bonne ostéointégration et une grande difficulté à les retirer ce qui a permis d'élargir leurs champs indications. [3,4]

SUMMARY:

The complete removable prosthesis, despite all the progress that dentistry has made, is still a very popular therapy. Currently, stabilization by implant significantly improves comfort and the prosthesis functions.

However, in a number of cases, bone volume deficits may contraindicate the use of standard implants without prior crestal adjustment, when this adjustment is not desired by the patient due to its higher cost, longer treatment time or number of procedures, etc., or by the practitioner for anatomical or medical reasons, mini implants remain the best alternative.

Stabilization by mini implants is a recognized technique by the FDA (Food and Drug Administration: May 12, 1998). Its success rate as high as that of larger diameter implants. The immediate functional comfort and the moderate cost of this technique explain its success.

The placement of four mini implants in the edentulous mandible to retain a lower complete overdenture is an acceptable treatment modality. Survival rates are satisfactory for the first 2 to 3 years after placement and loading. Failures are most common within the first year of placement. Flapless surgery, immediate loading, simplicity, and reduced cost make this system attractive to both patients and operators alike.

KEYWORDS:

Complete dentures, mini implants, survival, balance.

INTRODUCTION:

Stabilizing a complete removable prosthesis, especially a mandibular one, is still a challenge, especially in the presence of unfavorable anatomical conditions (significant resorption, skeletal shift, etc.)

Nowadays, it must be said that most patients are seduced by the implant option but fear the surgical interventions necessary to placing these implants, especially amongst geriatric patients.

To remove these obstacles, many authors recommend the use of small diameter implants, also known as Mini-Dental-Implants (MDI).

Originally used for temporary use [1] or for orthodontic anchorage [2], the latter have benefited from The Glossary of Oral and Maxillofacial Implants [5]

Les mini-implants sont des implants de faible diamètre fabriqués en alliage de titane identiques aux implants standards mais de plus petites dimensions » [5].

Cependant, il n'y a pas de consensus clair sur la définition précise de « petites dimensions ». Dans plusieurs études, les implants d'un diamètre $\leq 3,5$ mm ont été qualifiés d'implants étroits ou de petit diamètre [6,7] et certaines revues ont tenté de sous-classer les implants en mini ($< 2,9$ mm) et en implants petits ou étroits ($\geq 3,0$ mm). Selon les directives de la FDA (Food and Drug Administration) des États-Unis [8]

Le but de ce travail est de mettre l'accent sur les particularités techniques, le protocole prothétique et de démontrer jusqu'à quelle mesure ces derniers peuvent être considérés comme une option comparable aux implants standards et fiables sur le long terme.

Type d'implant <i>Implant design</i>	Diamètre <i>Diameter</i>
Très étroit (extra narrow) <i>Extra narrow</i>	1,8- 2,4
Mini-implant <i>Mini implant</i>	$\leq 2,9$ mm
De faible diamètre <i>Small diameter</i>	3 - 3.5 mm
Standard <i>Standard</i>	3.75 - 4.5 mm
De large diamètre <i>large diameter</i>	$\geq 4,5$ mm

Tableau 1 : Tableau des différents implants et leurs diamètres
Table 1: Types of implants and their diameters

CAS CLINIQUE:

Une patiente âgée de 74 ans se présente en consultation pour une réhabilitation prothétique globale, elle souffre de l'instabilité de sa PAC mandibulaire aux bords fins et inesthétiques qui a bénéficié d'un rebasage à plusieurs reprises. (Fig. 3)

La crête mandibulaire est fortement résorbée, recouverte d'une fibromuqueuse fine légèrement inflammée. (Fig. 2). L'examen radiologique révèle une crête très étroite.



Fig.2: Vue endobuccale de la crête mandibulaire
Fig.2: Endobuccal view of the mandibular crest

defines mini implants as "implants fabricated of the same biocompatible materials as regular implants but of much smaller dimensions."

However, there is no clear consensus on the precise definition of smaller dimensions. In several studies, implants with a diameter ≤ 3.5 mm were termed narrow or small-diameter implants [6,7] and some scientific reviews attempted to subclassify implants into mini (< 2.9 mm), and small or narrow (≥ 3.0 mm). According to the US Food and Drug Administration (FDA) guidelines [8].

Through a clinical case study, we will focus on the technical features, the prosthetic protocol and try to demonstrate to what extent these can be considered as a reliable the long-term option compared to standard implants.

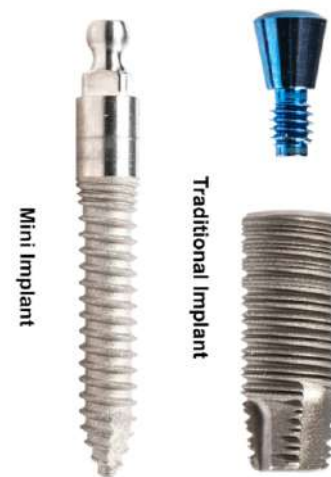


Fig. 1 : (à gauche) Implant de diamètre standard ; (à droite) mini implant monobloc avec tête sphérique
Fig. 1 : (left) Standard diameter "Root Form" implant; (right) onepiece mini implant with ball abutment.

CASE REPORT:

A 74-years-old patient was referred for a global prosthetic rehabilitation, she was suffering from the instability of her removable denture which has been relined several times. (Fig. 3)

The mandibular crest is very resorbed, covered with a fine and slightly inflamed fibromucosa. (Fig. 2). Radiological examination reveals a small width ridge.



Fig.3: Prothèse mandibulaire instable
Fig.3: Unstable mandibular prosthesis

La prothèse de la patiente a servi après sa préparation comme guide radiologique pour la réalisation du cône beam ; réalisation de pertuis traversant les dents prothétiques et mise en place de matériaux radio opaque. (Fig. 4)

The patient's prosthesis was used after its preparation as a radiological guide for the realization of the beam cone; making holes through the prosthetic teeth and placing radiopaque materials. (Fig. 4)

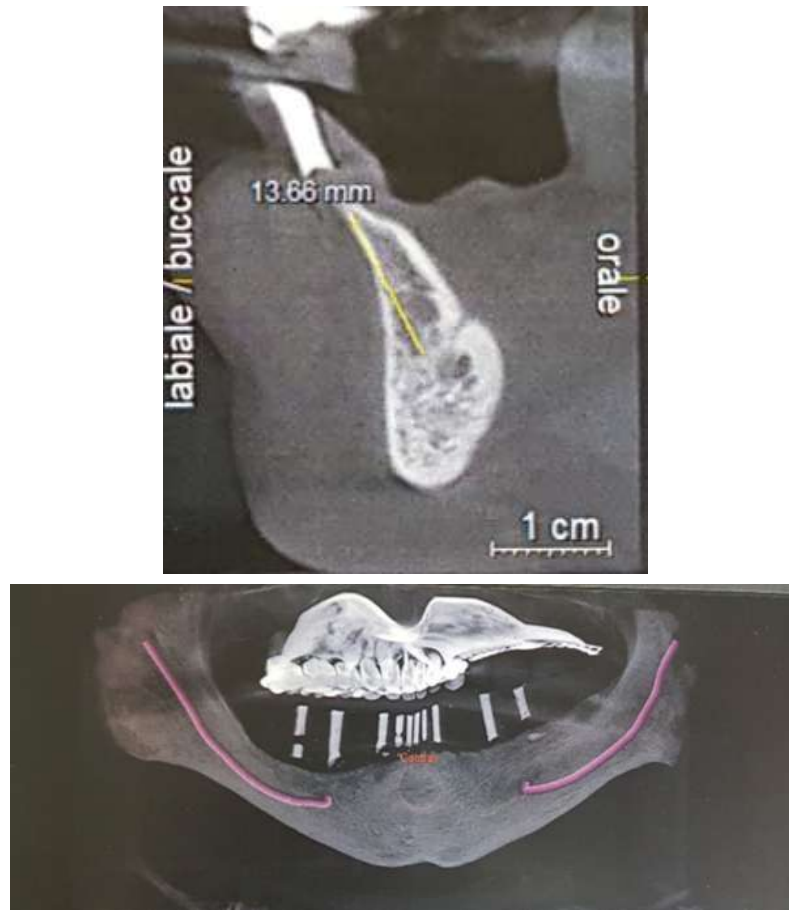


Fig. 4 : Cône beam avec guide radiologique révélant une crête antérieure mince
Fig. 4 : Dental Cone Beam with radiological guide revealing a narrow anterior crest

PROPOSITIONS THÉRAPEUTIQUES:

Après un bilan scanno-prothétique, différentes solutions ont été proposées à la patiente,

- Bridge sur pilotis
- PAC stabilisée sur 2 implants standards avec greffe autogène préalable ou expansion de crête.
- PAC stabilisée par mini implants

La patiente ne souhaite pas d'interventions longues dont les suites pourraient être douloureuses. et ne peut financer un traitement implantaire classique. Il lui est alors proposé de mettre en place quatre mini-implants pour stabiliser sa prothèse amovible complète mandibulaire, dont l'équilibre occlusal est rétabli au moyen d'une prothèse composite maxillaire.

Étapes chirurgicales:

Après désinfection du champ cutanéomuqueux, on procède à l'anesthésie locale au niveau des sites concernés, (Fig.5).

La crête étant étroite il est recommandé de lever un petit lambeau (incision crestale) afin d'exposer l'os (Fig.6), qui sera ensuite préparé à l'aide d'une fraise boule, avant de pouvoir utiliser le foret pilote.

THERAPEUTIC PROPOSALS:

After a scanno-prosthetic assessment, many solutions were suggested to the patient,

- Bridge on piloti
- Removable complete denture stabilized on 2 standards implants with prior autogenous grafting or crest expansion.
- Removable complete denture stabilized by mini implants

The patient did not want long procedures with potentially painful consequences and couldn't afford conventional implant treatment. It was then suggested to her to place four mini-implants to stabilize her complete removable prosthesis, which occlusal balance would be restored by means of a composite maxillary prosthesis.

Surgical steps:

After disinfection of the mucocutaneous area, local anesthesia is performed on the concerned sites (Fig. 5), Since the crest is narrow, it is recommended to lift a small flap (crestal incision) in order to expose the bone (Fig. 6). which will then be prepared with a round bur before being able to use the pilot drill.



Fig.5: Anesthésie locale du site
Fig.5: Local anesthesia



Fig.6: Incision crestale et décollement des lambeaux
Fig.6: Crestal incision and flap detachment

Le forage de la loge implantaire est effectué sous irrigation externe avec le foret pilote de 1,1 mm de diamètre monté sur contre-angle. Le mini-implant est ensuite inséré dans la loge implantaire. (Fig.7 et 8) Les forêts sont utilisés à une vitesse de 1500 à 2000 tours/min.

Les lambeaux sont repositionnés et suturés à l'aide d'un fil de soie décimale 2 afin d'obtenir une coaptation parfaite des berges. La stabilité primaire de l'implant en position de 34 n'était pas suffisante pour permettre une mise en charge immédiate.

The drilling of the implant lodge is carried out under external irrigation with the 1.1 mm diameter pilot drill mounted on contra-angle. The mini implant is then inserted. (Fig.7 and 8) The drills are used at a speed of 1500 to 2000 rpm.

The flaps are repositioned and sutured to obtain a perfect coaptation. The primary stability of the implant in the 34th position was not sufficient to allow an immediate loading.



Fig.7 : Contrôle du parallélisme après forage
Fig.7 : Parallelism control after drilling



Fig.8 : Mise en place des quatre mini implants
Fig.8 : Placing of the four mini implants



Fig.9 : Sutures étanches après repositionnement des berges
Fig.9 : Airtight sutures after repositioning the flaps



Fig.10 : Radiographie retro alvéolaire de contrôle
Fig.10 : Retro-alveolar control radiography

Etapes prothétiques:

La patiente est revue la semaine suivante pour la mise en charge précoce des mini implants qui ont été connectés aux parties femelles. On procède à un évidement de l'intrados de la prothèse mandibulaire en regard de l'émergence de la tête des implants. On s'assure de l'absence d'interférence par la mise en place d'un matériau de basse viscosité en regard des têtes sphériques.

Une digue est placée autour des mini-implants pour éviter tout risque de fusion de la résine auto polymérisable, (Fig.11) L'intrados de la prothèse est garni de résine auto polymérisable en regard des mini-implants, la réaction de prise se fera sous pression occlusale. (Fig.12)



Fig.11 : Partie femelle placées sur les têtes sphériques des mini implants après avoir interposée une digue

Fig.11 : Female part placed on the spherical heads of the mini implants after interposing a dam

4 ans plus tard, les mini-implants donnent entière satisfaction (Fig 14), ne présentent aucun signe de mobilité, émettent un son clair à la percussion et sont parfaitement ostéointégrés radiographiquement. (Fig.13)



Fig.13 : Final restorations
Fig.13 : Final restorations

DISCUSSION:

Les patients complètement édentés souffrent fréquemment de l'instabilité de leurs prothèses mandibulaires et du manque de rétention. La plupart de ces patients ont une préférence pour la prothèse supra-implantaire en tant que solution thérapeutique économique, esthétiquement acceptable et facilement applicable. [9,10]

Prosthetic steps:

The patient was seen again the following week for the early loading of the mini implants that have been connected to the female parts. The intrados of the prosthesis is prepared by leaving a space facing the emergence of the implant's head. The absence of interference is controlled by placing a low-viscosity material.

A dam is placed around the mini-implants to avoid any risk of resin fusion, (Fig. 11) The intrados of the prosthesis is lined with self-curing resin facing the mini-implants which curing reaction will be carried out under occlusal pressure. (Fig.12)



Fig.12 : Intrados prothétique après intégration des parties femelles à l'aide de résine auto polymérisable

Fig.12 : Prosthetic intrados after integration of the female parts with self-curing resin

4 years later, the mini implants give full satisfaction (Fig 14), show no sign of mobility, emit a clear sound on percussion and are perfectly osseointegrated radiographically. (Fig.13)



Fig.14 : Intégration parfaite des implant 4ans après leur mise en charge

Fig.14 : Perfect integration of mini-implants 4 years after loading

DISCUSSION:

Completely edentulous patients are frequently suffering from the inadequate retention and stability of their mandibular dentures. Most of these patients preferred the implant overdenture as an economic, esthetically acceptable and applicable line of treatment. [9,10]

La mise en place de deux implants standards au niveau de la région symphysaire constitue la modalité optimale pour stabiliser une PAC mandibulaire.

Cependant, dans des cas de résorption importante, chez les patients économiquement défavorisés ou candidats à la prothèse maxillo-faciale ou encore chez les patients présentant des problèmes de santé générale qui ne peuvent bénéficier de procédures chirurgicales lourdes ; dans ces cas-là, les mini-implants peuvent constituer une alternative thérapeutique très intéressante à la stabilisation des PAC.

Ils existent en différentes longueurs de 7, 10, 11,5, 13, 14, 15 ou 18 mm cependant les études indiquent peu de preuves quant à la longueur ou le diamètre optimal de l'implant en terme de survie. [3]

Concernant le nombre de mini implants nécessaires à la stabilisation d'une PAC mandibulaire les études montrent des résultats identiques à partir de 4 mini implants. [3,11] La majorité des mini-implants commercialisés sont des implants dits « en une pièce » où le corps, le col et la tête de l'implant ne constituent qu'un seul bloc. C'est en partie ce concept de monobloc qui autorise la réduction du diamètre de l'implant. Ces derniers, sont composés d'une partie filetée intra-osseuse auto taraudante et d'une partie prothétique lisse surmontée d'une tête ronde ou carrée.

Les mini implant dans la stabilisation des PAC, présentent divers avantages ; ils procurent une amélioration immédiate et durable de la réhabilitation prothétique; la technique chirurgicale de leur mise en place est relativement simple [12] et offrent la possibilité d'une mise en charge immédiate ou précoce, permettant de réduire le nombre de séances et facilite considérablement le traitement.

L'absence d'interface entre l'implant et le pilier réduit le risque d'invasion bactérienne pour un respect optimal des tissus péri-implantaires. [12]

Leur mise en place, peut se faire sans lambeau (flapless), ce qui permet de réduire les suites post opératoires, de préserver le périoste et maintenir l'apport sanguin périoste et osseux prévenant ainsi la résorption de l'os autour des implants [13], Cependant, cette technique présente certains inconvénients notamment en rapport avec l'invisibilité de l'os lors de la pose des implants, le manque d'irrigation, elle sera alors contre indiquée lorsqu'une ostéoplastie est envisagée [14] notamment dans le cas de contre dépouille, fenestrations ou obliquité importante de la crête.

En ce qui concerne l'aspect financier, les mini implants sont moins chers que les implants conventionnels, quel que soit le fabricant, et peuvent être proposés à un coût raisonnable. Ceci est particulièrement important lorsque nous nous adressons aux personnes âgées, dont le revenu est souvent modeste.

Concernant les complications mécaniques, les mini implants peuvent être sujets à des fractures. Une mise en place avec un torque ≥ 35 N est nécessaire pour la stabilisation initiale des mini implants, mais une force supérieure à 50 N augmente le risque de fracture de ces derniers. [15, 16]

Certains paramètres sont à respecter pour des résultats optimaux:

-Les implants doivent être parallèles entre eux afin de

The placement of two standard implants in the symphysis region is the optimal way to stabilize a mandibular denture.

However, in cases of significant resorption, for economically disadvantaged patients or those who are candidates for maxillofacial prosthesis or are suffering from general health problems and thus cannot go through heavy surgical procedures, MDI represents a very interesting alternative.

MDI's are available in different lengths of 7, 10, 11, 5, 13, 14, 15 or 18 mm, however, studies indicate little evidence as to the optimal length or diameter of the implant in terms of survival rate. [3]

Concerning the number of mini implants required to stabilize a mandibular PAC, studies show identical results from 4 mini implants. [3,11]

The majority of mini dental implants available on the market are so-called "one-piece" implants where the body, neck and head of the implant form a single block. It is partly this concept that allows the reduction of the implant diameter. These mini implants consist of a self-tapping intraosseous threaded part and of a smooth prosthetic part with a round or square head.

Mini dental implants have many benefits; they provide an immediate and durable improvement in the retention of the complete removable prosthesis. The surgical technique is relatively simple, not necessarily requiring an incision and allows easy reintervention if needed [12] and offers the possibility of immediate or early loading, reducing the number of sessions and considerably facilitating the treatment. The single piece mini-implants provide a gap free connection (bacteria proof) and therefore allows getting the optimal effect of the barrier and protection of the peri-implant soft tissue. [12]

Moreover, their flapless placement causes minimal disruption to the periosteum, preserves peri- and endosteal blood supply and preserves the bone height around the implants after surgery [13]. However, this technique has certain disadvantages, such as the lack of bone visibility, the inability to irrigate the bone, and the contraindications in situations requiring alveoloplasty to gain prosthetic space [14] in particular in the case of undercuts, fenestration or significant obliquity of the crest.

From a financial point of view, mini implants are cheaper than conventional implants, regardless of their manufacturer, and can be offered at a reasonable cost. This is particularly important when addressing seniors, whose incomes are often limited.

There have been occasional case reports of MDI fracture during implantation as well as after use, which appeared to be resulting from excessive torque generated by the rigidity of the bone or manipulation errors. Securement with ≥ 35 N is required for the initial stabilization of MDIs, but torque in excess of 50 N increases the possibility of implant fracture during implantation. [15, 16]

Moreover, MDI require care to ensure parallel positioning between implants in order to decrease the occurrence of prosthodontic complications, and must retain a denture that responds to functional[17] and

réduire les complications prothétiques, et doivent retenir une PAC qui réponde aux impératifs fonctionnels [17] et occlusales notamment au concept de l'occlusion intégrale équilibrée (OIE) avec respect de l'inocclusion antérieure afin de réduire les charges sur ces derniers.

-Ils doivent être aussi placés dans l'axe des forces de mastication ; en effet, plus un implant est angulé plus il reçoit de forces latérales nocives.

-Il est aussi préférable de positionner les implants latéraux au niveau des sites les plus postérieurs possibles (dans la limite du foramen mental) pour augmenter la distance entre les implants et diminuer par conséquent l'extension distale, les quatre implants forment alors un trapèze dont les angles varient en fonction de l'anatomie mandibulaire. En comparaison avec une configuration à deux implants, ils permettent une meilleure stabilité de la prothèse en raison de la meilleure gestion de l'axe de rotation passant par les piliers distaux et la diminution du bras de levier.

On adopte une liaison articulée, elle doit permettre de réduire la force appliquée sur l'implant en la transmettant à la crête résiduelle postérieure [18].

Selon un essai clinique comparant la mise en charge immédiate de 4 mini implants et 2 implants standards, basée sur des questionnaires remplis par les patients, ils approuvent qu'en terme de confort, les overdentures mandibulaires retenues par des mini implants immédiatement chargés peuvent offrir une amélioration égale à celle obtenue avec les overdentures retenues par des implants de taille standard. [19]

Concernant leurs taux de survie, une revue systématique publiée en 2019, met en évidence le manque de preuves solides dans la littérature pour soutenir l'utilisation de mini-implants en tant que modalité de traitement alternative pour la mandibule édentée. Malgré un suivi maximal de 84 mois, le temps moyen de suivi était de 28,2 mois. Il existe très peu de données après 3 ans pour déterminer le taux de survie à long terme et, comme les études sont très hétérogènes (nombre d'implants différent, implants de diamètre différent, sites différents dans la bouche, différents facteurs liés au patient, etc.), toute conclusion concernant le taux de survie des mini-implants doit être faite avec prudence. Il serait estimé de l'ordre de 94,7% à 1 an et de 93,4% à 3 ans, d'autres études indiquent un taux de survie de 86,9% à 100% entre 1 et 6 ans, de 41 et 95,1% après 1 à 7 ans. [3]

CONCLUSION:

Les mini-implants ne doivent pas se substituer aux implants standards dans la stabilisation des PAC, mais compléter l'éventail thérapeutique dans certains cas précis. Il faudra se limiter à l'arcade mandibulaire, entre les deux forams mentonniers, chez des patients n'ayant pas de forces masticatrices trop importantes ni de para fonctions.

Un suivi rigoureux est nécessaire afin d'assurer une hygiène optimale chez des patients vieillissant. La P.A.C. doit être adaptée et fonctionnelle et doit bénéficier d'un rebasage régulier afin de répartir au mieux les forces sur la muqueuse, et éviter une transmission importante de contrainte sur les mini implants.

Notre but premier est de ne pas nuire et d'apporter un maximum de bénéfice et de confort aux patients fragiles.

occlusal requirements, including the concept of Fully Balanced Occlusion (FBO) with respect to anterior absence of contact to reduce loads on the latter.

They must also be placed in the axis of the chewing forces; indeed, the more angled an implant is, the more harmful lateral forces it receives.

It is also preferable to position the lateral implants at the most posterior sites possible (within the limit of the mental foramen) to increase the distance between the implants and consequently decrease the distal extension, the four implants then form a trapezium which angles vary according to the mandibular anatomy. Compared to a two-implant configuration, they provide an improved stability of the prosthesis due to better management of the axis of rotation through the distal abutments and reduction of the lever arm.

The major objective of selecting implant overdentures is to reduce the force transmitted to the implants by sharing the load with the residual ridge. In order to assure the success of this design, a smooth hinge movement of the overdenture should be allowed to reduce the force applied on the implant area and to be transmitted to the posterior residual ridge [18].

In a clinical trial comparing the immediate loading of four mini implants and two standard implants, the results suggested that in terms of patient-based survey outcomes, mandibular overdentures retained by immediately loaded MDIs can offer an improvement of equal magnitude with that achieved by overdentures retained by standard-sized implants. [19]

Regarding their survival rates, a systematic review published in 2019, highlights the paucity of robust evidence that exists in the literature to support the use of mini implants as an alternative treatment modality for the edentulous mandible. There is very little data post 3 years to determine the long term survival rate, and as the studies are so heterogeneous (different number of implants, different diameter implants, different sites in the mouth, different patient factors, etc.), any conclusions about survival rates of mini implants must be made with caution. A systematic review has tentatively shown that survival rates are in the order of 94.7% at 1 year and 93.4% at 3 years. Further studies quote a survival rate of 86.9% to 100% over 1 to 6 years. [3]

CONCLUSION:

Mini implants should not replace standard implants in complete removable denture stabilization but should complement the therapeutic range in specific cases. It will be necessary to limit oneself to the mandibular arch, between the two chin foramina, in patients who do not have excessive chewing forces or parafunctions. Rigorous follow-up is necessary to ensure optimal hygiene in senior patients. The complete removable denture has to be adapted and functional and must be relined regularly in order to distribute the forces on the mucosa as evenly as possible, and thus avoiding a significant transmission of pressure on the mini implants. Our primary goal is to provide maximum benefit and comfort to fragile patients.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Krennmair G, Weinländer M, Schmidinger S. Provisional implants for anchoring removable interim prostheses in edentulous jaws: A clinical study. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2003;18:582–588
2. Melsen B. Mini-implants: Where are we? *J Clin Orthod* 2005;39:539–547.
3. Jawad S., BSc (hons), BDS (hons), MFDS RCSEng, FDS Rest Dent RCSEng1/ Peter T. Clarke. Survival of Mini Dental Implants Used to Retain Mandibular Complete Overdentures: Systematic Review, *Int J Oral Maxillofac Implants*. 2019;34:343–356.
4. Laney WR. Glossary of Oral and Maxillofacial Implants, Chicago: Quintessence, 2007
5. Christensen GJ. The mini implant has arrived. *the journal of the american dental association* 2006 ; 137(3) : 387-390
6. Tomasi C, Idmyr BO, Wennström JL. Patient satisfaction with miniimplant stabilised full dentures. A 1-year prospective study. *J Oral Rehabil* 2013;40:526–534.
7. Preoteasa E, Marin M, Imre M, Lerner H, Preoteasa CT. Patients' satisfaction with conventional dentures and mini implant anchored overdentures. *Rev Med Chir Soc Med Nat Iasi* 2012;116:310–316
8. FDA Guidance for Industry and FDA Staff - Class II Special Controls Guidance Document: Root-form Endosseous Dental Implants and Endosseous Dental Abutments. U.S. Food and Drug Administration, 2002
9. Mostafa Omran, Alaa Abdelhamid, Amr Elkarargy, Mahmoud Sallom. Mini-implant overdenture versus conventional implant overdenture (A radiographic and clinical assessments). *J Am Sci* 2013;9(9):89-97].
10. Heydecke G, Thomason JM, Awad MA, Lund JP, Feine JS. Do mandibular implant overdentures and conventional complete dentures meet the expectations of edentulous patients? *Quintessence Int* 2008;39:803–809.
11. Zahran A. Clinical evaluation of the Osteocare Mini and Midi implants for immediate loading of mandibular overdentures. *Imp Dent today* 2008; 2:154-59.
12. Moizan H. Intérêt des mini-implants Easy Implant en prothèse complète stabilisée sur implants. *Implant* 2009 ; 15: 31-36
13. Himmlova L, Dostalova T, Kacovsky A, Konvickova S. Influence of implant length and diameter on stress distribution: a finite element analysis. *J Prosthet Dent* 2004;91:20–25.
14. Arunima Upendran; Dental, Mini-Implants Herb G. Salisbury, Bookshelf ID: NBK513266PMID: 30020638, Copyright © 2019, StatPearls Publishing LLC
15. Allum SR, Tomlinson RA, Joshi R. The impact of loads on standard diameter, small diameter and mini implants: A comparative study. *Clin Oral Implants Res* 2008;19:553–559
16. Assaf A, Saad M, Daas M, Abdallah J, Abdallah R. Use of narrow-diameter implants in the posterior jaw: A systematic review. *Implant Dent* 2015;24:294–306.
17. Jin-Hong Park, DDS, MSc1/Jeong-Yol Lee, DMD, MSc, PhD2/Sang-Wan Shin, DDS, MPH, PhD, MS. Treatment Outcomes for Mandibular Mini-Implant-Retained Overdentures: A Systematic Review. *Quintessence Publishing Co Inc*. Volume 30, Number 3, 2017
18. Misch CE. Contemporary Implant Dentistry, 3rd ed. Elsevier Health Sciences; 2008: 296-297.
19. Kostas Zygiogiannis, DDS, PhD1/Irene H.A. Aartman, PhD2/Daniel Wismeijer, DDS, PhD3, Implant Mandibular Overdentures Retained by Immediately Loaded Implants: A 1-Year Randomized Trial Comparing Patient-Based Outcomes Between Mini Dental Implants and Standard-Sized Implant. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2018; 33:197–205. doi: 10.11607/jomi.6009)



ATTACHEMENT LOCATOR® EN PROTHÈSE AMOVIBLE COMPLÈTE STABILISÉE SUR IMPLANTS: DESCRIPTION ET MISE EN ŒUVRE PRATIQUE

LOCATOR® ATTACHMENT IN IMPLANT OVERDENTURE: DESCRIPTION AND PRACTICAL EMPLOYMENT

Leila Fajri¹, Anissa Abdelkoul², Zouheir Ismaili³, Nadia Merzouk⁴

1- Professeur Agrégée en Prothèse Adjointe. Faculté de Médecine Dentaire -. Université Mohammed V, Rabat-Maroc

2- Professeur assistant en Prothèse adjointe

3- Professeur d'enseignement supérieur en Parodontologie. Faculté de Médecine Dentaire -Rabat

4- Professeur d'enseignement supérieur en Prothèse Adjointe. Chef de

RÉSUMÉ:

La prothèse amovible complète stabilisée sur implant constitue une option thérapeutique fréquente et reconnue pour son rendu esthétique fonctionnel et psychologique. Elle fait appel à des dispositifs de rétention sous forme d'attache axial ou barre d'ancrage. L'attache axial Locator® représente l'un des moyens les plus utilisés de part sa simplicité et ses nombreux avantages. Ainsi ce travail se propose de le décrire, de préciser ses particularités et d'exposer au travers d'une illustration clinique le procédé de sa mise en place en bouche.

MOTS CLÉS:

Prothèse amovible complète stabilisée sur implant- Locator® -implant- édentement complet.

INTRODUCTION:

La prothèse amovible complète stabilisée sur implant (PACSI) prend de plus en plus, une place considérable dans l'arsenal thérapeutique pour la réhabilitation des édentements complets.

L'effectif des sujets âgés édentés dans la population est en augmentation continue [1] et des doléances type inconfort, manque de rétention et douleur sont fréquemment exprimées dans le cas de prothèse amovible complète conventionnelle essentiellement à la mandibule [2]. Ainsi, la PACSI trouve son indication dans le cas de crêtes résorbées, de rapports inter-crêtes défavorables dans lesquelles la rétention est compromise. Elle permet de répondre par ailleurs, à certaines situations spécifiques d'exigences masticatoires, esthétique, phonétiques ou pour des raisons psychologiques ou professionnelles.

Les PACSI inférieures donnent une satisfaction plus importante [3]. Le recours à deux implants constitue le traitement minimal selon le consensus de Mc Gill [4] pour restaurer à la fois l'équilibre prothétique et préserver l'os résiduel [5].

Toutefois, la réalisation de ce type de prothèse est codifié et nécessite des préalables qui conditionnent le succès thérapeutique à savoir l'étude pré-prothétique incluant le bilan pré-implantaire.

Le rendu final dépend de :

- La réussite de la PAC conventionnelle incluant les étapes d'empreintes, de l'équilibre occlusal aboutissant à un résultat esthétique et fonctionnel maximal,
- La réussite de l'étape chirurgicale par le positionnement adéquat des implants et leur ostéo-intégration,
- Enfin, des moyens de connexion entre les implants et la prothèse par le biais des systèmes d'attache.

SUMMARY:

Complete removable denture retained by implants is a frequent therapeutic option recognized for its functional and psychological aesthetic rendering. It uses retention devices in the form of axial attachments or anchor bars. The Locator® axial attachment is one of the most widely used means due to its simplicity and many advantages. Thus this work proposes to describe it, specify its particularities and expose through a clinical illustration the process of its placement in mouth.

KEYWORDS:

Implant supported overdenture- Attachments- Locator® -Implant - complete edentulous

INTRODUCTION:

The stabilized implant-supported complete removable prosthesis is increasingly taking up a considerable place in the rehabilitation of complete edentulous.

In the population, the number of edentulous elderly subjects is constantly increasing [1] and complaints such as discomfort, lack of retention and pain are frequently expressed in the case of conventional full dentures, mainly in the mandible [2]. Thus, implant overdenture finds its indication in case of resorbed ridge, unfavourable jaw relationship in which retention is compromised. It also can be used in specific situations of masticatory, aesthetic and phonetic requirements or for psychological or professional reasons.

Lower implant supported overdenture gives more satisfaction [3]. The use of two implants is the minimum treatment according to Mc Gill's consensus [4] to restore prosthetic balance and preserve residual bone [5].

However, this rehabilitation is precise and requires prerequisites that condition therapeutic success starting with pre-prosthetic study.

The final rendering depends on:

- The success of conventional complete denture including impression and occlusion steps leading to maximum aesthetic and functional results,
- The success of surgical stage: correct positioning of implants and their osseointegration,
- Finally, means of connection between implants and prosthesis using attachment systems.

Le praticien doit alors maîtriser à la fois les étapes classiques de la PAC et d'autre part maîtriser les impératifs qui conditionnent le choix des dispositifs de rétention et leur mise en œuvre en clinique.

Un large panel de système d'attachement est proposé dans le commerce [1]. L'attachement axial Locator® constitue un moyen de rétention complémentaire largement utilisé en PACSI. Ce travail se propose de décrire le Locator® et les étapes détaillées de sa mise en place en bouche.

DESCRIPTION DU LOCATOR®:

Il s'agit d'un attachement axial cylindrique compatible avec de nombreux systèmes implantaires. Il est composé de plusieurs parties:

- Pilier Locator®: (partie mâle ou patrice) fixée au niveau de la connexion implantaire recouverte de nitrure de titane (Fig.1) [6].

- Boîtier en Titane incluse dans l'intrados prothétique où s'insèrent des gaines de rétention partie femelle (matrice) (Fig.2).

Ce sont des inserts en Nylon s'adaptant à des angulations entre 0° et 10° avec différentes forces de rétention de différentes couleurs bleu, rose, blanche (Fig.3).



Figure.1 : Pilier Locator®

Figure.1: Locator® Abutment



Figure.2 : Boîtier en titane intégré à l'intrados prothétique.

- À gauche : boîtier comportant une gaine de rétention bleue
- À droite : boîtier sans gaine

Figure.2: Titanium case integrated into the prosthetic intrados.

- On the left: Blue retention male inserted

- On the right: Empty metal processing cap



Figure.3 : Inserts du Locator®

- Bleu : Rétention légère 0,68 Kg
- Rose : Rétention Moyenne 1,36 Kg
- Transparent : Rétention normale 2,27Kg

Figure.3: Locator® inserts

- Blue: Extra Light retention male 0.68 Kg

- Pink: Light retention male 1.36 Kg

- White: Regular retention male 2.27Kg

La rétention est double interne et externe de type friction et rétention mécanique donnée par le surdimensionnement léger de la partie mâle de la gaine par rapport à la partie femelle [1].

La liaison entre le pilier et la prothèse est de type non rigide en raison de la souplesse de la friction et les caractéristiques de flexibilité des gaines en Nylon [7].

Deux inserts spéciaux (orange et vert) de rattrapage des convergences entre les piliers implantaires de 20 à 40° sont également disponibles et leur choix est fonction de l'angulation entre les implants. La rétention est alors uniquement externe sans rétention axiale.

Un insert noir en polyéthylène est dédié aux étapes de solidarisation à la résine [8].

La solidarisation de la partie femelle à la prothèse peut être effectuée indirectement au laboratoire ou directement en bouche.

The practitioner must then manage classic stages of removable complete denture and the choice of retention devices and their clinical implementation.

A wide range of attachment systems are available [1]. Locator® axial attachment is an additional retention method widely used in implant overdenture. This work aims to describe the Locator® and the detailed steps of its placement in the mouth.

DESCRIPTION OF THE LOCATOR®:

This is a cylindrical axial attachment compatible with many implant systems. It is composed of several parts:

- Locator® Abutment: female part (matrix) fixed at the implant connection covered with titanium nitride (Fig. 1) [6].

- Titanium box included in the prosthesis and it contains nylon inserts (male part) (Fig.2). These resilient components adapt to angles between 0° and 10° and retention forces changes according to the colour used blue, pink or white (Fig.3).

The retention is dual: internal and external friction. The mechanical retention is obtained by the slight oversizing of male part compared to female part [1].

The connection between abutment and prosthesis is a non-rigid type on account of flexibility of the friction and Nylon inserts' characteristics [7].

Two special inserts (orange and green) compensates convergences between implant abutments from 20 to 40° are also available and their choice depends on the angle between implants. The retention is then only external without axial retention. A black polyethylene insert is used for the resin bonding steps [8].

The female part can be placed into the prosthesis indirectly in the laboratory or directly in the mouth.

MISE EN ŒUVRE: ÉTAPES CLINIQUES AVEC SOLIDARISATION PAR TECHNIQUE DIRECTE

La mise en place du Locator® fait appel à une instrumentation spécifique et respecte un certain nombre d'étapes:

1. Le choix de la dimension par rapport à la hauteur trans-gingivale qui détermine la hauteur du pilier. En fonction des systèmes utilisés, la hauteur transmuqueuse varie de 1 à 6mm [8]. La hauteur peut être mesurée à l'aide d'une sonde parodontale (Fig.4) où à l'aide d'une jauge de profondeur proposée par certains systèmes implantaires.



Figure 4: Mesure de la hauteur gingivale
Figure 4: Gingival height measurement

Le Locator® étant situé avec une émergence minimale de 1mm pour ne pas compromettre la rétention et préserver la santé des tissus gingivaux peri-implantaire.

2. Fixation du Locator® à l'implant

Immédiatement après retrait de la vis de cicatrisation (Fig.5), le pilier est fixé sur l'implant manuellement à l'aide d'un outil spécifique faisant partie de l'instrument de pose du Locator® (Fig.6). Dans un second temps une clé dynamométrique assure le serrage final avec un torque de 25 à 30Ncm [8] (Fig.7).

CLINICAL STEPS WITH DIRECT TECHNIQUE

The installation of the Locator® requires specific instrumentation and follows various steps:

1. The choice of size in relation to trans-gingival height that determines the height of the abutment. Depending on the systems used, the transmucosal height varies from 1 to 6mm [8]. The height can be measured using a periodontal probe (Fig. 4) or using a depth gauge provided by some implant systems.

The Locator® abutment should have an emergence of 1mm so as not to compromise retention and preserve the health of peri-implant gingival tissues.

2. Insertion of Locator® abutment

Immediately after removal of healing screw (Fig. 5), the abutment is screwed to the implant manually using a driver that is part of the Locator® core tool (Fig. 6). In a second step a torque device ensures the final tightening with a torque of 25 to 30Ncm [8] (Fig.7).



Figure 5: Retrait de la vis de cicatrisation
Figure 5: Healing screw removed

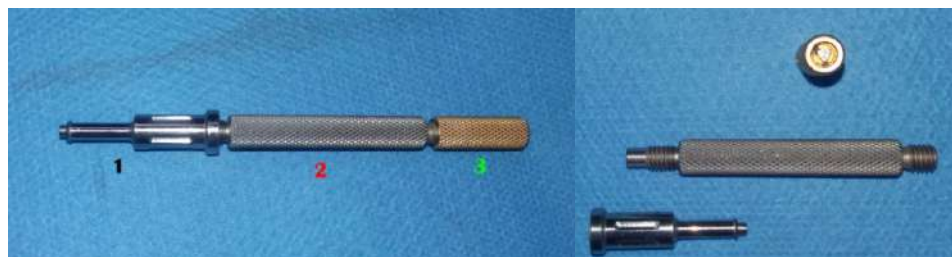


Figure 6: Instrument de pose du Locator®
1 : Composante d'extraction
2 : Composante d'insertion
3 : Composante de pose de pilier

Figure 6: Locator® core tool

1: Extraction component
2: Insertion component
3: Abutment placement component

Figure 7 : Serrage dynamométrique du pilier
Figure 7: Using a torque device for screwing the abutment



3. Evidement de l'intrados prothétique en regard des piliers des attachements.
Un révélateur de type silicone light permet de mettre en évidence les zones concernées.
Cette étape permet de ménager l'emplacement des parties femelles [7] (Fig.8).

3. Emptying of interior prosthesis corresponding to the Locator's abutments.
A light silicone highlights the areas concerned and the denture base is prepared [7] (Fig.8).



Figure 8 : Evidement de l'intrados prothétique : utilisation d'un silicone light pour préciser les zones qui interfèrent avec les boîtiers du Locator®
Figure 8: Emptying interior surface base: use of a light silicone to specify areas that interfere with the Locator®'s box

4. Mise en place d'une digue et d'un anneau d'espace-ment blanc ou bague de protection en Téflon fournie par le fabricant qui permet de protéger le pilier et l'espace biologique péri-implantaire de tout risque de fusion de la résine d'assemblage [8] (Fig.9). De plus son utilisation garantit la participation des structures ostéo-muqueuses et évite toute surcharge sur les implants.

4. Installation of a dike and a white ring spacer or Teflon protection ring provided by the manufacturer. It protects abutment and peri-implant biological space from any risk of resin's flowing into these areas [8] (Fig.9). In addition, its use guarantees participation of osteomucosal structures and avoids any overloading of implants.



Figure 9 : Mise en place de digues et anneaux d'espacement
Figure 9: Installation of dikes and spacing rings

5. Le boîtier, muni de la gaine noire, est placé au dessus du pilier (Fig.10). Une résine poly-méthacrylate de méthyle PMME chémo-polymérisable est préparée pour garnir l'intrados prothétique au niveau des évidements (Fig.11). Ces derniers constituent des événements pour l'évacuation des excès du matériau de solidarisation.

5. The box, with the black sheath, is placed above the abutment (Fig. 10). A chemically polymerizable polymethyl methacrylate resin is prepared to fill the interior surface base (Fig. 11). The orifices allow the evacuation of excess resin.



Figure 10 : Mise en place des boîtiers sur les piliers
Figure 10: Placing boxes on Locator's abutments



Figure 11 : Résine auto-polymérisable placée à l'intrados prothétique
Figure 11: Auto-polymerizing resin placed in the interior surface base

6. Insertion de la prothèse en bouche et maintien sous pression occlusale jusqu'à prise complète de la résine [7] (Fig.12).

6. Prosthesis is placed into the mouth under occlusal pressure until the resin has completely cured [7] (Fig. 12).



Figure 12: Prise de la résine de solidarisation en occlusion
Figure 12: Curing process in full occlusion

7. Après polymérisation, les excès sont éliminés et la gaine noire est retirée avec l'extracteur pour être remplacée par une gaine de rétention bleue (Fig.13, Fig.14).

7. After polymerization, acrylic excess is removed and the denture base is finished. The black sheath is removed with the extractor and substituted by a blue retention sheath using the male seating tool (Fig. 13, Fig. 14).



Figure 13: Retrait de la gaine noire
Figure 13: Removing the black male retention



Figure 14: Placement des gaines bleues
Figure 14: Placing the blue inserts

8. Des conseils d'hygiène sont prodigués au patient pour maintenir la santé péri-implantaire (Fig.15). La prothèse (Fig.16) est livrée au patient pour quelques mois et la rétention peut être augmentée progressivement utilisant une gaine plus rétentive.

8. Hygiene advice is given to the patient for peri-implant health (Fig. 15). The prosthesis (Fig. 16) is delivered to the patient for a few months and retention can be increased gradually using a more retentive insert.



Figure 15: Hygiène prothétique : brosse mono-touffe
Figure 15: Prosthetic hygiene: single-tuft brush



Figure 16: Aspect de l'extrados prothétique après solidarisation
Figure 16: Appearance of prosthetic upper surface after Locator's installation.

DISCUSSION:

Les systèmes d'attache sont nombreux et leur choix dépend de la situation clinique dont : le degré de résorption, la qualité de l'os, l'espace prothétique etc ...

Le Locator® constitue une bonne alternative aux attaches à boules. En effet son utilisation est aisée nécessitant peu de temps clinique avec un protocole relativement simple [8].

Il permet de rattraper le non parallélisme implantaire jusqu'à 40°. En outre, il génère moins de stress et permet une distribution atraumatique des forces occlusales au support osseux sous-jacent. L'intensité des contraintes reste néanmoins proportionnelle au degré d'angulation par rapport à l'axe vertical et se concentre au niveau de la jonction implant-attachement [9]. Ainsi, le choix du type d'attachement pour la connexion est un facteur important afin de réduire les contraintes latérales responsables de la lyse osseuse et compromettant la perte de l'ostéo-intégration. [10]

Il présente l'avantage par rapport aux barres d'ancrage d'être utilisé en cas d'espace prothétique réduit [8], d'avoir un coût plus faible et un entretien plus aisé [11]. En effet, son utilisation est associée à un meilleur maintien de la santé tissulaire péri-implantaire, un meilleur confort et meilleure satisfaction des patients [12,13, 14, 15, 16].

Ils sont par ailleurs mieux tolérés que les attaches magnétiques qui engendrent une moindre satisfaction et plus de complications en rapport avec le risque de corrosion [17].

La possibilité de changer les gaines de rétention constitue un avantage par rapport aux attaches à boules type O'ring® qui présentent une fragilité du joint en caoutchouc [10].

En outre, quel que soit le système d'attachement employé, il ne doit en aucun cas compromettre le profil des extrados prothétiques et doit être apte à l'activation et désactivation et compenser l'usure [8].

Certes le diamètre du Locator® est plus grand par rapport aux autres systèmes d'attachement axiaux à boules (ex O'ring®), mais sa hauteur est faible et peut s'adapter à la situation des cols implantaire. De plus, la friction Nylon-titane permet une longue vie aux composants [8].

D'un point de vue biomécanique, le Locator® présente une plus grande rétention et stabilité, et permet une insertion et désinsertion prothétique aisée [18].

La rétention étant progressive modulable en fonction de la situation clinique : exigences en matière de rétention et dextérité du patient.

Bien que la littérature ait montré les bénéfices à long terme de ce dispositif, elle a également rapporté des risques de détérioration de la gaine en Nylon avec perte de rétention

DISCUSSION:

There are many attachment systems and their choice depends on clinical situation including: the degree of resorption, the quality of bone, the prosthetic space... The Locator® is a good alternative to ball attachments. Indeed, its use is easy and requires little clinical time with a relatively simple protocol [8].

It makes it possible to compensate for implant non-parallelism up to 40°. In addition, it generates less stress and allows an atraumatic distribution of occlusal forces to the underlying bone support. The intensity of stresses remains proportional to the implant angulation's degree and is concentrated at implant-attachment junction [9]. Thus, the choice of attachment type for the connection is an important factor in reducing lateral stresses responsible for bone lysis and the loss of osseointegration. [10]

It has the advantage over connecting bars of being used in cases of reduced prosthetic space [8], having a lower cost and easier maintenance [11]. Indeed, its use is associated with better peri-implant tissue health, comfort and patient satisfaction [12,13,14,15,16].

They are also better tolerated than magnetic attachments, which generate less satisfaction and more complications related to the risk of corrosion [17].

The possibility of changing retention sleeves is an advantage over O'ring® ball attachments, which have a strong less rubber [10].

In addition, whatever the attachment system used, it must in no way compromise the external profile of the complete denture prosthesis and must be able of activation [8].

Although the diameter of the Locator® is larger than other axial ball attachment systems (e. g. O'ring®), its height is low and can be adapted to the situation of implant necks. In addition, nylon-titanium friction ensures long component life [8].

From a biomechanical point of view, Locator® has greater retention and stability, and allows for easy prosthetic insertion and removal [18].

Retention is progressive and can be adjusted according to the clinical situation requirements in terms of patient retention and dexterity.

Although the literature has shown long-term benefits of this device, it has also reported risks of deterioration of the nylon sheath with loss of retention [19, 20, 21, 22, 23], as well as cases of fracture of prosthetic base

[19,20, 21, 22, 23], de même que des cas de fracture de la base prothétique [24] ou encore de perte de l'adaptation prothétique [1]. Par ailleurs, il a également été noté le problème d'accumulation d'aliments au niveau de la partie femelle du pilier ce qui compromet l'insertion complète de la prothèse. Cet inconvénient se manifeste surtout chez les patients âgés à dextérité manuelle limitée vue la manœuvre de nettoyage difficile [23].

Ainsi, il est nécessaire de prévoir des séances de maintenance, d'en aviser les patients et de les inclure dans le coût global du traitement. Cela concerne essentiellement le remplacement des gaines, les éventuelles réparations prothétiques ou réadaptation des bases (rebasages) [1].

CONCLUSION:

Le Locator® constitue un dispositif de rétention intéressant en PACSI. Il présente de nombreux avantages comparés aux autres systèmes disponibles et peut être adopté dans plusieurs situations cliniques. Le choix approprié de sa dimension, ainsi que le protocole de sa mise en place, sont indispensables à connaître pour tout praticien réalisant des réhabilitations amovibles stabilisés sur implants. La maintenance est un paramètre important à intégrer dans le plan de traitement car il conditionne la longévité de la rétention obtenue, la préservation de la surface d'appui, la santé péri-implantaire et la satisfaction des patients à long terme.

[24] or loss of prosthetic adaptation [1]. In addition, it was also noted that the problem of food accumulation in the female part of the abutment, compromises the complete insertion of the prosthesis. This disadvantage is most apparent in elderly patients with limited manual dexterity due to the difficult cleaning manoeuvre [23].

Thus, it is necessary to schedule maintenance sessions and include them in the overall cost of treatment. The patients should be informed about these actions, which mainly concern replacement of male retention, possible prosthetic repairs or relining of bases [1].

CONCLUSION:

The Locator® is an interesting retention device in complete denture prosthetic retained by implants. It has many advantages over other available systems and can be adopted in various clinical situations. The appropriate choice of its size, as well as the protocol for its installation, is essential to know for any practitioner performing this kind of rehabilitation. Maintenance is an important parameter to be integrated into the treatment plan, because it permits longevity of the retention obtained, preservation of denture bearing area, peri-implant health and long-term patient satisfaction.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Miler A et al. Locator® attachment system for implant overdentures: a systematic review. *Stomatologija, Baltic Dental and Maxillofacial Journal* 2017; 19(4)
2. Geckili O, Bilhan H, Bilgin T. Les attachements Locator® comme solution de rechange aux attachements boules pour les prothèses hybrides mandibulaires supportées par 2 implants .JADC • www.cda-adc.ca/jadc 2007; 73(8)
3. Thomason JM, Lund JP, Chehade A, Feine JS. Patient satisfaction with mandibular implant overdentures and conventional dentures 6 months after delivery. *Int J Prosthodont* 2003; 16(5):467–73.4
4. Feine JS et al. The McGill consensus statement on overdentures. Mandibular two-implant overdentures as first choice standard of care for edentulous patients. *Int J Oral Maxillo fac Implants* 2002; 17(4):601–25
5. Naert I, Gizani S, Vuylsteke M, van Steenberghe D. A 5-year randomized clinical trial on the influence of splinted and unsplinted oral implants in the mandibular overdenture therapy. Part I: Peri-implant outcome. *Clin Oral Implants Res* 1998; 9(3):170–7.8
6. Pavlatos J. The root-supported overdenture using the Locator overdenture attachment. *Gen Dent* 2002; 50 (5): 44_ - 453
7. Boeckler AF, Zschiegner F, Voigt D, Setz J M. Tour d'horizon des attachements pour prothèse amovible complète supra-implantaire. *Quintessence Rev International Proth Dent* 2011; 4: 298-315.
8. Bohyn P ; Cetik , Evrard L, Atash R. Stabilisation de la prothèse complète supra-implantaire par le système Locator®. *Cah Prothèse* 2010 ; 149 : 45-54
9. Hong H R, Pae A, Kim Y, Paek J, Kim H-S, Kwon K-R. Effect of implant position, angulation, and attachment height on peri-Implant bone stress associated with mandibular two-implant overdentures: A Finite element analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27: 69-76.
10. Eltaftazani I A; Moubarak AH, El-Anwar M. Locator attachment versus ball attach 3 dimensional finite element study. *E.D.J.*2010;57 (2)
11. Vere J, Hall D, Patel R, Wragg P. Prosthodontic maintenance requirements of implant retained overdentures using the Locator® attachment system. *Int J Prosthodont* 2012; 25: 392-394.
12. Ewers R, Piehslinger E. Implant supported mandibular overdentures retained with ball or locator attachments: a crossover clinical trial. *J Oral Maxillofac Implants* 2012; 27:1560–1568.
13. Cordaro L, Torresanto VM, Petricevic N, Jornet PR, Torsello F. Single unit attachments improve peri implant soft tissues conditions in mandibular overdenture supported by four implants. *Clin Oral implant Res* 2012;24:536–542.
14. Abu Taleb FA, Abel Aal ZM. Study of locator attachment effect in implant assisted complete lower over denture opposed with dentulous versus edentulous upper arch *Tanta Dental Journal* 2017; 14(3)
15. Devaki V et al. Implant supported overdenture for an atrophic mandibular ridge- a case report. *IP Annals of Prosthodontics and restorative Dentistry* 2017;3(3): 105-108
16. Krennmair et al. Patient Preference and Satisfaction with Implant-Supported mandibular Overdentures Retained with Ball or Locator Attachments: A Crossover Clinical Trial *Int J Oral Maxillofac Implants* 2012;27:1560–1568
17. Kim HY, Lee JY, Shin SW, Bryant SR. Attachment systems for mandibular implant overdentures: a systematic review. *J Adv Prosthodont* 2012;4:197-203
18. Mahajan N, Thakkur RK. Overdenture locator attachments for atrophic mandible. *Contemp Cli Dent* 2013; 4(4):509-511
19. Alsabeeha NH, Swain MV, Payne AG. Clinical performance and material properties of single-implant overdenture attachment systems. *Int J Prosthodont* 2011;24:247-54.
20. Akca K, Cavusoglu Y, Sagirkaya E, Cehreli MC. Early loaded one-stage implants retaining mandibular overdentures by two different mechanisms: 5-year results. *Int J Oral Maxillo fac Implants* 2013;28:824-30.
21. Kleis WK, Kammerer PW, Hartmann S, Al-Nawas B, Wagner W. A comparison of three different attachment systems for mandibular two-implant overdentures: one year report. *Clin Implant Dent Relat Res* 2010;12:209-18
22. Alsabeeha NH, Payne AG, De Silva RK, Thomson WM. Mandibular single-implant overdentures: preliminary results of a randomised-control trial on early loading with different implant diameters and attachment systems. *Clin Oral Implants Res* 2011;22:330-
23. Mackie A, Lyons K, Thomson M, Payne A GT. Mandibular two-implant overdentures: three-year prosthodontic maintenance using the Locator® attachment system. *Int J Prosthodont* 2011; 24: 328–331
24. Troeltzsch M, Troeltzsch V, Brodine AH, Frankenberger R, Messlinger K, Troeltzsch M. Clinical performance and peri-implant parameters of 132 implants supporting locator-retained overdentures: a case series of 33 patients. *Int J Oral Maxillofac Implants* 2013;28:1132-9



4th CONFERENCE

OF DEANS
OF DENTAL
SCHOOLS
OF AFRICA
2020



**MEET US AT
MONASTIR
TUNISIA**

 **Friday, April 10th, 2020**
 **Dental School of Monastir**
 **acditunisia2020@gmail.com**
 **www.2020.africansocietyofdentistry.com**





3rd

**AFRICAN CONGRESS
OF DENTISTRY AND
IMPLANTOLOGY**

28th

**ODONTOLOGICAL
MEETINGS OF
MONASTIR**



AFRICA IN THE CENTER OF THE ODONTOLOGICAL MEETINGS OF MONASTIR

**TUNISIA
2020**

**April 9-11, 2020
Dental School
of Monastir**



CONFERENCE
DES DOYENS DES FACULTÉS DE MÉDECINE
DENTAIRE D'AFRIQUE
OF DEANS OF DENTAL SCHOOLS
OF AFRICA

**AFRICAN SOCIETY OF
DENTISTRY
AND IMPLANTOLOGY**

AJDI **AFRICAN JOURNAL
OF DENTISTRY
& IMPLANTOLOGY**

AEOM
ASSOCIATION DES ENTRETIENS
ODONTOLOGIQUES DE MONASTIR



www.eom.tn

<http://2020.africansocietyofdentistry.com>