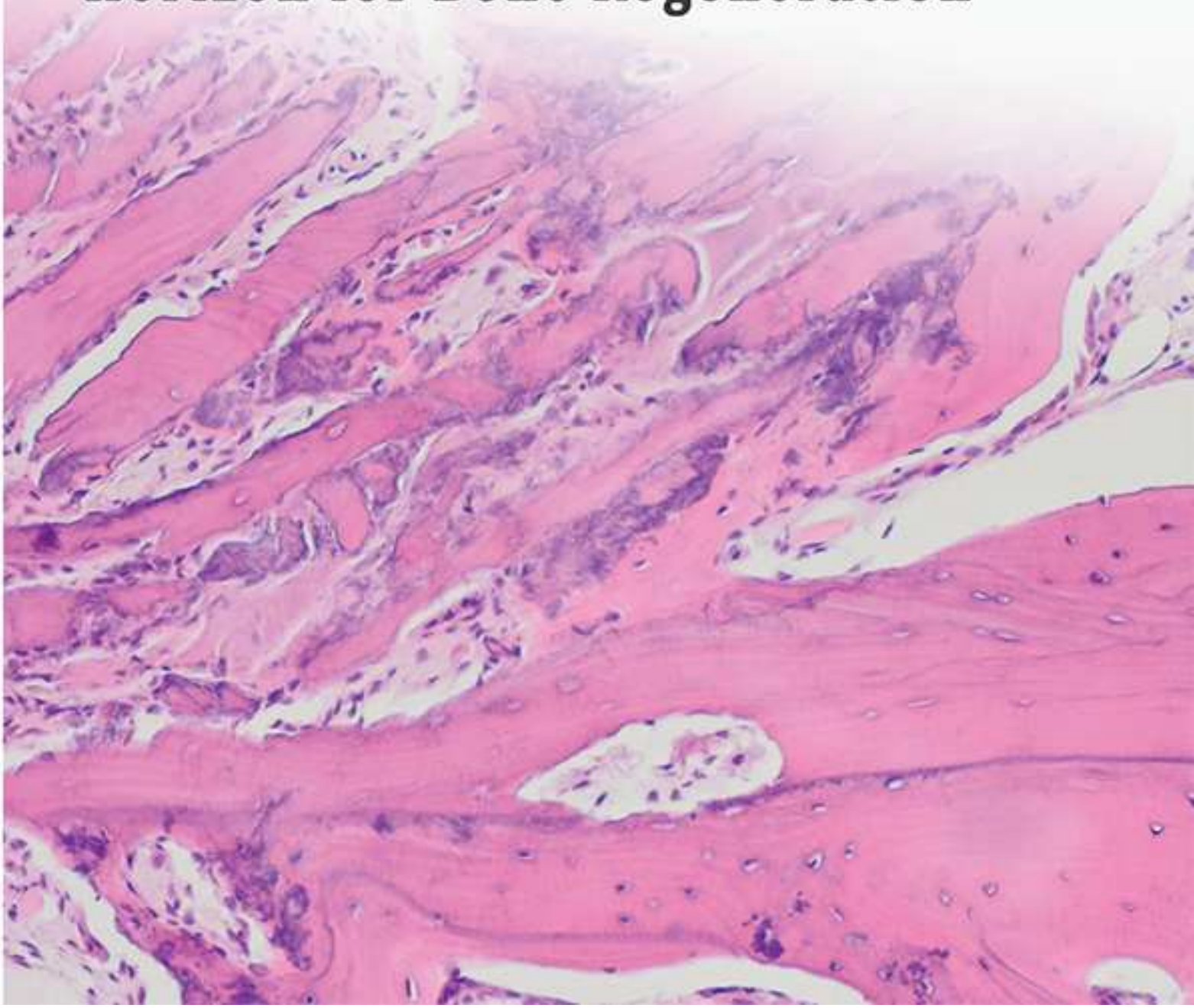
AJDI AFRICAN JOURNAL OF DENTISTRY & IMPLANTOLOGY

REVUE DE LA MEDECINE DENTAIRE - N°8 / 2016 - WWW.AJDI.NET

Bone Bank Allograft and Bone Marrow Aspirate: New Horizon for Bone Regeneration



ISSN 2800-2007 AFRICAN JOURNAL OF DENTISTRY & IMPLANTOLOGY AJDI REVUE DE LA MEDECINE DENTAIRE N°8/2016

ALBUM MAP 2016

Images du Maroc

وكالة المغرب العربي للأنباء
MAP
AGENCE MAROCAINE DE PRESSE

Directeur de la Publication: Dr. Abdellah Squalli

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

Comité de Rédaction: Dr. Badia Tifnouti, Dr. Hamid Benkacem, Dr. Youssef Rkha, Dr. Mounir El Himdy, Dr. Driss Lazrek, Dr. Karim Zihri, Dr. Moncef Bennouna

Partenaire Institutionnel: Conférence des Doyens des Facultés de Médecine Dentaire d'Afrique

Partenaire Media: MAP, Agence Marocaine de Presse

Directeur Marketing: Dr. Youssef Chaoui

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

Conseiller en Communication: Mr. Khalil Hachimi Idrissi

Conseiller en Edition: Mr. Abdou Moukite

Conseiller en Evénementiel: Mr. Khalid Benhalima de Vicob

Conception & Infographie: Mme Asma Nasih

Impression: EVENT PRINT

Traduction: Pr. Touria BineBine

Siège Social ASDI :
2, rue Ben Aïcha, Guéliz Marrakech 40000, Maroc
+212(0)524-430-984
+212(0)661-160-777
www.ajdi.net
africansocietyofdentistry@gmail.com / africanjournalofdentistry@gmail.com
African Journal of Dentistry and Implantology

Dépôt légal: 2016PE0141, ISSN: 2509-2057

SOMMAIRE / CONTENTS

10 BANQUE D'OS ALLOGREFFE ET L'ASPIRATION DE LA MOELLE OSSEUSE: NOUVEL HORIZON POUR LA RÉGÉNÉRATION OSSEUSE

BONE BANK ALLOGRAFT AND BONE MARROW ASPIRATE: NEW HORIZON FOR BONE REGENERATION

Juan Alberto FERNÁNDEZ RUIZ, Giuseppe ROMEO, Dr Francisco RODRÍGUEZ TRUNSER, Dr Pablo SEGURA DE LAGO, Dr Patricia BAENA

23 VOIES AÉRIENNES DU PHARYNX ET LES DIMENSIONS DE L'ARCADE DENTAIRE PARMI LES DIFFÉRENTS GROUPES ETHNIQUES: Y A-T-IL DES DIFFÉRENCES?

PHARYNGEAL AIRWAY AND DENTAL ARCH DIMENSIONS AMONG DIFFERENT ETHNIC GROUPS: ARE THERE DIFFERENCES?

Abdalmawla ALHUSSIN ALI

39 IMPACT DE L'ETAT DE SURFACE IMPLANTAIRE SUR LE RISQUE DE PERI-IMPLANTITE : REVUE SYSTEMATIQUE

IMPACT OF IMPLANT SURFACE CHARACTERISTICS ON RISK OF PERI-IMPLANTITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

Mouhamadou Lamine GUIRASSY, Diabel THIAM, Ahmad Moustapha DIALLO, Amine MAFTAH, Abdoulaye DIOUF, Papa Demba DIALLO

51 L'INFECTION PARODONTALE EN MILIEU SCOLAIRE DU DISTRICT DE BAMAKO : 625 OBSERVATIONS

PERIODONTAL INFECTIONS WITHIN A SCHOOL DISTRICT OF BAMAKO: 625 OBSERVATIONS

DIAWARA O, NIANG A, BA M, BA B, SIDIBE T.P. KAYENTAO K. KANE A.S.T. WANE O, TOURE K O , BA A, COULIBALY B, SANGARE B, TOGORA S.

World Health Organization

African Index Medicus
Access to African Health Information

International Index to African Health Literature

http://indexmedicus.afro.who.int

The **African Index Medicus** is an international database to African health literature. It makes health information produced on Africa or by researchers available online for workers, policy makers and communities. AIM improves the visibility of health and biomedical research carried out in African countries. It also promotes African publishing by encouraging writers to publish in the local journals or international journals publishing health information on developing countries.

The need for improved access to what has been published on health issues in African countries has long been felt by researchers, development agencies, health administrators and planners both inside and outside the continent. Very few African health and biomedical information sources are included in the world's leading bibliographic databases

OBJECTIVES

The major objective of the AIM project is to provide access to information published in or related to Africa and to encourage local publishing. It aims to collect references of published and non-published health information relevant to the Region and not indexed elsewhere. The major challenges for this project are:

- To promote African publishing by encouraging writers to publish in their countries or regional journals;
- To give greater visibility to health and biomedical research carried out in African countries;
- To strengthen the South-South flow of information, especially among African countries;
- To strengthen the South-North flow of information;
- To reduce the cost of information access for developing countries;
- To integrate the African publications into international information networks;
- To develop and encourage collaboration and information sharing in the Region.
- To collaborate with other regions and institutions in making health and biomedical information available to the widest public possible.

WHAT IS INDEXED IN AIM?

- Grey literature
- Technical reports
- Theses and dissertations
- Medical journals (some with full articles)

WHICH JOURNALS ARE INDEXED IN THE AIM?

All African Medical journals could be indexed in the AIM database. Articles on or related to Africa and published in other regional or international journals are indexed. Editors willing to integrate their journals into the AIM database are kindly invited to fill in the form available on the AIM Web site and send it to the AIM coordinator (E-mail: afrgoafrolibrary@afro.who.int,WHO Regional Office for Africa, Library, P.O. Box, Brazzaville, Congo)

The list of posted journals is available at: http://indexmedicus.afro.who.int/Journals/Indexj.htm

EDITORIAL

DR ABDELLAH SQUALLI
Directeur de la Publication

Chers (es) amis (es),

J'ai l'honneur et l'immense plaisir de vous annoncer que l'African Journal of Dentistry and Implantology (AJDI) a été indexé dans l'African Index Medicus de l'organisation mondiale de la santé et à l'Institut Marocain d'Information Scientifique et Technique. Nous avons également soumis une demande d'indexation auprès de PubMed de la NCBI au Maryland (USA) et notre demande est en cours de traitement; nous espérons vous annoncer une bonne nouvelle à ce propos très bientôt.

L'équipe de l'AJDI a également mis à jour son site web www.ajdi.net avec la possibilité en vous abonnant de consulter les articles scientifique en ligne. Cet engagement symbolique de votre part constituera un précieux soutien pour une indépendance et une pérennité dans le temps assurées à votre journal.

Je voudrais également saisir cette occasion afin de présenter mes plus vifs remerciements à la Faculté de Médecine Dentaire de Casablanca et à sa tête Mr le Doyen Pr. Rifki Chouaib qui nous a assuré la formation et l'accompagnement nécessaire pour cette indexation , je voudrais également remercier les doyens des facultés de médecine dentaire d'Afrique, membres de la conférence des doyens des facultés de médecine dentaire d'Afrique qui sous la présidence du Pr. Tarek Abbas nous ont apporté aussi un grand soutien dans ce processus d'indexation.

Enfin mes remerciements vont aux auteurs qui nous font confiance, au comité scientifique et de lecture, au comité de rédaction et à toute l'équipe de l'African Journal of Dentistry and Implantology.

EDITORIAL

DR ABDELLAH SQUALLI
Publishing Director

Dear friends,

I have the honor and immense pleasure to announce to you that the African Journal of Dentistry and Implantology (AJDI) has been indexed within the African Index Medicus database belonging to the World Health Organization and the Moroccan Institute of Scientific and Technical Information. We have also submitted an indexation request to PubMed of the NCBI in Maryland (USA), which is currently being treated; we are hoping to announce to you good news regarding this topic very soon.

The team of the AJDI has also updated its website www.ajdi.net with the possibility to subscribe and consult the scientific articles online. This symbolic engagement on your part will constitute a precious support and will assure the independence and the continuity in time for your journal.

I would also like to seize this occasion in order to present my deepest acknowledgements to the Dental School of Casablanca whose head is Dean Pr. Chouaib Rifki who has assured us the continued education and the necessary accompaniment for this indexation. I would also like to thank the deans of dental school of Africa who are members of the Conference of Deans of Dental Schools of Africa, who under the Presidency of Pr. Tarek Abbas, have brought us an enormous support during this indexation process.

Finally my deepest acknowledgements go to the authors that trust us, to the scientific and reading committees, to the editorial board and all the team of the African Journal of Dentistry and Implantology.

One recommendation.
A lifetime of oral health.

Oral-B®

#1 **Oral-B, most Dentist Recommended Toothbrush Brand worldwide**

P13404G1

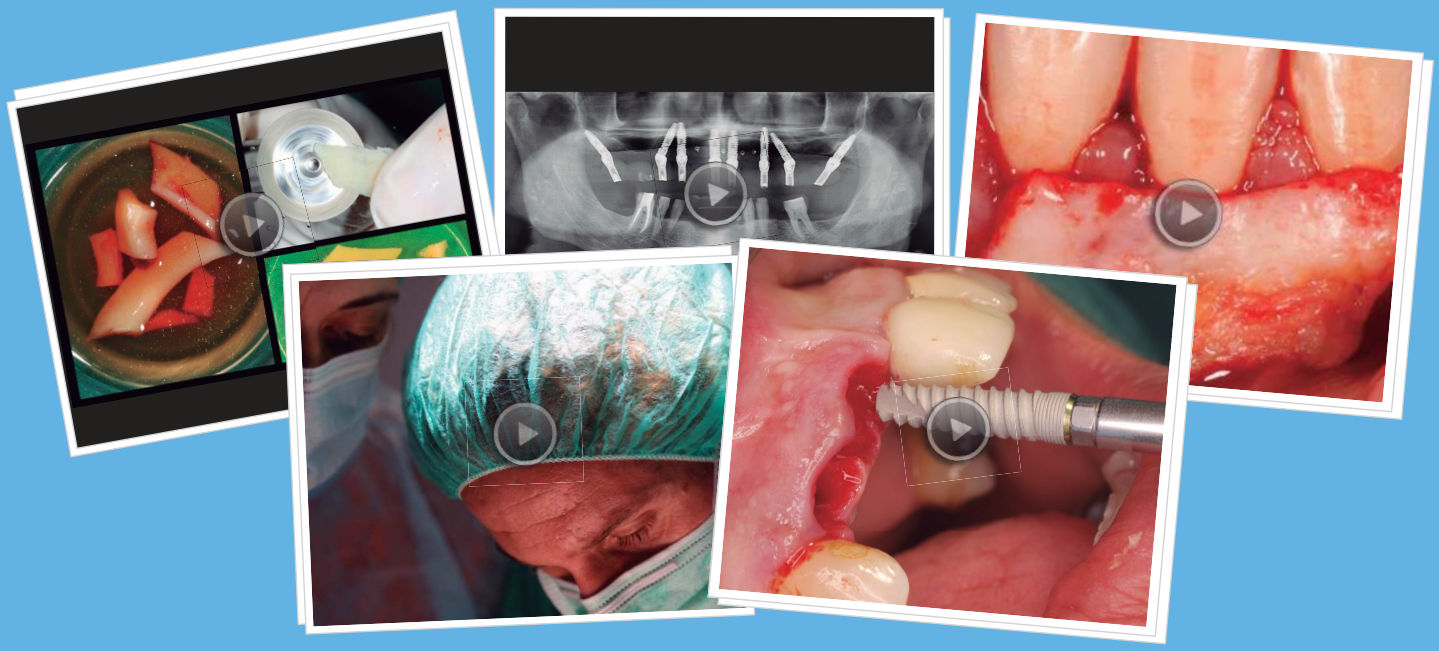
continuing the care that starts in your chair Oral-B®

oralsurgerytube.com

The Best E-learning in Oral Surgery and Implantology

Enjoy of our LIVE SURGERIES for free (Value 90€) with a Basic Account with this code, almost 1000 Live Surgeries until now...

AJDI2017

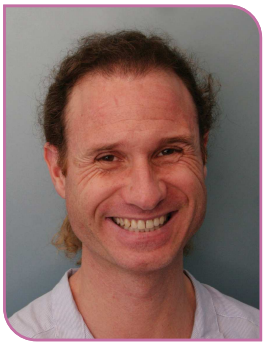


835 Implantology and Oral Surgery Videos

8 DJOS issues

9786 Doctors sharing knowledge

350 Follow up Cases



BANQUE D'OS ALLOGREFFE ET L'ASPIRATION DE LA MOELLE OSSEUSE: NOUVEL HORIZON POUR LA RÉGÉNÉRATION OSSEUSE

BONE BANK ALLOGRAFT AND BONE MARROW ASPIRATE: NEW HORIZON FOR BONE REGENERATION

Dr. Juan Alberto FERNÁNDEZ RUIZ, DS Giuseppe ROMEO, Dr Francisco RODRÍGUEZ TRUNSER, Dr Pablo SEGURA DE LAGO, Dr Patricia BAENA

Surgery by Dr. Juan Alberto FERNÁNDEZ RUIZ
Article by Dr.Juan Alberto FERNÁNDEZ RUIZ and DS Giuseppe ROMEO

INTRODUCTION:

L'une des premières conditions préalables pour le placement des implants dentaires est la présence d'une quantité et d'une qualité osseuse adéquate. Pour les patients atteints d'atrophie sévère des maxillaires, il existe des procédures fiables pour obtenir une restauration adéquate du volume osseux et une relation maxillaire verticale, transversale et sagittale correcte (1).

Malheureusement, l'atrophique sévère des maxillaires peut parfois encourager les praticiens à considérer ces patients comme «intraitables» ou les traiter avec une prothèse amovible qui est clairement un traitement sans espoir en raison du manque total de stabilité et de rétention.

Depuis 1980, plusieurs interventions chirurgicales ont été développées pour augmenter le volume osseux local chez les patients souffrant d'atrophie maxillaire et des difficultés à porter des prothèses amovibles et ils sont, par exemple, la greffe osseuse onlay et inlay, la greffe du sinus maxillaire, le GBR, l'ostéodistraction, LeFort1 ostéotomie segmentaire, etc. (2-5).

L'os autologue est le matériel de greffe idéal en raison de ses caractéristiques intrinsèques et il a montré qu'il peut atteindre des résultats prévisibles (6) en raison des capacité ostéogénique, ostéoinductrice et ostéoconductrice (7). Cependant, l'utilisation d'un greffon osseux autologue présente certains inconvénients tels que la quantité limitée d'os disponible, la morbidité éventuelle de la zone de prélèvement après la récolte osseuse, la qualité et la quantité osseuses imprévisibles du nouvel os à cause de son aspect de résorption atypique (8-9).

Pour ces raisons et pour surmonter ces problèmes, nous avons considéré comme une alternative, soutenue par la littérature, l'utilisation de l'allogreffe fraîche-congelée (10) déjà utilisée en chirurgie

INTRODUCTION:

One of the first prerequisites for dental implants placement is the presence of adequate bone quantity and quality. For patients with severe atrophic maxilla there are some reliable procedures to obtain an adequate bone volume restoration and a correct vertical, transverse and sagittal interarch maxillary relationship (1).

Unfortunately, severe atrophic maxilla sometimes may encourage practitioners to consider these patients as "untreatable" or treat them with a removable denture that is clearly a hopeless treatment due to the total lack of stability and retention.

Since 1980, several surgical procedures have been developed to increase local bone volume in patients suffering from maxillary atrophy and difficulties with wearing removable prosthesis and these are, for example, onlay and inlay bone graft, maxillar sinus graftng, GBR, osteodistraction, segmental LeFort1 osteotomy etc. (2-5).

Autologous bone is the ideal grafting material because of its intrinsic charateristics and it showed that can reach predictable results (6) due to the osteogenic, osteoinductive and osteoconductive capacity (7). However, the use of autologous bone graft has some drawbacks such as limited quantity of available bone, possible donor-site morbidity after bone harvesting, unpredictable new bone quality and quantity due to its atypical resorption pattern (8-9).

For these reasons and to overcome these problems,we considered as an alternative, supported by literature, the use of fresh-frozen allograft

orthopédique (11), la chirurgie de la colonne vertébrale (12), et la chirurgie de fusion de la colonne vertébrale (13).
Pour une incorporation optimale du greffon, la zone qui recevra la greffe doit déjà contenir suffisamment de cellules pré-ostéogéniques ou ostéogéniques, ou doit être enrichi par une source de ces cellules, comme l'autogreffe ou la moelle osseuse autogène (14-15).
Des études récentes ont mis en évidence que les cellules souches mésenchymateuses (MSC) sont capables de régénérer de grands défauts osseux lorsqu'elle sont utilisée en association avec des substituts osseux et une ostéointégration croissante de l'allogreffe (16).
En raison de cet intérêt croissant pour l'allogreffe fraîche-congelée, nous avons évalué le résultat clinique, radiologique et surtout histologique chez un patient traité par greffe osseuse fraîche congelée en association avec des cellules souches mésenchymateuses (MSC) de l'aspiration de moelle osseuse isolée de la crête iliaque du patient, et nous avons également exposé les résultats cliniques de notre travail à court et à long terme.

DESCRIPTION:

Une femme de 42 ans ex-fumeuse est venu à notre clinique (Clínica Fernández-Ibiza-Baleares-Espagne), et a demandé la pose d'une prothèse fixe implant-supportée. Elle était sous traitement avec la cyclosporine A (Cys A) pour son psoriasis et, quelques années auparavant, a eu une thérapie implantaire défaillante qui a entraîné une atrophie sévère du maxillaire (fig. 1), une surcroissance des tuberosités, une perte d'os dans la partie antérieure de la crête maxillaire, une hyperplasie papillaire de la muqueuse du palais dur, etc. (fig. 2, 3). Pour ces aspects cliniques, on pourrait envisager le syndrome de combinaison, plus connu sous le nom de Syndrome de Kelly (17).
Nous avons décidé d'effectuer une réhabilitation buccale complète, et pour faire cela, nous avons commencé le traitement avec une gestion des tissus mous, puis nous avons manipulé le tissu osseux à l'aide de greffe osseuse fraîche congelée et d'aspiration de moelle osseuse, et une double transposition du nerf alvéolaire inferieure dans la

(10), already used in orthopedic surgery (11), of fresh-frozen allograft (10), already used in orthopedic surgery (11), spine surgery (12), spine fusion surgery (13) .
For optimal incorporation of the graft, the host bed should either already contain enough pre-osteogenic or osteogenic cells, or must be enriched by a source of these cells, such as autograft or autogenous bone marrow (14-15).
Recent studies have highlighted that mesenchymal stem cells (MSC) are capable of regenerating large bone defects when used in combination with bone substitutes and increasing allograft osteointegration (16).
Because of this increasing interest in fresh-frozen allograft we evaluated the clinical, radiological, and above all histological result in a patient treated with fresh frozen bone graft (FFB) in combination with mesenchymal stem cells (MSCs) from BMA (Bone marrow aspiration) isolated from patient's iliac crest, and also demonstrated the clinical results of our work in short and long term.

DESCRIPTION:

A 42-year-old ex-smoker female presented to our Clinic (Clínica Fernández- Ibiza- Baleares-Spain), asking for placement of an implant-supported fixed denture. She is under treatment with cyclosporine A (Cys A) for her psoriasis and, a few years earlier, with a failed implant therapy that resulted in a severe maxilla atrophy (fig 1), overgrowth of tuberosities, loss of bone in anterior portion of the maxilla ridge, papillary hyperplasia of the hard palate's mucosa etc. (fig 2,3). For this clinical aspects, we could consider a Combination Syndrome, most well known as Kelly's Syndrome (17).
We decided to perform a full mouth rehabilitation, to do so we started the treatment with a soft tissue management, then we handled bone tissue using fresh frozen bone graft (FFB) and bone marrow aspirate (BMA), a double sinus lift in the maxilla and double IAN transposition in the

Fig. 1 Les patients ont présenté une thérapie d'implants previousfailed

Fig. 1 The patients presented a previous failed implants therapy

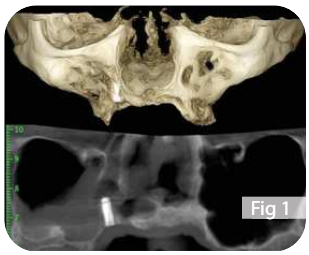
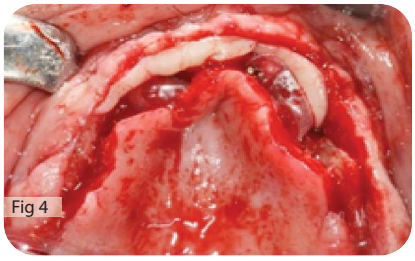


Fig. 2,3 Les aspects typiques de maxilla du síndrome de Kelly
Fig. 2,3 The typical maxilla aspects of Kelly's Syndrome

mandibule. Nous avons terminé toutes les interventions chirurgicales avec une vestibuloplastie dans le maxillaire antérieur, ainsi qu'une greffe gingivale double dans le prémaxillaire pour améliorer le tissu kératinisé, et finalement nous avons livré une prothèse fixe soutenu par implants à BioHpp (Peek).
Les deux chirurgies de greffes osseuses ont été réalisées sous anesthésie, une sous anesthésie générale, et l'autre sous anesthésie locale. Après un examen radiographique, réalisé à l'aide d'une tomodensitométrie et d'une documentation photographique, nous avons utilisé pour la première chirurgie un extenseur de tissu et des greffons épithélial-conjonctifs, récoltés à partir de la tubérosité, pour manipuler les tissus mous (fig. 4).
Depuis la première intervention chirurgicale, le patient portait toujours une prothèse complète en acrylique.

mandible were performed. We ended all surgical procedures with a vestibuloplasty in the anterior maxilla, also a double free gingival graft in the premaxilla, to improve the keratinized tissue, and finally we delivered a completed implant-supported fixed denture in BioHpp (Peek).
The two bone graft surgeries were both performed under anesthesia, one under general anesthesia and the other under local anesthesia.
After a radiographic examination, carried out with a computed tomography (CT) and photographic documentation, for the first surgery we used a tissue expander and epithelial-connective grafts, harvested from tuberosity, to manage soft tissue (fig 4).
Since the first surgery, the patient always wore an acrylic full arch denture.



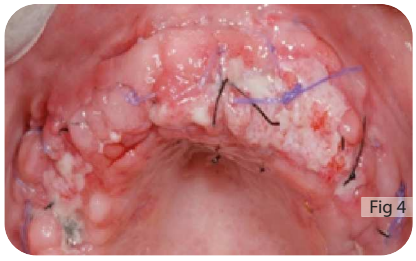


Fig. 4 CTG et extenseur de tissu placés pour améliorer les 7 jours après la suture de la première chirurgie
Fig. 4 CTGs and tissue expander placed to improve soft tissue before bone surgery 7 days after the first soft tissue surgery

Aucune complication n'a été enregistrée en chirurgie postopératoire sauf une partie de l'exposition d'un extenseur de tissu que nous avons résolue avec une autre greffe de tissu conjonctif (figure 5).

No complications were registered in postoperative surgery, a part of the exposition of one tissue expander that we resolved with an other connective tissue graft (Fig. 5).

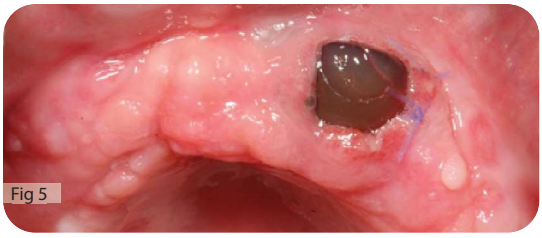


Fig. 5 L'exposition de l'extenseur de tissu
Fig. 5 The exposition of the tissue expander

Après 2 mois, nous avons commencé la reconstruction de la prémaxillose avec une greffe osseuse fraîche congelée ainsi que l'autogreffe et 4 ml d'aspiration de moelle osseuse récoltés à partir de la crête iliaque (fig. 6-10).

After 2 months , we started the reconstruction of premaxilla with the FFB, autograft and 4 mL of bone marrow aspirate (BMA) harvested from iliac crest (fig 6-10).

Fig. 6 L'aspect des maxillaires après deux mois de tissus mous
Fig. 6 The aspect of upper maxilla after two months of the soft tissue surgery

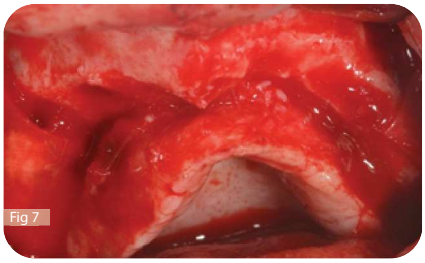


Fig. 7 L'allogreffe de banque d'os Chirurgie manipulés avec une action de retour
Fig. 7 The bone bank allograft trimmed with a back action chisel

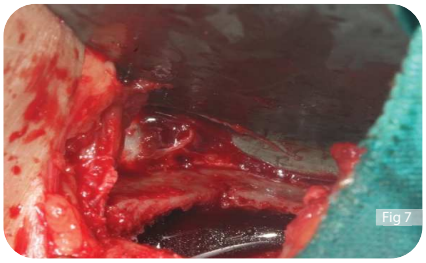


Fig. 8 Nous avons récolté une greffe osseuse de la crête iliaque et fait la ponction de moelle osseuse
Fig. 8 We harvested a bone graft from iliac crest and bone marrow aspiration.

Une seule piqûre d'aspiration a été effectuée. De plus, une double élévation du sinus maxillaire a été réalisée. Nous avons effectué la régénération osseuse des deux sinus par greffe osseuse hétérologue, par un plasma riche en plaquettes (PRP) et par une autogreffe d'os de crête iliaque spongieux. Une perforation de la membrane Schneiderienne droite a été corrigée par une suture PGA 8/0. L'allogreffe a été décongelée et découpée en morceaux, nous avons obtenu deux blocs tricorticaux, manipulés avec un disque de diamant et remplis avec de l'autogreffe spongieux (fig. 9, 10a-d).

Only one puncture aspiration was done. Moreover, double maxillary sinus elevation was done. We did the bone regeneration of the two sinus with heterologous bone graft, plateled rich plasma (PRP) and morselized cancellous iliac crest autograft. A perforation of right Schneiderian membrane was solved with a 8/0 PGA suture. The allograft was defrost and cut into pieces, we obtained two tricortical blocks, handled with a diamond disc, and filled in with the cancellous morselized autograft (fig 9,10a-d).

Fig.9 La allogreffe de banque d'os traités avec un disque de diamant pour optenir un bloc tricortical
Fig.9 The bone bank allograft handled with a diamond disc to obtain a tricortical block

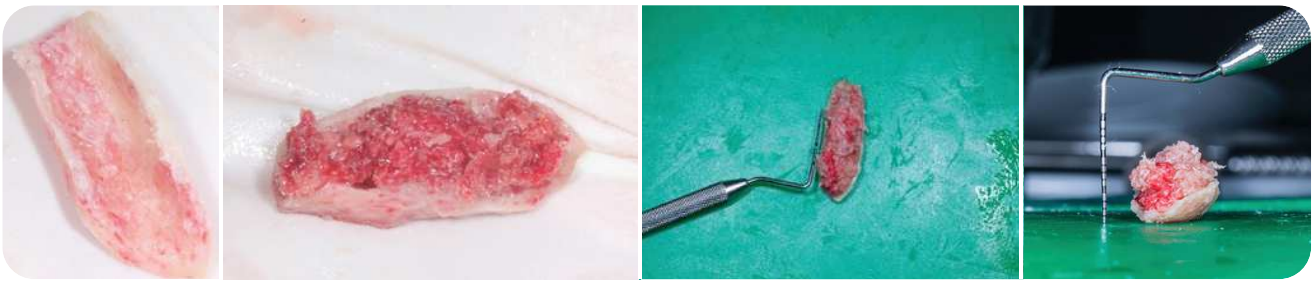


Fig 10 a-d. Le bloc tricortical rempli avec l'os spongieux de la crête ilia
Fig 10 a-d . The tricortical block filled in with the cancellous bone from iliac crest

Les deux blocs ont été adaptés dans le prototype sinterisé pour rétablir l'architecture morphologique du processus alvéolaire résiduel (fig. 11).

The two blocks were adapted in the sinterized prototype to reestablish the morphologic architecture of residual alveolar process (fig 11).

Fig.11 Les deux blocs tricorticaux placés dans le modèle fritte du maxillaire
Fig.11 The two tricortical blocks placed in the sinterized model of the maxilla

Après la mise en place des allogreffes, mieux adaptées au plasma riche en plaquettes (PRP) et à l'autogreffe particulaire (fig. 12), nous avons augmenté ses propriétés ostéoinductrices avec une injection intra-greffe de cellules souches mésenchymateuses (MSC) et nous avons recouvert le tout avec une membrane de collagène maintenue en place avec des épingles de fixation Fig. 13).

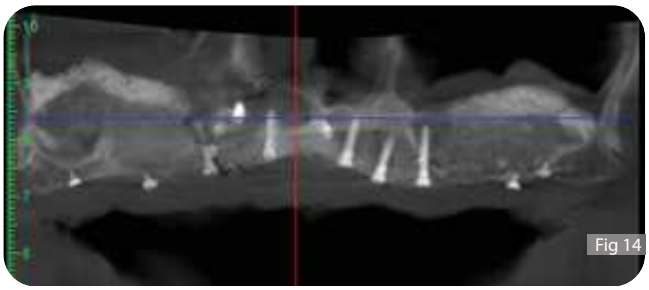
After the placement of allografts, better adapted using PRP and particulated autograft (fig 12), we increased its osteoinductive properties with an intragraft injection of mesenchymal stem cells (MSC) and we covered everything with a collagen membrane held in site with a fixation pins (fig 13).

Fig. 12 Les greffes d'os placé et fixé dans l'os maxillaire
Fig. 12 The bone grafts placed and fixed in the maxilla

Fig. 13 Une membrane de collagène fixée par des vis couvre les greffes osseuses
Fig. 13 A collagen membrane, fixed with mini-pins, covers the bone grafts

Une tomodensitométrie postopératoire a été réalisée (fig. 14-15).

A postoperative computed tomography was performed (fig 14 - 15).



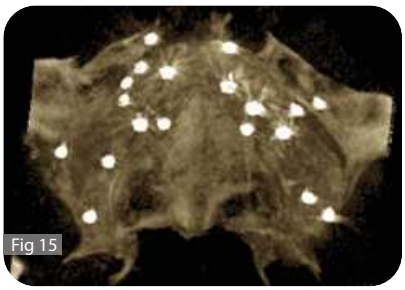


Fig.14,15 Le CB3D montre la parfaite adaptation des greffes osseuses
Fig.14,15 The CB3D shows the perfect adaptation of the bone grafts

Le suivi a été de 3, 14 et 60 jours après la chirurgie (fig. 16,17,18,19).

The follow up was 3, 14 and 60 days after the surgery (fig 16,17,18,19).
Any complications were reported by the patient.

Fig 16,17 Le suivi lors de du 7ème et 14ème jour
Fig 16,17 The follow up at the 7th and 14th day

Fig.18,19 Le suivi au deuxième mois après la première chirurgie osseuse
Fig.18,19 The follow up at the second month after the first bone surgery

Dix implants en titane ont été placés 16 semaines après la consolidation des sites greffés et deux échantillons (0,2 x 0,6 cm et 0,6 x 0,6 cm) ont été prélevés à partir de ceux-ci avec une fraise tréphine envoyant les résultats histologiques (fig. 20-21).

Ten titanium implants were placed 16 weeks after the consolidation of the grafted sites and two samples (0,2 x 0,6 cm and 0,6 x 0,6 cm) were taken from these ones with a trephine bur and sending for the histologic results (fig 20 - 21).

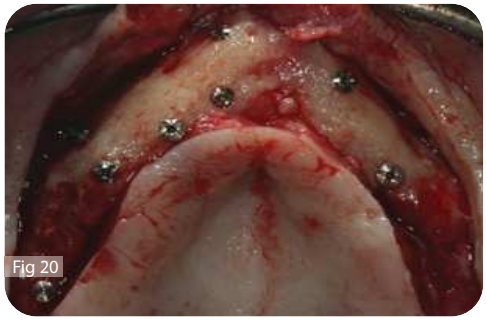
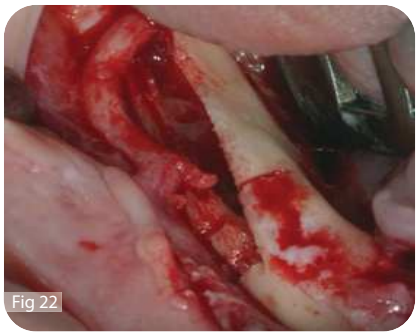


Fig 20,21 Les implants placements après 4 mois depuis l'opération de la régénération osseuse

Fig 20, 21 The implants placements after 4 months since the bone regeneration surgery

Dans la même chirurgie de placement des implants, une double transposition du nerf alvéolaire inferieur et une régénération osseuse de la mandibule atrophique ont été réalisées (fig. 22,23).

In the same surgery of implants placement, double Inferior Alveolar Nerve (IAN) transposition and a bone regeneration of the atrophic mandible were performed (fig 22,23).



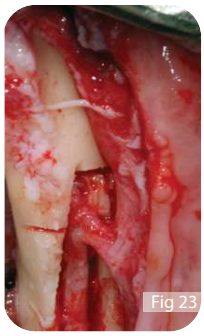


Fig 22,23 Nerf alvéolaire inférieur pendant l'opération de transposition

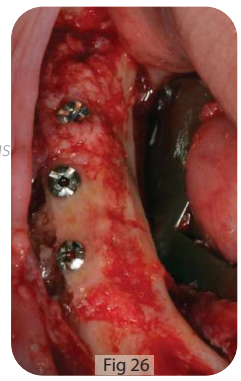
Fig 22,23 Inferior alveolar nerve while the transposition surgery

Comme la première chirurgie osseuse, nous avons utilisé l'allogreffe fraîche-congelée de la crête iliaque cadavérique dans ce cas aussi, et encore une fois l'allogreffe fraîche-congelée. Des cellules souches mésenchymateuses ont été injectés par voie intra-greffe et toutes les greffes osseuses ont été recouvertes par une barrière au collagène (fig 24,25,26,27,28).

As the first bone surgery, we used allograft (Fresh Frozen Bone Allograft), in this case also from cadaver iliac crest, and once again FFB. MSC were intragraft-injected and all the bone grafts were covered with a collagen barrier (fig 24,25,26,27,28).

Fig. 24,25,26,27,28 La régénération de la mandibule avec les blocs tricorticaux, cette fois rempli avec l'os spongieux autogène de mandibule. Toute la greffe a été parfaitement adapté à vis fixe.

Fig. 24,25,26,27,28 The regeneration of mandible with the tricortical blocks, this time filled in with the cancellous autogenous bone from mandible. All the graft were perfectly adapted with fixed screw.



En outre, dans ce cas, nous avons attendu 16 semaines, puis on a procédé à six poses d'implants et greffe de tissu épithélial dans la mandibule. Le patient a porté la première prothèse provisoire dans le maxillaire (fig. 29) et a continué à porter l'amovible dans la mandibule.

Also in this case, we waited for 16 weeks and then proceeded with six implants placements and epithelial tissue graft in mandible.The patient wore the first provisional prosthesis in maxilla (fig 29) and continued to wear the removable one in the mandible.

Fig. 29 La prothèse temporaire pour maxillaires
Fig. 29 The temporary prothesis for maxilla

Après 16 semaines depuis la régénération, une vestibuloplastie Kazanjian a été réalisée.
Après le chargement immédiat avec une prothèse acrylique amovible, la prothèse fixe finale a été réalisée dans BioHpp.
Pour améliorer la qualité des tissus mous, on a réalisé une double greffe de tissu gingival pour gagner du tissu kératinisé dans le prémaxillaire.

After 16 weeks, since regeneration, a Kazanjian´s vestibuloplasty was done.
After the immediate loading with acrylic removable prosthesis, the final fixed denture was performed in BioHpp.
To improve the quality of the soft tissue a double free gingival tissue graft was performed to gain keratinized tissue in the premaxilla.

DISCUSSION:

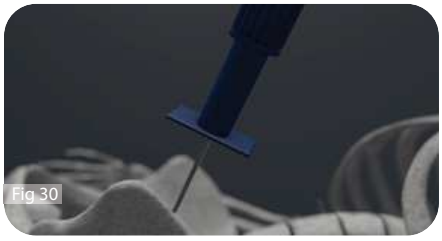
Dans certains cas, le maxillaire édenté présente une atrophie sévère pour la chirurgie implantaire classique et, par conséquent, diverses techniques d'augmentation ont été proposées (18). Pendant de nombreuses années, les allogreffes n'ont été considérées comme un matériau ostéoconducteur, ce qui entraîne une multitude de procédures biomécaniques pour réduire l'antigénicité, ce qui a entraîné à la destruction des cellules osseuses et de la matrice organique molle, ce qui a pour résultat une limitation substantielle du potentiel ostéogénique et ostéoinducteur. De nombreuses techniques ont été developées pour assurer une meilleure régénération des os locaux et l'ostéointégration des implants. Il existe deux lignées principales de cellules souches dans la fraction mononucléaire de l'aspiration de moelle osseuse: l'une est responsable pour l'hématopoïèse et l'autre appelée cellules stromales de la moelle osseuse considérées comme des cellules souches mésenchymateuses (19).
Au cours des dernières années, on a mis au point des études d'ingénierie tissulaire dans lesquelles des cellules souches mésenchymateuses autologues sont utilisées en combinaison avec un échafaudage ostéoconducteur comme matériau de greffe. Les cellules souches mésenchymateuses sont une population de cellules multipotentes non

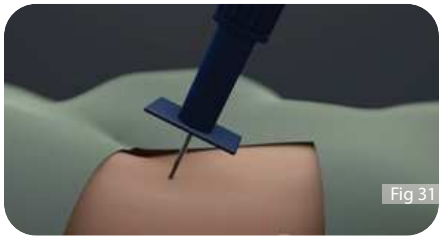
DISCUSSION:

In some cases, edentulous maxilla presents severe atrophy for conventional implant surgery and therefore various augmentation techniques have been proposed (18). For many years allografts were considered only an osteoconductive material causing the many biomechanical procedures to reduce the antigenicity led to the destruction of bone cells and soft organic matrix, thus results in a substantial limitation of the osteogenic and osteoinductive potential. Many techniques were developed to provide better regeneration of local bone and implants osteointegration. There are two principal lineages of stem cells in mononuclear fraction of the bone marrow aspirate (BMA): one responsible for hematopoiesis and another called bone marrow stromal cells regarded as mesenchymal stem cell (MSC) population (19).
In the last years, the tissue engineering studies has been set up in which autologous MSCs are used in combination with an osteoconductive scaffold as a graft material. MSCs are a population of bone marrow-derived, non-hematopoietic multipotent cells which can be expanded and differentiated in vitro into cells with osteogenic

hématopoïétiques dérivées de la moelle osseuse qui peuvent être étendues et différenciées in vitro dans des cellules à phénotype ostéogénique (20-21) et, lorsqu'elles sont combinées avec des échafaudages minéralisés tridimensionnels (3D), elles peuvent former une couche primaire de tissu osseux fortement vascularisé (22). D'autres études ont montré que les cellules souches mésenchymateuses et le PRP amélioraient significativement la densité osseuse lorsqu'ils sont appliqués ensemble avec un implant dentaire (23).

phenotype (20-21) and when combined with mineralized three-dimensional (3D) scaffolds they can form a primary bone tissue that is highly vascularized(22). Other studies showed that MSCs and PRP significantly improved the bone density when applied together with dental implants (23).





Figue. 30,31 Une vue schématique pour obtenir les MSCs
Fig. 30,31 A schematic view to get the MSCs

L'utilisation de PRP offre de nombreux avantages en dentisterie clinique. Elle diminue les saignements, favorise la cicatrisation rapide des tissus mous et la vascularisation, et améliore l'incorporation du greffon et la régénération osseuse en raison de son contenu comme le facteur de croissance dérivé des plaquettes, le facteur de croissance transformant, le facteur de croissance endothelial vasculaire et le facteur de croissance d'insuline. Ces facteurs sont importants pour la stimulation de la mitogénèse des cellules souches mésenchymateuses, l'angiogenèse, la prolifération, la différenciation des précurseurs des ostéoblastes et le dépôt de matrice de collagène (24).

The use of PRP offers many advantages in clinical dentistry. It decreases bleeding, promotes rapid soft-tissue healing and vascularization, and improves graft incorporation and bone regeneration due to its contents like platelet-derived growth factor, transforming growth factor, vascular endothelial growth factor, and insulin-like growth factor. These factors are important for the stimulation of mitogenesis of MSC, angiogenesis, proliferation, differentiation of osteoblast precursors, and deposition of collagen matrix (24).

HISTOLOGIE:

La TDM postopératoire, après la régénération maxillaire, a montré que tous les échafaudages étaient bien intégrés et adaptés à l'os cortical.
Le résultat histologique de la biopsie, réalisé 4 mois après la chirurgie, a confirmé que les deux noyaux étaient des os spongieux matures avec des ostéocytes à l'intérieur. On n'a observé aucune inflammation ou tissu fibreux-conjonctif. Tous les implants présentaient une bonne stabilité primaire avec presque aucune perte osseuse autour d'eux dans le suivi radiographique et clinique.

HISTOLOGY:

The postoperative CT, after maxilla regeneration, showed that all the scaffolds were well integrated and adapted to the cortical bone.
The histologic result of the biopsy, that was done 4 months after the surgery, confirmed that the two cores were mature cancellous bone with osteocytes inside. No inflammation has been observed nor fibrous-connective tissue. All the implants showed good primary stability with almost no bone loss around them in the radiographic and clinical follow up .

Rapport Histopathologique

BIOPSIE N° 163/15

Patient: **Age:** 42 ans **Sexe:** F(x) M( )
Demandeur: Dr. Juan Alberto FERNANDEZ RUIZ (Clinica Rehabilazione Oral Dr Fernandez)
Date de biopsie: 17/03/2015
Date d'entrée au laboratoire de pathologie: 20/03/2015
Localisation: Maxillaire supérieure
Détails cliniques: Zone de greffe osseuse régénérée

Diagnostic clinique:
-Macroscope
Deux fragments, cylindriques, blanchâtres mesurant 0,2 x 0,6 cm et 0,2 x 0,2 cm sont reçus. Ils procèdent à la décalcification et à la segmentation.

-Microscope
Les fragments analysés correspondent au tissu osseux spongieux mature avec des ostéocytes à l'intérieur. La présence d'un matériau éosinophile amorphe irrégulier avec certaines cellules à l'intérieur est observée et elle est en contact direct avec l'os trabéculaire. Aucune réaction inflammatoire ou réaction fibreuse conjonctive n'est reconnue.

Diagnostic: Tissu osseux mature avec du matériel de greffe
Code: NTO33

Fig 32

Fig. 32 Le résultat histologique d'un échantillon d'os de maxillaire, après la régénération osseuse

Les fragments analysés correspondent à un tissu osseux spongieux avec ostéocytes à l'intérieur. Focalement la présence d'un éosinophile amorphe et un matériau irrégule est observée avec des cellules à l'intérieur, qui est en contact direct avec les trabecules osseux. Toute réaction inflammatoire ou conjonctif fibreux est visible.

DIAGNOSTIC:
Tissu osseux mature avec du matériel de greffe

Histopathological Report

BIOPSY N° 163/15

Patient: ***Age:*** *42 years* ***Sex:*** *F(x) M( )*
Petitioner: *Dr. Juan Alberto FERNANDEZ RUIZ (Clinica Rehabilazione Oral Dr Fernandez)*
Biopsy Date: *17/03/2015*
Date of Entrance at the Pathology Laboratory: *20/03/2015*
Localization: *Upper Maxilla*
Clinical Details: *Regenerated bone grafting zone*

Clinical Diagnosis:
-Macroscope
Two fragments are received, cylindrical, whitish measuring 0.2 x 0.6 cm and the other 0.2 x 0.2 cm. They proceed to decalcify and section them

-Microscope
The analyzed fragments correspond to mature cancellous bone tissue with osteocytes inside. The presence of an irregular amorphous eosinophilic material with some cells inside it is observed, and it is in direct contact with the trabecular bone. No inflammatory or connective fibrous reaction is recognized.

Diagnostic: *Mature bone tissue with graft material*
Code: *NTO33*

Fig 32

Fig. 32 The histological result of a bone samples from maxilla, after the bone regeneration

The analyzed fragments corresponds to cancellous bone tissue with osteocytes inside. Focally, the presence of an amorphous eosinophilic and irregular material is observed with some cells inside, that is in direct contact with bone trabeculae. Any inflamatory reaction or fibrous connective is seen.

DIAGNOSIS:
Mature bone tisse with graft material

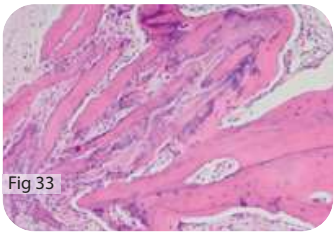


Fig 33

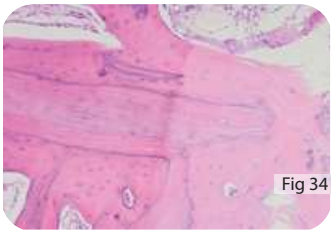


Fig 34

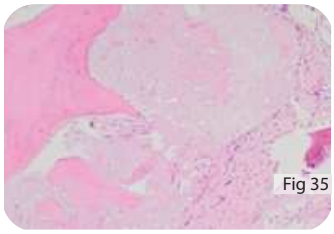


Fig 35

Fig. 33,34,35 Détails des résultats histologiques
Fig. 33,34,35 Details of histological results

CONCLUSION:
Sur la base des résultats obtenus dans notre expérience, nous considérons que la greffe osseuse fraîche congelée associée à l'aspiration de la moelle osseuse peut être considérée comme une excellente alternative à la greffe autologue pour les avantages suivants: disponibilité illimitée du volume, facilite à manipuler, diminution de la morbidité du patient, diminution globale du temps chirurgical, temps de récupération plus court. Dans ce cas particulier, le résultat histologique est encourageant, donc nous attendons un suivi à long terme alors que beaucoup d'autres cas sont en cours dans notre chirurgie buccale quotidiennement.

CONCLUSION:
On the bases of the results we have obtained in our experience, we consider that FFB in association with BMA can be consider an excellent alternative to autologous graft, for the following advantages: unlimited volume availability, easy to handle, lower patient morbidity, decreased overall surgical time, shorter recovery time.
In this particular case report, the histologic result is encouraging so we wait for long term follow up while a lot of other case are ongoing in our daily oral surgery.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. Cawood, J.I. and Howell, R.A. (1988) A Classification of the Edentulous Jaws. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery, 17, 232-236
2. M. Chiapasco , R. Brusati , P. Ronchi . Le Fort I osteotomy with interpositional bone grafts and delayed oral implants for the rehabilitation of extremely atrophied maxillae: a 1–9-year clinical follow-up study on humans. Clin. Oral Impl. Res. 18,2007, 44-45
3. S. Pelo R. Boniello G. Gasparini G. Longobardi P.F. Amoroso Horizontal and vertical ridge augmentation for implant placement in the aesthetic zone Int J Oral Maxilofac Surg 2007; 36: 944-948
4. Marx RE. Bone harvest from the posterior ilium. Atlas Oral Maxillofac Surg Clin North Am. 2005;13:109-118.
5. Kaptein ML1, Hoogstraten J, de Putter C, de Lange GL, Blijdorp PA. Dental implants in the atrophic maxilla: measurements of patients' satisfaction and treatment experience. Clin Oral Implants Res. 1998 Oct;9(5):321-6.
6. Buser D1, Dula K, Belser U, Hirt HP, Berthold HLocalized ridge augmentation using guided bone regeneration. 1. Surgical procedure in the maxilla.. Int J Periodontics Restorative Dent. 1993;13(1):29-45.
7. Mulliken JB, Kaban LB, Glowacki JInduced osteogenesis--the biological principle and clinical applications. J Surg Res. 1984 Dec;37(6):487-96.
8. Crespi R, Vinci R, Capparè P, Gherlone F, Romanos G (2007). Calvarial versus iliac crest autologous bone grafted material for sinus lift procedure. A histomorphologic study. Int J Or & Max Imp, vol. 22, p.527-532
9. Misch CM1, Misch CE, Resnik RR, Ismail YH.
Reconstruction of maxillary alveolar defects with mandibular symphysis grafts for dental implants: a preliminary procedural report. Int J Oral Maxillofac Implants. 1992 Fall;7(3):360-6.
10. Noumbissi SS1, Lozada JL, Boyne PJ, Rohrer MD, Clem D, Kim JS, Prasad H. Clinical, histologic, and histomorphometric evaluation of mineralized solvent-dehydrated bone allograf (Puros) in human maxillary sinus grafts. J Oral Implantol. 2005;31(4):171-9.
11. Dua A, Kiram K, Malhotra R, Bhan S. Acetabutar reconstruction using fresh frozen bone allograft.Hip Int. 2010;20(2):143–149
12. Ehrler DM1, Vaccaro AR. The use of allograft bone in lumbar spine surgery. Clin Orthop Relat Res. 2000 Feb;(371):38-45.
13. Bendo, John A.; Spivak, Jeffrey M.; Neuwirth, Michael G.; Chung, Philip
Use of the Anterior Interbody Fresh-Frozen Femoral Head Allograft in Circumferential Lumbar Fusions
14. Connolly J, Guse R, Lippiello L, Dehne R. Development of an osteogenic bone-marrow preparation. J Bone Joint Surg [Am] 1989;71-A:684-91.
15. Stevenson S, Emery S, Goldberg V. Factors affecting bone graft incorporation. Clin Orthop 1996;323:66-74
16. Dallari D, Fini M, Stagni C, Torricelli P, Nicoli Aldini N, Giavaresi G, Cenni E, Baldini N, Cenacchi A, Bassi A, Giardino R, Fornasari PM, Giunti A
In vivo study on the healing of bone defects treated with bone marrow stromal cells, platelet-rich plasma, and freeze-dried bone allografts, alone and in combination. J Orthop Res. 2006 May; 24(5):877-88.
17. Kelly E. Changes caused by a mandibular removable partial denture opposing a maxillary complete denture. J Prosthet Dent. 1972;27(2):140-150
18. Breine U, Brånemark PI. Reconstruction of alveolar jaw bone. An experimental and clinical study of immediate and preformed autologous bone grafts in combination with osseointegrated implants. Scand J Plast Reconstr Surg. 1980;14(1):23-48.
19. Caplan AI. Mesenchymal stem cells. J Orthop Res 1991;9:641–50
20. Bruder SP, Kraus KH, Goldberg VM, Kadiyala S
The effect of implants loaded with autologous mesenchymal stem cells on the healing of canine segmental bone defects. J Bone Joint Surg Am. 1998 Jul; 80(7):985-96.

21. Caplan AI. Mesenchymal stem cells: cell-based reconstructive therapy in orthopedics. Tissue Eng 2005;11:1198–1211.
22. Cancedda R, Bianchi G, Derubeis A, Quarto R. Cell therapy for bone disease: a review of current status. Stem Cells 2003; 21:610–9
23. Yamada Y, Ueda M, Naiki T, Nagasaka T. Tissue-engineered injectable bone regeneration for osseointegrated dental implants. Clin Oral Implants Res 2004;15:589–97.
24. Tozum TF, Demiralp B. Platelet-rich plasma: a promising innovation in dentistry. J Can Dent Assoc 2003;69:664

MaCo DENTAL CARE

Fier partenaire de

oralsurgerytube.com

CONICAL ACTIVE

- Implant conique avec connexion hexagonale interne anti rotation.
- Plate-forme Switching. Tous les composants sont adaptés à tous les diamètres d'implant.
- Implant submergé biphasique.
- Connexion de verrouillage conique à 8° avec la vis de fixation empêche la percolation bactérienne.
- Double filetage pour une excellente stabilité et une réduction du stress dans la zone coronal.

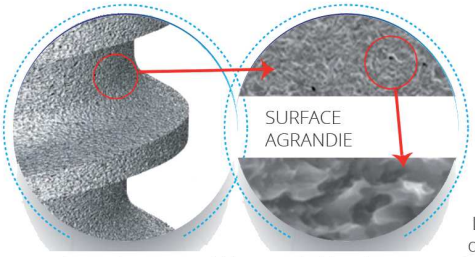
SEVENTEEN-ONE

- Connexion hexagonale interne.
- Système plateforme switching.
- Optimale pour un chargement immédiat.
- Microtheral coronale.

EASY

- Mini implant conçu pour la stabilisation de la prothèse totale.
- Sphère de 1,8mm.
- Protocole chirurgical simplifié et peu invasif.
- Optimal pour un chargement immédiat.

CHARACTERISTIQUES DE L'IMPLANT



MaCo Surface Tous les implants sont sablés et gravés à l'acide pour améliorer leurs caractéristiques biomécaniques. Ce traitement génère des microcavités, de taille comparable à celles des ostéocytes, qui facilitent l'osséo-intégration.

98,2%

Fiabilité et durabilité
Les Implants Maco Dental Care ont un taux de succès parmi les plus élevés dans le secteur

Large gamme de pièces prothétiques
Toutes les lignes d'implants fournissent tous les composants et instruments de prothèse nécessaires pour mieux gérer les spécificités de chaque cas.

kiwa certified
CERMET
CERTIFIED MANAGEMENT SYSTEM
Organismo accreditato da ACCREDIA
Body accredited by ACCREDIA

www.macointernational.com - info@macointernational.com

بسم الله الرحمن الرحيم

Royaume du Maroc

Sous L'égide de

الوزارة المنتدبة من طرف وزارة الصناعة والتجارة والاستثمار و الاقتصاد الرقمي المكلفة بالتجارة الخارجية

Ministère délégué auprès du Ministre de l'Industrie du Commerce, de l'Investissement et de l'Economie Numérique, Chargé du Commerce Extérieur

المملكة المغربية

تحت إشراف

وزارة الصحة

Ministère de la Santé

MEDICAL EXPO 2017

Le Salon International de la Santé

The International Health Exhibition

18ème EDITION

Du 09 au 12 Mars 2017

Foire Internationale de Casablanca

Semaine de La Santé
ROYAUME DU MAROC

FORUM AFRIQUE GLOBAL SANTÉ
Casablanca 02-05 MARS 2017

Organisateur délégué :

B&H EVENTS

Organisateur :

O.F.E.C
Office des Foires et Expositions de Casablanca

www.medicalexpo.ma

05 22 47 44 35

E-mail: contact@medicalexpo.ma

VOIES AÉRIENNES DU PHARYNX ET LES DIMENSIONS DE L'ARCADE DENTAIRE PARMI LES DIFFÉRENTS GROUPES ETHNIQUES: Y A-T-IL DES DIFFÉRENCES?

PHARYNGEAL AIRWAY AND DENTAL ARCH DIMENSIONS AMONG DIFFERENT ETHNIC GROUPS: ARE THERE DIFFERENCES?

Abdalmawla ALHUSSIN ALI
Department of Orthodontics, Faculty of Dentistry, Sirte University, Sirte, Libya

MOTS-CLÉS:
Céphalométrie, empreintes dentaires, espace des voies aériennes du pharynx, arcade dentaire.

RESUMÉ:

OBJECTIF:
Évaluer les dimensions du pharynx et de l'arcade dentaire chez les adultes malaisiens et les comparer avec ceux des jordaniens.

MATÉRIEL ET MÉTHODES:
Les céphalogrammes pré-orthodontiques et les empreintes dentaires de 100 patients ont été utilisés dans cette étude. Les patients ont été divisés en deux groupes selon leur l'origine ethnique. Le premier groupe se composé d'adultes jordaniens et était composé de 50 patients (34 femmes et 16 hommes dont l'âge variait entre 18 et 25 ans et l'âge moyen était de 21,7), et le deuxième groupe était des adultes malaisiens et était composé de 50 patients (34 femmes et 16 hommes dont l'âge variait entre 18 et 24 ans et l'âge moyen était de 21,3). Des céphalogrammes latéraux ont été utilisés pour évaluer les mesures des voies aériennes du pharynx et les empreintes dentaires pour évaluer les dimensions de l'arcade dentaire. Un test t indépendant a été utilisé pour détecter les différences entre les deux groupes.

RÉSULTATS:
Le malaisien montre un nombre relativement plus élevé de maxillaire et de mandibule prognathe (P <0,05) et une position plus avancée des incisives inférieures par rapport à la ligne A-Pog (P <0,05) en comparaison avec le jordanien.
Les dimensions des voies aériennes du pharynx des malaisiens étaient plus larges par rapport à celles des jordaniens (P <0,05), par l'épaisseur totale des voies respiratoires supérieures (PNS-H), par

KEYWORDS:
Cephalometrics, dental casts, pharyngeal airway space, dental arch.

ABSTRACT:

OBJECTIVE:
To assess the pharyngeal airway and dental arch dimensions in Malaysian adult subjects and compare them with Jordanians.

MATERIAL AND METHODS:
Pre-orthodontic cephalograms, and dental casts of 100 patients were used in this study. Patients were divided into 2 groups according to their ethnic origin. The first group was an adult Jordanian and consisted of 50 patients (34 females and 16 males, age ranged between 18 and 25 years, average age was 21.7), and the second group was adult Malaysian patients and consisted of 50 patients (34 females and 16 males, age ranged between 18 and 24 years, average age was 21.3). Lateral cephalograms were used to assess the pharyngeal airway measurements and the dental casts to assess the dental arch dimensions. Independent t-test was used to detect differences between the two groups.

RESULTS:
Malaysians showed significantly more prognathic maxilla and mandible (P < 0.05) and a more forward position of lower incisors relative to A-Pog line (P < 0.05) when compared to Jordanians.
Malaysian's pharyngeal airway dimensions were significantly wider, in the total upper airway

l'épaisseur des voies aériennes supérieures (PNS-AD2), par l'espace aérien inférieur (IAS) et par le pharynx supérieur et inférieur de McNamara, 0,05).
En revanche, le groupe jordanien a présenté un palais mou plus long (PNS - P), une voie aérienne verticale (VAL) et une ligne perpendiculaire du mandibulaire à l'os hyoïde (M PLANE - H) comparé aux malaisiens (P <0,05).
Les écarts inter-canins, inter-prémolaires et inter-molaires étaient beaucoup plus larges chez le groupe de malaisiens que chez les jordaniens (P <0,05).

CONCLUSION:
Le malaisien avait des maxillaires et des mandibules plus prognathes, des incisives supérieures et inférieures plus proclinées, des dimensions plus larges des voies aériennes du pharynx et des mesures plus larges de l'arcade transversale par rapport aux jordaniens.

INTRODUCTION:
La voie aérienne du pharynx est une structure fibro-musculaire en forme de tube qui descend vers le bas avec l'œsophage et le larynx. Elle s'étend du crâne au-dessus et continue jusqu'au bord inférieur de la sixième vertèbre cervicale et reçoit l'ouverture postérieure des cavités buccales et nasales de la tête et les relie au larynx et à l'œsophage du cou (McMinn, 1999).
Les voies aériennes du pharynx ont suscité un intérêt pour les chercheurs puisque les voies respiratoires nasopharyngées et oropharyngées ont un rôle vital dans la croissance et le développement du complexe oro-dentaire et craniofaciale (Woodside et al, 1991).
Des différences raciales dans les structures craniofaciale ont été documentées auparavant et différentes normes de tissus squelettiques et tissus mous ont été affirmés pour les différentes races (Miyajima et al., 1996; Hwang et al., 2002).
En ce qui concerne les voies aériennes, Bergland (1963) a réalisé une étude pour évaluer les variations des dimensions des voies aériennes du pharynx ethniques, où il a comparé les norvégiens et les lapons en terme de profondeur du nasopharynx. Il a conclu que les lapons ont plus de profondeur nasopharyngée que le groupe norvégien. Il a également signalé que la diminution de la profondeur nasopharyngée est habituellement associée à une élévation de la hauteur du nasopharyngée en tant que compensation de la réduction de la profondeur. En outre, Bahatia (1979) a mené une étude sur différents groupes

-thickness (PNS – H), upper airway thickness (PNS AD2), inferior airway space (IAS) and McNamara's upper and lower pharynx dimensions, than Jordanians (P < 0.05).
Regarding airway, Bergland (1963) carried out a study to assess the ethnic pharyngeal airway dimensions variations, where he compared between Norwegians and Lapps in term of depth of nasopharynx. He concluded that the Lapps have more nasopharyngeal depth than Norwegians group. He also reported that the decrease in the nasopharyngeal depth usually associated with increase in the nasopharyngeal height as a Inter canine, inter premolar, and inter molar widths were significantly wider in Malaysian group than those of Jordanians (P < 0.05).

CONCLUSION:
Malaysians had more prognathic maxilla and mandible, more proclined upper and lower incisors, wider pharyngeal airway dimensions and wider transverse dental arch measurements when compared with the Jordanians.

INTRODUCTION:
The pharyngeal airway is a tube-shaped fibro-muscular structure that is continuous downward with the esophagus and the larynx. It extends from the skull above and continues to the lower border of sixth cervical vertebra receiving the posterior opening of oral and nasal cavities in the head and connects them with larynx and esophagus in the neck (McMinn, 1999).
Pharyngeal airway have gained an interest for the researchers since nasopharyngeal and oropharyngeal airway have a vital role in the growth and development of oro-dental and craniofacial complex (Woodside et al., 1991).
Racial differences in the craniofacial structures have been documented before, and different skeletal and soft tissues norms have been reported for different races compensatory to the depth reduction (Miyajima et al., 1996; Hwang et al., 2002). Additionally, Bahatia (1979) conducted a study on different ethnic groups (Negroid, Austroid, Chinese and White) to assess the airway dimensions.
He reported that the widest nasopharyngeal dimensions was found in the Negroid group with a flattened nasopharyngeal roof angle, and the narrowest one was in White with acute nasopha-

ethniques (négroïde, austroïde, chinois et blanc) pour évaluer les dimensions des voies respiratoires
DII a déclaré que les dimensions nasopharyngées les plus larges ont été trouvées dans le groupe négroïde avec un angle du toit nasopharyngé aplati et le plus étroit était dans le groupe de blanc avec un angle de toit nasopharyngé aigu, quoique que les dimensions des groupes austroïdiens et chinois ont été trouvés entre les deux. De plus, Jones et Bahatia (1994) ont appuyé les différences raciales dans les dimensions des voies aériennes du pharynx. Ils ont découvert que les antillais avaient un nasopharyngé plus large et une épaisseur plus adénoïde que les blancs. L'angle du toit nasopharyngé a été établi être moins profond chez les individus des Antilles que chez les blancs.
Des différences raciales ont également été rapportées dans les paramètres de l'arcade dentaire entre les sujets blancs, négroïdes, mongoloïdes, australiens aborigènes et indiens (Aitchison, 1965). D'autre part, Lavelle (1972) a étudié la taille des dents, les arcades dentaires, le squelette et les statures dans trois populations raciales différentes (caucasoïdes, négroïdes et monogloïdes) et n'a signalé aucune différence apparente entre les trois différentes populations. Nojima et al., (2001) ont élaboré une étude pour examiner les variations de l'arcade mandibulaire chez les japonais et les caucasiens dans les malocclusions des classes I, II et III. Il a signalé que la différence entre les arcades mandibulaire des deux groupes ethniques n'était pas déterminante dans la forme de chaque arcade. Les résultats ont montré qu'il n'existe pas de forme unique d'arcade pour chaque groupe ethnique différent.
Les dimensions de l'arcade dentaire et les troubles respiratoires ont été examinés par Conley et Legan (2006) qui ont constaté que le rétrécissement des dimensions des voies aériennes pourrait être causé par des mâchoires contractées qui entraînent un déplacement des tissus mous et de la langue vers l'arrière. Par conséquent, il a été suggéré que l'utilisation d'extenseurs de mâchoires transversales ou de distraction d'ostéogenèse peuvent aider dans le traitement de la résistance nasale et des troubles respiratoires. Maeda et al., (2012) ont émis l'hypothèse que chez les patients obèses souffrant d'apnée obstructive du sommeil et ayant une grande langue, le développement de l'effondrement des voies aériennes pourrait être diminué s'ils ont des arcades dentaires plus larges.
Étant donné que les différences dimensionnelles dans l'arcade dentaire parmi les différents groupes ethniques étaient encore disputées, il est clair à travers la littérature qu'il y avait peu d'études

ryngeal roof angle, while the dimensions of Austroid and Chinese groups were found between them. Furthermore, Jones and Bahatia (1994) supported the racial differences in the pharyngeal airway dimensions. They found that West Indian subjects had wider nasopharynx and more adenoid thickness than the Whites. The nasopharyngeal roof angle was found shallower in the West Indian subjects compared with Whites.
Racial differences have been also reported in the dental arch parameters between Caucasian, Negroid, Mongoloid, Australian Aboriginal and Indian subjects (Aitchison, 1965). On the other hand, Lavelle (1972) studied teeth sizes, dental arches, skeletal and statures in three different racial populations (Caucasoids, Negroids and Monogloids) and reported no apparent differences among three different racial populations. Nojima et al., (2001) designed a study to investigate the variations in both Japanese and Caucasian mandibular arch form in Class I, II, and III malocclusions. He reported that the difference between the two ethnic groups' mandibular arches was not significant within each arch form. The results showed that there is no single arch form unique for each different ethnic group.
Dental arch dimensions and breathing disorders had been examined by Conley and Legan (2006) who found that narrowing in the airway dimensions might be caused by constricted jaws which lead to displacement of the soft tissues and tongue posteriorly. Therefore, it has been suggested that the use of transverse jaw expanders or distraction osteogenesis may aid in the treatment of nasal resistance and respiratory disorders. Maeda et al., (2012) hypothesized that in obese OSA patients with large tongues, the development of airway collapse could be decreased if they have wider dental arches.
Since the dimensional differences in dental archs among different ethnic groups were still controversial and it is clear from the literature that there were few previous studies tried to find out the racial differences in pharyngeal airway dimensions, thus the aim of this study was to

précédentes déjà essayé pour trouver les différences raciales dans les dimensions des voies aériennes du pharynx. Ainsi, le but de cette étude était d'évaluer les voies aériennes et les dimensions de l'arcade dentaire chez les malaisiens et de les comparer avec ceux des jordaniens.

MATÉRIELS ET MÉTHODES:

Cette étude a été réalisée sur des dossiers de traitement pré orthodontiques disponibles de patients qui ont eu leur traitement au centre d'enseignement dentaire de l'université des sciences et de la technologie. L'approbation éthique pour la réalisation de cette étude a été obtenue auprès de l'Institutut du Comité de Recherche.
L'étude comprenait 100 individus (68 femmes, 32 hommes) qui ont été divisés en deux groupes selon leur origine ethnique. Le premier groupe était composé de 50 individus jordaniens (34 femmes et 16 hommes dont l'âge variait entre 18 et 25 ans et l'âge moyen était de 21,7 ± 3,4 ans). Le deuxième groupe était composé de 50 individus malaisiens (34 femmes et 16 hommes, dont l'âge variait entre 18 et 24 ans, et l'âge moyen était de 21,3 ± 3,2 ans). Toutes les personnes ont été sélectionnées selon les critères suivants:
1- Aucun antécédent médical, les patients ayant des antécédents médicaux de pathologie pharyngée et/ou d'obstruction nasale, le ronflement, l'apnée obstructive du sommeil, l'adénoïdectomie et l'amygdalectomie ont été exclues.
2-L'âge du patient entre 18 à 25 ans.
3-Les patients n'avaient pas de traitement orthodontique précédent.
4-Les patientes avaient un traitement pré-orthodontique des céphalographies latérales de pré-orthodontie et des empreintes dentaires de bonne qualité.
5-Les patients avaient une relation squelettique de classe I (angle ANB 2-4 degrés).

ANALYSE DES REGISTRES:

Les céphalographies latérales prétraitement pour chaque participant ont été prises avec un céphalostat (machine Siemens Orthophos-5) sous une technique standardisée avec les dents en intercuspidation légère. Tous les céphalogrammes ont été tracés à la main sur du papier calque acétate soigneusement fixé aux radiographies.
Le grossissement des radiographies a été corrigé et calibré en fonction du facteur d'agrandissement à l'aide d'une règle radio-opaque (marqueur d'étalonnage).
Trente-et-un repères (21 repères pour les mesures des voies aériennes du pharynx sagittal et 10 pour

assess the airway and dental arch dimensions in Malaysians and compare them with Jordanians.

MATERIALS AND METHODS:

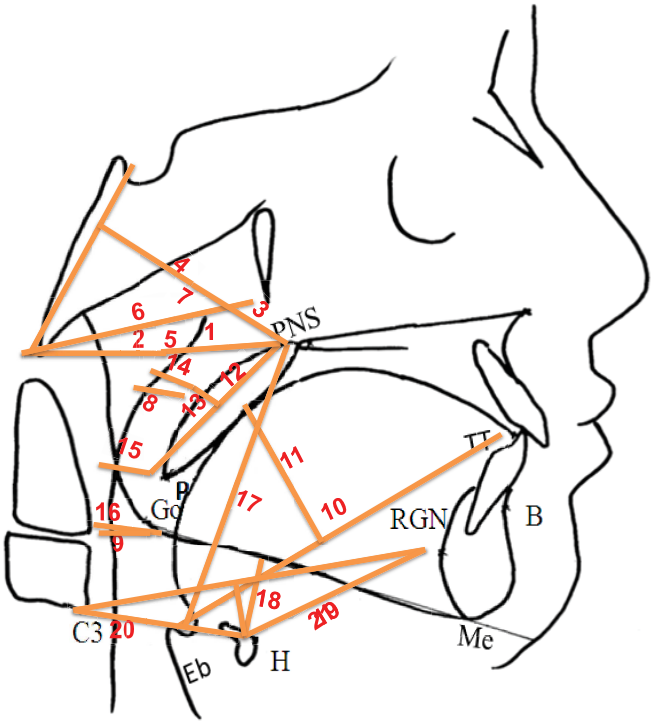
This study was carried out on the available pre orthodontic treatment records of patients who had their treatment at Dental Teaching Center of University of Science and Technology. Ethical approval for conduction of this study was obtained from the Institution of Research Board (IRB).
The study consisted of 100 subjects (68 females, 32 males) divided into two groups according to the ethnic origin. The first group consisted of 50 Jordanian subjects (34 females and 16 males, age ranged between 18 and 25 years, mean age was 21.7 ± 3.4 years). The second group included 50 Malaysian subjects (34 females and 16 males, age ranged between 18 and 24 years, mean age was 21.3 ± 3.2 years). All the subjects were selected according to the following criteria:
1-No medical history, patients with medical history of pharyngeal pathology and/or nasal obstruction, snoring, obstructive sleep apnea, adenoidectomy, and tonsillectomy were excluded.
2-Patient's age from 18 to 25 years.
3-Patients had no previous orthodontic treatment.
4-Patients had good quality pre orthodontic treatment lateral cephalograms and dental casts.
5-Patients had class I skeletal relationship (ANB angle 2-4 degrees).

RECORD ANALYSIS:

Pre-treatment lateral cephalograms for each participant were taken with cephalostat (Siemens Orthophos-5 machine) under a standardized technique with the teeth in light intercuspation. All the cephalograms were hand traced on acetate tracing paper carefully attached to the radiographs.
During tracing, the room was darkened and the viewing screen was blanked off showing only the radiograph.
Magnification of radiographs were corrected and calibrated according to the magnification factor using the radiopaque ruler (calibration marker).
Thirty one landmarks (21 landmarks for sagittal pharyngeal airway measurements, and 10 for

les mesures squelettiques et dentaires) ont été identifiés pour chaque céphalogramme renvoyant 24 mesures linéaires et 7 angulaires. Figure 1.
La définition des différents repères et mesures est présentée dans le tableau 1.

skeletal and dental measurements) had been identified for each cephalogram yielding 24 linear and 7 angular measurements. Figure 1.
Definition of the different landmarks and measurements are shown in Table 1.



Points et mesures céphalométriques utilisés pour l'analyse des voies aériennes 112x125mm (150 x 150 DPI)
Cephalometric points and measurements used for airway analysis 112x125mm (150 x 150 DPI)

Cephalometric points Points céphalométriques		
Landmark Abréviations	*Complete word*	Mots complets
TT	*Tongue tip*	Le bout de la langue
Eb	*Base of epiglottis*	Base de l'épiglotte
P	*Tip of soft palate*	Bout du palais mou
PNS	*Posterior nasal spine*	L'épine nasal postérieur
Me	*Menton*	Menton
Go	*Gonion*	Gonion
B	*Point B*	Point B
RGN (retrognathion)	*The most posterior point of symphysis*	Le point le plus postérieur de la symphyse
H (hyoidale)	*The most superior and anterior point on the body of the hyoid bone*	Le point le plus supérieur et le plus antérieur sur le corps de l'os hyoïde
C3	*Anteroinferior limit of third cervical vertebra*	Limite antéro-inférieure de la troisième vertèbre cervicale

Tableau 1: Définition des points et des mesures des voies aériennes utilisés dans cette étude.
Table 1: Definitions of the airway points and measurements used in this study.

Mesures des dimensions des voies respiratoires comme indiqué dans la Figure 1.
Airway dimension measurements. As numbered in Figure 1.

1	PNS-AD1	Lower airway thickness; distance between PNS and the nearest adenoid tissue measured through the PNS-Ba line (AD1).	Epaisseur des voies respiratoires inférieures; distance entre le PNS et le tissu adénoïdien le plus proche mesuré à travers la ligne PNS-Ba (AD1).
2	AD1-Ba	Lower adenoid thickness; defined as the soft-tissue thickness at the posterior nasopharynx wall through the PNS-Ba line	Épaisseur de l'adénoïde inférieure; définie comme l'épaisseur des tissus mous à la paroi nasopharynx postérieure à travers la ligne PNS-Ba.
3	PNS-AD2	Upper airway thickness; distance between PNS and the nearest adenoid tissue measured through a perpendicular line to S-Ba from PNS (AD2).	Epaisseur des voies respiratoires supérieures; distance entre le PNS et le tissu adénoïde le plus proche mesuré à travers une ligne perpendiculaire à S-Ba à partir de PNS (AD2).
4	AD2-H	Upper adenoid thickness; defined as the soft-tissue thickness at the posterior nasopharynx wall through the PNS-H line (H, hormion, point located at the intersection between the perpendicular line to S-Ba from PNS and the cranial base)	Epaisseur adénoïde supérieure; définie comme étant l'épaisseur des tissus mous à la paroi postérieure du nasopharynx par la ligne PNS-H (H, hormone, point situé à l'intersection entre la ligne perpendiculaire à S-Ba du SNP et la base crânienne).
5	PNS-Ba	Total lower sagittal depth of the bony nasopharynx.	Profondeur sagittale totale inférieure du nasopharynx osseux.
6	Ptm-Ba	Posterior sagittal depth of the bony nasopharynx.	Profondeur sagittale postérieure du nasopharynx osseux.
7	PNS-H	Total upper airway thickness.	Epaisseur totale des voies aériennes supérieures.
8	McNamara's upper pharynx dimension Dimension du pharynx supérieur de McNamara	Minimum distance between the soft palate and the nearest point on the posterior pharynx wall.	Distance minimale entre le palais mou et le point le plus proche de la paroi postérieure du pharynx.
9	McNamara'slower harynxdimension Dimension du pharynx inferieur de McNamara	Minimum distance between the point, where the posterior tongue contour crosses the mandible, and the nearest point on the posterior pharynx wall.	Distance minimale entre le point où le contour postérieur de la langue traverse la mandibule et le point le plus proche de la paroi postérieure du pharynx.
10	TGL	Tongue length (Eb-TT).	Longueur de la langue (Eb-TT).
11	TGH	Tongue height (maximum height of tongue along perpendicular line of Eb-TT line to tongue dorsum).	Hauteur de la langue (hauteur maximale de la langue le long de la ligne perpendiculaire de la ligne Eb-TT jusqu'au fond de la langue).
12	PNSP	Soft palate length (PNS-P).	Longueur du palais mou (PNS-P).
13	MPT	Soft palate thickness (maximum thickness of soft palate measured on line perpendicular to PNS-P line).	Épaisseur du palais mou (épaisseur maximale du palais mou mesurée perpendiculairement à la ligne PNS-P).
14	SPAS	Superior posterior airway space (width of airway behind soft palate along parallel line to Go-B line).	Espace aérien supérieur postérieur (largeur de la voie aérienne derrière le palais mou le long de la ligne parallèle à la ligne Go-B).
15	MAS	Middle airway space (width of airway along parallelline to Go-B line through P).	Espace aérien moyen (largeur des voies respiratoires le long de la ligne parallèle à la ligne Go-B par P).
16	IAS	Inferior airway space (width of airway space along Go-B line).	Espace aérien inférieur (largeur de l'espace aérien le long de la ligne Go-B).
17	VAL	Vertical airway length (distance between PNS and Eb).	Longueur des voies respiratoires verticales (distance entre PNS et Eb),
18	MPH	Perpendicular distance from hyoid bone to mandibular plane.	(Distance perpendiculaire de l'os hyoïde au plan mandibulaire.)
19	HH1	Perpendicular distance from hyoid bone to the line connecting C3 and RGN.	Distance perpendiculaire de l'os hyoïde à la ligne reliant C3 et RGN.
20	C3H	Distance between hyoid and C3.	Distance entre hyoïde et C3.
21	HRGN	Distance between hyoid bone and RGN.	Distance entre hyoïde et RGN.

Les mesures ont été effectuées manuellement à l'aide d'une règle à 0,1 mm près pour mesurer la distance linéaire et le rapporteur à 0,5 ° pour mesurer la mesure angulaire.
Les empreintes dentaires de prétraitement ont également été analysés manuellement à l'aide d'une règle orthodontique et d'un diviseur à 0,1 mm près. Les mesures suivantes ont été obtenues à partir des empreintes dentaires supérieures et inférieures:
1-Largeur inter-canine (IC): La distance mesurée entre les pointes de cuspide des deux canines.
2-Largeur inter-prémolaire (IPm): La distance mesurée à partir de la cuspide buccale d'une prémolaire d'un côté à la cuspide buccale de la première prémolaire contro-latérale.
3-Largeur inter-molaire (IM): La distance mesurée à partir de la pointe mésio-buccale d'une première molaire d'un côté et la pointe mésio-buccale de la première molaire contro-latérale.
4-Longueur de l'arcade: La distance entre la pointe mésio buccale de la première molaire d'un côté et la mésio-buccale de la première molaire du côté contro-latéral. Un morceau de fil a été arrangé entre la cuspide mésio-buccale des premières molaires jusqu'à la pointe des cuspides buccales des prémolaires, des canines, et des bords des incisifs des deux côtés, puis le fil a été lissé et mesuré sur une règle. Les mesures céphalométrique et les empreintes dentaires ont toutes été effectuées par le même chercheur (A. Ali).

ERREUR DE LA MÉTHODE:

Dix céphalogrammes latéraux et dix paires d'empreintes d'étude ont été sélectionnés au hasard et réanalysés après un mois d'intervalle. La formule de Dahlberg (M.E = √Σd2 / 2N) pour la double mesure a été utilisée pour calculer l'erreur de la méthode de mesure (Dahlberg, 1940). Le coefficient de fiabilité de Houston a également été calculé pour toutes les variables mesurées (Houston, 1983).

ANALYSE STATISTIQUE:

L'analyse statistique a été effectuée à l'aide du logiciel informatique Statistical Package for Social Science (SPSS 17.0, SPSS Inc., Chicago, USA). Des statistiques descriptives (moyenne et écart-type) ont été calculées pour toutes les variables mesurées. Un test t indépendant a été effectué pour détecter les différences entre les deux groupes. L'importance était prédéterminée au niveau de 0,05.

The measurements were performed manually using a ruler to the nearest 0.1mm to measure linear distance and protractor to the nearest 0.5° to measure the angular measurement.
Pre-treatment dental casts were also analysed manually using an orthodontic ruler and a divider to the nearest 0.1 mm. The following measurements were obtained from upper and lower dental casts:
1-Inter canine width (IC): The measured distance between the cusp tips of both canines.
2-Inter premolar width (IPm): The measured distance from the buccal cusp of a premolar on one side to the buccal cusp of the contra lateral first premolar.
3-Inter molar width (IM): The measured distance from the mesio-buccal cusp tip of a first molar on one side to the mesio-buccal cusp tip of the contra lateral first molar.
4-Arch length: The distance from the tip of mesio buccal cusp of first molar on one side to the mesio buccal cusp of the first molar on the contra lateral side. A piece of wire was adapted between the mesio buccal cusp of the first molars to the tip of buccal cusps of the premolars, the canines, and the incisor edges on both sides, then the wire was straightened and measured on a ruler. Cephalometric and dental cast measurements were all performed by the same investigator (A. Ali).

ERROR OF THE METHOD:

Ten lateral cephalograms and ten pairs of study casts were selected randomly and reanalyzed after one month interval. Dahlberg's formula (M.E=√Σd2/2N) for double measurement determination was used to calculate the error of the method of measurements (Dahlberg, 1940). The Houston coefficient of reliability was also calculated for all measured variables (Houston, 1983).

STATISTICAL ANALYSIS:

Statistical analysis was performed using the Statistical Package for Social Science (SPSS) computer software (SPSS 17.0, SPSS Inc., Chicago, USA). Descriptive statistics (means and standard deviation) were calculated for all the measured variables. Independent t-test was conducted to detect differences between the two groups. Significance was pre-determined at 0.05 level.

RESULTATS:
TEST D'ERREUR:
L'erreur de Dahlberg variait entre 0,01 mm pour la argeur inter-prémolaire supérieure (IPm) et 0,76 mm pour l'épaisseur de l'adénoïde inférieure (AD1-Ba), ce qui indique qu'il n'y avait aucune différence importante entre aucune des variables mesurées à deux moments temporels différents. Le coefficient de fiabilité de Houston a été calculé et était supérieur à 91% pour toutes les variables mesurées.

MESURES CÉPHALOMÉTRIQUES:
Les moyennes, l'écart type, les différences entre les moyennes et le niveau d'importance des mesures céphalométriques (squelettiques et dento-alvéolaires) dans les groupes jordanien et malaisien sont présentés dans le tableau 2.
Il y avait des différences statistiquement importantes entre les deux groupes ethniques dans le SNA, la SNB et le LI-A-Pog (P = 0,001, 0,002 et 0,013, dans cet ordre).

RESULTS:
ERROR TESTING:
Dahlberg's error ranged from 0.01 mm for upper inter-premolar width (IPm) to 0.76 mm Lower adenoid thickness (AD1–Ba), indicating that there were no significant differences between any of the measured variables at two different time points.The Houston coefficient of reliability was calculated and was above 91% for all measured variables.

CEPHALOMETRIC MEASUREMENTS:
Means, standard deviation, mean differences and significance level of cephalometric (skeletal and dentoalveolar) measurements in Jordanian and Malaysian groups are shown in Table 2.
There were statistically significant differences between the two ethnic groups in SNA, SNB and LI-A-Pog (P= 0.001, 0.002, and 0.013, respectively).

Measurement Mesure	*Jordanian Mean (SD)* Moyenne Jordanien (SD)	*Malaysian Mean (SD)* Moyenne Malaysien (SD)	*Mean difference* Difference entre moyennes	*Significance P – value* Importance P – valeur
SNA (◦)	81.73 (± 3.26)	83.98 (± 3.55)	- 2.25	0.001**
SNB (◦)	78.85 (± 2.38)	81.04 (± 3.65)	- 2.29	0.002**
ANB(◦)	3.25 (± 0.69)	3.00 (± 0.78)	0.25	0.093
MMPA(◦)	29.02 (± 4.33)	28.00 (± 4.49)	1.02	0.25
UI-Max (◦)	114.51 (± 8.35)	117.55 (± 7.70)	- 3.04	0.061
LI-Max(◦)	95.21 (± 6.88)	95.55 (± 7.25)	- 0.35	0.808
Inter-incisal angle(◦) angle inter-incisif (◦)	120.78 (± 11.08)	117.79 (± 9.28)	2.99	0.147
LI-A-Pog (mm)	4.12 (± 1.94)	5.26 (± 2.52)	- 1.14	0.013*
Wits (mm)	-0.14 (± 0.55)	-0.03 (± 0.16)	- 0.11	0.181
FP%	0.56 (± 0.052)	0.65 (± 0.71)	- 0.09	0.386

n = 100, *P ≤ 0.05, **P< 0.01.

Tableau 2: Moyennes, écart-type, différences entre moyennes et niveau d'importance des mesures céphalométriques (squelettiques et dento-alvéolaires) chez les groupes jordanien et malaisien.

Table 2: Means, standard deviation, mean differences and significance level of cephalometric (skeletal and dentoalveolar) measurements in the Jordanian and Malaysian groups.

LES TISSUS MOUS ET LES MESURES DES VOIES AÉRIENNES:
Les moyennes, l'écart-type, les différences entre les moyennes et le niveau d'importance des tissus mous et des voies aériennes du pharynx dans les groupes de jordaniens et malaisiens sont montrées

SOFT TISSUES AND AIRWAY MEASUREMENTS:
Means, standard deviation, mean differences and significance level of soft tissues and pharyngeal airway measurements in Jordanian and Malaysian groups are shown in Table 3.

dans le tableau 3. L'épaisseur totale des voies aériennes supérieures (PNS-H) (P = 0,025), l'épaisseur des voies aériennes supérieures (PNS-AD2) (P = 0,050), l'espace aérien inférieur (IAS) (P = 0,002) et les dimensions du pharynx supérieure et inférieur de McNamara (tout deux P = 0,011) étaient beaucoup plus larges dans le groupe malaisien que dans celui des jordanien. La longueur du palais mou (PNS - P) (P = 0,005), la ligne perpendiculaire entre le plan mandibulaire et l'os hyoïde (M PLANE - H) (P = 0,010) et la longueur de la dimension des voies aériennes verticales (VAL) (P = 0,004) était beaucoup plus longue dans le groupe jordanien que dans le groupe de malaisiens.

The total upper airway thickness (PNS – H) (P= 0.025), upper airway thickness (PNS - AD2) (P= 0.050), inferior airway space (IAS) (P= 0.002) and McNamara's Upper (P= 0.011) and lower (P=0.011) pharyngeal dimensions were significantly wider in the Malaysian group compared to Jordanian one. The length of soft palate (PNS – P) (P=0.005), the perpendicular line from mandibular plane to hyoid bone (M PLANE-H) (P=0.010), and the vertical airway length (VAL) (P=0.004) dimension were significantly longer in the Jordanian group than the Malaysian group.

Measurement Mesure	*Jordanian Mean(SD)* Moyenne Jordanien(SD)	*Malaysian Mean (SD)* Moyenne Malaysien (SD)	*Mean difference* Difference entre moyennes	*Significance P – value* Importance P – valeur
PNS – AD1	28.81 (± 3.59)	28.67 (± 3.33)	-0.50	0.477
AD1 – Ba	21.23 (± 3.58)	20.08 (± 3.35)	1.15	0.102
PNS - AD2	22.17 (± 3.11)	23.56 (± 3.84)	-1.4	0.059*
AD2 – H	12.39 (± 3.11)	12.48 (± 4.25)	-0.09	0.904
PNS – Ba	49.17 (± 5.36)	48.98 (± 4.05)	0.19	0.841
Ptm – Ba	47.76 (± 3.89)	47.61(± 4.21)	0.15	0.858
PNS – H	34.35 (± 3.07)	35.86 (± 3.56)	-1.51	0.025*
McNamara 's Upper Pharyngeal dimension Dimension du pharynx inferieur de McNamara	9.03 (± 2.68)	10.33 (± 2.31)	-1.30	0.013*
McNamara 's Lower Pharyngeal dimension Dimension du pharynx supérieur de McNamara	11.58 (± 3.83)	13.37 (± 3.07)	-1.80	0.181
TGL	81.06 (± 5.88)	82.47 (± 4.12)	-1.41	0.386
TGH	36.20 (± 4.95)	34.69 (± 4.43)	1.51	0.111
PNS – P	37.66 (± 3.90)	35.46 (± 3.70)	2.20	0.005**
MPT	6.61 (± 1.79)	7.09 (± 2.41)	-0.48	0.261
SPAS	13.26 (± 2.84)	14.04 (± 2.69)	-0.78	0.161
MAS	10.2 (± 2.83)	11.16 (± 2.68)	-0.96	0.085
IAS	11.82 (± 7.72)	14.07 (± 3.20)	-2.26	0.002**
VAL	69.03 (±7.72)	64.66 (± 6.90)	4.37	0.004**
M PLANE-H	16.16 (± 6.03)	13.37 (± 4.43)	2.79	0.010*
HH	7.19 (± 4.67)	6.32 (± 3.59)	0.87	0.299
C3H	37.89 (± 4.78)	39.07 (± 4.31)	-1.19	0.196
H RGN	41.69 (± 5.65)	44.12 (± 7.77)	-2.43	0.077

n = 100, *P ≤ 0.05, **P< 0.01.

Tableau 3: Moyennes, écart type, différences entre moyennes et niveau d'importance des tissus mous et des mesures des voies aériennes chez les groupes jordanien et malaisien.

Table 3: Means, standard deviation, mean differences and significance level of soft tissues and airway measurements in Jordanian and Malaysian groups.

MESURES DE L'ARCADE DENTAIRE:

Les moyennes, l'écart-type, les différences entre moyennes et le niveau d'importance des mesures de l'arcade dentaire dans les groupes jordanien et malaisien sont présentées dans le tableau 4.

DENTAL ARCH MEASUREMENTS:

Means, standard deviation, mean differences and the significance level of dental arch measurements in Jordanian and Malaysian groups are shown in Table 4.

Measurement Mesure	*Jordanian Mean (SD) (mm)* Moyenne Jordanien (SD) (mm)	*Malaysian Mean (SD) (mm)* Moyenne Malaysien (SD) (mm)	*Mean difference* Difference entre moyennes	*Significance P – value* Importance P – valeur
Upper arch length Longueur d'arcade supérieure	81.55 (± 5.43)	83.69 (± 6.13)	-2.14	0.068
Upper IC width Largeur de l'IC supérieure.	33.78 (± 2.63)	34.93 (± 2.65)	-1.15	0.032*
Upper IPM width Largeur de l'IPM supérieure.	44.97 (± 2.65)	47.37 (± 5.06)	-2.40	0.004**
Upper IM width Largeur de l'IM supérieure.	49.96 (± 2.47)	52.91 (± 3.94)	-2.95	0.001***
Lower arch length Longueur d'arcade inferieur	70.62 (± 5.49)	71.81 (± 5.63)	-1.19	0.289
Lower IC width. Largeur de l'IC inferieure.	426.27 (± 2.82)	27.42 (± 2.28)	-1.15	0.028*
Lower IPM width Largeur de l'IPM inferieure.	38.26 (± 3.72)	40.11 (± 4.56)	-1.85	0.028*
Lower IM width Largeur de l'IM inferieure.	44.08 (± 2.56)	46.24 (± 2.99)	-2.16	0.001***

n = 100, *P ≤ 0.05, **P< 0.01.

Tableau 4: Moyennes, écart-type, différences entre moyennes et niveau d'importance des mesures de l'arcade dentaire dans les groupes jordanien et malaisien

Table 4: Means, standard deviation, mean differences and significance level of dental arch measurements in Jordanian and Malaysian groups

Toutes les dimensions transversales de l'arcade dentaire supérieure et inférieure ont montré des différences statistiques considérables entre les deux groupes. Les largeurs inter-canines (IC) supérieures et inférieures (P = 0,032, 0,028), les largeurs inter-prémolaires (P = 0,004, 0,001) et inter-molaires (P = 0,000, 0,000) des malaisiens étaient plus larges que dans le groupe jordanien.

All transverse dimensions of the upper and lower dental arch showed statistically significant differences between Jordanian and Malaysian groups. The Malaysian's upper and lower inter-canine (IC) widths (P = 0.032, 0.028), inter-premolar (IPM) widths (P = 0.004, 0.001) and inter-molar (IM) widths (P = 0.000, 0.000) were wider than in the Jordanian group.

DISCUSSION:

Cette étude visait à évaluer les différences raciales dans les voies aériennes et les dimensions de l'arcade dentaire entre les patients jordaniens et malaisiens.

Des radiographies céphalométriques latérales ont été utilisées dans l'étude pour mesurer les dimensions des voies aériennes pharyngée, et des empreintes dentaires pour mesurer les dimensions de l'arcade dentaire. L'utilisation de céphalogrammes latéraux pour évaluer les dimensions des voies aériennes pharyngées a été considérée comme une méthode fiable et valide (Aboudara et al., 2009).

DISCUSSION:

This study aimed to assess the racial differences between Jordanian and Malaysian patients regarding pharyngeal airway and dental arch dimensions.

Lateral cephalometric radiographs were used in the study to measure the pharyngeal airway dimensions, and dental casts to measure the dental arch dimensions. The use of lateral cephalograms to assess the pharyngeal airway dimensions has been considered a reliable and valid method (Aboudara et al., 2009).

Les structures nasopharyngées continuent de croître rapidement jusqu'à l'âge de 13 ans (Jeans et al., 1981), puis ralentissent jusqu'à l'âge adulte (Handelman et Osborne, 1976). Dans cette étude, la tranche d'âge était de 18 à 20 ans pour minimiser l'effet de la croissance. En outre, les deux groupes de comparaison ont été appariés en fonction de l'âge et du sexe afin de s'assurer que la croissance n'aurait aucun effet sur les résultats.

Des études préliminaires ont montré que les dimensions des voies aériennes du pharynx étaient affectées par des relations squelettiques différentes. Kerr (1985) a constaté que les individus de malocclusion de classe II avaient en moyenne des zones nasopharyngées et adénoïdes plus petites et une plus grande dimension des voies aériennes en comparaison aux personnes de classe I et d'occlusion normale.En plus de cela, Abu Alhaija et Al-Khateeb (2005) ont constaté que la hauteur de la langue était réduite chez les femmes de la classe II, le palais mou était plus épais chez les femmes de classe III et la longueur des voies aériennes verticales (VAL) était réduite chez les hommes de la classe II. En outre, Alves et al. (2012) ont rapporté que l'espace aérien du pharynx était différent selon le type de squelette antéro-postérieur.

Par conséquent, dans notre étude, les deux groupes comparés ont été appariés également dans la relation squelettique. Tous les sujets étudiés avaient une relation squelettique de classe I.

Des normes céphalométriques ont été établies pour de nombreuses populations indiquant des différences raciales entre elles. Aussi, il a été recommandé d'utiliser les normes spécifiques pour chaque population pour une meilleure planification du traitement (Cooke et Wei 1988, Hassan, 1998, AlBarakati et Talic, 2007). Les sujets malaisiens ont montré plus de maxillaire et de mandibule prognathe par rapport aux sujets jordaniens. Mohammad et al., (2011) ont rapporté des résultats presque similaires pour la population malaisienne. En outre, Hamdan et Rock (2001) ont communiqué des résultats pour les jordaniens qui étaient comparables aux résultats de cette étude.

La position des incisives inférieures par rapport à la ligne A-Pog était également relativement différentes. Les malaisiens présentaient une position plus proclinée des incisives inférieures par rapport aux jordaniens. Cela a été en accord avec

The nasopharyngeal structures continue to grow rapidly until 13 years of age (Jeans et al., 1981) and then slow until adulthood (Handelman and Osborne, 1976). In this study, the age range was 18 to 20 years to minimize the effect of growth. Also, both groups of comparison were matched in age and gender to ensure that growth would have no effect on the results.

Previous studies found that pharyngeal airway dimensions were affected by different skeletal relationships. Kerr (1985) found that Class II malocclusion subjects on average had smaller nasopharyngeal and adenoid areas and bigger airway dimension compared with Class I and normal occlusion subjects. Also Abu Alhaija and Al-Khateeb (2005) found that the tongue height was reduced in Class II female subjects, the soft palate was thicker in Class III females and the vertical airway length (VAL) was reduced in Class II male subjects. In addition Alves et al. (2012) reported that the pharyngeal airway space (PAS) was different in different anterioposterior skeletal type.

Therefore, in our study, both groups of comparison were matched also in the skeletal relationship. All studied subjects had class I skeletal relationship.

Cephalometric norms have been set for many populations, indicating racial differences between them. Also, it has been recommended to use the specific norms for each population for better treatment planning (Cooke and Wei 1988; Hassan, 1998; AlBarakati and Talic, 2007).

Malaysian subjects showed more prognathic maxilla and mandible compared with the Jordanians. Mohammad et al., (2011) reported almost similar results for the Malaysian population. Also, Hamdan and Rock (2001) have reported results for Jordanians and were comparable to the results of this study.

The lower incisor position in relation to the A-Pog line was also significantly different where Malaysians showed a more proclined position of lower incisors compared to Jordanians. This was in agreement with others who reported that Malaysians tend to have proclined upper and lower incisors as normal finding (Naranjilla and Janson,

d'autres qui ont rapporté que les malaisiens ont tendance à avoir des incisives supérieures et inférieures proclinées comme une constatation normale (Naranjilla and Janson, 2005; Mohammad et al., 2011).
La réduction (MMPA) qui suggère une diminution de la relation verticale dans le groupe malaisien, ainsi que l'augmentation de la largeur des voies aériennes du pharynx appuient la relation publiée précédemment par Opdebeeck et al. (1978) invoquant que les sujets avec des visages cour étaient associés à un passage nasopharyngé plus large comparé aux sujets au visage long.
En ce qui concerne les dimensions des voies aériennes pharyngée, les résultats de cette étude ont révélé de grandes différences entre les deux groupes raciaux; où l'épaisseur des voies aériennes supérieures (PNS - AD2), l'épaisseur totale des voies aériennes supérieures (PNS - H), l'espace aérien inférieur (IAS) et les dimensions pharyngiennes supérieures et inférieures de McNamara étaient plus larges dans le groupe malaisien comparé au groupe de jordaniens. Ces aboutissements pourraient dériver d'une position plus avancée des mâchoires supérieures et inférieures, ce qui a été une constatation dominante dans le groupe malaisien. Ceci est en accord avec une autre étude réalisée par Bahatia (1979) qui conclut qu'il existait une association entre la largeur des voies aériennes du pharynx et le degré de prognathisme des arcades dentaires supérieures et inférieures. En ce qui concerne l'épaisseur des tissus mous, entourant la paroi des voies aériennes supérieures, l'échantillon jordanien a montré une augmentation majeur de la longueur du palais mou (PNS - P) et cette agrandissement confirme et se corrèle bien aux variations des dimensions des voies respiratoires du pharynx entre les deux groupes ethniques.
La longueur verticale de la voie aérienne pharyngée (VAL) était également notablement différente, où le groupe jordanien présentait une voie aérienne verticale plus longue que le groupe malaisien. Ce résultat a été en conformité avec les résultats suggérés par d'autres études (Bergland, 1963, Pae et al., 1997), qui ont signalé que la longueur verticale de la voie aérienne pharyngée (VAL) a tendance à augmenter comme compensation au rétrécissement de la largeur du passage d'air.
Par ailleurs, anatomiquement parlant et à cause de la réciprocité entre l'épiglotte et l'os hyoïde, la longueur des voies aériennes pharyngées augmente à mesure que l'os hyoïde se positionne vers l'arrière. Cela a également été confirmé dans cette étude dans laquelle la ligne perpendiculaire entre le plan mandibulaire à l'os hyoïde (M PLANE-H) était

2005; Mohammad et al., 2011).
The reduced (MMPA) which suggests a reduced vertical relationship in Malaysian group, along with the increased pharyngeal airway width supports the relationship reported before by Opdebeeck et al., (1978) that subjects with short faces were associated with wider nasopharyngeal passage compared with long-faced subjects. Regarding the pharyngeal airway dimensions, the results of this study revealed significant differences between the two racial groups; where upper airway thickness (PNS - AD2), the total upper airway thickness (PNS – H), inferior airway space (IAS) and McNamara's Upper and lower pharyngeal dimensions were wider in the Malaysian group when compared to the Jordanians. These outputs could be as a result of a more forward position of both upper and lower jaws which was a dominant finding in the Malaysian group. This was in agreement with another study done by Bahatia (1979) who concluded that there was association between the pharyngeal airway width and the degree of prognathism of upper and lower dental arches.
Regarding the soft tissue thickness, surrounding the upper airway wall, the Jordanian sample showed a significant increase in the soft palate length (PNS – P) and this increase confirms and correlates well to the variations in the pharyngeal airway dimensions between the two different ethnic groups.
The vertical length of the pharyngeal airway (VAL) was also significantly different, where the Jordanian group exhibited a longer vertical airway than the Malaysian group. This result was in agreement with the findings suggested by another study (Bergland, 1963; Pae et al., 1997), that reported that the vertical length of the pharyngeal airway (VAL) tends to increase as compensation to narrowing in the airway passage width.
Furthermore, as a result of a close relationship between the epiglottis and hyoid bone anatomically, the length of pharyngeal airway increases as the hyoid bone becomes more inferiorly positioned. This was also confirmed in this study; in which the perpendicular line from mandibular plane to the hyoid bone (M PLANE-H) was significantly longer in the Jordanian group.
Significant differences were recorded between Malaysian and Jordanian groups in the upper and lower inter canine, inter premolar, and inter

considérablement plus longue chez le groupe jordanien.
Des différences substantielles entre les groupes malaisien et jordanien ont été enregistrées dans les largeurs inter-canines, inter-prémolaires et inter-molaires supérieures et inférieures; où les malaisiens ont montré des mesures plus larges que les jordaniens dans toutes les dimensions transversales. Il a été suggéré que l'élargissement de l'arcade supérieure, associé à une augmentation des dimensions transversales du squelette, joue un rôle énorme dans les alternances morphologiques de la voie aérienne pharyngée et l'augmentation de sa puissance (Ribeiroa et al., 2012). Cela explique bien les résultats qui sont que les dimensions des voies aériennes et les paramètres de l'arcade dentaire ont été augmentés chez les malaisiens par rapport au groupe jordanien. Aussi, il semble que les mesures transversales de l'arcade dentaire correspondent bien avec les dimensions antéro-postérieures, étant donné que le groupe malaisien avait des arcades maxillaires et mandibulaires plus prognathes et des incisives plus proclinées que le groupe jordanien.

CONCLUSIONS:

•Le groupe malaisien avait un maxillaire et une mandibule plus prognathe et une position plus avancée des incisives inférieures par rapport à la ligne A-Pog en comparaison aux jordaniens.
•Les dimensions des voies respiratoires des malaisiens avaient une épaisseur totale des voies aériennes supérieures (PNS - H), une épaisseur des voies aériennes supérieures (PNS - AD2), des espaces aériens inférieurs (IAS) et des dimensions supérieures et inférieures du pharynx de McNamara.
•Les jordaniens avaient un palais mou plus long (PNS - P), une longueur verticale des voies aériennes (VAL) et une ligne perpendiculaire du plan mandibulaire à l'os hyoïde (M PLANE - H) par rapport au groupe malaisien.
•Toutes les dimensions transversales de l'arcade dentaire étaient plus larges chez les individus malaisiens que chez les jordaniens.

molar widths; where Malaysians showed wider measurements than Jordanians in all transverse dimensions. It has been suggested that the widening of the upper arch, associated with an increase in the transverse skeletal dimensions, has a valuable role in the morphological alternations of the pharyngeal airway and increase of its potency (Ribeiroa et al., 2012). This explains well the findings that airway dimensions and dental arch parameters were increased in Malaysians compared to Jordanian group. Also, it seems that transverse dental arch measurements fit well with the antero-posterior dimensions, since the Malaysian group had more prognathic maxillary and mandibular arches and more proclined incisors than the Jordanian group.

CONCLUSIONS:

•Malaysian group had a more prognathic maxilla and mandible and a more forward position of lower incisors relative to A-Pog line when compared with Jordanians.
•Malaysian's airway dimensions had a wider total upper airway thickness (PNS – H), upper airway thickness (PNS - AD2), inferior airway space (IAS) and McNamara's Upper and lower Pharynx dimensions.
•Jordanians had a longer soft palate (PNS – P), vertical airway length (VAL) and perpendicular line from mandibular plane to hyoid bone (M PLANE-H) when compared with Malaysian group.
•All transverse dental arch dimensions were wider in the Malaysian subjects compared to the Jordanians.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. AlBarakati SF, Talic NF. (2007). Cephalometric norms for Saudi sample using McNamara analysis. Saudi Dent. J. 19(1): 139-45.
2. Aboudara C, Nielsen I, Huang JC, Maki K, Miller AJ, Hatcher D. (2009). Comparison of airway space with conventional lateral head films and 3-dimensional reconstruction from cone beam computed tomography. Am J Orthod Dentofacial Orthop.135(4):468-79.
3. Abu Allhaija ES, Al-Khateeb SN. (2005). Uvulo-Glosso-Pharyngeal Dimensions in Different Anteroposterior Skeletal Patterns. Angle Orthodontist. 75 (6):1012-8.
4. Aitchison J. (1965). Some racial contrasts in teeth and dental arches. Dent. Mag. And oral Topics. 82(1): 201-5.
5. Alves M, Franzotti E S, Baratieri C, Nunes L K, Nojima L I, Ruellas A C. (2012). Evaluation of pharyngeal

airway space amongst different skeletal patterns. International Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 41(7):814-819.
6. Bahatia S. (1979). Multivariate analysis of cephalometric radiographs of dried skulls of five ethnic groups. (thesis) London; London university.
7. Bergland O. (1963). The bony nasopharynx. Aroentgen-craniometric study. Acta Odontol Scand. 21(2):SUPPL35:1-37.
8. Conley RS, Legan HL. (2006). Correction of severe obstructive sleep apnea with bimaxillary transverse distraction osteogenesis and maxillomandibular advancement. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 129(2):283-92.
9. Cooke MS, Wei SY. (1988). Cephalometric standards for the Southern Chinese. Eur .J. Orthod. 10(3):264-72.
10. Dahlberg G. (1940). Statistical Methods for Medical and Biological Students. London, UK: George Allen and Unwin Ltd.
11. Hamdan AM, Rock WP. (2001). Cephalometric norms in an Arabic population. J Orthod. 28(4):297-300.
12. Handelman C S, Osborne G. (1976). Growth of the nasopharynx and adenoid development from one to eighteen years. The Angle Orthodontist 46:243–259.
13. Hassan MS. (1998). Cephalometric Norms of Malaysian Malays compared with Glasgow Caucasian. Master thesis, University of Galsgow. pp. 80-100.
14. Houston WJB. (1983). The analysis of errors in orthodontic measurements. Am J Orthod. 83:382–390.
15. Hwang H, Kim W, McNamara JA. (2002). Ethnic differences in the soft tissue profile of Korean and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. Angle Orthod. 72(9):72–80.
16. Jeans W D, Fernando D C, Maw A R, Leighton B C. (1981). A longitudinal study of the growth of the nasopharynx and its contents in normal children. The British Journal of Radiology 54:117–121.
17. Jones A, Bahatia S. (1994). A study of nasal respiratory resistance and craniofacial dimensions in white and West Indian black children. Am J Orthod dentofacial Orthop. 106(1):34-39.
18. Kerr W J. (1985). The nasopharynx, face height and overbite. The Angle orthodontist 55(1):31-6.
19. Lavelle CL. (1972). Secular trends in different racial groups. Angle Orthod. 42(1):19-25.
20. Maeda K, Tsuiki S, Isono S, Namba K, Kobayashi M, Inoue Y. (2012). Dental arch size between obese and non-obese patients with obstructive sleep apnea. J Oral Rehabil. 39(2):111-7.
21. McMinn RH. (1999). Lasts anatomy regional and applied. Sinnatamby cs.churchill livingstone. Edinburgh 10th ed
20. Miyajima K, McNamara JA, Kimura T, Murata S, Iizuka T. (1996). Craniofacial structures of Japanese and European-American adults with normal occlusions and well-balanced faces. Am J Orthod Dentofacial Orthop.110(4):431–88.
21. Mohammad HA, Abu Hassan MI, Hussain SF. (2011). Cephalometric evaluation for Malaysian Malay by Steiner analysis. Angle Orthodontist. 6(3): 627-34.
22. Naranjilla MAS, Janson IR. (2005). Cephalometric features of Filipinos with angle class I occlusion according to the munich analysis. Angle Orthodontist. 75(1):63-8.
23. Nojima K, McLaughlin RP, Sinclair PM. (2001). A Comparative Study of Caucasian and Japanese Mandibular Clinical Arch Forms. Angle Orthod. 71(3):195–200.
24. Opdebeeck H, Bell WH, Eisenfeld J, Mishelevich D. (1978). Comparative study between the SFS and LFS rotation as a possible morphogenic mechanism. Am J Orthod. 74(1):509–21.
25. Pae EK, Lowe AA, Fleetham JA. (1997). A role of pharyngeal length in obstructive sleep apnea patients. Am J Orthod Dentofacial Orthop. 111(1): 12-7.
26. Ribeiroa AN, de Paivab JB, Rino-Netoc J, Filhoa EI, Trivinod T, Fantini SM. (2012). Upper airway expansion after rapid maxillary expansion evaluated with cone beam computed tomography. Angle Orthodontist. 82(3)458-63.
27. Woodside DG, Linder-Aronson S, Lundstrom A, McWilliam J. (1991). Mandibular and maxillary growth after changed mode of breathing. Am J Orthod Dentofac Orthop. 100(1):1-18.

The British University in Egypt

Learn How to Think Not What to Think

BUE
The British University in Egypt
الجامعة البريطانية في مصر

The British University in Egypt (BUE) offers the highest quality British Higher Education in Egypt. It does so through a wide range of degree programmes which are accredited by the Egyptian Supreme Council of Universities and validated by leading UK universities including London South Bank University and Queen Margaret University.

We offer students a purpose built campus with excellent study facilities. This includes a state of the art library, faculty buildings, workshops, laboratories, food court, sports and leisure facilities. We also provide an eLearning system to enable students to develop effective study habits whilst off campus.

BUE offers a challenging, practical and vocationally relevant curriculum that develops the skills required by today's employers. Programmes are research informed and delivered by high caliber teaching staff. They are designed to develop the knowledge and skills required for graduates to enter the Egyptian and international job markets.

Faculty of Business Administration, Economics & Political Science

BSc (Hons) Business Administration

Specialisms in:

- **Accounting & Finance**
- **Entrepreneurship & Sustainability**
- **Human Resource Management**
- **International Business**
- **Management Information Systems**
- **Marketing**

BSc (Hons) Economics

BSc (Hons) Political Science

Faculty of Engineering

BSc (Hons) Engineering

Programmes in:

- **Architectural Engineering**
- **Chemical Engineering**
- **Civil Engineering**
- **Construction Engineering Management**
- **Electrical & Communications Engineering**
- **Mechanical Engineering**
- **Petroleum Engineering & Gas Technology**

Masters in:

- **Renewable Energy**
- **Materials Engineering**

Faculty of Arts & Humanities

Faculty of Informatics & Computer Science

BSc (Hons) Informatics & Computer Science

Specialisms in:

- **Computer Networks**
- **Computer Science**
- **Information Systems**
- **Software Engineering**

Masters in:

- **Web Science**

Faculty of Communcation & Mass Media

BSc (Hons) Mass Communications & Mass Media

Specialisms in:

- **Integrated Marketing Communications**
- **Journalism & New Media**
- **Media & Film Studies**
- **Radio & Television**

Faculty of Dentistry

Bachelor of Dental Surgery

Faculty of Pharmacy

Bachelor of Pharmacy

Faculty of Nursing

BSc (Hons) Nursing

Faculty of Law

London South Bank University

Queen Margaret University
EDINBURGH

BRITISH COUNCIL

19283
www.bue.edu.eg
admission@bue.edu.eg

fdi 2017 Marrakech

1er Congrès Régional Dentaire Africain

Congrès Régional Africain de la FDI

27 - 29 Avril 2017

Palais des Congrès / Marrakech - Maroc

www.african-dental-congress.org

Avec le soutien de

- Ministère de la Santé
- Ministère des Affaires étrangères et de la Coopération
- Ministère du Tourisme
- Ministére de l'Artisanat, de l'Economie sociale et Solidaire

Partenaire Média

AJDI AFRICAN JOURNAL OF DENTISTRY & IMPLANTOLOGY

REVUE DE LA MEDECINE DENTAIRE

AMPBD

ARO

IMPACT DE L'ETAT DE SURFACE IMPLANTAIRE SUR LE RISQUE DE PERI-IMPLANTITE : REVUE SYSTEMATIQUE

IMPACT OF IMPLANT SURFACE CHARACTERISTICS ON RISK OF PERI-IMPLANTITIS: A SYSTEMATIC REVIEW

Mouhamadou Lamine GUIRASSY[1], Diabel THIAM[1], Ahmad Moustapha DIALLO[1], Amine MAFTAH[4]
Abdoulaye DIOUF[1], Papa Demba DIALLO[1]

1 : Service de Parodontologie Département d'odontologie, Université Cheikh Anta Diop de Dakar
4 : Praticien libéral (Maroc)

Correspondance : Dr Mouhamadou Lamine GUIRASSY
Assistant chef de clinique, Service de parodontologie, Département d'Odontologie, Université Cheikh Anta DIOP de Dakar, Dakar-Fann, Sénégal

RESUME:
INTRODUCTION:
La mucosite et la péri-implantite sont des pathologies inflammatoires péri-implantaires d'origine infectieuse survenant autour d'implants en fonction. Les différences de conception des systèmes implantaires dans leurs caractéristiques chimiques de surface peuvent influer sur le risque potentiel de colonisation bactérienne de l'interface dent-implant .Même si plusieurs études animales suggèrent le rôle de l'état de surface dans le développement de la péri-implantite, les résultats restent contradictoires et difficilement reproductibles chez l'homme. L'objectif de cette étude était de déterminer à partir des preuves scientifiquement validées, l'impact des caractéristiques physico-chimiques de surface implantaire sur le risque de survenue d'une péri-implantite.

MATÉRIELS ET MÉTHODES:
Pour retrouver les articles pertinents , une stratégie de recherche couvrant la période allant du 01 Janvier 2004 au 10 Mai 2014 a été mise au point et appliquée aux bases de données MEDLINE, EMBASE, DENTISTRY & ORAL SCIENCES SOURCE et COCHRANE Library. Cette recherche électronique a été combinée à la recherche manuelle dans des revues spécialisées en parodontologie et en dentisterie implantaire.

RÉSULTATS:
389 écrits sont retenus pour une inclusion dans l'étude, seuls 3 articles ont passé le filtre de l'analyse de la pertinence et des critères édictés a priori. Ces études réalisées entre 2004 et 2014 ont porté sur 705 implants posés sur 200 sujets.

ABSTRACT:
INTRODUCTION:
Mucositis and peri-implantitis are peri-implant inflammatory pathologies of infectious origin occurring around implants in function. The differences in the designs of implant systems in their surface chemical characteristics can influence the potential risk of bacterial colonization of the tooth-implant interface. Several animal studies suggest the role of surface conditions in the development of peri-implantitis, but the results remain contradictory and difficult to reproduce in humans. The purpose of this systematic review was to find out the impact of those physical and chemical characteristics of implant surface on the risk for occurrence of peri-implantitis.

MATERIALS AND METHODS:
From 2004 to 2014, a systematic review was carried out by means of an electronic search strategy in MEDLINE, EMBASE, COCHRANE LIBRARY AND DENTISTRY & ORAL SCIENCES SOURCE, and in the manual search in journals of periodontology and of implant dentistry. This electronic research was combined with manual research in journals specialized in periodontology and implant dentistry.

RESULTS:
The strategy has helped find 389 papers selected for inclusion in the study, and after application of filters and criteria, only 3 scientific articles have been selected for further analysis.

CONCLUSION:
Les résultats ont montré que l'état de surface implantaire rugueuse ou lisse n'influence pas directement l'apparition des maladies péri-implantaires sauf en présence d'autres facteurs de risque de péri-implantite.

MOTS CLÉS:
Implant dentaire, péri-implantite, risque, état de surface

INTRODUCTION:
Le remplacement des dents absentes ne peut être raisonnablement envisagé sans une option thérapeutique implantaire.
On constate qu'il existe cependant une multiplicité et une hétérogénéité de systèmes implantaires proposés par les industriels à tel point qu'il peut être difficile pour le clinicien de choisir de façon objective le meilleur.
En 2000, Binon [1] comptabilise plus de 90 formes différentes d'implants, sans prendre en compte les diverses connexions auxquelles ils sont associés.
Jokstad en 2003 [2] estime que dans une situation thérapeutique donnée, le praticien a la possibilité de choisir entre plus de 2000 solutions implantaires. Le trouble, l'hésitation, le doute peuvent alors s'installer dans l'esprit du clinicien au moment du choix, alors que notre exercice se dirige vers une odontologie fondée sur la preuve (Evidence Based Dentistry EBD), apportée par les études scientifiquement validées. Historiquement, la validation clinique des implants dentaires par l'équipe du Pr Bränemark s'est faite sur le titane usiné [3].D'autres études ont apporté la preuve de l'augmentation de l'ancrage et de l'ostéo-intégration dans un environnement biomécanique plus rude telles que les surfaces rugueuses [4, 5, 6].Ces nouveaux états de surface cherchent donc à accélérer et améliorer la jonction entre la surface de l'os remanié et l'implant mis en charge afin de diminuer la durée du traitement. Cependant ces états de surface qui ont une meilleure mouillabilité, peuvent être des niches à bactéries, difficiles à décontaminer [7,8].
Malgré un taux de succès qui dépasse 90%, la dentisterie implantaire peut être l'objet de complications biologiques et inflammatoires autour des implants [9, 10,11] .Ces complications péri-implantaires sont associées à une colonisation bactérienne chez un sujet susceptible. La définition des lésions péri-implantaires deviendra plus précise lors de la sixième conférence européenne de consensus en parodontologie (EWOP VI European Workshop of Periodondology VI) en 2008 avec les définitions données par Heitz-Mayfield [12] .

CONCLUSION:
The condition of implant surfaces, whether rough or smooth, has no direct influence on the onset of peri-implant disease, except in the presence of other risk factors for peri-implantitis.

KEY WORDS:
Dental implant, peri-implantitis, risk factors, surface condition.

INTRODUCTION:
Replacement of missing teeth cannot reasonably be considered without an implant treatment option. However, noted is a multiplicity and heterogeneity of implant systems offered by manufacturers to the point that it may be difficult for the clinician to choose objectively the best one.
In 2000, Binon counted more than 90 different types of implants, without taking into account the various connections to which they are associated [1].
In 2003, Jokstad considered the practitioner as having the possibility to choose amongst more than 2,000 implant solutions in a given situation of therapy [2]. As a result, the clinician may be confused, wavering and doubting at the time of selection, while our exercise is headed towards an Evidence Based Dentistry (EBD), brought by scientifically validated studies. Historically, the clinical validation of dental implants by the team of Pr. Brånemark is made on machined titanium [3]. Other studies provided the evidence of increased attachment and osseointegration in a more severe biomechanical environment such as rough surfaces [4, 5, 6], as such new surface conditions will be working to speed up and improve the junction between the revamped bone surface and the implant loaded to reduce duration of the treatment. However, surface conditions that have better wettability may be niches to bacteria difficult to decontaminate [7, 8].
Despite a success rate exceeding 90%, implant dentistry may be subject to organic and inflammatory complications around implants [9, 10, 11]. Such peri-implant complications are associated with a bacterial colonization in a sensitive subject. Definition of peri-implant lesions will become clearer at the sixth European workshop on Periodondology (EWOP VI: European Workshop of Periodondology VI) in 2008 with the definitions given by Heitz-Mayfield [12].

La mucosite représente une réaction inflammatoire des tissus mous péri-implantaires sans perte osseuse. La péri-implantite est une réaction inflammatoire péri-implantaire associée à une perte osseuse.
D'autres facteurs, tel que le trauma occlusal, peuvent venir se surajouter à l'inflammation initiée par la flore bactérienne péri-implantaire [13,14].
Renvert et al, 2012 constatent que seules des études animales ont pu montrer l'effet des caractéristiques de surface sur la progression et le traitement de la péri-implantite établie, mais ces données étaient critiquables [15]. Aussi peu d'informations sont disponibles et parfois contradictoires pour étudier les effets de l'état de surface implantaire sur le risque de développement d'une réaction inflammatoire péri-implantaire .Chez l'homme la qualité des études reste affectée par l'hétérogénéité des critères d'inclusion [15,16].
Ainsi, l'objectif principal de ce travail était de déterminer si les caractéristiques de surface implantaire peuvent avoir un impact sur le risque de développement d'une péri-implantite chez l'homme grâce une revue systématique de la littérature.

MATERIEL ET METHODE:

Le problème de recherche est le suivant: «les différents types d'état de surface implantaire ont-ils des effets sur le risque d'apparition de péri-implantite ? ».

Critères d'éligibilité:

Des études pour une inclusion dans cette revue
Il s'agit des études remplissant les critères suivants : études réalisées exclusivement chez l'Homme et publiées dans des revues avec comité de lecture, dont l'objectif principal porte sur l'évaluation de la prévalence ou de l'incidence de la péri-implantite en rapport avec différents états de surface.

STRATÉGIE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE:

La stratégie de localisation des écrits a comporté une recherche électronique dans les bases de données d'articles scientifiques (MEDLINE, EMBASE, DENTISTRY & ORAL SCIENCES SOURCE et COCHRANE Library). combinée à une recherche manuelle dans les principaux journaux spécialisés en parodontologie et dentisterie implantaire.
Une recherche électronique couvrant la période allant du 01 Janvier 2004 au 10 Mai 2014 a été mise au point et appliquée aux bases de données sus citées. Les détails concernant la recherche des écrits dans chacune de ces bases de données sont fournis dans le tableau 1.

Mucositis is an inflammatory reaction in the peri-implant soft tissues without bone loss. Peri-implantitis is a peri-implant inflammatory reaction associated with bone loss.
Other factors such as occlusal trauma may come to add to inflammation initiated by the peri-implant bacterial flora [13, 14].
Renvert and al. (2012) find that only animal studies were able to show the impact of surface characteristics on the progress and treatment of established peri-implantitis, but these data were questionable [15]. Also, little information is available and sometimes contradictory to study the effects of implant surface at the risk of developing peri-implant inflammatory reaction. In humans, the quality of studies is still affected by heterogeneity of the inclusion criteria [15, 16].
Therefore, the main objective of this systematic review was to determine if implant surface characteristics can have an impact on the risk of developing peri-implantitis in humans.

MATERIALS AND METHODS:

This systematic review has been conducted for the following research problem: "Do the different types of implant surface conditions have effects on the risk for occurrence of peri-implantitis?"

Eligibility criteria:

The search criteria used to include the papers for full-text screening were those for studies conducted exclusively in humans and published in peer-reviewed journals, whose main purpose is assessing the prevalence or incidence of peri-implantitis in connection with different surface conditions.

SEARCH STRATEGY:

In view of finding relevant articles, an electronic search strategy from March 1st 2004 to March 1st 2014 was developed and applied to MEDLINE, EMBASE, DENTISTRY & 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. Details about information retrieval are provided in Table 1.

Bases de données *Databases*	Mots clés *Key words*
Medline via Pubmed (30/03/2015)	("Peri-Implantitis"[Mesh] OR Peri-Implantitis [tw]) AND ("Risk" [Mesh] OR risk [tw]) AND (surface OR surfaces) ("Peri-Implantitis"[Mesh] OR Peri-Implantitis [tw]) AND ("Risk" [Mesh] OR risk [tw]) AND human
Embase (30/03/2015)	'periimplantitis'/exp AND 'risk'/exp
Cochrane library (30/03/2015)	periimplantitis OR peri-implantits AND risk*
Dentistry and oral sciences sources (30/03/2015)	periimplantitis OR peri-implantits AND risk*

Tableau 1 : Stratégie de recherche électronique
Table 1: Strategy for electronic search

SÉLECTION DES ÉTUDES:

Les articles fournis par la stratégie de recherche ont été passés en revue en parcourant leur titre et résumé. Deux spécialistes en parodontologie (MG et PD) ont procédé de façon indépendante à une sélection des études à inclure. Dans un premier temps, les titres et résumés des articles retrouvés 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; était suffisamment informative pour leur inclusion finale dans la revue, ont été recherchées. A la suite de ce travail de sélection réalisée de façon indépendante par les deux lecteurs concernés (MG et PD), des rencontres ont été organisées pour une confrontation de leurs résultats. Des cas de divergences ont été solutionnés par des échanges et discussions ayant abouti à un consensus.

ANALYSE DE LA QUALITÉ DES ÉTUDES:

L'évaluation de la qualité méthodologique de toutes les études incluses a été réalisée de façon indépendante par deux lecteurs en aveugle (MG ET AM) conformément à la recommandation révisée de la déclaration STROBE (Strengthening the Reporting of Observationnel Studies in Epidemiology). 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.

STUDY SELECTION:

The papers' titles and abstracts were screened by two independent reviewers (M.L.G & P.D.D.). When abstract included the above-mentioned criteria or if there was doubt regarding one or more search criteria, the paper was selected for full reading. If any of these criteria was not fulfilled, then the paper was disregarded. Titles without abstracts, which appeared to be investigating implants surface characteristics on the risk for implantitis in humans, were selected for full-text reading. Only papers written in the French and English language were selected.
Then, three authors (P.D.D, M.L.G & H.M.B) specialists in periodontology screened the papers selected independently by the two reviewers. Disagreement regarding inclusion was resolved after discussion between the reviewers.

ASSESSING THE METHODOLOGICAL QUALITY OF STUDIES:

Quality assessment of the methodologies for the included studies was conducted independently by two readers in blind (MLG and P.D.D.), in keeping with the guidelines of the revised STROBE (Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology). Once the scores had been determined, an overall risk of bias (low, moderate, high) was conducted for each selected study. The risk was deemed to be low when all criteria were met, moderate when one or more criteria were at least partially met, and high when one or more criteria were not met.

EXTRACTION DES DONNÉES:

Les données ont été extraites de façon indépendante par 2 spécialistes en parodontologie (MG et PD) sur un tableau Excel. Les paramètres recueillis de chaque étude étaient :auteur, année de publication, pays, type d'étude, nombre de sujets de l'étude, le système implantaire et la nature de l'état de surface, prévalence ou incidence de la péri-implantite, résultats et conclusions généraux.
Les informations contenues dans les 3 articles restants ont été extraites et synthétisées dans le Tableau 2. Tous ces articles sont en langue anglaise et ont été publiés entre 2004 et 2014.

RESULTATS:

La stratégie de recherche a permis de retrouver 389 articles qui se répartissent comme suit :
- MEDLINE par l'interface Pubmed: 151 articles scientifiques
- EMBASE : 137 articles
- COCHRANE LIBRARY : 9 articles,
- Dentistry and Oral Sciences Source: 50 articles.

DATA EXTRACTION:

Data were extracted independently in an Excel spreadsheet by 2 specialists in periodontics (MLG and PDD). The following parameters were collected from each study: author, year of publication, country, type of study, number of subjects in the study, implant systems, nature of surface condition, prevalence or incidence of peri-implantitis, overall results and findings.
The information contained in the selected 3 articles has been synthesized in the Table II. All these articles are in the English language and were published between 2004 and 2014.

RESULTS:

The search strategy helped find 389 articles divided as follows (Figure 1):
- MEDLINE, by Pubmed interface: 151 scientific articles.
- EMBASE: 137 articles.
- COCHRANE LIBRARY: 9 articles.
- Dentistry and Oral Sciences Source: 50 articles.

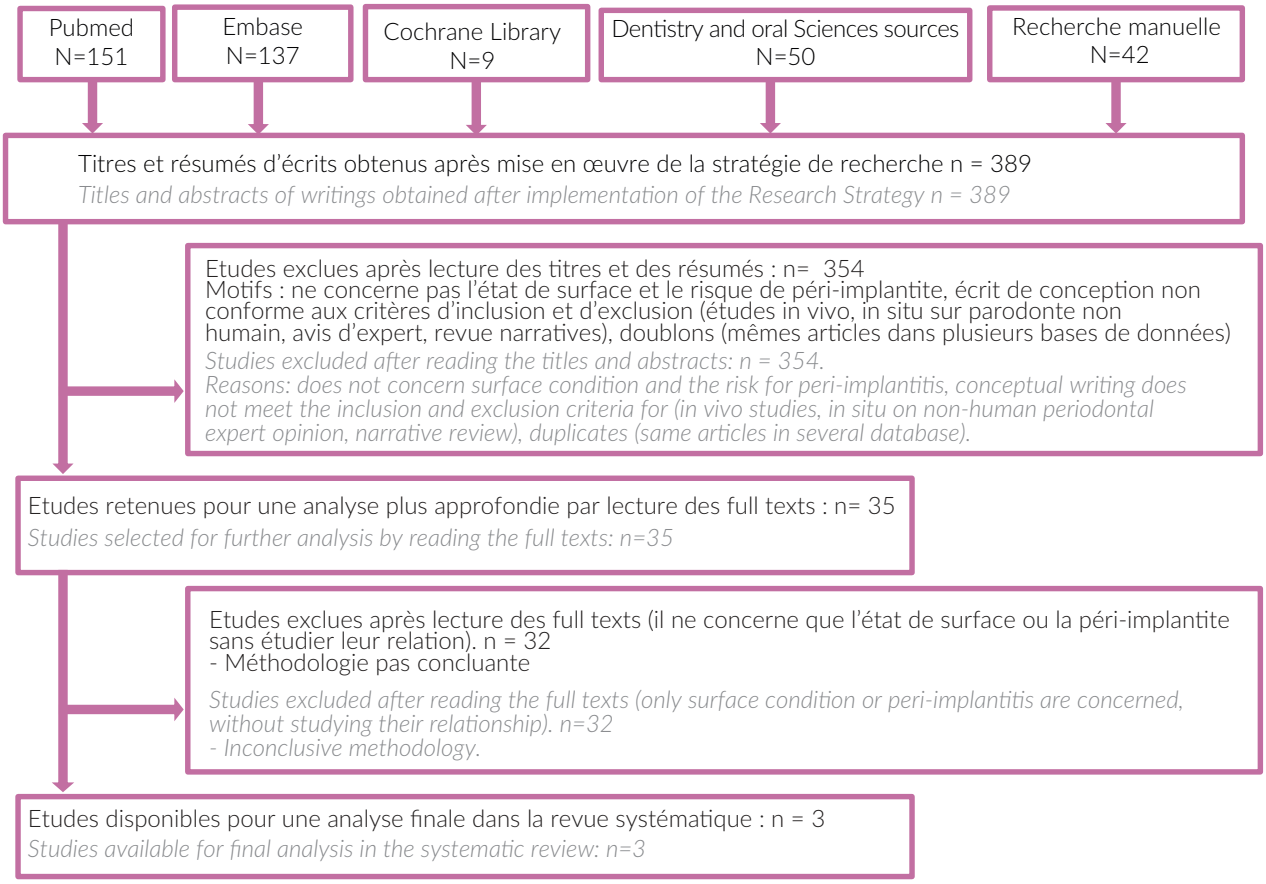


Figure 1 : Diagramme de flux (FLOWCHART) pour la sélection des articles
Figure 1: Flowchart for selection of articles.

N°	AUTEURS, ANNEE, PAYS	TYPE ETUDE	OBJECTIF ETUDE	TAILLE ECHANTI-LLON	SYSTEME IMPLAN-TAIRE	ETAT SURFACE IMPLANA-TIRE	DEFINITION PERI IMPLANTITE	PREVALENCE OU INCIDENCE PERIIMPLAN-TITE	CONCLUSION ETUDE
01	Kämmerer P-W et al, 2011, Allemagne [9]	Etude de cohorte	Evaluation clinique rétrospective prévalence maladies péri-implantaires associées à un système d'implant moderne a surface rugueuse	237 implants posés sur 47 patients	Tioblast (Astrateh)	Rugueux	péri-implantite a été décrite comme une réaction inflammatoire associée à la perte osseuse peri-implantaire.	P=2%	Après 9 à12 années, de mise en fonction, le système implantaire Tioblast : prévalence de péri-implantite de 2%, 9% de mucosite et 89% sans réaction péri-implantaire
02	Renvert S et al, 2012, États-Unis [15	Etudes cohorte longitudinale	comparer incidence péri-implantite entre 2 systèmes implantaires sur une période de 13 années et évaluer si les résultats microbiologiques à 7 ans,	19 sujets avec 80 implants AstraTech 22 sujets avec 84 implants Branemark Nobel Biocare	AstraTechTM Branemark Nobel Biocare	Rugueux	Diagnostic péri-implantite selon recommandations récentes fournies par Sanz et Chapple 2012. Incidence de péri-implantite est définie comme une perte osseuse ≥ 1mm associe a un BOP avec ou sans suppuration une année après la mise en fonction de l'implant	+Incidence (TioBlastAstra-Tech) : - entre 1 et 7 ans = 26,2% - entre 7 et 13 ans= 7,1% +Incidence (Branmark Nobel Biocare): entre 1 et 7 ans = 30,4% entre 7 et 13ans = 11,5%	Sur une période de 13 ans on n'a pas de différence d'incidence de péri-implantite en rapport avec les 2 systèmes implantaires.
03	Zetterqvist L et al, 2010, Suède [17]	Etude prospective randomisée contrôlée.	L'évaluation de l'incidence de péri-implantite pour (plein OSSEOTITE®) Surfaced Implants(FOSS) par rapport à la technologie (hybride - OSSEOTITE) Implants surface. Apres 5 années de mise en fonction.	19 sujets avec 80 implants AstraTech 22 sujets avec 84 implants Branemark Nobel Biocare	AstraTechTM Branemark Nobel Biocare	(plein OSSEOTITE®) Surface d'Implants = rugueuse (hybride OSSEOTITE) Surface d'Implants = semi-rugueuse	péri-implantite est définie comme une maladie qui peut conduire à une perte osseuse progressive et difficile à traiter.	I=14%	Il n'y avait aucune augmentation de l'incidence de la péri -implantite pour FOSS implants en comparaison avec les implants OSSEOTITE hybrides après 5 ans de suivi.

Tableau 2 : Extraction des données sur les 3 articles retenus

N°	AUTHORS, YEARS COUNTRIES	TYPES OF STUDY	OBJECTIVE OF THE STUDY	SAMPLE SIZE	IMPLANT SYSTEMS	CONDITIONS OF IMPLANTS SURFACES	DEFINTION OF PERI-IMPLANTITIS	PREVALENCE OR INCIDENCE OF PERI IMPLANTITIS	CONCLUSION STUDY
01	Kämmerer P-W et al, 2011, Germany [9]	Cohort study	Retrospective clinical evaluation, peri-implant disease prevalence associated with a modern implant system with rough surface.	237 implants placed on 47 patients.	Tioblast (Astrateh)	Rough	Peri-implantitis has been described as an inflammatory reaction associated with peri-implant bone loss..	P=2%	After 9 to 12 years of use, TiOblast implant system: prevalence of peri-implantitis at 2%, 9% of mucositis and 89% without peri-implant reaction.
02	Renvert S et al, 2012, Unites States [15]	Longitudinal cohort studies	Compare incidence of peri-implantitis between 2 implant systems over a period of 13 years and assess whether the possible micro-biological results within 7 years.	19 subjects with 80 Astra-Tech implants. 22 subjects with 84 Branemark Nobel Biocare implants.	AstraTechTM Branemark Nobel Biocare - between 1 and 7 years = 30.4%; - between 1 and 13 years = 1.5%.	Rough	Diagnose peri-implantitis according to recent recommendations provided by Sanz and Chapple 2012. Incidence of peri-implantitis is defined as a ≥ 1 mm bone loss associated with a BOP with or without suppuration one year after implant placement.	+Incidence (TiOblast AstraTech): - between 1 and 7 years = 26.2%; - between 1 and 13 years =7.1%. +Incidence (Branmark Nobel Biocare): - between 1 and 7 years = 30.4%; - between 1 and 13 years = 1.5%.	Over a period of 13 years, there was no difference in incidence of peri-implantitis in relation to the two implant systems.

03	Zetterqvist L. et al, 2010, Sweden [17]	Prospec-tive random-ized controlled study.	Assessing the incidencce of peri-implantitis for "full OSSEOTITE®" Surfaced Implants (FOSS). In relation to the "OSSEOTITE hydrid technology". Implants surface. After 5 years of use.	19 subjects with 80 AstraTech implants. 22 subjects with 84 Branemark Nobel Biocare implants.	Nobel Biocare Branemark AstraT-echTM	"full OSSEO-TITE®" surfaces of implants = rough. "hybrid OSSEOTITE" Surfaces of implants semi-rough	Peri-implantitis is defined as a disease that may lead to progressive bone loss and is difficult to treat.	I=14%	There was no increased incidence of peri-im-plantitis for FOSS implants, compared to hybrid OSSEOTITE implants after 5 years of follow-up.

Table 2: Data extraction on the 3 articles selected.

DISCUSSION:

La présente revue systématique a permis de rassembler, d'évaluer et de synthétiser toutes les études pertinentes et parfois contradictoires portant sur la relation entre l'état de surface implantaire et le risque de péri-implantite. Cette étude permet de conclure que l'état de surface implantaire n'influence pas l'apparition de la péri-implantite, sauf en présence d'autres facteurs de risque de péri-implantite, tels que la consommation de tabac, la mauvaise hygiène bucco-dentaire et les antécédents de parodontite.

Sur un total initial de 389 articles retrouvés pour une inclusion dans l'étude, au final seuls 3 articles scientifiques ont été retenus.

Le nombre réduit des articles retrouvés pourrait s'expliquer par le fait que la plupart des études effectuées dans cette thématique au cours des dix dernières années (entre 2004 et 2014) étaient des études animales. Même si ces études suggèrent que les caractéristiques de surface influencent le développement de la péri-implantite [16], cela est à interpréter avec précaution à cause de la difficulté de la reproductibilité de ces études animales chez l'homme.

Au demeurant, la qualité des études retenues a été évaluée de façon objective et quantifiée en utilisant une fiche de notation spécialement mise au point et ciblant les aspects importants de la méthodologie pour ce type d'étude. Cette fiche est critiquable, même si elle a été élaborée sur la base des dernières recommandations STROBE concernant l'écriture des rapports des études observationnelles. Pour évaluer leur 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 étude présente donc certaines limites liées essentiellement à l'hétérogénéité des articles inclus, à l'évaluation de leur qualité mais aussi au nombre limité de système implantaire évalué. L'inexistence

DISCUSSION:

This systematic review helped determine that implant surface condition does not influence occurrence of peri-implantitis, except in the presence of other risk factors for peri-implantitis such as tobacco consumption, poor oral hygiene and history of periodontitis.

Out of a total of 389 articles found for inclusion in the study, only 3 scientific articles have finally been selected.

The reduced number of articles found could be explained by the fact that most studies conducted in this topic during the last ten years (between 2004 and 2014) were animal studies. Even though these studies suggest that surface characteristics influence the development of peri-implantitis [16], this is to interpret with caution because of the difficult reproducibility of these animal studies in humans.

Moreover, the quality of the selected studies has been assessed objectively and quantified using a scorecard that has been developed on the basis of the latest STROBE recommendations about writing reports from observational studies.

So, this study has some limitations related essentially to heterogeneity of the articles included, assessment of their quality but also to the limited number of assessed implant systems. The absence of systematic review on this subject does decision-making by clinicians facing the risk fornot help make some comparative analysis with the results of other studies conducted in humans. The studies [18, 19, 20] did not allow this analysis, for they were not intended to compare the prevalence of peri-implantitis according to the different conditions of implant surface.

The study of implant surface condition and of the risk for peri-implantitis still remains a poorly developed subject of research as this systematic review found only 3 articles to bring evidence that are scientifically validated so as to enable

de revue systématique sur ce sujet ne permet pas de faire une analyse comparative avec les résultats d'autres études réalisées chez l'homme. Les études [18, 19,20] ne permettaient pas cette analyse car leur objectif n'était pas de comparer la prévalence des peri-implantites selon les différents états de surface implantaire.

L'étude de l'état de surface implantaire et le risque de péri-implantite reste encore un sujet de recherche qui n'est pas bien développé puisque cette revue systématique n'a trouvé que 3 articles pour rapporter des preuves scientifiquement validées permettant une prise de décision par les cliniciens face au risque de la péri-implantite.

Sur les trois études retenues Deux étaient des études de cohorte prospective [9, 15] et une étude d'essai clinique randomisé [17].

Elles ont porté sur 705 implants posés sur 200 sujets. Les résultats sont obtenus à partir des comparaisons de quatre systèmes d'implants dont trois avec des surfaces rugueuses (AstraTechTM, Branemark de Nobel Biocare et plein OSSEOTITE®) et un seul avec une surface hybride (hybride – OSSEOTITE) dont l'objectif était de déterminer la prévalence et l'incidence de la péri-implantite dans chaque système.

A long terme l'incidence de la péri-implantite était faible de 9% sur une période de 13 ans pour AstraTechTMet Branemark Nobel Biocare [15]. La prévalence de la péri-implantite était de 2% sur une période de 9.12 années pour les Tioblast (AstraTechTM) [9]. tandis qu'elle était de 14% pour les systèmes OSSEOTITE® (3i). Dans les 3 articles [9, 15,7] qui représentent 100% des études incluses, il n'y avait pas d'effets de l'état de surface implantaire sur le risque de péri-implantite. Cependant elle était en association significative entre l'état de surface rugueuse et le développement de la péri-implantite si d'autres facteurs de risques interviennent tels qu'une mauvaise hygiène orale, le tabagisme, la consommation d'alcool, et des antécédents de maladies parodontales.

Ces associations précitées par ces études doivent être interprétées et étudiées de manière plus approfondie par des essais cliniques randomisés offrant un niveau de preuve plus élevé.

CONCLUSION:

Les résultats ont montré que l'état de surface implantaire rugueuse ou lisse n'influence pas directement l'apparition des maladies péri-implantaires. Une association significative a été cependant observée entre état de surface et le

peri-implantitis.

From the three studies selected, two were prospective cohort studies [9.15], while the remaining one was a randomized controlled trial study [17]. They have focused on 705 implants placed on 200 subjects. The results are obtained from comparisons of four implant systems, three of which have rough surfaces (AstraTechTM, Branemark Nobel Biocare and full OSSEOTITE®), while the remaining one has a hybrid surface (hybrid – OSSEOTITE), the objective of which was to determine the prevalence and incidence of peri-implantitis in each system. In the long run, the incidence to peri-implantitis was 9% lower over a period of 13 years for AstraTechTM Branemark and Nobel Biocare [15]. The prevalence of peri-implantitis was 2% over a period of 9.12 years for TiOblast (AstraTechTM) [9], while it was 14% for OSSEOTITE® systems (3i). In the 3 articles that represent 100% of the included studies, there were no effects of implant surface condition on the risk for peri-implantitis [9, 15, 7]. However, significant association between the state of rough surface and development of peri-implantitis was found if other risk factors such as poor oral hygiene, tobacco/ alcohol consumption and history of periodontal disease are involved.

CONCLUSION:

The results showed that the state of rough or smooth implant surface does not directly influence the onset of peri-implant disease. However, a significant association was observed between surface condition and the risk for peri-implantitis in the presence of other risk factors such as tobacco/ alcohol consumption and history of periodontal disease. Such associations above mentioned by these studies have to be interpret ed and studied more thoroughly by randomized clinical trials that offer higher standard of proof.

risque de péri-implantite en présence d'autres facteurs de risque comme le tabagisme, la consommation d'alcool et les antécédents de maladie parodontale. Ces associations précitées par ces études doivent être interprétées et étudiées de manière plus approfondie par des essais cliniques randomisés offrant un niveau de preuve plus élevé.

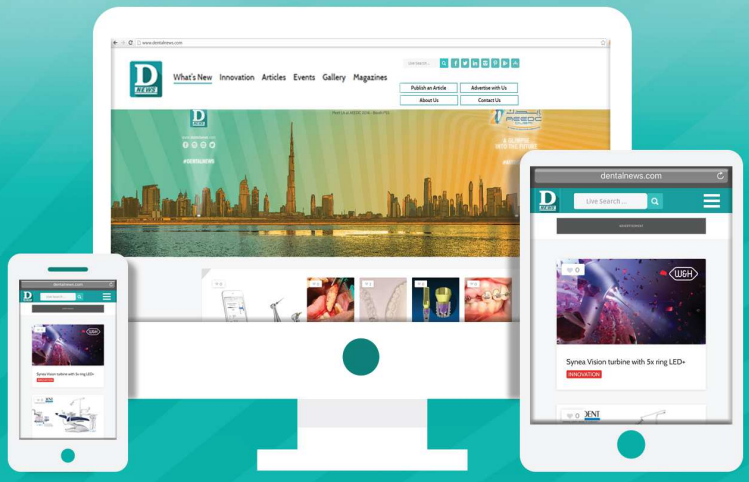
RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. BINON P. P. Implants and components: entering the new millennium. Int. J. Oral Maxillofac. Implants, 2000; 15 (1): 76-94.
2. JOKSTAD A., BRAEGGER U., BRUNSKI J. B. Quality of dental implants. Int. Dent. J, 2003; 53 (6): 409-43.
3. DAVARPANAH M., SZMUKLER-MONCLER S, KHOURY P. M. Manual of Clinical implantology: concepts, protocols and recent innovations, 2nd edition. Rueil-Malmaison: CdP Paris, 2008; 539 p.
4. ESPOSITO M. Biological factors contributing to failures of osseointegrated oral Implants: (I). success criteria and epidemiology. Eur J Oral Sci, 1998; 106: 527-51.
5. ALBREKTSSON T., ZARB G, WORTHINGTON P., ERIKSSON AR. The Long-Term Efficacy of Currently Used Dental Implants: A Review and Proposed Criteria of Success. Int J Oral Maxillofac Implants. 1986; 1(1): 11-25.
6. ESPOSITO M, GRUSOVIN M.G, WORTHINGTON H.V. Interventions for replacing missing teeth: treatment of peri-implantitis. Cochrane Database Syst Rev. 2012; 18(1).
7. RENVERT S., AGHAZADEH A., HALLSTROM H., PERSSON G. R. Factors related to peri-implantitis - a retrospective study. Clinical Oral Implants Research.2014; 25(4): 522-29.
8. BUSER D., SCHENK R. K, STEINEMANN S. Influence of surface characteristics on bone integration of titanium implants. A histomorphometric study in miniature pigs J. Biomed Mater Res, 1991; 25(7): 889-902.
9. KAMMERER P-W, LEHMANN K. M, KARBACH J., WEGENER J., Al-NAWAS B., WAGNER W. Prevalence of Peri-implant Diseases Associated with a Rough-Surface Dental Implant System: 9 Years after Insertion. International J Clin Periodontol & Clinical Research, 2011; 2(3): 135-39.
10. ALGRAFFEE H., BORUMANDI F., CASCARINI L. Peri-implantitis. British Journal of Oral and Maxillofacial Surgery 2012; 50(8): 689- 94.
11. AOKI M., TAKANASHI K., MATSUKUBO T, YAJIMA Y., OKUDA K., SATO T, ISHIHARA K. Transmission of periodontopathic bacteria from natural teeth to implants. Clin Implant Dent Relat Res, 2012;14(3): 406-11.
12. HEITZ-MAYFIELD L. J. A. Diagnosis and management of peri-implant diseases. Aust. dent. J, 2008; 53(Suppl1): 43-48.
13. ARAUJO N., MIGUEL A., MALO P. The Influence of Rehabilitation Characteristics in the Incidence of Peri-Implant Pathology: A Case-Control Study. Journal of Prosthodontics. 2014; 23(1): 21-30.
14. ATIEH M., ALSABEEHA N. H. M., FAGGION J., CLOVIS M., DUNCAN W. The Frequency of Peri-Implant Diseases: A Systematic Review and Meta-Analysis. Journal of Periodontology, 2013; 84(11): 1586-98.
15. RENVERT S., LINDAHL C., PERSSON G. The incidence of peri-implantitis for two different implant systems over a period of thirteen years. J Clin Periodontol 2012; 39(12): 1191-97.
16. ATA-ALI J., CANDEL-MARTI M., FLICHY-FERNANDEZ A. Peri-implantitis: associated microbiota and treatment. Med Oral Patol Oral cir bucal 2011; 16(17): 937-43.
17. ZETTERQVIST L., FELDMAN S., ROTTER B., VINCENZI G, WENNSTROM JL., CHIERICO A., STACH R M., KENEALY N. A. prospective, multicenter, randomized-controlled 5-year study of hybrid and fully etched implants for the incidence of peri-implantitis. J Periodontol. 2010 Apr; 81(4): 493-501.

18. ESPOSITO M., ARDEBILI Y., WORTHINGTON HV.. Interventions for replacing missing teeth: different types of dental implants. Cochrane Database Syst Rev, 2014; 22(7).
19. SGOLASTRA F., PETRUCCI A., SEVERINO M., GATTO R., MONACO A. Periodontitis, implant loss and peri-implantitis. A meta-analysis. Clinical Oral Implants Research, 2015; 26(4): 8-16.
20. BERGLINDH T., PERSSON L. G, 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 (suppl 3): 197-212.

NEW & IMPROVED WEBSITE

www.dentalnews.com



Visit us now on any device!

Centre National pour la Recherche Scientifique et Technique

Institut Marocain de l'Information Scientifique et Technique

- 2 salles multimédia;
- 2 salles de travail en groupe;
- 21 box individuels de travail ;
- 18 postes d'accès au catalogue ;
- 600 places assises ;
- 11510 thèses collectées (9300 thèses référencées sur Toubkal, dont environ 2367en texte intégral) ;
- 23 000 documents (ouvrages et thèses) ;
- 7200 e-books accessibles au sein du CNRST,

et plus de 1400 e-books accessibles au sein des universités .

Retrouvez-nous sur :
http://bibliotheque.imist.ma

bibliothèque IMIST

IMIST-CNRST
Angle Av. Allal Al Fassi et Av. des FAR, Hay Ryad, BP 8027, 10102 Rabat, Maroc
Tél:(+212) 05 37.56.99.00 Fax: (+212) 05 37.56.99.01

L'INFECTION PARODONTALE EN MILIEU SCOLAIRE DU DISTRICT DE BAMAKO : 625 OBSERVATIONS

PERIODONTAL INFECTIONS WITHIN A SCHOOL DISTRICT OF BAMAKO: 625 OBSERVATIONS

DIAWARA O, NIANG A. , BA M , BA B, SIDIBE T.P[1]. KAYENTAO K[6]. KANE A.S.T[1]. WANE O[4,6], TOURE K O[5,6] , BA A[5,6], COULIBALY B [5,6] SANGARE B[4], TOGORA S[5,6]

1 Service de Parodontologie CHU - Centre National d'OdontoStomatologie CHU - CNOS
2 Service de Pédodontie
3 Service de Chirurgie Buccale
4 Service d'Odontologie Conservatrice et Endodontie
5 Service de Prothèse – Orthodontie Dento-Faciale
6 Faculté de Médecine et d'OdontoStomatologie

RESUME:

INTRODUCTION:

Les maladies parodontales sont des maladies infectieuses dues à la présence de micro-organismes contenus dans la plaque dentaire située entre la gencive et la dent. Elles sont fréquentes, le plus souvent silencieuses et découvertes lors d'une visite chez le chirurgien-dentiste.

OBJECTIF:

L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques, de l'infection parodontale observée chez les scolaires du district de Bamako et d'analyser les besoins de traitement.

MATÉRIELS ET MÉTHODE:

Nous avons réalisé une étude transversale, analytique basée sur l'observation de l'état parodontal des élèves du district de Bamako, sur une période de trois mois (1er avril au 30 juin 2013). Les données ont été recueillies à partir d'une fiche d'enquête élaborée pour la circonstance, saisies puis analysées sur le logiciel SPSS version 19.0. Les calculs statistiques ont été effectués avec le chi-2 de Pearson avec un risque alpha inférieur ou égal à 0,05.

RÉSULTATS:

Nous avons enregistré 549 cas de maladies parodontales soit une fréquence de 87,84 %. La moyenne d'âge était de 12 ans avec des extrêmes de 5 à 18 ans. Le sex-ratio était 1,04. Les élèves du primaire étaient de 54,65 %, 45,35 % pour ceux du

ABSTRACT:

INTRODUCTION:

Periodontal diseases are infectious diseases caused by the presence of micro-organisms in dental plaque between the gum and tooth. They are common, often silent, discovered during a visit to the dentist.

OBJECTIVE:

The objective of this study was to describe the epidemiology of periodontal infection observed in the school district of Bamako and analyze treatment needs.

MATERIALS AND METHODS:

We conducted a cross-sectional analytic study based on observations of the periodontal status of Bamako District students over a period of three months (1 April to 30 June 2013). Data whas collected from a survey sheet prepared for the occasion, entered and analyzed on SPSS Version 19.0 software. Statistical calculations were carried out using the chi-2 Pearson with a lower alpha risk or equal to 0.05.

RESULTS:

We recorded 549 cases of periodontal disease which is a frequency of 87.84%. The average age was 12 years, ranging from 5 to 18 years. The sex ratio was 1.04. Elementary students were 54.65%, 45.35% for secondary. Plaque on at least one tooth was observed in 66.08% of the students.

secondaire. La plaque dentaire sur au moins une dent a été observée chez 66,08 % des élèves. Une inflammation gingivale a été retrouvée chez 87,84 % des élèves dont, 14,72 % avaient au moins une dent avec des poches parodontales de 4 à 5mm de profondeur et 2,40 % avaient au moins une dent avec des poches parodontales de 6mm. Le score 2 CPITN (Enseignement en hygiène bucco-dentaire et détartrage) a été de 67,52 %.

CONCLUSION:
Cette étude a montré une fréquence élevée des affections parodontales en milieu scolaire dans le district de Bamako. Les actions de prévention, de promotion de la santé buccodentaire et de dépistage précoce des affections permettront d'améliorer la santé des élèves, d'où la nécessité de renforcer les programmes sur la santé buccodentaire en milieu scolaire.

MOTS CLÉS:
Maladie parodontale, Elève, Indice de plaque, Indice gingival, Indice CPITN.

INTRODUCTION:
La santé buccodentaire est un élément fondamental de la santé globale. Les maladies parodontales sont des maladies infectieuses dues à la présence de micro-organismes contenus dans la plaque dentaire située entre la gencive et la dent. Elles sont fréquentes, le plus souvent silencieuses et découvertes lors d'une visite chez le chirurgien-dentiste.
Les maladies buccodentaires peuvent avoir des répercussions sur les dimensions fonctionnelles, psychologiques et sociales du bien-être de l'enfant. Elles peuvent nuire à leur productivité économique et compromettre leur capacité à travailler à l'école.
En Afrique plusieurs études d'évaluation de besoin de l'état parodontal et de besoin de traitement chez les scolaires ont été réalisées, notamment au Sénégal, en Mauritanie, au Maroc et au Burkina Faso [1-4]. Ces études, a travers une analyse des indices CPITN ont montrées une fréquence élevée des infections parodontales et de besoin de traitement.
L'objectif de cette étude était de décrire les aspects épidémiologiques de l'infection parodontale observée chez les scolaires du district de Bamako et d'analyser les besoins de traitement parodontaux.

Gingival inflammation was found in 87.84% of the students which, 14.72% had at least one tooth with periodontal pockets of 4 to 5 mm deep and 2.40% had at least one tooth with periodontal pocket 6mm. The score 2 CPITN (Education in oral hygiene and scaling) was 67.52%.

CONCLUSION:
This study showed a high incidence of periodontal disease in schools in the District of Bamako. The actions of prevention, promotion of oral health and early detection of diseases will improve the health of students, hence the need to strengthen oral health programs in schools.

KEY WORDS:
Periodontal disease, student, plaque index, gingival index, CPITN Index.

INTRODUCTION:
Oral health is fundamental to overall health. Periodontal diseases are infectious diseases caused by the presence of micro-organisms in dental plaque between the gum and tooth. They are common, often silent, discovered during a visit to the dentist.
Oral diseases can affect the functional, psychological and social dimensions of well-being of the child. They may harm their economic productivity and compromise their ability to work in schools.
In Africa, many evaluation studies of periodontal status and treatment needs among schooled were carried out, in Senegal, Mauritania, Morocco and Burkina Faso [1-4]. These studies, through an analysis of CPITN index have shown a high frequency of periodontal infection and need treatment.
The objective of this study was to describe the epidemiology of periodontal infection observed in the school district of Bamako and analyzing the periodontal treatment needs.

MATÉRIELS ET MÉTHODE :

Nous avons réalisé une étude épidémiologique, transversale et analytique basée sur l'observation de l'état parodontal des élèves du district de Bamako sur une période de trois mois (1er avril au 30 juin 2013) sur 625 observations recensées à travers des écoles de l'enseignement primaire et secondaire. Pour cette étude nous avons administré un questionnaire médical, suivi d'un examen bucco-dentaire. La population concernée, était les élèves des six communes du district de Bamako dont les écoles ont été tirées de façon aléatoire. Nous avons utilisé l'indice de plaque pour apprécier la qualité de l'hygiène buccodentaire, l'indice gingival de LOË et SILNESS pour l'inflammation gingivale et l'indice communautaire pour l'évaluation des besoins en soins parodontaux (l'indice CPITN).

RÉSULTATS :

Sur un total de 625 élèves nous avons enregistré 549 cas de maladies parodontales soit une fréquence de 87,84 %. La moyenne d'âge était de 12 ans avec des extrêmes de 5 à 18 ans. Le sex-ratio était 1,04. Les élèves du primaire ont représentés 54,65 % de cas pour 45,35 % de cas au secondaire. La plaque dentaire sur au moins une dent a été observée chez 66,08 % des élèves. L'étude a montré que 46,40 % des élèves se brossaient insuffisamment les dents (1fois/jr avant les repas). La technique de brossage était mauvaise chez 91,15 % des élèves. L'indice de plaque chez les élèves était moyen (1 - 1,9) dans 56,32 % des cas.

Une inflammation gingivale a été retrouvée chez 87,84 % des élèves, 14,72 % avaient au moins une dent avec des poches de 4 à 5mm, et 2,40 % avaient au moins une dent avec des poches de 6mm. Il n'existait pas de liens statistiques entre le sexe, le niveau d'alphabétisation, l'hygiène buccodentaire et l'indice plaque; de même entre l'indice gingival, le sexe et le niveau d'alphabétisation. Les calculs statistiques ont été effectués avec le chi-2 de Pearson avec un risque alpha inferieur ou égale à 0,05.

Le score 2 CPITN (Enseignement en hygiène bucco-dentaire et détartrage) a été observée chez 67,52 % des élèves. La prise en charge parodontale n'a concerné que 23 élèves, soit un taux de 12,17 %.

DISCUSSION:

Dans notre étude nous avons enregistré une fréquence de 87,84 % de cas de parodontopathies. Des études effectuées dans beaucoup de pays confirment cette tendance notamment au Sénégal (58,6%) [1], au Burkina Faso (84,3 %) [2], au Maroc (83,9%) [3] et en Mauritanie (73%) [4].

MATERIALS AND METHOD:

We conducted an epidemiological, transversal and analytical study based on observation of periodontal status of Bamako District students on a three-month period (1April to 30 June 2013) of 625 observations identified through schools of primary and secondary education. For this study we administered a medical questionnaire, followed by an oral examination. The population was students in six communes of Bamako district whose schools were selected randomly. We used the plaque index to assess the quality of oral hygiene, gingival index of LOE and SILNESS to gingival inflammation and the Community index for the assessment of needs in periodontal care (CPITN index).

RESULTS:

Of a total of 625 students we recorded 549 cases of periodontal disease is a frequency of 87.84%. The average age was 12 years, ranging from 5 to 18 years. The sex ratio was 1.04. Elementary students have represented 54.65% of cases for 45.35% of cases the secondary. Plaque on at least one tooth was observed in 66.08% of the students. The study showed that 46.40% of students inadequately brushed their teeth (1time / day before meals). The brushing technique was poor at 91.15% of the students. The plaque index in students was average (1 to 1.9) in 56.32% of cases.

Gingival inflammation was found in 87.84% of the students, 14.72% had at least one tooth with pockets of 4 to 5 mm, and 2.40% had at least one tooth with 6mm pockets. There was no statistical relationship between gender, literacy, oral hygiene and the index plate; even between gingival index, gender and literacy. Statistical calculations were carried out using the chi-2 Pearson with a lower alpha risk or equal to 0.05.

The score 2 CPITN (Education in oral hygiene and scaling) was observed in 67.52% of the students. Support periodontal concerned only 23 students, a rate of 12.17%.

DISCUSSION:

In our study we recorded a frequency of 87.84% of cases of periodontal disease. Studies in many countries confirm this trend particularly in Senegal (58.6%) [1], Burkina Faso (84.3%) [2], Morocco (83.9%) [3] and Mauritania (73%) [4].

La moyenne d'âge était de 12 ans avec des extrêmes de 5 à 18 ans. L'étude était constituée de 51,00 % de garçons et 49,00 % de filles pour sex-ratio de 1,04. Les élèves du primaire et du secondaire ont représentés respectivement 54,65 % et 45,35 %. Notre étude corrobore avec celle de SISSOKO B. [5] à Dakar qui a rapporté 53 % de garçons contre 47 % de filles chez les enfants scolarisés de 3-15 ans. Par contre DIPAMA Y. O au Burkina Faso, a rapporté 47,5% de garçons et 52,5% de filles avec 64,0 % pour le primaire, et 36,00 % pour le secondaire [2].

Dans notre étude les élèves qui se brossaient au moins 1fois avant les repas ont représenté 46,35 % des cas, alors que 6,15 % disaient n'avoir jamais utilisé de brosse à dents.

Une mauvaise technique de brossage (brossage horizontal) a été observée chez 91,17 % des élèves.

Dans une enquête luxembourgeoise réalisée entre 2010 – 2012, il a été rapporté que les jeunes qui se brossaient les dents moins de deux fois par jour avaient un brossage satisfaisant dans 25,2% des cas contre 34,1 % de ceux qui se brossaient plus de deux fois par jour [6].

Patrick B. et coll. ont trouvé une fréquence de 77,8 % de jeunes qui se brossaient les dents au moins deux fois [7].

Une inflammation gingivale a été observée chez 87,84 % des élèves, dans 14,72 % des cas au moins une dent avait des poches parodontales de 4 à 5mm et 2,40 % avaient au moins une dent avec des poches parodontales de 6 mm de profondeur. Il n'existait pas de liens statistiques entre les variables comparées (Tableaux IV, VI).

Dans une étude similaire IOANA F. et coll. ont rapporté une fréquence d'inflammation gingivale de 84,12 % sur 2316 surfaces dentaires [8]

Dans notre étude l'inflammation gingivale moyenne à sévère a été observée chez 16,48 % des élèves alors que dans l'étude de DIPAMA Y O réalisée en 2007, 53,9 % des élèves présentaient une inflammation gingivale modérée à sévère [2].

Le score 2 CPITN (Enseignement en hygiène bucco-dentaire et détartrage) a été de 67,52 %. La prise en charge parodontale n'a concerné que 23 élèves, soit un taux de 12,17 %.

Sur une série de 1829 élèves à Lagos au Nigéria, SOFOLA O.O.et coll ont rapporté que la majorité d'entre eux avait besoin d'un détartrage et d'un polissage et ont conclu à une nécessité d'amélioration de l'hygiène buccale [9].

Dans une étude réalisée par CISSE D. et coll. sur les élèves âgés de 15 ans de la Grande-Comore en 2007, il a été rapporté un besoin de détartrage et polissage chez 73,4 % des élèves [10].

The average age was 12 years, ranging from 5 to 18 years. The study consisted of 51.00% boys and 49.00% girls for sex-ratio of 1.04. The primary and secondary students represented 54.65% and 45.35% respectively. Our study corroborates with that of SISSOKO B. [5] Dakar which reported 53% of boys against 47% of girls in school children of 3-15 years. By DIPAMA Y. O. against Burkina Faso, reported 47.5% boys and 52.5% girls with 64.0% for primary and 36.00% for secondary [2].

In our study students who brushed at least 1 time before meals accounted for 46.35% of cases, while 6.15% said they had never used a toothbrush.

Improper brushing technique (horizontal brushing) was observed in 91.17% of the students.

In Luxembourg a survey conducted between 2010 - 2012, it was reported that young people who brushed their teeth less than twice a day had a satisfactory brushing in 25.2% of cases against 34.1% of those who brushed more twice a day [6].

Patrick B. et al. found a frequency of 77.8% of young people who brushed their teeth at least twice [7].

Gingival inflammation was observed in 87.84% of pupils in 14.72% of cases had at least one tooth periodontal pockets of 4 to 5 mm and 2.40% had at least one tooth with periodontal pocket 6mm depth. There was no statistical relationship between the variables compared (Tables IV, VI).

In a similar study IOANA F. et al. reported gingival inflammation rate of 84.12% over 2316 dental surfaces [8].

In our study the average gingival inflammation to severe was observed in 16.48% of students while studying in Dipama Y O conducted in 2007, 53.9% of students had moderate to severe gingival inflammation [2].

The score 2 CPITN (Education in oral hygiene and scaling) was 67.52%. Support periodontal concerned only 23 students, a rate of 12.17%.

In a series of 1829 students in Lagos, Nigeria, Sofola O.O. and al reported that most of them needed a scaling and polishing and have found a need to improve oral hygiene [9].

In a study by CISSE D. et al. on students aged 15 years of Grande Comore in 2007, it was reported a need for scaling and polishing at 73.4% of students [10].

Au Sénégal, Wade M. [11] a rapporté dans son étude que 91,5% des talibés avaient un besoin d'instruction à l'hygiène bucco-dentaire, 85,5% un besoin de détartrage et 10 % un besoin de curetage parodontal.
En Tanzanie ELIFURAHA G.S.M en 2009 a notifié que les besoins en éducation de la santé buccodentaire et de détartrage étaient supérieur à 90%, détartrage plus curetage et surfaçage radiculaire supérieur 80%, tandis que le besoin en traitement parodontal complexe était inférieur à 1%. [12]

CONCLUSION :
Cette étude a montré une fréquence élevée des affections parodontales en milieu scolaire dans le district de Bamako. Les actions de prévention, de promotion de la santé buccodentaire et de dépistage précoce des affections permettront d'améliorer la santé des élèves, d'où la nécessité de renforcer les programmes sur la santé buccodentaire dans les écoles.

In Senegal, Mr Wade [11] reported in his study that 91.5% of talibés had a need for instruction in oral hygiene, 85.5% a need for scaling and 10% need curettage periodontal.
Tanzania ELIFURAHA G.S.M in 2009 notified that the educational needs of oral health and descaling were above 90%, scaling more curettage and upper 80% root planning, while the need for complex periodontal treatment was less than 1%[12].

CONCLUSION:
This study showed a high incidence of periodontal disease in schools in the District of Bamako. The actions of prevention, promotion of oral health and early detection of diseases will improve the health of students, hence the need to strengthen oral health programs in schools.

Sexe Sex	Effectif Effective	Fréquence (%) Frequency (%)
Masculin Male	319	51,00
Féminin Female	306	49,00
Totale Total	625	100,00

Tableau I : Répartition des élèves en fonction du sexe
Table I: Distribution of students by sex

Le sexe masculin a été le plus représenté avec 51 % des cas pour un sex-ratio de 1,04

Males were the most represented with 51% of cases to a sex ratio of 1.04

*Alpha : Aphabétisation

Sexe Sex / Niveau alpha* Level of literacy	Féminin Female		Masculin Male		TOTALE	
	n	%	n	%	n	%
Cycle primaire Primary school	176	57,70	165	51,60	341	54,56
Cycle secondaire Secondary school	129	42,30	155	48,40	284	45,44
Totale Total	305	100,00	320	100,00	625	100,00

Tableau II : distribution du sexe en fonction du niveau d'alphabétisation
Table II: Distribution of sex based literacy level

Etat parodontal chez les élèves de 15 ans aux cycle primaire = 1ère à la 6ème année ; cycle secondaire = 7ème à la 9ème année

Periodontal state in 15 year-old students in the primary cycle = 1st to 6th grade; secondary Cycle = 7th to 9th year

-2		
51		3

Les élèves du sexe féminin étaient plus nombreux au cycle primaire tandis qu'au cycle secondaire ceux du sexe masculin prédominaient.

Female students were more likely to primary education while at secondary level those male dominated.

Age Age	Effectife Effective	Fréquence (%) Frèquency (%)
5	12	1,92%
6	36	5,76%
7	31	4,96%
8	32	5,12%
9	41	6,56%
10	44	7,04%
11	35	5,60%
12	84	13,44%
13	78	12,48%
14	79	12,64%
15	70	11,20%
16	47	7,52%
17	29	4,64%
18	7	1,12%
TOTAL	625	100%

Tableau III : Répartition des élèves en fonction de l'âge

Table III: Distribution of students according to age

Les élèves de 12 ans ont représentés 13,44 % des cas suivis de ceux de 14 ans et 13 ans avec (respectivement 12,64 % et 12, 48 % des cas)
Moyenne : 12 Mode : 12 Variance : 10,42
Médiane : 12 Ecart type : 3,23
La moyenne d'âge a été de 12 ans avec des extrêmes de 5 et 18 ans.

12 years-old students have represented 13.44% of the monitored cases of those 14 years and 13 years with respectively 12.64% and 12, 48% of cases.
Average : 12 Mode : 12 Variance : 10.42
Median : 12 Standard deviation : 3.23

Literacy level / Niveau alpha — Sex / Sexe	Female / Féminin n	Female / Féminin %	Male / Masculin n	Male / Masculin %	TOTAL / TOTALE n	TOTAL / TOTALE %
Bonne / Good	18	6,06	35	11,59	53	8,85
Mauvaise / Bad	279	93,94	267	88,41	546	91,15
Totale / Total	297	100,00	302	100,00	599	100,00

Tableau IV : Répartition en fonction de la technique de brossage des dents et le sexe

Table IV: Distribution by the technique of brushing and sex

Statistical tests / TESTS STATISTIQUES	Chi-2	ddl
Chi-2 - valid / Chi-2 - valide	5,67	0,01

La mauvaise technique de brossage était surtout l'apanage du sexe féminin

Poor brushing technique was mainly the prerogative of the female sex

Plaque Index / Indice de plaque — Sex / Sexe	Female / Féminin n	Female / Féminin %	Male / Masculin n	Male / Masculin %	TOTAL / TOTALE n	TOTAL / TOTALE %
Low (2 - 3) / Faible (2 - 3)	22	7,21	39	12,18	61	9,76
Average (1 - 1,9) / Moyen (1 - 1,9)	155	50,81	197	61,56	352	56,32
Good (0,1 - 0,9) / Bon (0,1 - 0,9)	122	40,00	82	25,63	204	32,64
Excellent (0) / Excellent (0)	6	1,98	2	0,63	8	1,28
Totale	305	100,00	320	100,00	625	100,00

Tableau V: Répartition de l'indice de plaque en fonction du sexe

Table V: Distribution of plaque index by gender

L'indice de plaque moyen a été la plus représentée avec 56,32 % des cas. Il existait un lien statistique entre l'indice de plaque et le sexe masculin, cette fréquence est élevée chez le sexe masculin que féminin.

The mean plaque index was the most represented with 56.32% of cases. There was a statistical link between plaque index and the male, this frequency is higher among males than females.

Cycle d'étude / Level / Plaque Index / Indice de plaque		Cycle d'étude / Level: Primary school 1er cycle	Secondary school 2ème cycle	TOTALE
Low (2-3) Faible (2-3)	n	35	26	61
	%	10,77	8,67	9,76
Average (1 - 1,9) Moyen (1 - 1,9)	n	187	165	352
	%	57,54	55,00	56,32
Good (0,1 - 0,9) Bon (0,1 - 0,9)	n	101	103	204
	%	31,08	34,33	32,64
Excellent (0) Excellent (0)	n	2	6	8
	%	0,62	2,00	1,28
Totale	n	325	300	625
	%	100,00	100,00	100,00

Tableau VI : Répartition de l'indice de plaque (IP) en fonction du cycle d'étude
Table VI: Distribution of plaque index (PI) according to the study cycle

Le ch- 2 non valide
Indice gingival (IG)

Chi-2	ddl	Probabilité *Probability*
18,4798	3	0,0004
An expected value is <5. Chi-2 invalid Une valeur attendue est < 5. Chi-2 non valide		

The ch- 2 invalid

Gingival index / Indice Gingival / Sex / Sexe	Female Féminin n	%	Male Masculin n	%	TOTAL TOTALE n	%
Inflammation absente (0) Absent inflammation (0)	48	15,74	28	8,75	76	12,16
Inflammation légère (0,1 - 0,9) Mild inflammation (0,1 - 0,9)	210	68,86	236	73,75	446	71,36
Inflammation moyenne (1 - 1,9) Average inflammation (1 - 1,9)	43	14,09	51	15,94	94	15,04
Inflammation sévère (2 - 3) Severe inflammation (2 - 3)	4	1,31	5	1,56	9	1,44
Totale Total	305	100,00	320	100,00	625	100,00

Tableau VII : Distribution de l'indice gingival (IG) en fonction sexe
Table VII: Distribution of gingival index (GI) function in sex

Chi-2	ddl	Probabilité *Probability*
7,55	3	0,05
An expected value is <5. Chi-2 invalid Une valeur attendue est < 5. Chi-2 non valide		

Il n'existait pas de lien statistique entre les deux variables (chi-2 non valide)

There was no statistical relationship between the two variables (chi-2 invalid)r

Cycle d'étude / Level — Plaque Index / Indice de plaque		Cycle d'étude / Level: 1er cycle / Primary school	2e cycle / Secondary school	TOTAL
Inflammation absente (0) / Absent inflammation (0)	n	39	37	76
	%	12,00	12,33	12,16
Inflammation légère (0,1 - 0,9) / Mild inflammation (0,1 - 0,9)	n	230	216	446
	%	70,77	72,00	71,36
Inflammation moyenne (1 - 1,9) / Average inflammation (1 - 1,9)	n	52	42	94
	%	16,00	14,00	15,04
Inflammation sévère (2 - 3) / Severe inflammation (2 - 3)	n	4	5	9
	%	1,23	1,67	1,44
Totale	n	325	300	625
	%	100,00	100,00	100,00

Tableau VIII: Répartition de l'indice gingival (IG) en fonction du cycle d'étude

Table VIII: Distribution of gingival index (GI) based on the study cycle

Score CPTIN	Besoins de traitement Treatment needs	Fréquence (%) Frequency (%)
0:Parodonte sain 0: Periodontal healthy	Aucun No	3,20 %
1: au moins une dent avec saignement 1: At least one tooth with bleeding	Enseignement en hygiène bucco-dentaire in oral hygiene education	12,16 %
2: au moins une dent avec tartre 2 : With at least one tooth tartre	Enseignement en hygiène bucco-dentaire et détartrage Education in oral hygiene and scaling	67,52 %
3: au moins une dent avec une poche de 4 à 5mm 3: at least one tooth with a pocket 4 to 5mm	Enseignement en hygiène bucco-dentaire, détartrage et curetage Teaching oral hygiene, scaling and curettage	14,72 %
4: au moins une dent avec une poche de 6mm 4: at least one tooth with 6mm pocket	Traitement complexe Complex treatment	2,40 %

Tableau IX : Répartition en fonction du score de l'indice CPTIN

Table IX: Distribution by the index score CPTIN

14,72 % des cas avaient des poches parodontales comprises entre 4 et 5 mm ; et ceux ayant des poches parodontales 6mm ont représenté 2,40 % des cas

14.72% of cases had periodontal pockets between 4 and 5 mm; and those with 6mm periodontal pockets accounted for 2.40% of cases.

RÉFÉRANCES / REFERENCES:

1. SAME D.S. Evaluation des besoins et du niveau de prévention en santé bucco-dentaire chez les enfants en cycle primaire de la région de Dakar (623 cas) Thèse, Chir. Dent. Dakar, 2007, N°3
2. DIPAMA Y. O. Etat parodontal et besoins de traitement dans une population d'élèves burkinabé : 236 cas
Thèse, Chir. Dent. Dakar , 2007, N°9
3. F. ZAOUI Étude descriptive de l'état bucco-dentaire d'un échantillon de la population marocaine Faculté Dentaire Rabat - D. Sect. 19 - N°9.
4. CHEIKH BRAHIM O. A. M. Etat parodontal et besoins de traitements chez les enfants Mauritaniens : 111 cas Thèse, Chir. Dent. Dakar , 2007, N°7
5. SISSOKO. B, Etude de la relation entre l'état de santé bucco-dentaire des parents et celui de leurs enfants (A propos de 200 parents et 200 de leurs enfants recensés au CHNEAR et à l'IOS) Thèse, Chir. Dent Dakar, 2005
6. CHARLES H. B. et coll. La santé bucco-dentaire chez les jeunes en province de Luxembourg : résultat de l'enquête Jeunes 2010 2012 www.province.luxembourg.be
7. PATRICK B. et coll. Enquête Québécoise sur la santé des jeunes du secondaire 2010 -2011 Direction de la Santé Publique, Juin 2013
8. IOANA F. et coll The plurivalence of the interpretation of correlation between plaque score and bleeding score Journal of Romanian Medical Dentistry January / March 2009 ,13(1) .
9. SOFOLA O.O.et coll Hygiène buccale et besoins en traitement parodontal des élèves urbains comparés à ceux des élèves ruraux dans l'état de Lagos au Nigeria Odonto Stomatologie Tropicale. Mars 2003, 26 : 25-
29
10. CISSE D. et Coll Etat parodontal chez les élèves de 15 ans aux Comores. [en ligne] . Disponible sur : http://www.sfsp.fr/manifestations/congres2011/donnees/resumes/resume369.htm
11. WADE M. Etat parodontal et besoins de traitements dans les écoles coraniques au Sénégal. Thèse Chir. Dent., Dakar, 1997, N ° 31
12. .ELIFURAHA G.S. M. periodontal diseases in tanzania Annales Universitatis Turkuensis. Sarja-Ser D, Medica-Odontologica. Painosalama Oy, Turku, Finland 2009

Catalogue N° 4

LE CATALOGUE DENTAIRE

2016 - 2017

LA CENTRALE
D'ACHAT DENTAIRE DU MAROC

www.lacentraledentaire.net

La Centrale Dentaire

E-mail : lacentraledentaire@gmail.com

Tél. : 0522 865 865 (L.G)

Adresse : Rue Abou Kacem El Zehari (ex rue Babylone)
Résidence Al Manar III Quartier des hôpitaux
20360 Casablanca

Demandez le nouveau catalogue de La Centrale

INSTRUCTIONS AUX AUTEURS

INSTRUCTIONS TO AUTHORS

• Objectifs de la revue
Les articles soumis à « L'African journal of Dentistery and Implantology » doivent avoir une finalité clinique et être basés sur les données actuelles des sciences et des techniques odontologiques. Sont publiés les revues de synthèse, les travaux de recherche clinique, les présentations argumentées de cas cliniques, les articles techniques.

• Acceptabilité des articles
Les manuscrits originaux (articles qui n'ont pas été adressés parallèlement à un autre journal ou qui n'ont pas déjà été acceptés pour publication par un autre titre) sont adressés à la revue. Tout les articles sont soumis à deux référés du comité de lecture en double anonymat. Cette procédure garantit à nos lecteurs la qualité scientifique et rédactionnelle des travaux publiés par l'African journal of dentistery and implantology .

Les manuscrits doivent être rédigés en langue française et anglaise .

• Texte :
- En format Microsoft Word
- Font Times
- Corps 12 points
- Couleur noir

• Présentation du manuscrit
- 8 pages (hors tables et illustrations) imprimées et numérotées de 1 à 8 (1 page en Times 12, interligne continu, correspond à une page montée, texte uniquement). Aucune indication de nature à identifier l'auteur ne doit être portée sur le manuscrit.le titre (en français et en anglais) le plus court possible,
- les mots clés (français et anglais),
- un résumé de 10 lignes maximum (français et anglais) en Times 12 et 4 lignes d'implication clinique
- une conclusion
- les auteurs (prénoms et noms en entier). Titres et adresse postal et email.

• L'iconographie
Le nombre de documents (radios, Photos) en couleur doit être raisonnable de l'ordre de 20 illustrations couleurs. La qualité des documents doit permettre une reproduction de haute définition. Tous les documents doivent être numérotés et indexés dans l'article. Concernant les images numériques.

• Image :
- En format jpeg / png / eps...
- Résolution 300 dpi / Taille réelle d'impression

• Références bibliographiques :
La bibliographie doit être présentée, numérotée, par ordre de présentation dans le texte et indexée (par numéro) dans l'article. Elle sera raisonnable de l'ordre de 20 références et rédigée selon les normes internationales de la façon suivante :

- Revues : zidani I. – Extraction implantation immediate. African Jour. 2012; 1: 257-263.
- Ouvrages : Bensassi O. - L'évaluation du risque carieux chez les femmes enceintes. In. Médecine et Odontologie. ABDELLAOUI R.eds. presse odontologiques monastir 2010 : 53-60.

• Ce qu'il faut savoir :
Dès l'envoi de leur article au Comité de lecture, les auteurs transfèrent leur droit de copyright à lAfrican Journal of Dentistery and implantology, mais conservent le droit d'utilisation de leurs documents à des fins de cours ou de reproduction à titre personnel à condition que les copies ne soient pas mises en vente.
Les articles publiés engagent exclusivement la responsabilité des auteurs. La propriété littéraire revient à l'éditeur, qui peut autoriser la reproduction partielle ou totale des travaux publiés, sur tout supports

• Objectives of the journal :
The articles submitted to "The African journal of Dentistery and Implantology " should have a clinical purpose and be based on the current data of science and dental techniques. Are published, the synthetics reviews , the clinical research's works , clinical cases with the reasoned presentations and the technical articles.

• Acceptability of the articles :
The original manuscripts are sent to the journal. (articles that have not been addressed in parallel with another journal or have not been accepted for publication by another title) All articles are subject to two referrals from peer double anonymity. This ensures our readers the scientific and editorial quality of the work published by the African journal of dentistery and implantology .

Manuscripts must be submitted in French and in English

• Text :
- In Microsoft Word format
- Font Times
- Body 12 points
- Color Black

• Submission of Manuscripts
- 8 pages (excluding tables and figures) printed and numbered 1 to 8 (one page Times 12 continuous spacing corresponds to a mounted page , text only). No information to identify the author should be given on the manuscript. The title (French and English) as short as possible ,
- Keywords (French and English)
- A summary of up to 10 lines (French and English) and 12 Times in 4 lines of clinical involvement
- a conclusion
- The authors (first and last names in full) . Title and postal address and email .

• The iconography
The number of documents (radios, Photos) color must be reasonable about 20 color illustrations. The quality of the documents must permit a high definition reproduction. All documents must be numbered and indexed in the article. On digital images.

• Image :
- In jpeg / png / eps ...
- Resolution 300 dpi / print actual size

• Bibliographic References :
The bibliography should be presented, numbered in order of presentation in the indexed text (by number) in the article.
It will be reasonable about 20 references and written by international standards as follows :

- Journals : I. Zidani - Extraction immediate implementation . African Journal . 2012 , 1 : 257-263 .
- Works : Bensassi O. - The evaluation of caries risk in pregnant women. In Medicine and Dentistry In. . ABDELLAOUI R.eds . Dental Press Monastir 2010: 53-60 .

• What you should know :
As soon as sending their article to the Reading Committee , the authors transfer their copyright to the African Journal of Dentistery and implantology , but retain the right to use their documents for courses or reproduction personal capacity provided that the copies are not offered for sale.
The articles published exclusively undertake the responsibility of the authors. Literary property reverts to the editor, which may allow the total or partial reproduction of published works on any media.

Fulfilling your needs

Zhermack, un partenaire fiable

Notre point de départ commence avec la recherche des formulations chimiques et la synthèse de polymères. Avec plus de trente ans d'expérience, nous avons réussi à développer une large gramme de produits, y compris les alginates et les silicones pour la prise d'empreintes et de dispositifs de contrôle de l'infection. Le tout intégré avec le matériel, spécifiquement conçu pour respecter les processus cliniques. Voilà comment nous répondons aux besoins des professionnels des soins dentaires avec le soutien d'un réseau de 1000 revendeurs, partout dans le monde.

Impression • Restorative • Infection Control • Consumables & Equipment

fr.zhermack.com

Zhermack
Dental

2ACDI

Welcome to Cairo, Egypt

24-27 January 2018

Hotel InterContinental Cairo CityStars

acdi2018@gmail.com www.acdi2018.com

AJDI AFRICAN JOURNAL OF DENTISTRY & IMPLANTOLOGY

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

Egyptian Dental Association

AFRICAN SOCIETY OF DENTISTRY AND IMPLANTOLOGY

BUE The British University in Egypt الجامعة البريطانية في مصر