



36.9°C

PATIENT SAFETY IS
MEASURED IN CELSIUS.

Thanks to Bien-Air's patented **CoolTouch+**[™] heat-arresting technology, EVO.15 is the only contra-angle that never exceeds human body temperature*. Be the one they trust.

ALL-NEW
EVO.15
CONTRA-ANGLE



S W I S S  M A D E

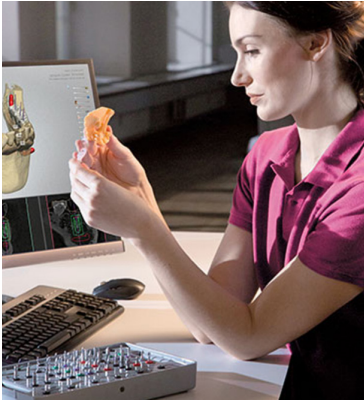
UP TO 3 YEARS WARRANTY**
www.bienair-evo15.com

*at 200,000 rpm when 8N force applied on push button during 10 seconds.

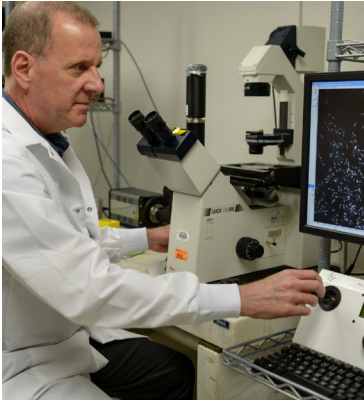
** 2-year standard warranty and 1-year optional warranty available through Bien-Air's PlanCare extended warranty program.

C O N T E N T S

الطباعة ثلاثية الأبعاد في طب الأسنان	4
-3D PRINTING IN DENTISTRY FILE	
Bioprinting Tissue Become Safer and More Affordable	8
دقة أبعاد أنماط وحدات الصب السنية التي تصنع بالطابعات ثلاثية الأبعاد	
- Dimensional accuracy of dental casting patterns	
created by 3D printers Yoshiki ISHIDA and Taira MIYASAKA	11
الطب الشخصي : الطباعة ثلاثية الأبعاد	
- Personalized Medicine and 3D Printing	
By Ronan Ye Sun,	
shape تعاون مشترك بين شركة 3	12
في تطوير أدلة الحفر ثلاثية الأبعاد لعيادة طب الأسنان Envision TEC و شركة	
- Drill Guides for Dental Surgery Sarah Anderson	
علاج العيوب داخل العظم (السنخي باستخدام الخلايا الجذعية الذاتية في الرباط اللثوي	16
Treatment of periodontal intrabony defects using autolo-	23
gous periodontal ligament stem cells:	
Fa-Ming Chen et al	
حالة سرطان في العنق مجهول المنشأ	26
Case of Cervical Carcinoma of Unknown Primary	31
Treated Through Multidisciplinary Approach	
Satoru Ogame”, et al	
مرض تليف تحت مخاطية الفم	41
Oral Sub-Mucous Fibrosis- A Review	47
Dr. Subodh Nanavati, BDS, MDS, PGP-HCM.	



3D PRINTING IN DENTISTRY FILE
ص 4



Fighting cavities
ص 49

المجلس الاستشاري	د. هيكي تالا – مستشار منظمة الصحة العالمية ، هلسنكي
أ.د. أندريا مومبيلي – جامعة جينيف	أ.د. منير ضوميط - عميد كلية طب الأسنان الجامعة اللبنانية سابقاً
د. جان أسعد – لوزان، سويسرا	د. ديرك ماهوني - استشاري تقويم أسنن اليا
أ.د. رزان خطاب - عميد كلية طب الأسنان - جامعة دمشق سابقاً	أ.د.وفاء بدرأوي - كلية طب الأسنان جامعة تورونتو ، كندا
أ.د.عبد الله الشمري –المشرف العام لكليات الرياض لطب الأسنان والصيدلة .	رئيس التحرير،الدكتور هشام البرهاني
أ.د. عابد يكن نائب رئيس جامعة حلب لشؤون البحث العلمي سابقاً.	لجنة التحرير
أ.د. عاطف درويش، عميد كلية طب الأسنان، جامعة العلوم والتكنولوجيا	أ.د. أحمد مناديلي أستاذ في كلية طب الأسنان - جامعة دمشق
أ.د. عصام العوا . رئيس جامعة دمشق (سابقاً)	أ.د. إميل عازر أستاذ في كلية طب الأسنان - جامعة دمشق سابقاً
أ.د. طارق شرقاوي ، عميد كلية طب الأسنان ،جامعة الأهرام الكندي مدينة ٦ أكتوبر	أ.د. محمد بشار مسلماني ، كلية طب الأسنان جامعة تشرين
أ.د. محمد الرفاعي – كلية طب الأسنان ، جامعة الملك سعود	أ.د. فايز صالح،رئيس قسم التقويم ، كلية طب الأسنان جامعة بيروت العربية.
أ.د. مجيد أمين محمد أحمد عميد كلية طب الأسنان جامعة العلوم الحديثة والآداب القاهرة	أ.د. محمد سلطان كلية طب الأسنان جامعة حلب
أ.د نور أحمد حبيب - عميد كلية طب أسنان جامعة القاهرة سابقاً	

الطباعة ثلاثية الابعاد في طب الاسنان اليوم وغداً

يبدو أن تقدم التكنولوجيا في الطباعة ثلاثية الابعاد أغرب من الخيال العلمي ، ومع ذلك صارت حقيقة واقعة ليس في الحقل الطبي فقط بل في الحقول الطبية الأخرى كطب الأسنان وتعويضات الأطراف الصناعية والاعضاء والانسجة الحيوية والعقاقير والغذاء

ويمكن لطبيب الأسنان أن يطبع سنناً في 6.5 دقيقة فقط ، وستكون الطابعات ثلاثية الابعاد احدى الأجهزة الاساسية في العيادة ، فقدأصبحت تستخدم في طباعة التعويضات السنية كما أوضح De Simone الرئيس التنفيذي لشركة Carbon 3D في مؤتمر في فانكوفر كندا.

إن القدرة على تصنيع الاسنان والتعويضات في العيادة أثناء انتظار المريض ليست جديدة فقد كانت موجودة منذ ثلاثين عاماً حين قامت جامعة زوريخ في سويسرا بتطوير تقنية CEREC وهي تقنية أقرب الى النحت بمساعدة الحاسوب مستخدمة مكعبات خزفية او را تنجية جاهزة بمساعدة الماسحات الضوئية والبرمجيات النمذجة D3. بينما تقوم الطباعة ثلاثية الابعاد بعمل الوحدة التعويضية طبقة صغيرة بعد طبقة في كل مرة مستخدمة مواد خاصة .. بتفاصيل مذهلة .

من المشاكل الرئيسية للطباعة ثلاثية الأبعاد أنها بطيئة فهي تستغرق وقتاً طويلاً جداً وكذلك ارتفاع سعرها، إلا أن المنافسة الكبيرة أدت الى تطوير طابعات سريعة جداً و تطوير مركب كيميائي جديد (الحبر الحيوي) الذي يجعل من الطباعة الحيوية للنسج آمنة ورخيصة الثمن ، وكذلك اعلنت شركة GIZMO 3D أنهم يعملون على انتاج طابعة سريعة جداً

(uper Fast SLA) ستنافس الطابعات من الشركات الأخرى.

إن كلتا الطريقتين تمكن طبيب الاسنان او المخبري من عمل التعويضات المختلفة كالتيجان والوجوه الخزفية والتعويضات الجزئية والكاملة بدقة وخواص جمالية..

لقد أوجد هذا التنافس سوقاً مربحة للطباعة ثلاثية الابعاد في الطب وطب الأسنان ، وقد بدأ الباحثون ومراكز الدراسات بإجراء التجارب السريرية لتقصي صلاحية ومشاكل هذه التقنيات التي من المتوقع أن يتم انتاجها للحالات خلال وجود المرضى في العيادة ،كتصنيع الزرعات، والسقالات الحيوية لعلاج العيوب اللثوية أو العظمية

أو في غرف العمليات الجراحية كتصنيع الشبكات في الاوعية الدموية التي تناسب كل مريض.

ونظراً لأهمية هذا الموضوع فقد أعددت ملفاً خاصاً للطباعة ثلاثية الابعاد في هذا العدد لالقاء الاضاء على تطور صناعة طب الأسنان الحالية والإسقاطات المستقبلية باستخدام التقنيات التقليدية او الطباعة ثلاثية الابعاد.

أ.د. هشام البرهاني

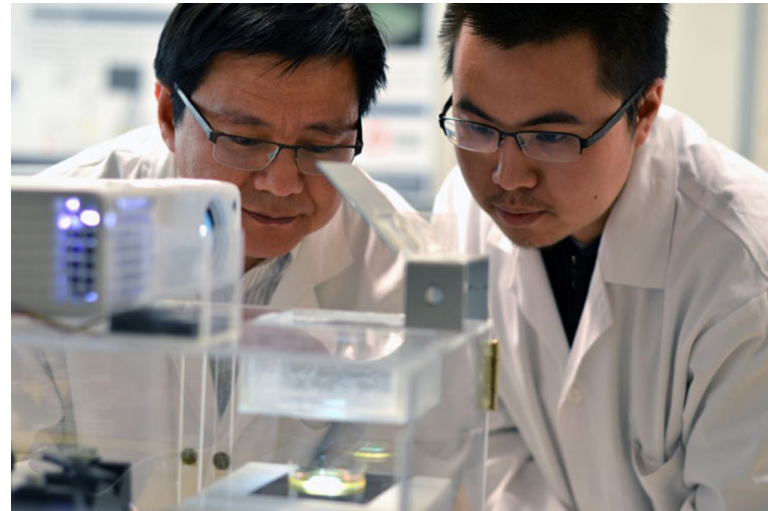
رئيس التحرير

مجلة الوسيط في طب الأسنان

Dental Medium Journal

journal@dentalmedium.com

Bioprinting Tissue Become Safer and More Affordable



Tyler Koslaw

Keekyoung Kim examines a tissue sample with student

Bioprinting with tissues... It's something that just a few years ago would be an outrageous idea, but now, it's becoming more and more of a reality. Last year, one Wake Forest professor, Dr. James Yoo, said with confidence that these bioprinted tissues can be implanted into human patients within a 10 year timeframe. Now, researchers from the University of British Columbia have just announced the development of a new chemical compound that stands to make bioprinting tissues safer and more affordable.

The chemical compound is a new type of biological ink used in the 3D printing of tissue, which is able to function without the use of UV light systems, using a much safer and more conventional light source instead. In fact, the bioink could create biological tissue using an everyday light projector. UV light is known to be cancer-causing and can damage a cell's DNA, which is not ideal when trying to create tissue for medical purposes," said Keekyong Kim, the head researcher and assistant professor of Engineering at UBC. "By developing our own bio-ink, we can create bone, cartilage and tissue without the risk that we will make the cells sick in the development process."

The 3D printing process works by combining processed cells with the newly developed bioink, which creates a hydrogel when exposed to light. Kim and his team used SLA printing in order to build the biomaterial in a layer by layer fashion, creating a scaffolding system to allow bone and tissue regeneration. For Kim, the biggest factor of the research was photo-initiating chemical compound that allowed the bioink to react to the much safer and affordable light projector, similar to the light source used for 3D printing with plastics. "With our photo-initiator, we were able to use a more conventional light source, which hadn't really been tried in 3D bio-printing before," said Kim. "The result is we are able to make medical tissue in a way that is not only safer, it's cheaper."

Recently published in the Biofabrication journal, Kim and his collaborators, which includes Zongjie Wang, Raafa Abdulla, Benjamin Parker, Roya Samanipour and Sanjoy Ghosh, stand to push bioprinting towards actual implantation in the near future. Perhaps they will beat out Dr. Yoo's 10-year projection, bringing bioprinted tissues and bones to the human body faster than we could have ever imagined.

"UV light is known to be cancer-causing and can damage a cell's DNA, which is not ideal when trying to create tissue for medical purposes," said Keekyong Kim, the head researcher and assistant professor of Engineering at UBC. "By developing our own bio-ink, we can create bone, cartilage and tissue without the risk that we will make the cells sick in the development process."

Tyler Received a Bachelors degree Studying English Creative at university of central Florida 2008 writer For 3D Pinting industry

الطباعة ثلاثية الأبعاد في طب الأسنان

3D PRINTING IN DENTISTRY

File

D3 APPICATIONS

الطباعة ثلاثية الأبعاد في طب الأسنان
ملف خاص
إعداد الدكتور هشام البرهاني
رئيس التحرير

ساعد الباحثون في جامعة كولومبيا البريطانية في جعل طباعة النسيج الحيوية لتكون أكثر أماناً وأرخص ثمناً . كانت فكرة الطباعة الحيوية للنسج منذ سنوات قليلة ماضية فكرة غريبة غير مألوفاً إلا أنها أصبحت أكثر من حقيقة واقعة وأفاد في العام الماضي الدكتور James Yoo بأن الطباعة الحيوية للنسج يمكن زرعها لدى المرضى البشر خلال 10 سنوات ، وقد أعلن الباحثون من جامعة كولومبيا البريطانية أنه تم تطوير مركب كيميائي جديد يجعل الطباعة الحيوية للنسج آمنة وأرخص ثمناً.

إن المركب الكيميائي الجديد هو نوع من الحبر البيولوجي (الحيوي) ويستخدم في الطباعة ثلاثية الأبعاد للأنسجة التي تعمل دون استخدام أنظمة الأشعة فوق البنفسجية بل تستخدم مصدر أكثر أماناً وهو الضوء التقليدي بدلاً من ذلك . يمكن للحبر الحيوي أن ينتج الأنسجة الحيوية باستخدام ضوء " جهاز العرض " البروجكتور العادي . وكما هو معلوم أن الضوء البنفسجي يسبب السرطان ويمكن أن يلحق الضرر بالحمض النووي في الخلية ، هو غير مناسب عند تصنيع الأنسجة للأغراض الطبية ، أفاد الدكتور Keekyong Kim الباحث الرئيسي وأستاذ مساعد في الهندسة في جامعة كولومبيا البريطانية أنه من خلال تطوير " الحبر الحيوي الخاص " يمكن الحصول على العظام والغضاريف والأنسجة دون أذى الخلية خلال عملية التطوير .

تعمل الطباعة الحيوية من خلال الجمع بين الخلايا المصنعة بالحبر الحيوي المصنع حديثاً مما يطلق مادة هيدروجيل عند تعرضها للضوء ، استخدم الدكتور كيم وفريقه طابعة SLA لبناء مادة حيوية بطريقة طبقة طبقة ، وإيجاد نظام السقالات للسماح بتجديد العظام والأنسجة . وكان العامل الأساسي في البحث مركب كيميائي ضوئي (Photo Initiating chemical Compound) يسمح للحبر الحيوي بالتفاعل ويستخدم في ضوء البروجكتور على غرار مصدر الضوء Photoinitiator المبدئي الضوئي و استخدام مصدر ضوء أكثر تقليدي غير مجرب سابقاً في الطباعة الحيوية ثلاثية الأبعاد وأدى هذا الإنجاز إلى إمكانية عمل نسج طبية بطريقة ليست فقط أكثر أماناً بل أرخص ثمناً .

pattern, and then, the respective dimensional accuracy of the crowns was compared. The data processing required to increase the dimensional reproducibility during the production was also studied, and then, the possibility of use in dental applications was evaluated.

MATERIALS AND METHODS

In this study, four types of 3D printers, i.e., a thermofusion device, which discharges the thermoplastic resin filaments from the nozzle at a high temperature (Cube-X Trio, 3D Systems, SC, USA, hereafter abbreviated as CX), a digital light processing stereo-lithograph device (B9Creator, B9Creations, SD, USA, hereafter abbreviated as B9), a stereo-lithograph device utilizing the laser galvano scanning system (DW028D, DWS s.r.l., Vicenza, Veneto, Italy, hereafter abbreviated as DW), and a multi-jet modeling device, which jets the thin monomer layer from multi-heads, which is then cured by UV laser (Projet DP 3000, 3D Systems, hereafter abbreviated as PJ), were used. The simplified full crown, applied as a resin pattern for casting to be created by a 3D printer, was designed.

The dimensions of the model crown were as follows: an outer diameter of 13 mm, an outer height of 11 mm, an inner diameter of 10 mm, a depth of 10 mm of the inner surface, and the inner wall was shaped to conform to a 1/10 tapered abutment, as shown in Fig. 1. The 3D data of the full crown was created by 3D software lements/Direct Modeling Express 4.0, PTC, Needham, MA, USA). The software output the 3D model as STL (Standard Triangulated Language) data. STL is a file format for the CAD/CAM software. An STL file describes a triangulated surface by three vertices of the triangle and by a normal unit vector using three dimensional coordinates, so a total of 12 coordinate values is required for each facet (15-17). Utilizing the STL data, the crown was molded by the 3D printers. Because poor fits were frequently observed during the molding process; models enlarged to 101, 103 and 105% of the originally designed entire 3D model size were also created by the 3D printers. Furthermore, in order to perform a precise molding of the marginal portion, the data were arranged to mold the occlusal surface onto the modeling stage.

RESULTS

For the crowns created by 3D printers, the exterior views, in which the occlusal surface and cervical region were directed downward and upward, respectively, are shown in Fig. 2. Concerning the crowns created by CX (CX0, CX1 and CX2), the raft on the occlusal surface could be seen, and the horizontally striped pattern formed during the lamination on the sidewall could be confined. It was clear from the specimen created by DW that support was provided to the occlusal plane so that the modeling stage and occlusal surfaces would not contact directly. Such support was not provided in the specimen created by B9 and PJ. The color of the specimens was different because the materials used in this study were different.

Overall images of the inner ceiling observed from the cervical direction, enlarged pictures of the basal plane of the cervical portion, the occlusal (top) surface and the outer sidewall of the marginal portion are shown in Fig.

3. The gap between the outer and inner sidewall in the basal plane of cervical portion was observed in the CX-molded specimen, and the lamination of the melting resin fiament could be visually confined.

Because a semi-transparent material was used in printing with DW, the support given to the occlusal surface could be seen as whitish. With respect to the expansion rates of the specimens created by following the two-way layout experimental design, whose two factors were type of 3D printer and the enlargement ratios of the prototype, From the two-way ANOVA of the outer diameter of the expansion rate (%), which was calculated from the value of the prototype shown in Fig. 1, significant differences were found for the type of printer (factor A), the enlargement ratio (factor B) and the interaction of the type of printer and the enlargement ratio (A×B) ($p < 0.01$). The outer diameter became smaller than the designed value in most conditions, except in some cases of CX. B9 showed the smallest value of all of the enlargement ratios. No signifiant difference ($p > 0.05$) in the number of supports of CX was observed.

CONCLUSIONS

Four 3D printers differing in their molding processes were employed to create resin patterns of the model crown, and the following conclusions were drawn. 1. The outer diameter of the created crown was smaller than the designed value in most conditions, especially that created by B9, which showed the smallest value. Some crowns created by CX showed greater values in the outer diameter than the designed ones.

2. The inner diameter of the created crown by the printers except B9 became smaller than the designed value at any magnification. In particular, the crown created by CX showed a much smaller inner diameter than the designed one.

3. In any of the enlargement ratios, although the depth of the crown created by CX and B9 tended to decrease considerably, that created by PJ and DW inversely showed a slightly increasing tendency.

4. With respect to the deviation from the designed value, CX showed the best accuracy in terms of the outer diameter and the worst accuracy in terms of the inner diameter and depth. PJ and DW showed the best accuracy for the inner diameter and depth.

5. The surface roughness of the crown created by CX was the largest, and the roughness along the tooth axial direction was greater than that along the horizontal direction for B9 and PJ.

The roughness along the tooth axis of the crown created by DW was the smallest and that along the horizontal direction of the crown created by PJ was the smallest.

ACKNOWLEDGMENTS

We would like to thank Mr. Noriyuki OTAKE of 3D Solution Group, Department of Dental Solution, Toyotsu Machinery for assistance with the 3D printing. We also express our sincere appreciation to the staff of Department of Dental Materials Science, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University for their invaluable support of this study.

دقة أبعاد أنماط وحدات الصب السنية التي تصنع بالطابعات ثلاثية الأبعاد

Yoshiki ISHIDA and Taira MIYASAKA

خلافًا للمعلومات الواسعة حول تقنيات CAD/CAM لا يعرف سوى القليل عن تطبيقات الطباعة 3D ثلاثية الأبعاد واستخدام الطابعة مع المواد العضوية على وجه الخصوص، تم في هذه الدراسة طباعة تاج من الراتنج بأربعة أنواع من الطابعات ثلاثية الأبعاد وجهاز الانصهار الحريري CX، وجهاز المعالجة الضوئي الرقمي وجهاز الطباعة الليزري ستريو (DW) وجهاز تصنيع النماذج (الممتزجة) أو (Bj)، وقد تم التحقق من دقة أبعاد الأقطار الداخلية والخارجية وأعماق نماذج التيجان المصنعة وخشونة سطح الجذر، وكان القطر الخارجي أصغر من التصميم في معظم الحالات، وكانت الأقطار الداخلية أصغر من أبعاد التصميم في أي نسبة تكبير عدا (B9).

وكان عمق CX أو B9 أقل عمقاً، على الرغم من أن أبعاد الوحدات المطبوعة بطابعات DW أو PJ قيل إلى الزيادة وكانت خشونة السطح على طول محور السن أكبر من المحور العامودي بالنسبة لهذه المحاور.

المقدمة: تطورت في السنوات الأخيرة الطباعة ثلاثية الأبعاد بشكل كبير وكذلك تحقق تقدم في أدائها التقني وانخفاض في أسعارها ونتيجة لذلك أمكن تطوير نماذج أكثر حساسية وتصنيع نماذج عالية الدقة مع محاولات لاستخدام هذه التكنولوجيا في التطبيقات الطبية أيضاً. وقد تم تصنيع التعويضات في طب الأسنان باستخدام أنظمة CAD/CAM وتطبيقها سرريباً باستخدام مكعبات الراتنج ومكعبات التيتانيوم النقي ومكعبات الزركون الأمر الذي يتطلب التحمية Firing عقب الخراطة، واستخدام الشمع أو مكعبات الراتنج والاستفادة من أنماط الصب الذي أنجز بالخراطة. ونظراً إلى محدودية زاوية عمل أدوات القطع هناك حد أقصى لخراطة الأشكال المعقدة من التعويضات، فإذا أمكن استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد عوضاً عن CAD/CAM سيكون من الممكن عمل تعويضات طب أسنان أكثر تعقيداً.

لضمان الاستعمال الفعال للمواد، يعتقد بأن الطباعة ثلاثية الأبعاد أصبحت في الآونة الأخيرة تتفوق في عمليات القطع. هذا وقد تم استخدام هذه الطابعات في التطبيقات السنية باستخدام مسحوق المعادن وتقنية الليزر. ولا يعرف سوى القليل عن تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام الراتنج. إن الهدف من هذه الدراسة كان تقصي إمكانية استخدام الطباعة ثلاثية الأبعاد مع المواد العضوية في تطبيقات طب الأسنان، استخدمت في هذه الدراسة أربعة أنواع مختلفة من الطابعات 3D وهي:

thermo-fusion type, Which is widely used because of its low price, Two stereo-lithographic types and a multi-jet modeling type

لتحضير تيجان كاملة راتنجية ومن ثم إجراء مقارنة بين دقة إبعاده، وقد تطلب معالجة البيانات زيادة في الأبعاد على التوالي، خلال عملية الانتاج التي تمت دراستها أيضاً، وبعد ذلك ثم تقييم إمكانية استخدامهما في تطبيقات طب الأسنان.

المواد والطرق: استخدمت في هذه الدراسة أربعة طابعات ثلاثية الأبعاد وهي على سبيل المثال طباعة الانصهار الحراري التي تطلق خيوط البلاستيك الحراري في فوهة بدرجة حرارة عالية وهي 3D X Trio – cube والتي عرفت اختصاراً بـ (Stereo – lithograph) (Bg Crealion) والطابعة الضوئية CX والمقال بـ (B9) ، وطابعة Stereo-lithograph التي تستخدم الليزر نظام galvano الماسح والتي أعطيت اسم DW والطابعة النافثة التي تنفث طبقة موتومير من رؤوس متعددة والتي تتصلب ضوئياً لاحقاً بالأشعة فوق البنفسجية. و أعطيت اسم (PJ) والتي تصنع النماذج، وكانت أبعاد التاج النموذج كما يلي، القطر الخارجي 13 مم والارتفاع الخارجي 11 مم والقطر الداخلي 10 مم، وعمق السطح الداخلي 10 مم وشكل الجدار الداخلي (مدبب) ليشكل الداعمة المستدقة (الشكل 1).

النتائج: يبين الشكل 2 و الشكل 3 التيجان المصنعة بالطابعات ثلاثية الأبعاد، حيث تم توجيه السطح الخارجي الطاحن ومنطقة العنق بالاتجاه الأسفل والاتجاه الأعلى على التوالي.

الاستنتاجات: اختلفت الطابعات ثلاثية الأبعاد الأربعة في عملية النمذجة (عمل النماذج) التي استخدمت لعمل نماذج تيجان راتنجية وقد تم استخلاص ما يلي:

- 1- كان القطر الخارجي للتاج أصغر من قيم التصميم في معظم الحالات وعلى الأخص التي صنعت بالطابعة B9 والتي أعطت أصغر قيمة وأظهرت بعض التيجان التي صنفت بالطابعة CX قيماً أعلى في الأقطار الخارجية من designedones.
- 2- كانت الأقطار الداخلية للتيجان المصنعة بالطابعات عدا الطابعة B9 أصغر من قيم التصميم (في أي تكبير) وعلى الأخص التاج الذي صنع بالطابعة CX الذي كان قطره الداخلي أصغر كثيراً من التاج المصمم.
- 3- بالنسبة للانحرافات في قيم التصميم، كانت طباعة CX تتمتع بأفضل دقة بما يتعلق بالقطر الخارجي، والأسوء بما يتعلق بالقطر الداخلي والعمق، وكانت الطابعات PJ و DW أفضل دقة بالنسبة للقطر الداخلي والعمق.
- 4- بالنسبة للانحراف في قيم التصميم كانت طباعة CX أفضل دقة في القطر الخارجي والأسوء دقة في القطر الداخلي والعمق.
- 5- كانت خشونة السطح للتاج المصنع بالطابعة CX الأعلى، والخشونة بالاتجاه المحوري أكبر من الاتجاه الأفقي بالنسبة للطابعة B9 و الطابعة PJ وكانت خشونة باتجاه محور السن بالنسبة للتاج المصنع بالطابعة DW الأصغر، وكانت خشونة بالاتجاه الأفقي للتاج المصنع بالطابعة PJ الأصغر.

References

- 1) Nayar S, Bhuminathan S, Bhat WM. Rapid prototyping and stereolithography in dentistry. J Pharm Bioallied Sci 2015; 7: 216-219.
- 2) Lima JM, Anami LC, Araujo RM, Pavanelli CA. Removable partial dentures: use of rapid prototyping. J Prosthodont 2014; 23: 588-591.
- 3) Saleh WK, Arifff E, Sherriff M, Bister D. Accuracy and reproducibility of linear measurements of resin, plaster, digital and printed study-models. J Orthod 2015; DOI 10.1179/1465313315Y.0000000016.
- 4) Lauvahutanon S, Takahashi H, Oki M, Arksornnukit M, Kanehira M, Finger WJ. In vitro evaluation of the wear resistance of composite resin blocks for CAD/CAM. Dent Mater J 2015; 34: 495-502.
- 5) Lauvahutanon S, Takahashi H, Shinozawa M, Iwasaki N, Asakawa Y, Oki M, Finger WJ, Arksornnukit M. Mechanical properties of composite resin blocks for CAD/CAM. Dent Mater J 2014; 33: 705-710.
- 6) Tomita S, Shin-ya A, Gomi H, Shin-ya A, Yokoyama D. Machining accuracy of crowns by CAD/CAM system using TCP/IP: inflence of restorative material and scanning condition. Dent Mater J 2007; 26: 549-560.
- 7) Taira Y, Odatsu T, Sawase T. Effects of a floride etchant and a phosphate primer on bonding of veneering composite to Ti-6Al-4V alloy for CAD/CAM restorations. J Prosthodont Res 2013; 57: 30-35.
- 8) Nakamura K, Harada A, Inagaki R, Kanno T, Niwano Y, Milleding P, Örtengren U. Fracture resistance of monolithic Dent Mater J 2016; 35(2): 250-256 255 zirconia molar crowns with reduced thickness. Acta Odontol Scand 2015; 73: 602-608.
- 9) Sedda M, Vichi A, Carrabba M, Capperucci A, Louca C, Ferrari M. Inflence of coloring procedure on flxural resistance of zirconia blocks. J Prosthet Dent 2015; 114: 98-102.
- 10) Vojdani M, Torabi K, Farjood E, Khaledi A. Comparison the marginal and internal fi of metal copings cast from wax patterns fabricated by CAD/CAM and conventional wax up techniques. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2013; 14: 118-129.
- 11) Torabi K, Farjood E, Hamedani S. Rapid prototyping technologies and their applications in prosthodontics, a review of literature. J Dent Shiraz Univ Med Sci 2015; 16: 1-9.
- 12) van Noort R. The future of dental devices is digital. Dent Mater 2012; 28: 3-12.
- 13) Bae EJ, Kim HY, Kim WC, Kim JH. In vitro evaluation of the bond strength between various ceramics and cobaltchromium alloy fabricated by selective laser sintering. J Adv Prosthodont 2015; 7: 312-316.
- 14) Sohmura T. The present condition of the dental scanner and 3D printer. J J Acad Digit Dent 2014; 4: 2-11.
- 15) Szilvsi-Nagy M, Matyasi GY. Analysis of STL files. Mathematical and Computer Modelling 2003; 38: 945-960.
- 16) Chen Y H, Ng C T, Wang Y Z. Generation of an STL fie from 3D measurement data with user-controlled data reduction. Int J Adv Manuf Technol 1999; 15: 127-131.
- 17) Horvath J. Mastering 3D printing. New York: Apress (Springer); 2015. p. 51-52.
- 18) Starosolski ZA, Kan JH, Rosenfeld SD, Krishnamurthy R, Annapragada A. Application of 3-D printing (rapid prototyping) for creating physical models of pediatric orthopedic disorders. Pediatr Radiol 2014; 44: 216-221.
- 19) 3D Systems: CubeXTM Printer user guide. 2012. 44-46.
- 20) Hotproceed: B9Creator Japanese manual. 2013. 34-35.
- 21) Muiita K, Westerlund M, Rajala R. The evolution of rapid production: How to adopt novel manufacturing technology. International Federation Automatic Control —Papers On Line 2015; 48:032-037.
- 22) Galantucci L M, Bodi I, Kacani J, Lavecchia F. Analysis of dimensional performance for a 3D open-source printer based on fused deposition modeling technique. Procedia CIRP 2015; 28: 82-87.
- 23) Miyasaka T. Dental models and crowns manufactured by 3D printer. J J Dent Mater 2014; 33: 281-284.

3D Printing in Dentistry 2015: A Ten-Year Opportunity Forecast and Analysis

تحولت الصناعة في طب الأسنان إلى الرقمية بشكل كامل بسرعة أكثر مما يتصور معظم أطباء الأسنان وحولت تقنيات الطباعة ثلاثية الأبعاد الطريقة التي تتم و تعالج فيها إجراءات طب الأسنان بالكامل ، ويعود ذلك إلى المقدرة على طباعة مجموعة متنوعة من الأشكال المعقدة حسب الطلب . و القابلة للتطبيق بكميات كبيرة . لا توجد صناعة أخرى حالياً في الوقت الراهن تستخدم الطباعة ثلاثية الأبعاد تمكّن نفس التركيبة ذات القيمة العالية والأداء الرفيع وأجزاء الحجم الكبير التي تتطلبها الصناعة في طب الأسنان مما جعل الطباعة ثلاثية الأبعاد الوسيلة المثالية لتغيير إمكانيات التصنيع مقارنة مع طرق الإنتاج التقليدية الحالية . في الحقيقة يعتبر طب الأسنان مناسباً للقيم الأساسية للطباعة ثلاثية الأبعاد لكل طرق الطباعة 3D ويمكن المزود الرئيسي تطبيق تقنياته في هذا الحقل . تتوافر البوليمرات والمواد المعدنية في أنواع كثيرة من التطبيقات : بدءاً من الدليل الجراحي والنماذج وقوالب الصب والأدوات للمساعدة في الطرق التقليدية إلى عناصر ترميمات طب الأسنان الدقيقة المؤقتة والدائمة .

تطبيقات الطباعة ثلاثية الأبعاد في طب الأسنان عديدة جداً تستخدم أحدث التطورات التقنية للطباعة 3D مع الأخذ بعين الاعتبار التكنولوجيا المطبقة في الطباعة والمواد الطابعة والمنتجات ذات الصلة والموردين الرئيسيين . وتوقع تأثير تكنولوجيا طباعة 3D على مختلف جوانب الصناعة في طب الأسنان بما في ذلك مخاطر طب الأسنان والفنيين وحاجات المرضى .

The dental industry is transforming into a fully-digital one quicker than most dentists imagined, and 3D technologies are completely altering the way in which dental solutions can be approached thanks to its ability to print a variety of complex shapes on demand, in a variety of applicable materials, in significant volumes.

No other industry currently adopting 3D printing has the same combination of high value, high performance, and high volume parts required by the dental industry, making 3D printing a near perfect fit for true disruption and game changing capability compared to existing traditional methods of production.

In fact, dentistry is such a good fit for the principal value of 3D printing, that nearly every 3D printing process and major provider can apply its technology to the space in some way –although not all do today, they may in the future. Both polymer and metallic applications exist in significant variety, for everything from surgical guides and models, casting and tools to aid in traditional techniques, to actual dental restorative components for both temporary and permanent solutions.

Readers of this report will gain insight into the multitude of applications for 3D printing in dentistry, with all of the latest advancements and technological developments for 3D printing taken into account. In addition, SmarTech analyzes the total market for 3D printed dental components across categories, so that readers from the dental industry may understand the potential penetration today and into the future to measure future business initiatives against.

Specific coverage of this report includes:

- Analysis of applicable print technologies, materials, printer and related products, market leaders, and key suppliers
- Market opportunity segmentation by type of application, by print technology, by material type, and by geography
- Scenario analysis based on the varied approach to global dentistry across key regions of the world
- Trend analysis to compare and predict the impact of 3D printing technology on the various aspects of the dental industry including labs, technicians, and patients

- See more at: <http://www.smarttechpublishing.com/reports/3d-printing-in-dentistry-2015-a-ten-year-opportunity-forecast-and-analysis#sthash.Gm81PtDE.dpuf>

طباعة الكمبوزيت الراتنجي ثلاثي الأبعاد المضاد للجراثيم : 3D-Printable Antimicrobial Composite Resins

Yan Yoe ,Pri Zhao , Jennifery Gerosimov ,Marieke Vande Lage Maat et al

ينظر إلى طباعة 3D بمثابة عملية تصنيع لتغيير قواعد اللعبة في العديد من المجالات بما في ذلك الطب العام وطب الأسنان إلا أن التكامل بين الوظائف الأكثر تعقيداً في المواد المطبوعة لا تزال موجودة ومع ذلك فقد توسعت المواد المستخدمة في الطباعة ثلاثية الأبعاد لتشمل راتنجيات البوليمر المضادة للجراثيم الضرورية لتطوير الأجهزة الطبية . يعود ذلك إلى ارتفاع معدل الإصابة بالعدوى المرتبطة بالمواد الحيوية . إن المونومرات التي تحتوي على مضادات الجراثيم بمجموعة الألونيوم الرباعية موجبة الشحنة بسلسلة alkyl إما مباشرة مع Copolymerized أو مثل سلسلة خطية لإدراجها في شبكة البوليمر من خلال تصلبها الضوئي . في كلتا الطريقتين تصنع أدوات وتعويضات طب الأسنان ثلاثية الأبعاد بالطريقة المجسمة Stereolitho gsaphy التي تقتل الجراثيم بالتناسع عندما تندمج مجموعة الألونيوم الرباعية موجبة الشحنة مع راتنجيات UDMA المتصلبة ضوئياً . يمكن الاحتفاظ بالتعامل السريع والخواص الميكانيكية للامبوليمر البكر بإدماج مجموعة الألونيوم الرباعية، مؤهلة مركب الراتنج المضاد للجراثيم للاستخدام السريع .

Abstract : 3D printing is seen as a game-changing manufacturing process in many domains, including general medicine and dentistry, but the integration of more complex functions into 3D-printed materials remains lacking. Here, it is expanded on the repertoire of 3D-printable materials to include antimicrobial polymer resins, which are essential for development of medical devices due to the high incidence of biomaterial-associated infections. Monomers containing antimicrobial, positively charged quaternary ammonium groups with an appended alkyl chain are either directly copolymerized with conventional diurethanedimethacrylate/glycerol dimethacrylate (UDMA/GDMA) resin components by photocuring or prepolymerized as a linear chain for incorporation into a semi-interpenetrating polymer network by light-induced polymerization. For both strategies, dental 3D-printed objects fabricated by a stereolithography process kill bacteria on contact when positively charged quaternary ammonium groups are incorporated into the photocurable UDMA/GDMA resins. Leaching of quaternary ammonium monomers copolymerized with UDMA/GDMA resins is limited and without biological consequences within 4–6 d, while biological consequences could be confined to 1 d when prepolymerized quaternary ammonium group containing chains are incorporated in a semi-interpenetrating polymer network. Routine clinical handling and mechanical properties of the pristine polymer matrix are maintained upon incorporation of quaternary ammonium groups, qualifying the antimicrobially functionalized, 3D-printable

Dimensional accuracy of dental casting patterns created by 3D printers

Yoshiki ISHIDA and Taira MIYASAKA

Department of Dental Materials Science, School of Life Dentistry at Tokyo, The Nippon Dental University 1-9-20, Fujimi, Chiyoda-ku, Tokyo 102-8159, Japan
Corresponding author, Taira MIYASAKA; E-mail: miyasaki@tky.ndu.ac.jp

Contrary to widespread incise CAD/CAM, little is known about the dental application of 3D printing, especially the possibility of using 3D printing with organic material. The resin patterns of a full crown model were created by four types of 3D printers, a thermo-fusion device (CX), a digital light processing stereo-lithograph device (B9), a laser stereo-lithograph device (DW) and a multi-jet modeling device (PJ). The dimensional accuracy of the outer and inner diameters and depths of the created model crowns, and the surface roughness of sidewall were investigated. The outer diameters were smaller than the designed value in most conditions. The inner diameters were smaller than the designed value in any enlargement ratio except B9. The depth of CX or B9 tended to become shallower, though that of PJ or DW tended to increase. The surface roughness along the tooth axis direction was greater than that perpendicular to the tooth axis.

Keywords : 3D printer, Dimensional accuracy, Surface roughness, Additive manufacturing

INTRODUCTION

In recent years, the development of 3D printing has been significant, and the technical advancement in their performance and the current trend toward lower prices has progressed at an incredible speed. As a result, more delicate and highly precise modeling has become possible, and attempts to use this technology in medical applications have been made¹⁻³⁾. Dental prosthesis manufacturing methods using an incise CAD/CAM system have been clinically applied to composite resin block⁴⁻⁶⁾, pure titan block^{6,7)}, zirconia block^{8,9)}, requiring firing after milling and the use of a wax or resin block¹⁰⁾ to utilize the casting patterns made by milling.

However, due to the limitation of the size and applied angle of the cutting tool in the cutting process, there is a limit to the processing of complex shapes^{11,12)}. If it is possible to replace the cutting process of CAM with 3D printing, it will be possible to prepare more complex prostheses, which is considered to be unfeasible in the cutting process. Furthermore, from the viewpoint of the effective utilization of the material, the 3D printer as an additive manufacturing device is believed to be superior to the cutting process. Recently, although the dental application of 3D printing utilizing metal powder and the laser sintering technique have been reported¹³⁾ little is known about the dental application of 3D printing using resin materials¹⁴⁾. Thus, the purpose of this study was to investigate the possibility of using 3D printing with organic material in dental applications. Four different types of 3D printers,

i.e., a thermo-fusion type, which is widely used because of its low price, two stereo-lithographic types and a multi-jet modeling type, were employed to prepare full crowns of a resin

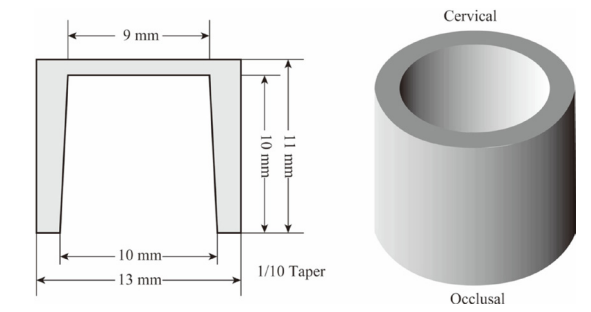
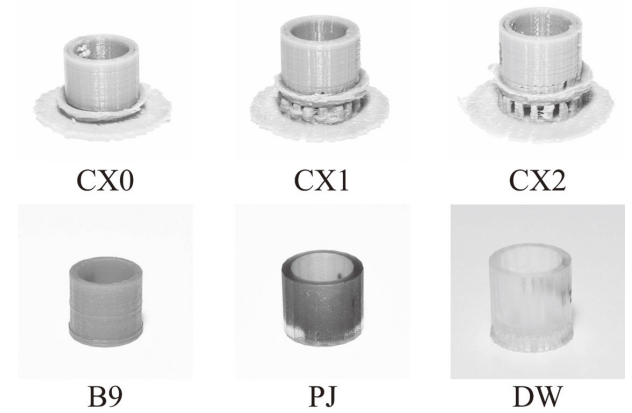
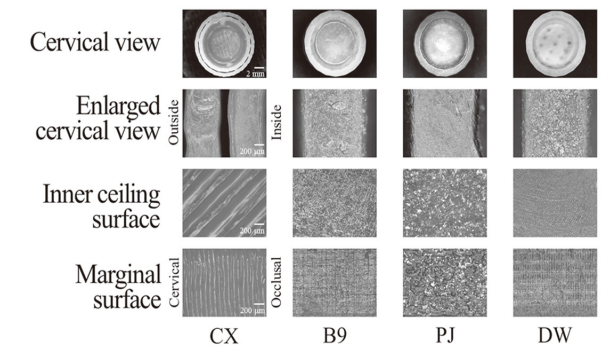


Fig. 1 Dimensions of the prototype of the model crown.

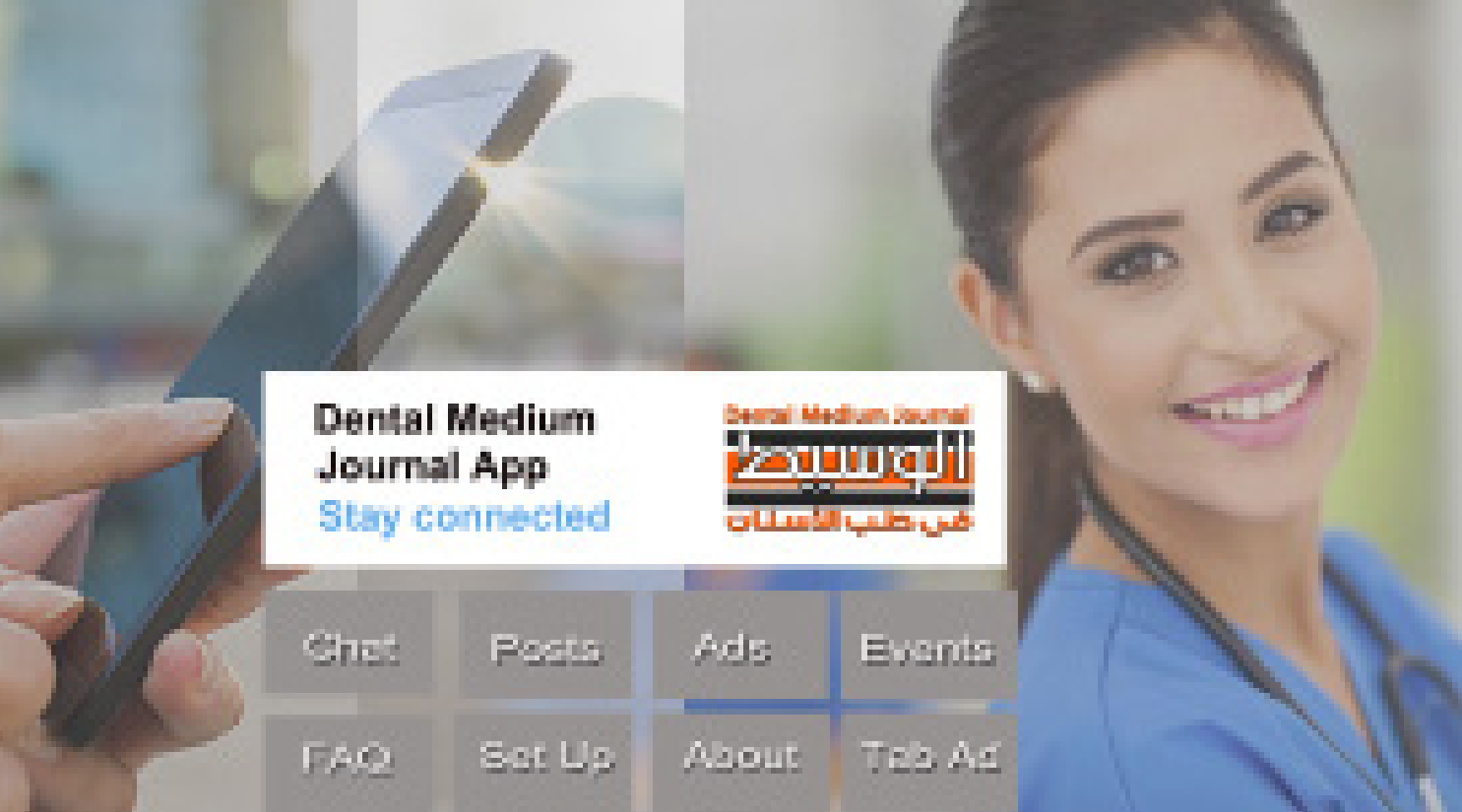


الشكل الخارجي للتيجان المصنعة بالطباعة ثلاثية الأبعاد

Fig. 2 Exterior view of the crowns created by the 3D printers.



صورة سقف التيجان الداخلي كما تبدو من الإتجاه العنقي
Fig. 3 Overall images of the inner ceiling observed from the cervical direction, enlarged pictures of the basal plane of the cervical portion, the inner ceiling surface and the outer sidewall of the marginal portion of crowns molded by the 3D printers.



NEW

DENTAL MEDIUM JOURNAL APP

*Dental Medium Journal App available currently on Android
 . Interact with advertiser directly via Dental Medium App .
 . Read comments of reviewers
 .Add your own Ad and communicates with others
 Get instant notification for your Ad*

e-m_journal@dentalmedium.com
 M:+966 5032011119- M: +96613224042
 www.dental-medium.com

تطبيق
الوسيط في طب الاسنان

The glow of the art



BRILLIANT EverGlow™

Universal Submicron Hybrid Composite

- Outstanding polishability and gloss retention
- Brilliant single-shade restorations
- Ideal handling through a smooth consistency
- Good wettability on the conditioned tooth surface

NEW
opaque shades
for enhanced
flexibility



everglow.coltene.com | www.coltene.com

COLTENE

الطب الشخصي : الطباعة ثلاثية الأبعاد

Personalized Medicine and 3D Printing

By Ronan Ye Sun, April 10, 2016. Featured, Medical & Dental

أصبح الطب الشخصي المعيار كنموذج عالمي للرعاية الصحية ، حيث تقود السمة الفردية للمريض إلى اتخاذ القرار المطلوب . إن الطباعة ثلاثية الأبعاد "الشخصية" هي جزء من هذه الحركة وخدمات صنع النماذج الأولية السريعة ، وخصوصاً في حقل الجراحة التجميلية أو الترميمية والمنتجات المصنوعة حسب الطلب .

الجراحة الترميمية : بحلول عام 2019 ستتفع السوق العالمية للجراحة التجميلية والترميمية إلى حوالي 27 مليار دولار وفقاً لتقرير صادر عن تقرير البحوث والأسواق Research and markets وتضم قطاعات العلاج غير الجراحية كالمنتجات المصنعة بالحقن ، والأجهزة المعتمدة على الطاقة كأشعة الليزر ومستحضرات التجميل ، وتشمل العمليات الجراحية أو التنظيرية في نحت الجسم وإعادة بناء الوجه والزروعات التجميلية ، تقدم الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D مستوى جديد من الدقة لهذه السوق (بشكل متسارع) النمو وتقدم للمرضى الطب الشخصي الموعود .

تطوير القطاعات : إن احتياجات الأطباء والعاملين في حقول الرعاية الصحية في تغيير دائم ، ومع ذلك هناك في بعض حقول الجراحة (تشمل حيزاً) أكبر من غيرها من المجالات ، وبالتالي فهي مهياة لخدمات تصنيع النماذج الأولية السريعة وقد أصدرت مجموعة Freeclonia تقريراً شاملاً عن هذه الصناعات والعديد من المنتجات في أسواقها وعلى سبيل المثال :

الليزر : الأنظمة القائمة على الضوء بما في ذلك الأنظمة الضوئية النابضة التي تمني رغبات المستهلكين لتأمين طرق غير جائرة Invasive Prosier .

الملايس:عقب العمليات الجراحية غالباً ما يطلب من المرضى ارتداء ملابس خاصة للمساعدة في شفاء أسرع وأفضل على سبيل المثال ، بعد شفط الدهون – الوذمات في الجلد وهي مشكلة تعالج بارتداء البسة ضغظ خاصة بكل فرد ستناسب بشكل أفضل لكل فرد وتقلل من الآثار الجراحية السلبية ،وتسمح للمريض بالحرك بشكل مريح.

تصنيع النماذج الأولية السريعة في جراحة الرأس والعنق والوجه : تتزايد طلبات تصنيع النماذج الأولية السريعة لحاجات العمليات الجراحية في الرأس والعنق وجراحة الجيوب وإعادة بناء المركب الوجهي الفكي . وهناك تطبيقات أخرى في الجراحة المجهرية للعيون والجراحات التنظيرية وذلك تلبية لحاجات العمليات الجراحية التجميلية الآخذة بالإزدياد مما دعى المبتكرين لابتكار منتجات جديدة جزئياً أو كلياً وعلى الأخص في مجال الرعاية الصحية وفي الصناعات الطبية والصحية في الصين وتعتبر السوق الآسيوية المستهلك النشط من العمليات التجميلية وهي قادرة على المنافسة حيث أنها تنمو بسرعة لتلبية الطب الشخصي .

Personalized medicine is becoming the standard as a global model for healthcare. In this model, the patient's individual profile leads decision making. Personalized 3D printing is part of this movement and rapid prototyping services makes it happen. Especially in plastic or reconstructive surgery, custom made products are transforming the industry.

Reconstructive Surgery :The global market for cosmetic and reconstructive surgery will rise to \$27 billion by 2019, according to a report by Research and Markets. Segments include nonsurgical treatments such as injectable products, energy based devices like lasers, and cosmetics. Surgical or minimally invasive procedures include body contouring, facial reconstruction, and cosmetic implants. 3D printing introduces a new level of precision for this fast growing market and offers patients the promise of personalized medicine. Developing Segments

The needs of physicians, nurses, and other healthcare professionals are always changing. However, some areas of surgery have more room to develop than others and are therefore ripe for rapid prototyping services. The Freedomia Group has released a comprehensive report on the industry and it details the many products in this market.

• Lasers – light-based systems including intense pulsed light systems are trending higher as consumers desire more minimally invasive procedures.

• Garments – after surgery, patients are often counseled to wear special garments to help heal faster and better. For example, after liposuction, the waves or edema may cause ripples in the skin, a problem solved by compression garments. Since every person is different, custom made compression garments will fit better, minimize negative surgical effects, and allow the patient to move more comfortably.

Following the recession, demand for cosmetic or reconstructive surgical procedures is rising. Many procedures are going mainstream and are not just for the wealthy. Additionally, male customers are making their way to the surgeon's office as the stigma of plastic surgery is fading

Rapid Prototyping in Head and Neck Surgery : Applications for rapid prototyping are increasing in surgical procedures and one pa-



استكشاف الطباعة ثلاثية الأبعاد 3D للفم وهندسة النسيج في طب الأسنان

Exploreing 3-D printing for oral, dental tissue engineerin

Source:International & American Associations for Dental Research

تم إصدار تقرير حالة لأول تطبيق للسقالة لهندسة الأنسجة اللثوية في الأسنان مع مراجعة الطباعة ثلاثية الأبعاد لهندسة الأنسجة الفموية والقحف .وقد نشر هذا التقرير في آخر ملحق سريري لمجلة أبحاث طب الأسنان والذي يضم جميع البحوث السريرية في علوم طب الأسنان والفم والقحف ويجلب المساهمات في الاكتشاف العلمي للتطبيق السريري للرعاية الصحية .عرض الباحثون (جوليو راسبريني وزملاؤه) في تقرير حالة بعنوان " الطباعة ثلاثية الأبعاد لسقالة حيوية قابلة للامتصاص لترميم الأنسجة اللثوية حيث قدموا أول تقرير لعلاج عيب لثوي عظمي كبير بالطباعة ثلاثية الابعاد (لدى الإنسان) للسقالة البوليمر الحيوي – تكون خاصة بالمريض و قابلة للامتصاص مع عوامل النمو .وقد تم تشخيص إصابة أحد المرضى بحالة تخرب واسع للأنسجة اللثوية ،وذلك بهدف المحافظة على الأسنان وقد بقيت المعالجة سليمة لفترة 12 شهراً عقب العمل الجراحي إلا أنها فشلت بعد 13 شهراً ، وعلى الرغم من أن هذه الحالة كانت غير ناجحة على المدى الطويل ، يعتقد الباحثون أن هذه الطريقة تمهد لمزيد من الدراسة (حول كيفية إمكانية تطبيق) الطباعة 3D في إعادة إصلاح العيوب الوجهية الفكية .وفي مراجعة بعنوان : Fabi- anobregon وزملاؤه بوصف مختلف للطباعة ثلاثية الأبعاد وكيفية استخدام مختلف المواد الحيوية (البوليمرات – الهلاميات والخزف والكمبوزيت والتكدس الخلوي) في تصنيع السقالات الحيوية ثلاثية الأبعاد ، فضلاً عن نظائرها من الأنسجة القحفية الوجهية .

Summary:A case report has been released on the first application of a 3-D printed scaffold for periodontal tissue engineering in a human patient, along with a review of 3-D printing for oral and craniofacial tissue engineering. Today, the International and American Associations for Dental Research (IADR/AADR) published a case report on the first application of a 3D printed scaffold for periodontal tissue engineering in a human patient, along with a review of 3D printing for oral and craniofacial tissue engineering. These papers are published in the latest clinical supplement to the Journal of Dental Research, which encompasses all areas of clinical research in the dental, oral and craniofacial sciences, and brings emerging contributions in discovery and translational science to clinical application for the healthcare community.In the case report titled “3D Printed Bioresorbable Scaffold for Periodontal Repair,” researchers Giulio Rasperini, Sophia P. Pilipchuk, Colleen L. Flanagan, Chan Ho Park, Giorgio Pagni, Scott J. Hollister and William V. Giannobile provide the first reported human case of treatment of a large periodontal osseous defect with a 3D printed, bioresorbable, patient-specific, polymer scaffold and signaling growth factor. A patient diagnosed with severe destruction of periodontal tissues presented for treatment to preserve his dentition. The treated site remained intact for 12 months following therapy but failed at 13 months. Although this case was unsuccessful long term, the authors believe the approach warrants further study on how 3D printing can be implemented for the reconstruction of dental and craniofacial anomalies.In a review titled “3D Bioprinting for Regenerative Dentistry and Craniofacial Tissue Engineering” reviewers Fabian Obregon, Cedryck Vaquette, Saso Ivanovski, Dietmar Hutmacher and Luiz Bertassoni describe different 3D bioprinting methods. They also summarize how different classes of biomaterials (polymers, hydrogels, ceramics, composites and cell-aggregates) may be utilized for 3D biomanufacturing of scaffolds, as well as craniofacial tissue analogues.Story Source: The above post is reprinted from materials provided by International & American Associations for Dental Research. Note: Materials may be edited for content and length.

Journal Reference: Fabian Obregon, Cedryck Vaquette, Saso Ivanovski, Dietmar Hutmacher and Luiz Bertassoni. 3D Bioprinting fo r Regenerative Dentistry and Craniofacial Tissue Engineering. Journal of Dental Research, June 2015



D3 BIO- PRINTING IS A REALITY IN DENTAL PRACTICE

3D PRINTING

Drill Guides for Dental Surgery

Sarah Anderson Goehrke 3D Printing, 3D Software, Health 3D Printing

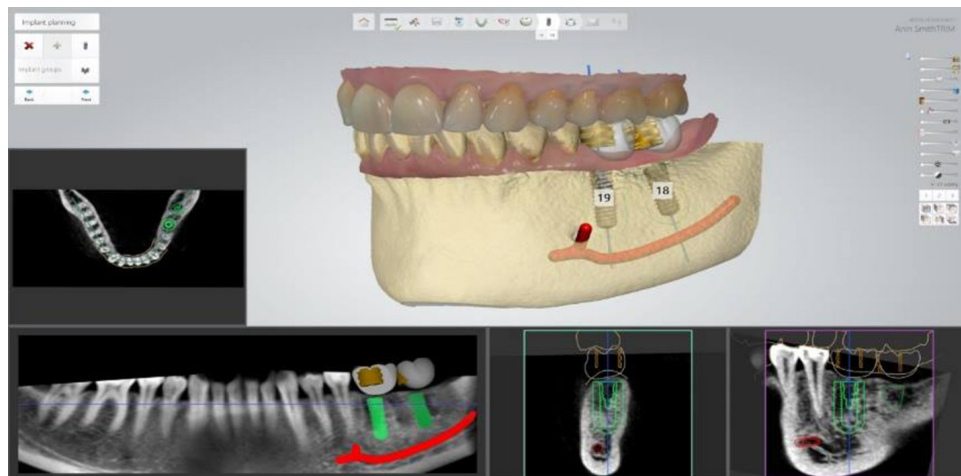
3D printing in dentistry
A special file Edited by
Dr. Hisham Burhani
Editor in Chief

Dental surgery: it's one of few thoughts that can be guaranteed to spook just about anyone. And if you need to have oral surgery, I'd be willing to bet you want to be sure your dentist has done all the necessary work to ensure that the procedure goes exactly as intended — and that all comes down to planning and preparation

One of the best ways to ensure a perfectly orchestrated procedure is with the use of the proper tools before, during, and after it's performed. Dental implants must be inserted very precisely; there isn't exactly extra wiggle room in a space as small as the mouth for an "I guess that's close enough" type of fit

3Shape, a Copenhagen-based firm that focuses on developing and marketing 3D scanners and CAD/CAM software, offers the latest in high-tech solutions to the dental industry. Their 3Shape Implant Studio software provides an integrated platform through which dentists are able to precisely design dental implants and, drill guides. Drill guides, as their name suggests, demonstrate precisely where drilling is to be done, directing the actual procedure to be performed in a predictable and speedy manner, which is important to both doctor and patient

These drill guides are now able to provide for an even faster and more precise experience, including the time it 3D printed drill guides. EnvisionTEC, with corporate headquarters in Germany and a US HQ site in Dearborn, Michigan, is now able to produce drill guides designed on 3Shape Implant Studio using their Perfactory Micro DGP (Drill Guide Printer) takes to create them, thanks to 3D printing. 3Shape has teamed up with EnvisionTEC, which offers professional-grade 3D printing solutions across a variety of applications



تعاون مشترك بين شركة 3shape

و شركة EnvisionTEC في تطوير

أدلة الحفر ثلاثية الأبعاد لعيادة طب الأسنان .

إذا كنت بحاجة إلى علاج في طب الأسنان لا بد من التأكد بأن طبيب أسنانك قد قام بجميع الأعمال الضرورية لضمان أن تسير إجراءات العلاج على النحو المنشود كالخطيطة والإعداد . واستعمال الأدوات المناسبة قبل وأثناء وبعد الخدمة العلاجية فمثلاً إدخال زرعة الأسنان بدقة متناهية . نظراً لصغر مساحة الفم التي يحتاجها العمل .

وتقوم شركة 3shape (ومقرها في كوبنهاغن) بالتركيز على تطوير وتسويق المساحات الضوئية ثلاثية الأبعاد وبرمجيات CAD/CAM . وتقدم أفضل الحلول في التكنولوجيا العالية لصناعة الأسنان .

وتوفر برمجيات 3Shape implant Studio منصة كاملة يستطيع أطباء الأسنان تصميم زرعات الأسنان بدقة ، ودليل الحفر كما يدل اسمه ويبين على وجه التحديد أنه يجب أن يتم الحفر بدقة مع ضمان نتائج سريعة وناجحة وهامة لكل من الطبيب والمريض . وقد أصبحت أدلة الحفر حالياً قادرة على توفير الوقت بشكل أسرع وأكثر دقة مما فيه الوقت لطباعة أدلة الحفر .

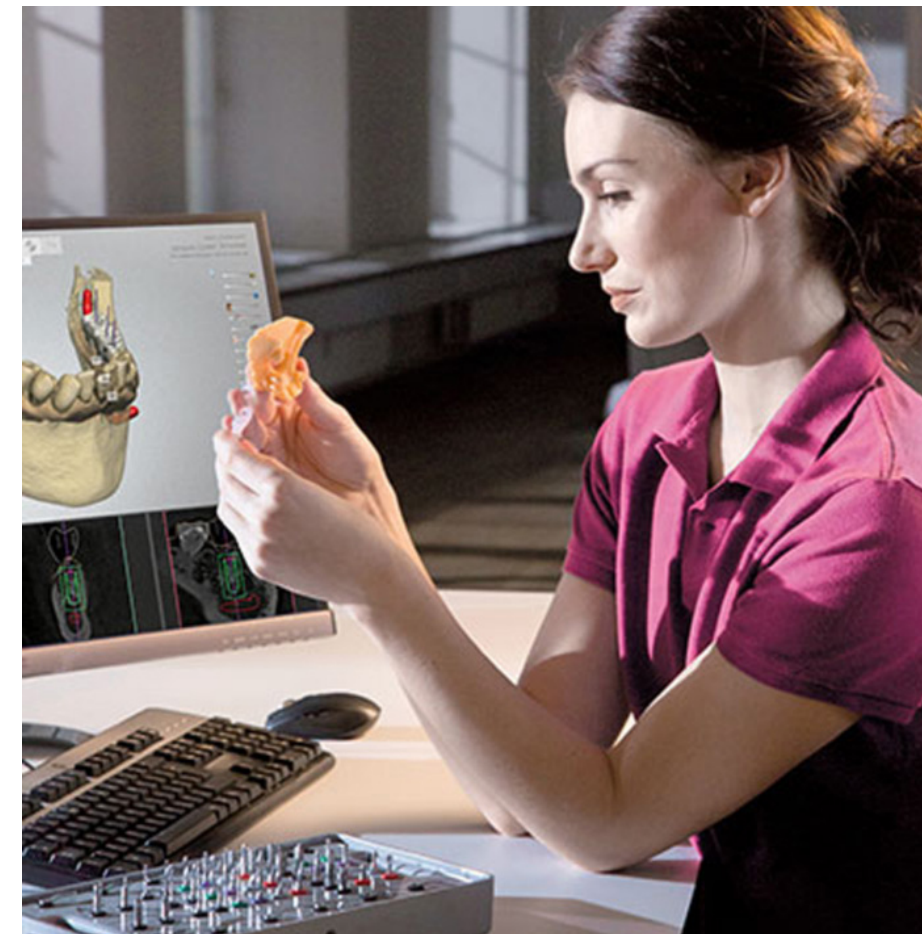
وكذلك أصبحت (Envision TEC) ومقرها الرئيسي في ألمانيا والمقر الرئيسي في الولايات المتحدة دبربورن ميشيغان قادرة على إنتاج أدلة حفر مصمم بحسب برمجيات Shape Implant Studio 3 باستخدام Per Factory Micro DEP (دليل الطباعة للتثقيب) وقد تعاونت شركة 3shape مع شركة Envision TEC لتقديم حلول احترافية بالطباعة ثلاثية الأبعاد عبر مجموعة من

التطبيقات في كافة المجالات .

وأفاد دوج ستاثام مدير مبيعات شركة Dental channel في أمريكا الشمالية Envision TEC بأنه سعيد جداً أن يقدم لزبائن طب الأسنان ومخابر طب الأسنان حلولاً مؤكدة لتصنيع أدلة جراحية باستخدام طباعة Envision TEC Micro DGP مشاركة مع برمجيات شركة 3shape للزرع . وهو حل يجمع بين أحدث المنتجات من اثنين من كبار مقدمي الخدمات في طب الأسنان الرقمي التي توفر أدوات قوية وبأسعار معقولة .

وتنتج نماذج لأدلة الحفر باستخدام برمجيات Implant Studio ثم يجري طباعة ثلاثية الأبعاد باستخدام معدات Micro DGP بمواد الدليل الشفاف ، الأمر الذي يقلل التكاليف المرتبطة بالوسائل التقليدية .

طباعة الأدلة الجراحية للحفر على طباعة 3D PB.com
3D Printing Dental Surgery Drill Guides
forum thread over at 3DPB.com



Poznań, Poland
7-10 September 2016

fdi
POZNAŃ 2016

Annual World Dental Congress

Face the world with a smile!

• Poznań



www.fdi2016poznan.org www.facebook.com/FDI2016POZNAN

ثورة حقيقية

الآن
بشكل سائل أيضاً



Admira Fusion

الخزف الأول في العالم للحشوات المباشرة

- أول مادة ترميم في العالم تستند إلى الخزف وحده
- تقلص بلمرة منخفض (١,٢٥٪ من الحجم) ومستوى منخفض لجهد التقلص
- خامل كيميائياً، لذا فهو ذو تقبل حيوي عالي ومقاوم جداً للتغيرات اللونية
- يلبي أعلى المتطلبات في المناطق الأمامية والخلفية
- أسلوب تحضير ممتاز، تلميع سهل وقساوة عالية للسطح تضمن كلها نتائج ممتازة طويلة المدى
- صالح للاستعمال مع كل مواد اللصق التقليدية

بالمقارنة مع مواد الحشو التقليدية من الكومبوزيت جديد



VOCO GmbH · Anton-Flettner-Straße 1-3 · 27472 Cuxhaven · Germany · Tel. +49 4721 719-0 · www.voco.com

VOCO
THE DENTALISTS

علاج العيوب داخل العظم السنخي

باستخدام الخلايا الجذعية الذاتية في الرباط اللثوي

تجربة سريرية عشوائية .

Treatment of periodontal intrabony defects using autologous periodontal ligament stem cells: a randomized clinical trial

Fa-Ming Chen†, Li-Na Gao†, Bei-Min Tian†, Xi-Yu Zhang, Yong-Jie Zhang, Guang-Ying Dong, Hong Lu, Qing Chu, Jie Xu, Yang Yu, Rui-Xin Wu, Yuan Yin, Songtao ShiEmail author and Yan JinEmail author †Contributed equally Stem Cell
1186/s13287-016-0288-1 © Chen et al. 2016 Research & Therapy20167:33 DOI: 10. Published: 19 February 2016

المعالجة والمستمدة إما من نخاع العظم أو لب السن البشري الحي مع المصفوفات المختلفة (الطعوم الذاتية ، الطعوم الغيرية والمواد الأخرى لتجديد أنسجة اللثة في الجسم الحي وعلى الرغم من الجدل حول أي من الأنسجة تقدم المصدر المانح الأنسب لعزل الخلايا هناك أدلة على أن الخلايا الجذعية المستمدة من أنسجة PDL تستطيع تشكيل الأربطة اللثوية - Pio den - tal atachment .

وتعزى القدرة التجديدية للأربطة اللثوية PDL إلى عدد قليل من الخلايا الأصلية Progenitor في الأربطة التي تحافظ على قدرتها في الانتشار Proliferation والتمايز ، وبالتالي يعتمد تجديد Peuidotium على مشاركة الخلايا الجذعية في الأنسجة الوسيطة مثلاً Osteoblastic, Fibro- blastic بأنساب العظم ومولدة الألياف ومولدة الملاط (معجم) . مما يشير بأن هذه الخلايا قادرة على تجديد الأنسجة اللثوية المتعددة .وفي الواقع لقد تحققت نتائج إيجابية قبل السريرية في طيف واسع من التجارب المخبرية والنماذج الحية ، وتتطلب المرحلة التالية من الدراسة التطبيق السريري لهذه العلاجات المتقدمة .لا تزال التهابات النسج حول السن تنتشر بمستوى واسع للغاية مما يؤدي إلى فقدان الأسنان المتضررة . ويهدد هذا المرض نوعية الحياة لدى السكان في منتصف العمر بما يتعلق بوظائف الفم .

ولأسف لا توجد علاجات نسج حول السن في الوقت الراهن يمكن أن تشفي العيوب في المنطقة المصابة أو تعيد تجديد نسج حول السن المفقودة ومن الواضح أن هناك حاجة سريرية لهذه العلاجات والطلب المرضي الكبير لها والأهم من ذلك بدأت عدة مجموعات بدراسة جدوى التجارب الرائدة في البشر مما وفر معلومات كافية لدعم الجهود لتنشيط علاج اللثة بالخلايا

التهاب اللثة هو مرض التهابي يسبب تغيرات إمراضية في النسج الداعمة للسن مما يؤدي إلى فقدان الأسنان إذا تركت دون علاج ، وقد أظهرت المسوحات الوطنية أن غالبية البالغين يعانون من التهاب اللثة المعتدل ، وقد يصاب 15% من السكان بالتهاب اللثة المعمم الحاد في مرحلة ما من حياتهم ، ويشير العبء الكبير لمرض التهاب النسج الداعمة حول السن وتأثيرها على الصحة العامة ونوعية حياة المرضى إلى ضرورة تدبيره بشكل فعال .إن الهدف النهائي لهذا العلاج هو إعادة تجديد عمل الأربطة الوظيفي أصيبت بالتلف نتيجة الإصابة بهذا المرض والذي يضم ثلاثة أنسجة فريدة من نوعها بما فيه الملاط والأربطة اللثوية ، والعظم السنخي .

وقد طورت في الوقت الراهن عدة طرق تجديدية في محاولة لمعالجة التهاب النسج الداعمة حول السن بما فيه تجديد الأنسجة الموجهة (GTR) والتطعيم العظمي، واستخدام العوامل الحيوية النشطة كعوامل النمو ، ومع ذلك إن الطرق العلاجية المستخدمة حالياً سواءً بمفردها أو مشاركة مع وسائل أخرى تجابه بعض العقبات في سبيل تجديد كامل وعلى الأخص في العيوب اللثوية المتقدمة . في هذه الحالات تبقى العيوب (الإصابات) في عمق العظم بعد علاج اللثة وهي المواقع المعرضة لخطر تطور الإصابة بالتهاب النسج حول السن .

وفقاً للأدلة النسيجية وتقنية GTR مشاركة مع مواد التطعيم ك: Bio-Oss لشركة (Geistlich pharm) في سويسرا والعظم الذاتي الفعال جزئياً في عيوب اللثة - ومع ذلك يبقى العلاج بـ GTR المتوافر حالياً Rudimentary بدائياً ويعطي نتائج سريرية ضعيفة ، وقد مكنت التطورات الحديثة في الخلايا بيولوجياً الخلايا الجذعية

الرئيسي في هذه الدراسة معدل الزيادة في ارتفاع العظم السنخي في 3 و 6 و 12 شهراً (النتائج الأولية) وقد تم قياس عمق العيب العظمي (المسافة المليمتر من أعماق جزء من التخرّب إلى منطقة التقاطع المينائي الملاطي وقياس عمق السبر (PD) وتراجع اللثة (CR) جدول 1 .

الاستنتاجات :

إن العلاج بالخلايا الجذعية هي وسيلة علاجية واعدة تمكن من تجديد اللثة المفقودة ويعتبر طب الأسنان التجديدي في طليعة الانتقال من البحوث العلمية الأساسية إلى التطبيق السريري وعلى الرغم من أن هناك العديد من الأمور التي تحتاج إلى حل قبل أن تصبح علاجات في الخلايا الجذعية الشائعة ، وينبغي استمرار الأطباء في مراقبة تطور هذه التقنيات .وأظهرت البيانات التي تم الحصول عليها في هذه الدراسة أن العلاج الذي اتبع في هذه الدراسة آمناً ، ومع ذلك ينصح بإجراء تجارب سريرية أكثر صرامة لتقييم فعالية هذا العلاج ، كما يجب تحديد مواد المقالات المستخدمة لتكون أكثر ملائمة وتحديد طرق جرعة الخلايا الآمنة والفعالة على أساس تجارب عشوائية متعددة المراكز منضبطة .

تقييم الفعالية :

أظهرت البيانات السكانية للمرضى والقياسات للأسنان المصابة في الجدول رقم (1) تحسن جميع الأسنان المعالجة في كل من المجموعتين بشكل كاف عقب الجراحة ، ولم يفقد أي من الأسنان المعالجة خلال فترة الدراسة ، وأظهرت الصور الشعاعية امتلاءً جيداً للعظم في كلا المجموعتين (الشكل 4) . تم تحديد حجم الزيادة في ارتفاع العظم السنخي في فترة 3 و 6 و 12 شهراً (امتلئ العظم بمرور الوقت وانخفض مقدار عمق العيب "الجيب" ولم يعثر على فروق ذات دلالة احصائية بين مجموعة الخلايا والمجموعة الشاهدة p>0.05 الجدول 2 .

سريرياً . وقد أعد المؤلفون بروتوكول سريري لاختبار سلامة وجدوى والفعالية المحتملة للخلايا الجذعية لعلاج العيوب العميقة في داخل العظم .

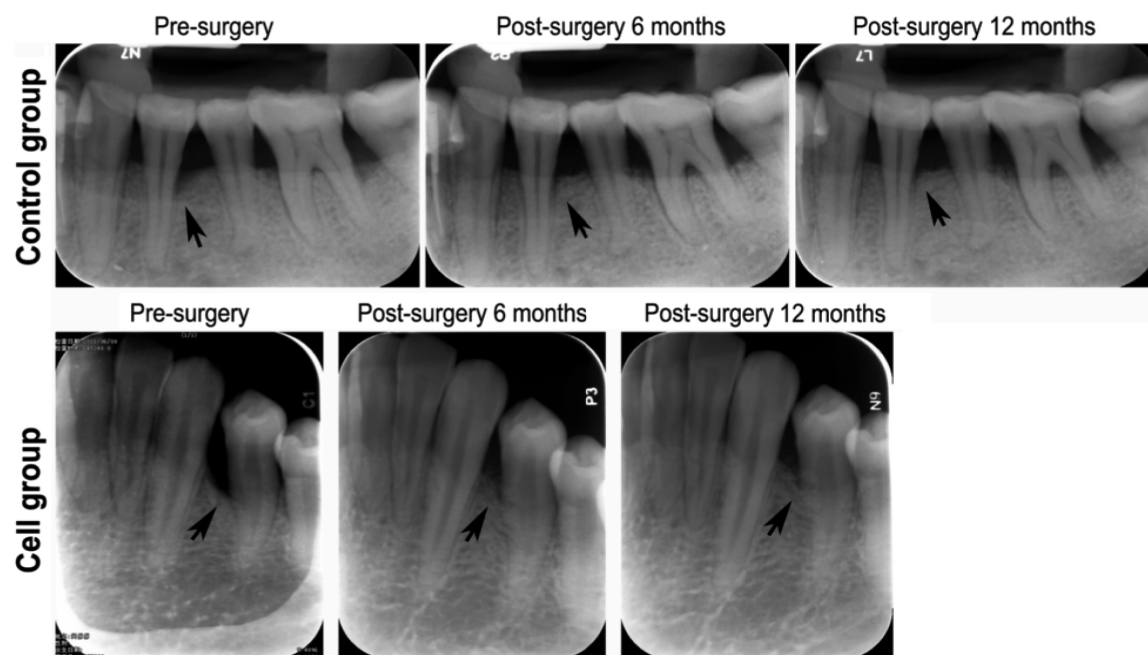
الطرق :

أجريت الدراسة التجريبية في مركز واحد باستخدام الخلايا الجذعية الذاتية في الرباط اللثوي بمشاركة مواد معدنية مستخلصة من عظم البقر لعلاج العيوب داخل العظم حول السن ، جرى تقسيم المرضى في العينة عشوائياً إلى مجموعتين الأولى مجموعة الخلايا ، التي خضعت إلى المعالجة بالأنسجة المجددة الموجهة ، ورقائق الخلايا الجذعية في الرباط اللثوي بمشاركة العظم الحيوي (Bio-Oss) ومجموعة ثانية (المجموعة الشاهدة) حيث جرت المعالجة بالعظم الحيوي فقط دون الخلايا الجذعية .

تم قلع الرحى الثالثة للمرض لمجموعة المعالجة بالخلايا وعزل خلايا المنتجات وفقاً للمبادئ التوجيهية والممارسة المخبرية وطرق التصنيع الجيدة ، ثم قيمت الخلايا : من حيث قدرة الخلايا على تشكيل مستعمرة والتمايز لتكوين العظم و adipogenic (الشكل 2A) وأعطى كل مريض مشارك في الدراسة تعليمات صحة الفم وتقليل للفم كاملاً وتسوية جذور قبل إجراء العمل الجراحي وذلك للحد من الإصابة الجرثومية وخفض التفاوت بين الأوقات عند بداية الدراسة (الشكل 2) .

النتائج :

قام الباحثون خلال 12 شهراً من فترة المتابعة بتقييم وتيرة ومدى (شدة) المشاكل السلبية لتقييم فعالية العلاج ، استندت النتائج الأولية على حجم تجديد العظم السنخي المحقق بعد إجراء العمل الجراحي . كان مقياس النتيجة



أدلة شعاعية تدل لزيادة ارتفاع العظم في المجموعة الضابطة ومجموعة الخلايا (أسهم رئيسية سوداء تدل على مواقع عيوب العظم في كل صورة شعاعية)

Fig. 4 Radiographic evidence for bone height increases in the Control group and the Cell group (black arrowheads points to sites of bone defect in each radiograph)

Mitsiadis TA. Future dentistry: cell therapy meets tooth and periodontal repair and regeneration. *J Cell Mol Med*. 2011;15:1054–65. [PubMed CentralView ArticlePubMed](#)

Seo BM, Miura M, Gronthos S, Bartold PM, Batouli S, Braham J, et al. Investigation of multipotent postnatal stem cells from human periodontal ligament. *Lancet*. 2004;364:149–55. [View ArticlePubMed](#)

Doğan A, Ozdemir A, Kubar A, Oygür T. Assessment of periodontal healing by seeding of fibroblast-like cells derived from regenerated periodontal ligament in artificial furcation defects in a dog: a pilot study. *Tissue Eng*. 2002;8:273–82. [View ArticlePubMed](#)

Doğan A, Ozdemir A, Kubar A, Oygür T. Healing of artificial fenestration defects by seeding of fibroblast-like cells derived from regenerated periodontal ligament in a dog: a preliminary study. *Tissue Eng*. 2003;9:1189–96. [View ArticlePubMed](#)

Nakahara T, Nakamura T, Kobayashi E, Kuremoto K, Matsuno T, Tabata Y, et al. In situ tissue engineering of periodontal tissues by seeding with periodontal ligament-derived cells. *Tissue Eng*. 2010;16:537–44. [View ArticlePubMed](#)

Bruckmann C, Walboomers XF, Matsuzaka K, Jansen JA. Periodontal ligament and gingival fibroblast adhesion to dentin-like textured surfaces. *Biomaterials*. 2005;26:339–46. [View ArticlePubMed](#)

Yamada Y, Ueda M, Hibi H, Baba S. A novel approach to periodontal tissue regeneration with mesenchymal stem cells and platelet-rich plasma using tissue engineering technology: a clinical case report. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006;26:363–9. [PubMed](#)

Yang Y, Rossi FM, Putnins EE. Periodontal regeneration using engineered bone marrow mesenchymal stromal cells. *Biomaterials*. 2010;31:8574–82. [View ArticlePubMed](#)

Yang ZH, Zhang XJ, Dang NN, Ma ZF, Xu L, Wu JJ, et al. Apical tooth germ cell-conditioned medium enhances the differentiation of periodontal ligament stem cells into cementum/periodontal ligament-like tissues. *J Periodontal Res*. 2009;44:199–210. [View ArticlePubMed](#)

Ding G, Liu Y, Wang W, Wei F, Liu D, Fan Z, et al. Allogeneic periodontal ligament stem cell therapy for periodontitis in swine. *Stem Cells*.

2010;28:1829–38.PubMed CentralView ArticlePubMed

Park CH, Rios HF, Jin Q, Bland ME, Flanagan CL, Hollister SJ, et al. Biomimetic hybrid scaffolds for engineering human tooth-ligament interfaces. *Biomaterials*. 2010;31:5945–52.PubMed CentralView ArticlePubMed

Washio K, Iwata T, Mizutani M, Ando T, Yamato M, Okano T, et al. Assessment of cell sheets derived from human periodontal ligament cells: a pre-clinical study. *Cell Tissue Res*. 2010;341:397–404.View ArticlePubMed

Tsumanuma Y, Iwata T, Washio K, Yoshida T, Yamada A, Takagi R, et al. Comparison of different tissue-derived stem cell sheets for periodontal regeneration in a canine 1-wall defect model. *Biomaterials*. 2011;32:5819–25.View ArticlePubMed

Bright R, Hynes K, Gronthos S, Bartold PM. Periodontal ligament-derived cells for periodontal regeneration in animal models: a systematic review. *J Periodontol Res*. 2015;50:160–72.View ArticlePubMed

d'Aquino R, De Rosa A, Lanza V, Tirino V, Laino L, Graziano A, et al. Human mandible bone defect repair by the grafting of dental pulp stem/progenitor cells and collagen sponge biocomplexes. *Eur Cell Mater*. 2009;18:75–83.PubMed

Feng F, Akiyama K, Liu Y, Yamaza T, Wang TM, Chen JH, et al. Utility of PDL progenitors for in vivo tissue regeneration: a report of 3 cases. *Oral Dis*. 2010;16:20–8.PubMed CentralView ArticlePubMed

McAllister BS. Stem cell-containing allograft matrix enhances periodontal regeneration: case presentations. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2011;31:149–55.PubMed

Kitamura M, Nakashima K, Kowashi Y, Fujii T, Shimauchi H, Sasano T, et al. Periodontal tissue regeneration using fibroblast growth factor-2: randomized controlled phase II clinical trial. *PLoS One*. 2008;3:e2611.PubMed CentralView ArticlePubMed

Kitamura M, Akamatsu M, Machigashira M, Hara Y, Sakagami R, Hirofujii T, et al. FGF-2 stimulates periodontal regeneration: results of a multi-center randomized clinical trial. *J Dent Res*. 2011;90:35–40.View ArticlePubMed

de Molon RS, Morais-Camillo JA, Sakakura CE, Ferreira MG, Loffredo LC, Scaf G. Measurements

of simulated periodontal bone defects in inverted digital image and film-based radiograph: an in vitro study. *Imaging Sci Dent*. 2012;42:243–7. PubMed Central View Article PubMed

Hynes K, Menicanin D, Gronthos S, Bartold PM. Clinical utility of stem cells for periodontal regeneration. *Periodontol* 2000. 2012;59:203–27. View Article PubMed

Yoshida T, Washio K, Iwata T, Okano T, Ishikawa I. Current status and future development of cell transplantation therapy for periodontal tissue regeneration. *Int J Dent*. 2012;2012:307024. PubMed Central View Article PubMed

Daley GQ, Scadden DT. Prospects for stem cell-based therapy. *Cell*. 2008;132:544–8. View Article PubMed

Chen FM, Zhao YM, Jin Y, Shi S. Prospects for translational regenerative medicine. *Biotechnol Adv*. 2012;30:658–72. View Article PubMed

Lalu MM, McIntyre L, Pugliese C, Fergusson D, Winston BW, Marshall JC, et al. Safety of Cell Therapy with Mesenchymal Stromal Cells (Safe-Cell): a systematic review and meta-analysis of clinical trials. *PLoS One*. 2012;7:e47559. PubMed Central View Article PubMed

Volponi AA, Pang Y, Sharpe PT. Stem cell-based biological tooth repair and regeneration. *Trends Cell Biol*. 2010;20:715–22. View Article PubMed

Traini T, Valentini P, Iezzi G, Piattelli A. A histologic and histomorphometric evaluation of anorganic bovine bone retrieved 9 years after a sinus augmentation procedure. *J Periodontol*. 2007;78:955–61. View Article PubMed

Gantes B, Martin M, Garrett S, Egelberg J. Treatment of periodontal furcation defects. (II). Bone regeneration in mandibular class II defects. *J Clin Periodontol*. 1988;15:232–9. View Article PubMed

Mellonig JT. Histologic and clinical evaluation of an allogeneic bone matrix for the treatment of periodontal osseous defects. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2006;26:561–9. PubMed

Chen FM, Liu X. Advancing biomaterials of human origin for tissue engineering. *Prog Polym Sci*. 2016;53:86–168.

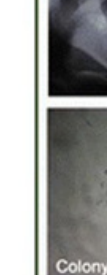
Kaigler D, Pagni G, Park CH, Braun TM, Holman LA, Yi E, et al. Stem cell therapy for craniofacial bone regeneration: a randomized, controlled feasibility trial. *Cell Transplant*. 2013;22:767–77. PubMed Central View Article PubMed

Padial-Molina M, O'Valle F, Lanis A, Mesa F, Dohan Ehrenfest DM, Wang HL, et al. Clinical application of mesenchymal stem cells and novel supportive therapies for oral bone regeneration. *Biomed Res Int*. 2015;2015:341327. PubMed Central View Article PubMed

Copyright

Abbreviations
CAL: Clinical attachment level
GCP: Good Clinical Practice
GMP: Good Manufacturing Practice
GR: Gingival recession
GTR: Guided tissue regeneration
MSC: Mesenchymal stem/stromal cell
PD: Probing depth
PDL: Periodontal ligament
PDLSC: Periodontal ligament stem cell

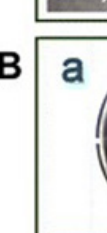
A



Impacted

Colony-forming

B



a

d

عزل الخلايا التصنيف والجراحة، A حتى ثلاثة منظمه لدى المريض قلع وتستخدم لعزل الخلايا وتصنيفها، يهدف تحفيز قدرة تشكل الخلايا والتمايز الجيني العظمي، B إنتاج سقالة أو صحيفة الخلايا التي سيتم زرعها حيويًا والتي تضم: a: تشكيل صحيفة الخلايا B التميز الجيني العظمي حيويًا C زرع سقالة أو صحيفة الخلايا D كشف العيب العظمي E وضع الزرعات F غلق وتغطية الشرحة.

Fig. 2 Cell isolation, characterization and surgery. A The impacted third molar of patients was extracted and subjected to cell isolation and cell characterization for cell colony-forming ability and osteogenic/adipogenic differentiation. B The production of cell sheet/scaffold transplants and in vivo transplantation, including: (a) cell sheet formation; (b) Bio-Oss® particulates; (c) cell sheet/scaffold transplants; (d) exposure of bone defects; (e) placement of transplants; and (f) closure of the flap)

Table 2 Bone-defect depth with time (the distance from the deepest part of the defect to the cementoenamel junction of the tooth in mm, mean \pm standard error)

	No. of teeth	Baseline	3 months	6 months	12 months	<i>F</i> value	<i>p</i> value
Control group	21	7.19 ± 1.87	4.81 ± 1.93	5.11 ± 1.53	4.80 ± 1.41	0.11	0.742 ^a
Cell group	20	7.20 ± 2.65	4.89 ± 1.73	4.61 ± 1.87	4.49 ± 2.03		

^aRepeated-measures analysis of variance

Table 3 Changes in clinical examination indices over time (mm, mean \pm standard error)

	No. of teeth		Baseline	3 months	<i>F</i> value	<i>p</i> value
CAL						
Control group	21		5.28 ± 1.60	5.07 ± 1.48	0.817	0.371 ^a
Cell group	20		5.15 ± 1.52	4.42 ± 1.19		
PD						
Control group	21	Buccal	5.68 ± 1.59	3.88 ± 0.77	0.962	0.333 ^a
Cell group	20	Buccal	6.43 ± 1.92	3.80 ± 1.03		
Control group	21	Lingual or palatal	5.86 ± 1.43	3.79 ± 0.55	2.191	0.147 ^a
Cell group	20	Lingual or palatal	6.25 ± 1.36	4.20 ± 0.86		
GR						
Control group	21	Buccal	0.62 ± 0.89	1.54 ± 0.96	0.133	0.728 ^a
Cell group	20	Buccal	0.70 ± 1.09	1.28 ± 0.82		
Control group	21	Lingual or palatal	0.52 ± 0.85	1.38 ± 1.37	0.012	0.915 ^a
Cell group	20	Lingual or palatal	0.73 ± 0.87	1.23 ± 0.92		

^aRepeated-measures analysis of variance. CAL clinical attachment levels, PD probe depth, GR gingival recession

145th West Chang-le Road, Xi'an 710032, Shaanxi, People's Republic of China). The detailed method is described in Additional file 2 (Appendix 3). Bio-Oss® and Bio-Guide® were purchased from Geistlich Pharma AG (Volhusen, Switzerland). Both transplants (Bio-oss® only or Bio-oss®/cell sheets) were freshly prepared by laboratory researchers (Fig. 2B a–c). Investigator 3, who performed the follow-up study, was kept blinded to the treatment conditions until the study was completed. For the surgical treatment, Bio-oss® only (Control group) or Bio-oss®/cell sheets (Cell group) were administered only to the bony defect region (Fig. 2B d–f). Each subject received a standard initial preparation, including oral hygiene instruction, full-mouth scaling, and root planning before surgical treatment, in order to minimize the bacterial insult and reduce variability between lesions at baseline. The operations were performed using GCP procedures. A 12-month postoperative follow-up was performed for each patient.

Safety assessment

A cell safety assessment was performed to detect chromosomal karyotype changes between freshly isolated periodontal ligament stem cells (PDLSCs) and those obtained from the cell sheets (the latter underwent approximately 30-day ex-vivo cultures). The detailed methods are described in Additional file 2 (Appendix 3). Complications and adverse events during postoperative healing were recorded, and we examined the extent of adverse event occurrence. In addition, blood was obtained from patients preoperatively and at 2 weeks, 3 months and 12 months postoperatively. Blood examinations included: (i) a decrease in the white blood cell count; (ii) an increase in the red blood cell count; (iii) a decrease/increase in the percentage of neutrophils; (iv) a decrease/increase in the percentage of lymphocytes; (v) an increase in blood bilirubin; (vi) a decrease in blood lactate dehydrogenase; (vii) an increase in C-reactive protein; and (viii) an increase in cre-

atinine phosphokinase. Moreover, the levels of IgA, IgG, IgM, C3 and C4 were measured in the serum using enzyme-linked immunosorbent assay (ELISA) at the Department of Clinical Laboratory, Fourth Military Medical University School of Stomatology. At the time of blood collection, the urine of each patient was collected and assessed for: (i) a positive test for glucose/albumin; (ii) an increase in β -N-acetyl-D-glucosaminidase; and (iii) an increase in β 2 microglobulin.

Efficacy assessment

The main outcome measure in the study protocol was the rate of increase in alveolar bone height at 3, 6 and 12 months postoperation (primary outcome). The bone-defect depth (the distance in millimeters from the deepest part of the defect to the cemento-enamel junction of the tooth) was measured as described in Additional file 2 (Appendix 4) [34]. The clinical attachment level (CAL), probing depth (PD) and gingival recession (GR) measured in millimeters are generally used to assess pathology in periodontal disease. However, these parameters do not directly assess the efficacy of cells in periodontal tissue regeneration and were selected as secondary outcome measures to ascertain if the cells caused abnormal periodontal healing following periodontal surgery. The methods for the determination of these parameters at baseline and 3 months postoperation are described in Additional file 2 (Appendix 4) [32, 33].

Statistics

This study was performed using a per-protocol analysis. In this analysis, all of the randomized teeth received at least one therapy, but the teeth that did not receive treatment were excluded (modified per-protocol analysis). The last-observation-carried-forward method was used for the per-protocol analysis. The missing data points were input into the postbaseline follow-up visits from the last observation available for each patient. For analysis, we employed SAS version 8.2 software (SAS Institute Inc., Carey, North

Carolina, USA). The per-protocol set analysis was performed for the primary outcome. The baseline between-group comparisons in age and clinical examination indices were performed using independent group t tests. The between-group comparison of sex was performed using the Fisher's exact probability test. The changes in clinical examination indices were tested using a repeated-measures analysis of variance. The level of statistical significance was set at $p < 0.05$ prior to analysis.

Results

Enrollment and teeth

The flow diagram for the study is shown in Fig. 3. A total of 48 screened teeth were randomly assigned to either the Control group or the Cell group. However, only 41 teeth received surgery (21 teeth in the Control group and 20 teeth in the Cell group). The baseline measurements of the teeth are shown in Table 1. A Fisher's exact probability test found no significant between-group differences in the donors who provided teeth for randomization and testing.

Cell culture and surgery

In this trial, patients who had at least one tooth (e.g., wisdom tooth) that needed to be extracted due to impaction or nonfunctional reasons and agreed to the tooth extraction were enrolled. Prior to extraction surgery, at least two independent assessors concluded that a tooth or teeth required extraction. The extracted teeth were used for cell isolation. Only two teeth failed during the cell isolation step, and the corresponding two patients were excluded from further study. All of the cells exhibited colony-forming ability. In addition, these cells were positive for the MSC markers STRO-1, CD146, CD105, CD29, and CD90 and negative for the hematopoietic markers CD31 and CD45. The cells were successfully differentiated in osteogenic and adipogenic microenvironments and subsequently used for cell sheet production and periodontal surgery (refer to Additional file 2 (Appendix 3) for more information).

Safety evaluation

Postoperative healing occurred without significant problems, and none of the patients reported any complications/adverse events other than medium-sized swelling and pain. None of the pain experienced by patients required therapy. All of the patients underwent blood and urine tests preoperatively and at 2 weeks, 3 months and 12 months postoperatively. Changes in the white/red blood cell count, percentage of neutrophils/lymphocytes, and blood bilirubin/lactate dehydrogenase/C-reactive protein/creatinine phosphokinase levels were within the clinically accepted range (no measurement exceeded its clinical reference value). Importantly, no significant changes in IgA, IgG, IgM, C3 or C4 concentrations were found in the serum of any of the patients. A urine test showed that one patient (with one tooth that received GTR and Bio-oss® therapy without stem cells) was positive for glucose (this patient was ultimately not diagnosed with diabetes mellitus) and two patients were positive for albumin (each patient had two teeth involved in this trial, and one tooth per patient received cell therapy). No significant changes in urinary β -N-acetyl-D-glucosaminidase or β 2 microglobulin were found for any of the patients.

Evaluation of efficacy

Patient demographic data and the baseline measurements of the affected teeth are shown in Table 1. All of the treated teeth in both groups adequately recovered following surgery. There was no loss of treated teeth during this trial. X-ray examinations showed significant bone fill in both groups (Fig. 4). The magnitude of increase in alveolar bone height at 3, 6 and 12 months (bone fill over time) was determined as the decrease in the bone-defect depth. Each group showed a significant increase in the alveolar bone height over time ($p < 0.001$). However, no statistically significant differences were found between the Cell group and the Control group ($p > 0.05$) (Table 2). Regarding the clinical periodontal parameters, no statistically significant differences were found for the in-

creased CAL, PD or GR between the Cell and Control groups at 3 months postsurgery ($p > 0.05$) (Table 3).

Conclusions

Stem cell therapy is a promising new therapeutic avenue that may enable the regeneration of lost periodontal tissue, and regenerative dentistry is at the forefront of the transition from basic science research to the clinical reconstructive arena. Although there are many issues that need to be resolved before stem cell therapies become commonplace, clinicians should continue to monitor the progression of these technologies. The data obtained in this study showed that autologous PDLSC-based treatment for periodontal intrabony defects was safe; however, more rigorous clinical trials are recommended to evaluate the efficacy of this therapy. Future clinical endeavors in cell-based periodontal therapy should identify more suitable scaffolding materials and define safe and effective cell dosing procedures based on well-designed, multicenter, randomized controlled trials.

Consent to publish

The authors confirm that they have obtained consent from the participants to publish the trial data.

Declarations

Acknowledgements

This project was supported by a translational research grant from the Fourth Military Medical University School of Stomatology. The funding bodies played no role in the study design or the decision to submit the manuscript for publication. The authors also acknowledge our previous basic and animal research in this field that was supported by grants from the National Natural Science Foundation of China (81471791, 81500853 and 81530050).

Open Access This article is distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided you give appropriate

credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons license, and indicate if changes were made. The Creative Commons Public Domain Dedication waiver (<http://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>) applies to the data made available in this article, unless otherwise stated.

Additional files

Appendices (inclusion and exclusion criteria of the trial; detailed methods for randomization; detailed methods for cell isolation, characterization and cell transplant preparation; Additional file 1: The study protocol (2011-06) for the trial. (DOC 6959 kb)

References

- Burt B. Position paper: epidemiology of periodontal diseases. *J Periodontol*. 2005;76:1406–19. View ArticlePubMed
- Authors' information
- Pihlstrom BL, Michalowicz BS, Johnson NW. Periodontal diseases. *Lancet*. 2005;366:1809–20. View ArticlePubMed
- Williams RC, Barnett AH, Claffey N, Davis M, Gadsby R, Kellett M, et al. The potential impact of periodontal disease on general health: a consensus view. *Curr Med Res Opin*. 2008;24:1635–43. View ArticlePubMed
- Chen FM, Zhang J, Zhang M, An Y, Chen F, Wu ZF. A review on endogenous regenerative technology in periodontal regenerative medicine. *Biomaterials*. 2010;31:7892–927. View ArticlePubMed
- Lu H, Xie C, Zhao YM, Chen FM. Translational research and therapeutic applications of stem cell transplantation in periodontal regenerative medicine. *Cell Transplant*. 2013;22:205–29. View ArticlePubMed
- Chen FM, Jin Y. Periodontal tissue engineering and regeneration: current approaches and expanding opportunities. *Tissue Eng Part B Rev*. 2010;16:219–55. View ArticlePubMed
- Reynolds MA, Aichelmann-Reidy ME, Branch-Mays GL. Regeneration of periodontal tissue: bone replacement grafts. *Dent Clin North Am*. 2010;54:55–71. View ArticlePubMed
- Villar CC, Cochran DL. Regeneration of periodontal tissues: guided tissue regeneration. *Dent Clin North Am*. 2010;54:73–92. View ArticlePubMed
- Cortellini P, Labriola A, Tonetti MS. Regenerative periodontal therapy in intrabony defects: state of the art. *Minerva Stomatol*. 2007;56:519–39. PubMed
- Bosshardt DD, Sculean A. Does periodontal tissue regeneration really work? *Periodontol*. 2009;51:208–19. View ArticlePubMed
- Trombelli L. Which reconstructive procedures are effective for treating the periodontal intraosseous defect? *Periodontol*. 2000. 2005;37:88–105. View ArticlePubMed
- Chen FM, Sun HH, Lu H, Yu Q. Stem cell-delivery therapeutics for periodontal tissue regeneration. *Biomaterials*. 2012;33:6320–44. View ArticlePubMed
- Lin NH, Gronthos S, Mark BP. Stem cells and future periodontal regeneration. *Periodontol*. 2009;51:239–51. View ArticlePubMed
- Bartold PM, McCulloch CA, Narayanan AS, Pitaru S. Tissue engineering: a new paradigm for periodontal regeneration based on molecular and cell biology. *Periodontol*. 2000. 2000;24:253–69. View ArticlePubMed
- Catón J, Bostanci N, Remboutsika E, De Bari C,

Treatment of periodontal intrabony defects using autologous periodontal ligament stem cells: a randomized clinical trial

Fa-Ming Chen†Email author, Li-Na Gao†, Bei-Min Tian†, Xi-Yu Zhang, Yong-Jie Zhang, Guang-Ying Dong, Hong Lu, Qing Chu, Jie Xu, Yang Yu, Rui-Xin Wu, Yuan Yin, Songtao ShiEmail author and Yan JinEmail author †Contributed equally
Stem Cell 1186/s13287-016-0288-1 © Chen et al. 2016 Research & Therapy20167:33 DOI: 10.3Published: 19 February 2016

Abstract Background

Periodontitis, which progressively destroys tooth-supporting structures, is one of the most widespread infectious diseases and the leading cause of tooth loss in adults. Evidence from preclinical trials and small-scale pilot clinical studies indicates that stem cells derived from periodontal ligament tissues are a promising therapy for the regeneration of lost/damaged periodontal tissue. This study assessed the safety and feasibility of using autologous periodontal ligament stem cells (PDLSCs) as an adjuvant to grafting materials in guided tissue regeneration (GTR) to treat periodontal intrabony defects. Our data provide primary clinical evidence for the efficacy of cell transplantation in regenerative dentistry.

Methods

We conducted a single-center, randomized trial that used autologous PDLSCs in combination with bovine-derived bone mineral materials to treat periodontal intrabony defects. Enrolled patients were randomly assigned to either the Cell group (treatment with GTR and PDLSC sheets in combination with Bio-oss®) or the Control group (treatment with GTR and Bio-oss® without stem cells). During a 12-month follow-up study, we evaluated the frequency and extent of adverse events. For the assessment of treatment efficacy, the primary outcome was based on the magnitude of alveolar bone regeneration following the surgical procedure.

Results

A total of 30 periodontitis patients aged 18 to 65 years (48 testing teeth with periodontal intrabony defects) who satisfied our inclusion and exclusion criteria were enrolled in the study and randomly assigned to the Cell group or the Control group. A total of 21 teeth were treated in the Control group and 20 teeth were treated in the Cell group. All patients received surgery and a clinical evaluation. No clinical safety problems that could be attributed to the investigational PDLSCs were identified. Each group showed a significant increase in the alveolar bone height (decrease in the bone-defect depth) over time ($p < 0.001$). However, no statistically significant differences were detected between the Cell group and the Control group ($p > 0.05$).

Conclusions

This study demonstrates that using autologous PDLSCs to treat periodontal intrabony defects is safe and does not produce significant adverse effects. The efficacy of cell-based periodontal therapy requires further validation by multicenter, randomized controlled studies with an increased sample size.

Trial Registration

NCT01357785 Date registered: 18 May 2011.

Keywords

Stem cell-therapy Periodontitis Periodontal regeneration Cell sheet Tissue engineering Translational medicine

Background

Periodontitis is an inflammatory disease that causes pathological alterations in tooth-supporting tissues, which can lead to tooth loss if left untreated. National surveys have shown that the majority of adults suffer from moderate periodontitis, and up to 15 % of the population is affected by severe generalized periodontitis at some stage of their lives [1, 2]. The

significant burden of periodontal disease and its impact on general health and patient quality of life suggest a clinical need for the effective management of this condition [3–5]. The ultimate goal of periodontal therapy is the predictable regeneration of the functional attachment apparatus that is destroyed by periodontitis, which involves at least three unique tissues, including the cementum, periodontal

ligament (PDL), and alveolar bone. To date, several regenerative procedures have been developed in an attempt to treat periodontitis, including guided tissue regeneration (GTR), bone graft placement, and the use of bioactive agents, such as growth factors (reviewed in [5–8]). However, the current therapeutic techniques used either alone or in combination have limitations in producing com-

plete and predictable regeneration, especially in advanced periodontal defects. In these cases, remaining deep intraosseous defects following periodontal therapy are high-risk sites for the further progression of periodontitis (reviewed in [9–11]). According to histological evidence, the GTR technique combined with grafting materials, such as Bio-oss® (Geistlich Pharm. AG, Volhusen, Switzerland) and autologous bone, is partially effective at treating periodontal defects; however, the currently available GTR-based therapies remain rudimentary and show poor clinical predictability (reviewed in [7, 8, 11]). Recent advances in stem cell biology and regenerative medicine have enabled the use of cell-based therapy in periodontal diseases (reviewed in [5, 12]). To date, a large number of studies have indicated that ex vivo-manipulated stem cells derived from either bone marrow or the PDL can be used in conjunction with different physical matrices (autografts, xenografts, allografts, and alloplastic materials) to regenerate periodontal tissues in vivo (reviewed in [13–15]).

Although controversy remains regarding which tissues provide the most appropriate donor source for cell isolation, there is evidence that the cells of PDL tissues have the capacity to form a complete periodontal attachment apparatus (reviewed in [13–15]). The regenerative capacity of the PDL is attributed to a few progenitor cells within the PDL that maintain their proliferation and differentiation potential; thus, regeneration of the periodontium depends on the participation of these mesenchymal stem/stromal cells (MSCs) (reviewed in [5, 12, 13]). PDL-derived progenitors are committed to several developmental lineages, i.e., osteoblastic, fibroblastic and cementoblastic [16], which suggests that these cells are capable of regenerating multiple periodontal tissues. Indeed, positive preclinical results have been achieved in a wide range of in vitro and in vivo models [17–28]. The next phase of study requires

the clinical application of these advanced therapies. Worldwide, periodontitis remains highly prevalent and leads to a loss of the affected teeth. This disease threatens the quality of life of the middle-aged population as far as oral functioning is concerned. Unfortunately, no current clinical periodontal treatments can heal the defects in the affected region or regenerate lost periodontal tissue to a normal structure and functionality. It is clear that there is a clinical need for such treatments and a vast patient demand. Importantly, several groups have commenced small-scale pilot/feasibility studies in humans [21, 29–31]; thus, there is now sufficient information to support endeavors to move cell-based periodontal therapy into the clinical arena. We established a clinical protocol to further test the safety, feasibility, and potential efficacy of stem cells for the treatment of periodontal deep intraosseous defects.

Methods

Study design

This study had a randomized design involving one dental facility (Translational Research Center, School of Stomatology, Fourth Military Medical University) and was conducted in compliance with Good Clinical Practice (GCP) guidelines according to the schedule shown in Fig. 1. This clinical trial, including the recruitment of subjects, was performed from 1 June 2011 to 30 December 2013, and the study was completed at the end of 2014 with a 1-year follow-up of the patients. The study protocol for this trial is provided in Additional file 1.

The flow chart of the trial describes the selection, randomization, treatment and follow-up process. A physician (Investigator 3) performed the follow-up examination of the patients and remained blinded to the treatment conditions until the clinical trial was completed. GTR Guided tissue regeneration

Ethics

This study was approved by the ethical committees of the School of Stomatology, Fourth Military

Medical University (2011-02) and is registered with the ClinicalTrials.gov database (reference no. NCT01357785). This study was conducted according to the Declaration of Helsinki, and all recruited patients consented to participate in this trial and contribute their trial data for non-commercial purposes. The protocol of this trial was externally reviewed and approved by an anonymous independent ethical review committee to ensure no serious ethical concerns. Patients, enrollment and randomization

Patients with periodontitis visiting our dental institution were requested to participate in the study. In compliance with GCP guidelines, prospective patients who provided written informed consent underwent clinical inspection and an oral cavity diagnosis. We selected subjects who satisfied the inclusion and exclusion criteria (recorded as the date of recruitment). The majority of these criteria were used in previous similar periodontal clinical trials [32, 33]. The inclusion and exclusion criteria and methods for randomization are provided in Additional file 2 (Appendices 1 and 2).

Study products and interventions

The third molars of the patients in the Cell group were extracted and subjected to cell isolation and transplant production according to the Good Laboratory Practice and Good Manufacturing Practice (GMP) guidelines. The cells were assessed for cell colony-forming ability and osteogenic/adipogenic differentiation (Fig. 2A). Prior to the extraction surgery, at least two independent assessors concluded that a tooth (or teeth) extraction was required due to impacted or nonfunctional reasons. The methods for cell isolation and characterization are presented in Additional file 2 (Appendix 3). The PDL cell sheets obtained from the patient's own tooth/teeth (see inclusion criteria) were produced using the Good Laboratory Practice and GMP guidelines using a standardized procedure in the Research and Development Center for Tissue Engineering (Fourth Military Medical University,



MEETING DATES:
NOVEMBER 25-30

EXHIBIT DATES:
NOVEMBER 27-30

NO PRE-REGISTRATION FEE



THE LARGEST DENTAL MEETING/EXHIBITION/CONGRESS IN THE UNITED STATES

Sponsored by the New York County and Second District Dental Societies



**GNYDM Offers
More Than 350
Scientific Programs**



**“Live” Dentistry Arena
Over 700 Exhibitors
All Under One Roof**

**6 Hours Of Free
CE Every Day**

4 Days Of Exhibits

**Held At The
Jacob K. Javits
Convention Center,
New York City**



**Greater New York
Dental Meeting™**
200 West 41st Street - Ste. 800
New York, NY 10036 USA
Tel: (212) 398-6922
Fax: (212) 398-6934
E-mail: victoria@gnydm.com
Website: www.gnydm.com

Follow Us!



Under the Patronage of
H. H. Sheikh Hamdan Bin Rashid Al Maktoum
Deputy Ruler of Dubai, Minister of Finance
President of the Dubai Health Authority

تحت رعاية
سمو الشيخ حمدان بن راشد آل مكتوم
نائب حاكم دبي، وزير المالية
رئيس هيئة الصحة بدبي

21st مؤتمر الإمارات الدولي لطب الأسنان ومعرض طب الأسنان العربي
UAE INTERNATIONAL DENTAL CONFERENCE & ARAB DENTAL EXHIBITION



Education & Innovation Transfer

**TUE 7 | WED 8 | THU 9 | 2017
FEBRUARY**

مركز دبي الدولي للمؤتمرات والمعارض
Dubai International Convention & Exhibition Centre

Organised by



Strategic Partner



Stay connected

BlackBerry
PIN: 286FC1C7



@AEEDCDubai



AEEDCDubai



AEEDC Dubai



AEEDC_Dubai



INDEXHolding1928

www.aeedc.com

INDEX® Conferences & Exhibitions Organisation Est.

Dubai Healthcare City, Ibn Sina Medical Complex #27, Block B, Office 203 | P.O. Box: 13636, Dubai, United Arab Emirates
Tel: +971 4 3624717, Fax: +971 4 3624718 | E-mail: info@aeedc.com, Website: www.index.ae

supraclavicular lymph nodes suggests lung cancer, esophageal cancer, breast cancer, or stomach cancer, and careful examination of the gastro-intestinal tract is considered necessary1)

In head and neck cancer, local treatment such as surgical resection, radiotherapy, or chemotherapy is the preferred option once a primary lesion of the alimentary system has been ruled out1)

In the present case, there was a large lymph node metastatic tumor in the left cervical region. Full-body screening, including endoscopy was performed, but no primary lesion was identified, so treatment was carried out for head and neck cancer.

CCRT is considered the standard treatment in such cases, where radical surgery is impossible because the tumor is accompanied by constriction of the left internal jugular vein and infiltration of the internal carotid artery.

Induction chemotherapy is not considered a standard treatment. At this department, however, it is our policy to select IC followed by radical surgery and CCRT in unresectable cases or cases of advanced localized stage III/IV cancer in which there would be a notable functional disorder as a result of resection. Radical surgery may also sometimes be carried out after CCRT.

A number of reports have suggested that TPF is superior to PF (cisplatin, 5 fluorouracil) as IC before CCRT5,7,8) . Few reports, however, have directly compared IC followed by either radiotherapy or CCRT with standard CCRT alone 3) , and while at the present time TPF is preferred to PF as the IC regimen, the efficacy of IC itself remains uncertain. Moreover, the optimum TPF regimen for IC remains to be established in terms of dose and number of administrations. At this department, TPF is administered at 75mg/m2doce-taxel, 100mg/m2cisplatin, and 1,000mg/m25-fluorouracil on the basis of the schedule used in Western countries6).Katori et al. recommend 60 mg/m2doce-taxel, 70mg/m2cisplatin, and 750mg/m2 5-fluorouracil for TPF as a schedule that will allow dose-limiting toxicities to be avoided and a good response rate2). Furthermore, in Western countries, TPF comprises 60–95mg/m² docetaxel,

75–100 mg/m² cisplatin, and 700–1,000 mg/m² 5-fluorouracil, with the dose of each drug, the number of administrations, and the route of administration varying among different facilities. Further investigation is needed, therefore, to establish the optimum schedule.

Although six years have passed since surgery, the site of the primary lesion in the present patient remains to be identified. Swift treatment is essential in the event of its detection. Therefore, the patient is still undergoing multilateral follow-up including PET-CT and MRI at this department and the Departments of Oncology and Otorhinolaryngology to ensure a timely response should it eventually be detected.

References

- GrecoFA, Hainsworth JD (2005) Chapter 46 Cancer of unknown primary site, Principles and Practice of Oncology, Devia VT et al., 7th ed., p.2213, Lippincott-Raven, Philadelphia.
- Katori H, Tsukuda M, Ishitoya J, Mikami Y, Matsuda H, Tanigaki Y, Horiuchi C, Ikeda Y, Kimura M, Taguchi T, Hirose S, Yoshida T, Takahashi M, Sakuma Y, Yamamoto K, Sato N (2005) Combined chemotherapy with doce-taxel , cisplatin and 5-fluorouracil (TPF), and radiotherapy in patients with locally advanced squamous cell carcinoma of the head and neck (SCCHN). Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho 108:157–163. (in Japanese)
- Paccagnella A, Ghi MG, Loreggian L, Buffoli A, Koussis H, Mione CA, Bonetti A, Campos-trini F, Gardani G, Ardizzoia A, Dondi D, Guaraldi M, Cavallo R, Tomio L, Gava A (2010) Concomitant chemoradiotherapy versus induction docetaxel, cisplatin and 5 fluorouracil (TPF) followed by concomitant chemoradiotherapy in locally advanced head and neck cancer: a phase II randomized study. Ann Oncol 21:1515–1522.
- Pavlid is N, Briasoukis E, Hainsworth J, Greco FA (2003) Diagnostic and therapeutic management of cancer of an unknown primary. Eur J Cancer 39:1990–2005.
- Pign on JP, Syz N, Posner M, Olivares R, Le Lann L, Yver A, Dunant A, Lewin F, Dalley DN, Paccagnella A, Taylor SG, Domenge C, Bourhis J, Mazumdar M (2004) Adjusting for patient selection suggests the addition of docetaxel to 5-fluorouracil-cisplatin induction therapy may offer survival benefit in squamous cell cancer of the head and neck. Anticancer Drugs 15:331–340.
- Posner MR, Glisson B, Frenette G, Al-Sarraf M, Colevas AD, Norris CM, Seroskie JD, Shin DM, Olivares R, Garay CA (2001) Multi-center phase I-II trial of docetaxel, cisplatin, and fluorouracil induction chemotherapy for patients with locally advanced squamous cell cancer of the head and neck. J Clin On-

col 19:1096–1104.

7) Posner MR, Hershock DM, Blajman CR, Mickiewicz E, Winquist E, Gorbounova V, Tjulandin S, Shin DM, Cullen K, Ervin TJ, Murphy BA, Raez LE, Cohen RB, Spaulding M, Tishler RB, Roth B, Viroglia Rdel C, Venkatesan V, Romanov I, Agarwala S, Harter KW, Dugan M, Cmelak A, Markoe AM, Read PW, Steinbrenner L, Colevas AD, Norris CM Jr, Haddad RI (2007) Cisplatin and fluorouracil alone or with docetaxel in head and neck cancer. N Engl J Med 357:1705–1715.

8) Vermorken JB, Remenar E, van Herpen C, Gorlia T, Mesia R, Degardin M, Stewart JS, Jelic S, Betka J, Preiss JH, van den Weyngaert D, Awada A, Cupissol D, Kienzer HR, Rey A, Desauois I, Bernier J, Lefebvre JL (2007) Cisplatin, fluorouracil, and docetaxel in unresectable head and neck cancer. N Engl J Med 357:1695–1704.

9) Yoshii T, Inohara H, Akahani S, Yamamoto Y, Tomiyama Y, Takenaka Y, Kubo T (2008) Clinical analysis of cervical lymph node metastasis from an unknown primary carcinoma. Nippon Jibiinkoka Gakkai Kaiho 111:734–738. (in Japanese)

Reprint requests to:

Dr. Satoru Ogane
Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Tokyo Dental College,
1-2-2 Masago, Mihama-ku,
Chiba 261-8502, Japan
E-mail: oganes@tdc.ac.jp

سرطان في العنق مجهول المنشأ العلاج بنهج متعدد الاختصاصات

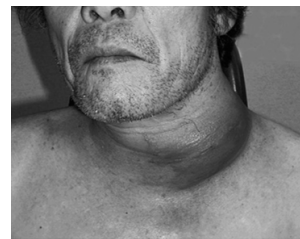
Bull Tokyo Dent Coil (2015) 56(1): 41^7
Case Report

الوريد وتسلسلاً إلى الشريان السباتي الداخلي (4A,B) .

العلاج :

طلب من أقسام الأورام وأمراض الجهاز الهضمي وطب الأذن والأنف والحنجرة المساعدة في البحث عن الآفة الأولية وعلى الرغم من جهود التشخيص الواسعة النطاق بما في ذلك التصوير الطبقي الصدري الباطني والحفرة الأنفية ، والتنظير البلعومي وفحص تجويف الفم لم يتم العثور على الورم الأولي في منطقة القحفية العنقية أو أية مناطق أخرى .

وقد استبعد العلاج الجراحي بسبب ضغط الورم على الوريد الداخلي والتسلل نحو الشريان السباتي الداخلي مما جعل خطة العلاج الأساسية تركز على المعالجة الكيميائية يليها العلاج الكيميائي والشعاعي ومن ثم إمكانية التدخل الجراحي إذا كان ذلك ممكناً بعد تقييم النتائج . على الرغم من مرور ست سنوات منذ العمل الجراحي لا يزال من الضروري تحديد موقع الآفة الأولية لدى هذا المريض ، ويتطلب القيام بالمعالجة السريعة في حال اكتشافه ، مما يجعل خضوع المريض إلى المتابعة من الاختصاصات المتعددة أمراً ضرورياً .



A

B

الشكل 2: العنق كما يبدو في الفحص الأول للحالة :
منظر أمامي A منظر جانبي B

Fig. 2 Features at first examination (A: front, B: profile) Clear swelling with redness observed in left cervical region.

إن السرطان مجهول المنشأ الأساسي هو الذي يظل فيه الموقع الأساسي الذي نشأ مجهولاً، على الرغم من أن الأورام الخبيثة تمثل 3 – 5% فقط من جميع الأورام الخبيثة في البشر .

نعرض المقالة طريقة متعددة الاختصاصات لعلاج ورم مجهول المنشأ (ذو الخلايا الحشوية) في المنطقة اليسرى من العنق. حدث عقب إجراء جراحة واسعة لاستئصال ورم خبيث في الكولون في المنطقة المذكورة لرجل بعمر 59 عاماً .

أشارت نتائج فحص الخزعة إلى تشخيص الإصابة بسرطان خبيث ذو الخلايا الحشوية ، أحيل المريض إلى قسم جراحة الوجه والفم والفكين. ولم يحدد منشأ السرطان الخبيث الأساسي على الرغم من العمل الواسع للتشخيص بما فيه الفحص السريري ، والتنظير بالألياف البصرية والتصوير بالرنين المغناطيسي والفحص المقطعي حيث تبين الإصابة بالسرطان الخبيث مجهول المنشأ في المنطقة المذكورة آنفاً . كان المريض قد عولج في البداية ببرنامج دوائي ضم العقاقير

Docetaxel 75 mg/nr/day. Cisplatin 100mg/mV day, and 5-fluorouracil 1.000mg/mV day as induction chemotherapy

وكشف الفحص المرضي اللاحق عدم وجود بقايا للورم ولم يصاب المريض خلال السنوات الستة اللاحقة بالانتكاس أو عودة الورم الخبيث .

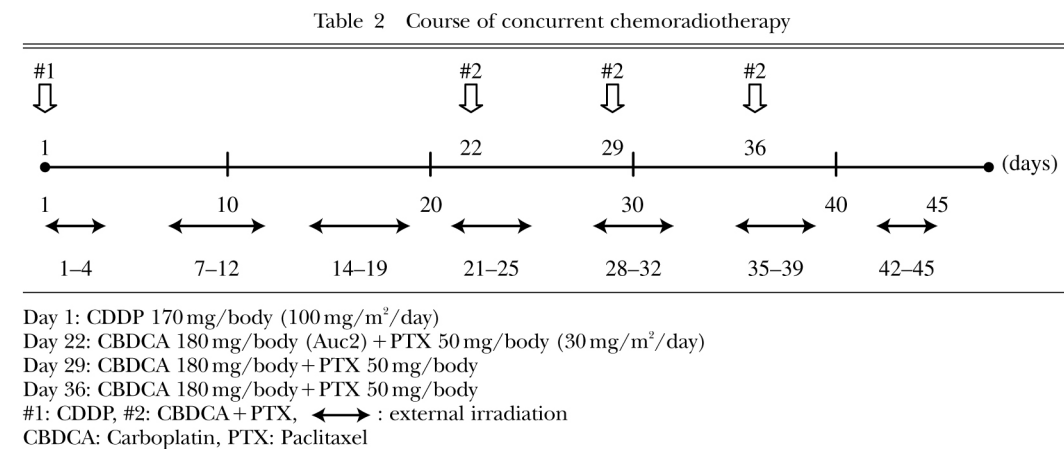
الحالة الراهنة :

كشفت الموجودات الخارجية في حفرة الفم وجود ورم مترافق باحمرار في الجلد في منطقة فوق الترقوة اليسرى من العنق الشكل (2A, B) ولم تكشف الموجودات الداخلية أية تغيرات أو تشوهات بينما أشار الفحص الشعاعي المقطعي عن تجمع غير طبيعي في تلك المنطقة الذي كان ورماً بحجم 72 X مم (الشكل 3) وعدم وجود مناطق تراكم أخرى غير طبيعية أو عتامة عقدية تشير إلى ورم خبيث انتقل إلى الرئة .

وأشارت نتائج التصوير بالرنين المغناطيسي إلى أن الورم كان تنخرياً داخلياً يضغط على الوريد الوداجي الداخلي الأيسر مما سبب تقبض في

regimen	1	2	3	4	5	6	7	(day)
DTX 130 mg/body (75 mg/m ² /day)	○							
CDDP 180 mg/body (100 mg/m ² /day)	○							
5-FU 1,750 mg/body (1,000 mg/m ² /day)	○	○	○	○				

DTX: Docetaxel, CDDP: Cisplatin, 5-FU: 5-fluorouracil



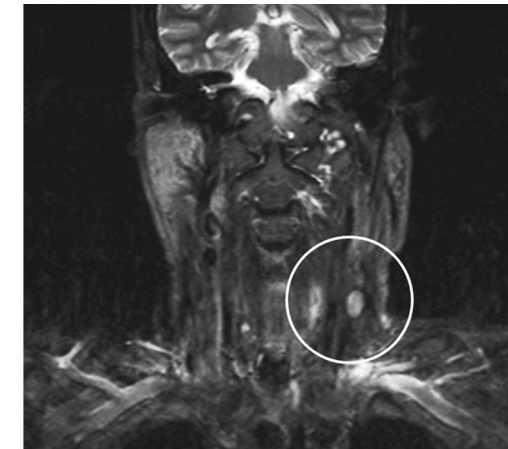
and slight bone marrow suppression were found, but receded with the use of antiemetics, steroids, and granulocyte colony-stimulating factor. At the end of the three IC cycles, the swelling in the cervical region showed reduction, although redness of the skin still persisted in the left cervical region. T2-weighted MRI cross-sectional images revealed a tumor with high and low intensity signals in the dorsal area of the left sternocleidomastoid muscle, but it was clearly smaller than at pretreatment (Fig. 5). The CCRT commenced in late October 2007, roughly three weeks following the end of the three IC cycles. The doses and schedule are shown in Table 2. Radiosurgery comprised bilateral prophylactic irradiation of the cervical region and supraclavicular lymph nodes 35 times over 45 days to a total dosage of 50Gy together with 70 Gy irradiation of the left cervical tumor mass. Initially, three, three-week cycles of cisplatin in conjunction with irradiation were scheduled. However, renal impair-

ment was found at the end of the first cycle of cisplatin, so this was replaced from the second cycle onward with a multidrug regimen comprising carboplatin and paclitaxel to be administered every week. No severe renal impairment was found following the change. Side effects such as bone marrow suppression were slight, and the symptoms improved. At the end of CCRT, the swelling and red-ness in the left cervical region had disappeared, with only scabs due to the effects of radiation dermatitis remaining. PET-CT showed a post-chemoradiotherapy decline in the SUV value compared with at pretreatment to 2.24, indicating an improvement (Fig. 6). MRI showed only a round tumor mass with high signal intensity of less than 10 mm in the left cervical region, and while it was somewhat biased toward the common carotid artery, tumor infiltration of the blood vessels had disappeared (Fig. 7). At this point, the tumor was in a state of almost complete remission, but rad-

ical surgery was scheduled as there was residual tumor mass. In late January 2008, tracheotomy was carried out followed by radical left neck dissection and reconstruction using a D-P flap under general anesthetic. Reconstruction using a D-P flap was necessary because the cervical skin directly above the tumor was resected. The common carotid artery and the tumor mass, which had become scarred as a result of the treatment, had coalesced, and this was resected, with the vascular wall of the common carotid artery being conserved (Figs. 8A–D). Pathological examination of the resected specimen showed no vestigial tumor tissue or lymph nodemetastasis (Fig. 9). Postoperative healing was favorable, and at six years postoperatively, no reoccurrence of the tumor has been found.

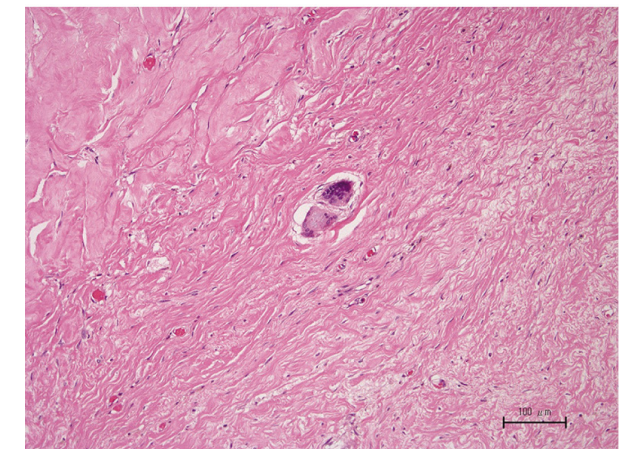
Discussion

Some 3–5% of all malignant solid tumors are diagnosed as CUPs, and 5% of these are SCCs4)The diagnosis in



تصوير رنين مغناطيسي بعد إجراء المعالجة الشعاعية حول الورم و نلاحظ إشارة لكثافة عالية في المنطقة العنقية اليسرى ولكن مع أدلة واضحة على التحسن

Fig. 7 MR imaging following CCRT Round tumor with high signal intensity observed in left cervical region, but clear improvement evident.



نتائج نسيجية تبين منطقة متموتة (متنخرة) تقدر ب (1 سم) في المكان الذي اعتقد بأن الورم كان موجودا به , مع وجود اندخالات أو تسلل لخلايا متعددة النوى عرطلة (كبيرة) في الموقع , لكن دون أي أثر لخلايا ورمية

Fig.9 Histopathological findings A 1-cm necrotic focus was found where tumor was believed to have been; infiltration of multinucleated giant cells was found around this site, but no vestigial tumor cells.



نتائج الجراحة الداخلية A أجري شق مستعرض إبطي و شق عمودي يشبه الموجة مباشرة فوق الورم , مع تجنب الاقتراب بالاتجاه الامامي الخلفي B. يتضمن الجلد فوق الورم مباشرة تم تنفيذها بشكل مطابق لتشريح العنق الكلاسيكي C. اتباع تشريح العنق لقطع الورم المتبقي D استئصال النسيج

Fig.8 Intraoperative findingsA:Subm axillary transverse incision and wave-like vertical incision made directly above tumor, avoiding anteroposterior approach. B:Reection, including skin directly above tumor, carried out in accordance with classical neck dissection. C:Followin g neck dissection, with residual tumor resected. D: Excised tissue.

CUP is often poor. However, Yoshii et al. reported that they were able to carry out neck dissection in 13 out of 15 (86.7%) cases of metastatic carcinoma of the cervical region of unknown primary; and it was also noted that two of four unresectable cases treated with CCRT became re-

sectable, leading to an improvement in prognosis after subsequent neck dissection9) The same course was observed in the present study: radical surgery was initially judged impossible, but the tumor showed a clear reduction in size following IC and CCRT, allowing neck dissection to

be performed, which appears to have contributed to an improvement in the prognosis. The histopathological appearance of SCC with upper and middle cervical lymph node metastases only suggests head and neck carcinoma; metastasis to the lower cervical or

Case of Cervical Carcinoma of Unknown Primary Treated Through Multidisciplinary Approach

Satoru Ogane", Homare Kawachi21, Norio Onoda21, Shuuichi Nishikubo21,
Hidetoshi Tamura2 and Takahiko Shibahara"

Abstract

Carcinoma of unknown primary (CUP) is where the primary site remains unidentified even though metastases are present, and accounts for 3-5% of all human malignancies. Here, we report a multidisciplinary approach to the treatment of a squamous cell CUP occurring in the left cervical region. Following radical surgery for carcinoma of the colon, swelling occurred in the left cervical region in a 59-year-old man. The results of an incisional biopsy indicated a diagnosis of squamous cell carcinoma (SCC), and he was referred to our department for examination. The primary carcinoma was not identifiable despite an extensive diagnostic workup including a physical examination, fiberoptic endoscopy, computed tomography, magnetic resonance imaging, and fluorodeoxyglu-cose F18 positron emission tomography, resulting in a diagnosis of an SCC of unknown in the cervical region. The patient was initially treated with three cycles of docetaxel 75 mg/nr/day, cisplatin 100mg/mVday, and 5-fluorouracil 1.000mg/mVday as induction chemotherapy. This was followed by concurrent chemoradiotherapy (cisplatin 30 mg/m2/day, 70 Gy) and neck dissection. Subsequent pathological examination revealed no vestiges of the tumor. The patient has remained free from recurrence and metastasis for 6 years.

Key words: Carcinoma of unknown primary—Induction chemotherapy— Concurrent chemoradiotherapy—TPF—Head and neck

Introduction

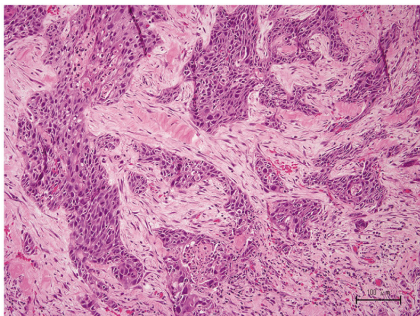
Carcinoma of unknown primary (CUP) is vical region is reported. defined as a metastatic tumor for which no primary lesion can be detected despite clinically thorough full-body, screening and follow-up observation41. The prognosis is usually poor and it is a difficult disease to treat.

A case of squamous cell carcinoma (SCC) of unknown primary occurring in the left cervical region is reported.

Case Report

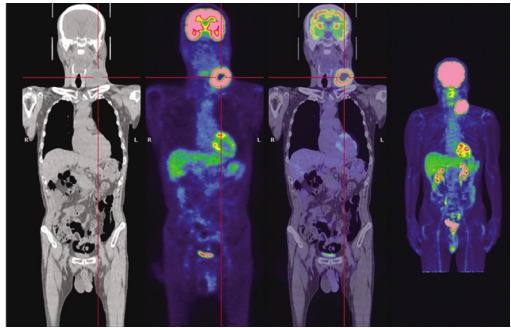
A 59-year-old man underwent radical surgery for carcinoma of the descending colon (adenocarcinoma, carcinoma in adenoma) at Kameda General

Hospital in August 2006. Stage IIIB was diagnosed due to lymph node metastases, and six cycles of UFT/UZEL were administered over four weeks with one-week rest as supplementary chemotherapy starting November 2006. Swelling of the left cervical region was found following the end of chemotherapy, and given the possibility of metastasis, an aspi-



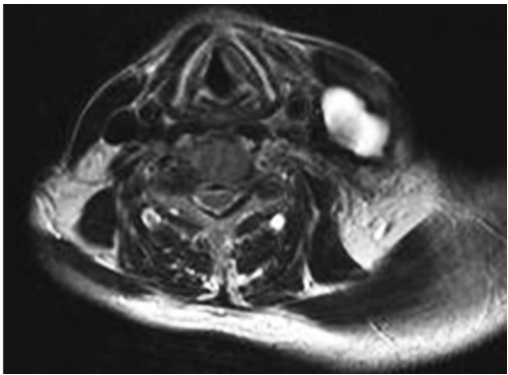
بين الفحص التشريحي المرضي للخزعة وجود اجتياح السرطان ذو الخلايا الحرشفية Squamous cell carcinoma SCC داخل النسيج الليفي . لم يكشف الفحص التشريحي المرضي لمقاطع العينات النسيجية وجود السرطان الغدي أو أي نوع آخر من الخلايا السرطانية .

Fig. 1 Pathological examination of biopsy Invasion of SCC was found in fibrous tissue. Pathological examination of resected specimen revealed no adenocarcinoma or other cancer cells



تصوير مقطعي بواسطة الحاسوب (مقطع أمامي) نلاحظ في الفحص الأولي وجود نمو غير طبيعي في المنطقة اليسرى من العنق

Fig. 3 PETCT at first examination (frontal section) Abnormal accumulation observed in left cervical region.

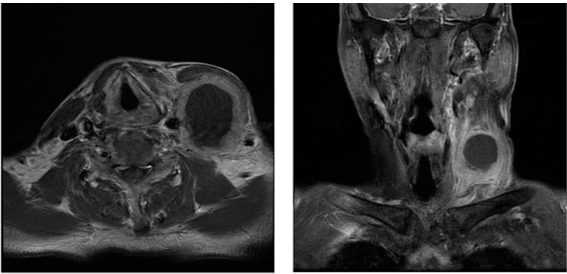


التصوير بالرنين المغناطيسي بعد التنظير IC يبين انخفاض في حجم الورم بعد IC

Fig.5 MR imaging after IC (coronal section T2-weighted)Tumor showed reduction in size after IC.

ration smear was carried out under local anesthesia in June 2007. The cytodiagnosis was class V. Biopsy under general anesthesia was carried out in July 2007, and SCC was diagnosed (Fig. 1). The patient was then referred to us at the Department of Oral and Maxillofacial Surgery for treatment of cancer of the left cervical region in August 2007. Present condition: External findings in the oral cavity revealed a sessile, tender tumor accompanied by reddening of the skin in the left cervical supraclavicular region (Figs.2A, B). Internal findings revealed no organic changes or abnormalities. A PET-CT revealed that an abnormal accumulation in the left cervical region was a tumor 80×72mm in size with a standardized uptake value (SUV) of 15.67 (Fig. 3). No other areas of abnormal accumulation or fine nodular opacities indicating metastases to the lung field were found.

The results of MRI suggested that the tumor was necrotic internally and that it was putting pressure on the left internal jugular vein, causing constriction, and had infiltrated the internal carotid artery (Figs. 4A, B). Clinical diagnosis: SCC of unknown primary. Treatment and progression: The Departments of Oncology, Gastroenterology, and Otorhinolaryngology were requested to assist in searching for the primary lesion. Despite an extensive diagnostic workup including PET-CT, thoracoabdominal CT, craniocervi cal CT, gastrointestinal tract endoscopy, abdominal ultrasound, nasal cavity examination, pharyngeal endoscopy, and oral cavity examination, no primary tumor was found in the craniocervical or any other region. The cervical region tumor was therefore diagnosed as a left cervical SCC of unknown primary. Radical surgery was judged diffi-

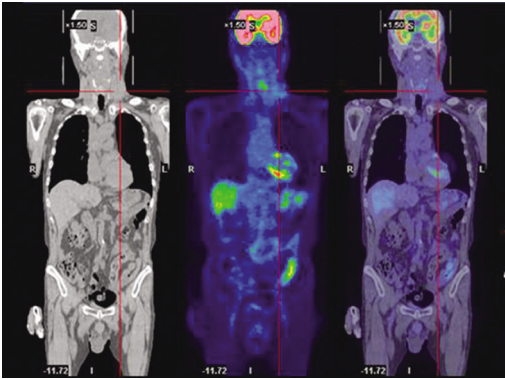


A

B

تصوير بالرنين المغناطيسي A / مقطع عرضي B . مقطع إكليلي نلاحظ الورم مع تموت داخلي في المنطقة اليسرى من العنق . (إشارة لكثافة منخفضة في مركز الكتلة كما تبين صور الرنين المغناطيسي)

Fig.4 MR imaging (T1-weighted, A: transverse section, B: coronal section)Tumor with internal necrosis (low signal intensity at center of mass on MRI) observed in left cervical region.



تصوير مقطعي بالكومبيوتر بواسطة بالإصدار البوزيتروني بعد إجراء المعالجة الشعاعية (CCRT) (مقطع أمامي) يبين تحسن واضح مع اختفاء النمو غير الطبيعي تقريبا في المنطقة العنقية اليسرى

Fig.6 PETCT following CCRT (frontal section) Clear improvement, with almost complete disappearance of abnormal accumulation in left cervical region.

cult because the tumor was accompanied by pressure on, and constriction of, the left internal jugular vein and infiltration of the internal carotid artery. The initial treatment plan was therefore induction chemotherapy (IC) followed by concurrent chemo radiotherapy (CCRT), with subsequent radical surgery if feasible following an evaluation of the results. Treatment commenced in late August 2007 on an inpatient basis with an IC regimen comprising docetaxel, cisplatin, and 5-fluorouracil (TPF). The doses and schedule are shown in Table 1. Three, three-week cycles were administered. In each cycle, intravenous drips in the order of docetaxel, cisplatin, and 5-fluorouracil were administered on the first day, and then 5-fluorouracil by intravenous injection until the fourth day. Side effects attributable to the anti-cancer drugs such as nausea and other gastrointestinal symptoms



LEBANESE DENTAL ASSOCIATION TRIPOLI- LEBANON 8TH INTERNATIONAL MEETING APRIL 21-23 2016



DR. ROLA DIB KHALAF
President of 8th Meeting Committee



DR. ADIB ZAKARIA
President of LDA Tripoli



24 No



24 No



THE QUALITY OF ESTHETICS

Powered by Ivoclar Vivadent

INTERNATIONAL EXPERT SYMPOSIUM

The symposium is entitled “Modern restorative dentistry: technology and esthetics”. The program features 13 internationally well-known speakers who will be talking about integrated practice-laboratory concepts and esthetic dentistry and presenting their latest study results. Current trends and developments will also be addressed. The lectures and presentations will be based on the latest research findings. What is more, the speakers will provide insight into their work at universities and in dental practices. Prof. Jaime A. Gil from the University of Bilbao (Spain) will act as the chair and facilitator of the Expert Symposium.

Early-bird discount for bookings made before 13 May

Bookings for the symposium can be made at <http://www.ivoclarvivadent.com/ies2016>. Participants who register before 13 May 2016 will be given a discount of 25 percent. The congress will be conducted in Spanish and English. The lectures will be simultaneously translated into German, English, French, Italian, Spanish and Russian. The International Expert Symposium will take place at the Municipal Conference Centre of Madrid, which is conveniently located in Campo de las Naciones, the centre for business development in Madrid.

Program

Saturday, 11 June 2016

08:30 - 09:30 Registration
09:30 - 09:45 Welcome and opening - Robert Ganley, Chief Executive Officer, Ivoclar Vivadent AG
09:45- 09:55 Welcome address Sonia Gómara, Managing Director, Ivoclar Vivadent Iberian Peninsula
09:55-10:00 Welcome address – Jaime A. Gil, M.D., D.D.S., Ph.D., (Spain) Scientific Chairman of the Expert Symposium

Day	Speaker	titles	time
Saturday, 11 June 2016 08:30 -09:30	Dr Ronaldo Hirata (USA)	The Minimally Invasive Prosthetic Procedure (MIPP): a prosthetic revolution	11:30-12:15
	Rafael Piñeiro Sande, D.D.S. (Spain)	Adhesive dentistry	11:00-11:30
	Dr Ronaldo Hirata (USA)	Are bulk-fill composites clinically reliable? What are the trends for composites?	11:30-12:15
Coffee Break 12:15-12:45			
	Dr João Fonseca (Portugal)	Man, esthetics and the machine.	12:45-13:15
	Lee Culp (USA)	Digital restorative dentistry: The basis for ultimate communication and teamwork	13:15-14:00
	Assoc. Prof. Marko Jakovac, D.M.D., M.Sc., Ph.D. (Croatia) Michele Temperani (Italy)	Different ceramic solutions in complex oral rehabilitation	14:00-15:15
Lunch Buffet 15:15-15:45			
	Dr Andreas Kurbad (Germany)	Digital esthetics	15:45-16:30
	Daniel Edelhoff, C.D.T., Dr med. dent., Ph.D. (Germany) Oliver Brix (Germany)	Exploring the limits – High esthetics in complex oral rehabilitation	16:30-17:15
Coffee Break 17:15-17:45			
	Florian Beuer, D.D.S., Ph.D., M.M.E (Germany)	Dentures go digital: evolution or revolution?	17:45-18:30
	Prof. Sidney Kina (Brazil) August Bruguera (Spain)	Adhesively placed ceramic restorations	18:30-18:35
	Jaime A. Gil, M.D., D.D.S., Ph.D	Closing and farewell –	18:35-18:40
	Sonia Gómara	Introduction next Event and Farewell -	18:35-18:40

Contact us

ICDE Team - Ivoclar Vivadent S.L.U. Carretera de Fuencarral n°24 - Portal 1 - Planta Baja 28108 - Alcobendas (Madrid)Spain
Phone +34 91 375 78 20-Fax +34 91 375 78 38
Email: ICDE.es@ivoclarvivadent.com -www.ivoclarvivadent.es



لقاء مع السيد رئيس نقابة LDA طرابلس

تم على هامش انعقاد مؤتمر نقابة طب الأسنان في طرابلس لبنان الشمالي لقاء مع السيد الدكتور اديب زكريا وقد تكرم بالإجابة على بعض المواضيع الخاصة بالمؤتمر وتهم السادة الزملاء أطباء الأسنان

س (1) كيف كان نجاح مؤتمركم من حيث مستوى مشاركة أطباء الأسنان والبرنامج العلمي؟

أشار الزملاء اللذين شاركوا في المؤتمر والسادة الضيوف نجاح أعمال المؤتمر وبهذه المناسبة اتقدم بالتقدير إلى كافة الذين ساهموا في التحضير للمؤتمر وإنعقاده وإنجاح فعالياته العلمية والمهنية. و النجاح لا بد أن يأتي مع كل عمل جاد و التضحية وبذل الجهد والوقت في سبيل السعي لتطوير مهنتنا وتقديم كل جديد في عالم طب الأسنان ووضع هذه التطورات في خدمة العاملين في مهنة طب الاسنان. .

س(2) ماهي أهداف البرنامج العلمي للمؤتمر ؟

لقد كانت اهم أهداف البرنامج العلمي تبادل المعارف والخبرات من خلال المحاضرات والدورات التدريبية والنقل الحي المباشر للمحاضرين الدوليين إضافة الى عقد نشاطات خاصة للمخبرين .
لقد ضمت المواضيع على سبيل المثال طرق العالجية للأفات حول الزرعات ، تدبير المضاعفات البيولوجية للزرعات ، الطعوم العظمية ، التيجان التجميلية في أسنان الاطفال ، تحضير الاسنان للتعويضات الخزفية الكاملة ، وأهم المواد الخزفية المستعملة ، والدليل الجراحي لغرس الزرعات ، تدبير انحناءات القنويات الجذرية في معالجة الاقنية من الالف الى الياء ،ى تقنية درع السنخ تقنية أخرى في غرس الزرعات،التحميل المباشر للزرعات ، التعاون بين التقويم واندماج العظمي ، الوجوه الخزفية واستدامتها وغيرها من المواضيع التي لاتقل أهميتها عن المواضيع المذكورة

س(3)لقد ذكرتم خلال كلمتكم في حفل افتتاح المؤتمر عن افتتاح مركز التعليم المستمر لنقابة اطباء الاسنان -

طرابلس الشمالي في غرفة تجارة طرابلس ، هل جرى اعداد البرنامج التدريبي للمواضيع والزمني للدورات المعتمدة ؟

أننا وبعد تشكيل لجنة التعليم المستمر برئاسة الدكتور بلال بركة والدكاترة الأعضاء طوني شاهين ومايا الغريب، سنعد برنامجاً سنوياً، سينشر عند إنجازه كما إننا سنبدأ العمل بإحتساب النقاط الخاصة بحضور المؤتمرات والدورات والمحاضرات ، عبر برنامج كامل، يتم اعداده، إضافة الى إعتماد البطاقة الممغنطة، ستحمل كافة المعلومات عبر برنامج ”تطبيقات الموبايل“ الذي سينجز قريباً ليصبح عملنا النقاىي مواكباً لتطورات العصر“..

نرجو للسادة اعضاء مجلس النقابة وكافةالزملاء أطباء الأسنان النجاح والتوفيق وإلى مزيد من المؤتمرات والتدريب المستمر التي هي من أهم حاجات تطوير المهنة وتقديم رعاية صحة فموية تتصف بالجودة مستندة على الأدلة والبراهين في عالمنا العربي.

Dental Medium Journal
e-m journal@dentalmedium .com



EXPO DENTAL MEETING

share the future

19-20-21 MAY 2016
Rimini ITALY

UNIDI
Unione Nazionale Industrie Dentarie Italiane

Expodental Meeting 2016
will be in
Fiera Rimini, pavilion A1-2-3 and
C1-2-3, South Entrance,
via Emilia 155, Rimini.

Date: 19 | 20 | 21 May 2016

Hours: Thursday to Friday from
9.30 a.m. to 6.30 p.m. -- Saturday
from 9.30 a.m. to 4.30 p.m.

Free entrance for all the
operators.



MEETING DATES:
NOVEMBER 25-30

EXHIBIT DATES:
NOVEMBER 27-30

NO PRE-REGISTRATION FEE



THE LARGEST DENTAL MEETING/EXHIBITION/CONGRESS IN THE UNITED STATES

Sponsored by the New York County and Second District Dental Societies



**GNYDM Offers
More Than 350
Scientific Programs**

**6 Hours Of Free
CE Every Day**

4 Days Of Exhibits



"Live" Dentistry Arena
**Over 700 Exhibitors
All Under One Roof**

**Held At The
Jacob K. Javits
Convention Center,
New York City**



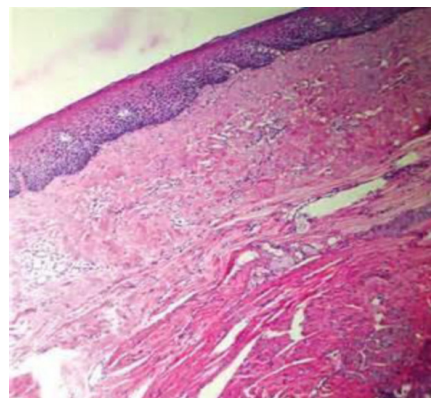
**WORLD
IMPLANT EXPO**
**2016 GLOBAL
ORTHODONTIC
CONFERENCE**
**GREATER
NY
DENTAL MEETING**



**Greater New York
Dental Meeting™**
200 West 41st Street - Ste. 800
New York, NY 10036 USA
Tel: (212) 398-6922
Fax: (212) 398-6934
E-mail: victoria@gnydm.com
Website: www.gnydm.com

Follow Us!





تشرح مرضي للتليف تحت المخاطي

Histopathology of OSMF

According to Mukherjee et al., currently one of the greatest challenges to oral oncobiologists is to determine and identify the degree of tissue damage or stages of various precancerous states of oral tissue and to detect the exact transition of normal tissue to precancerous state. In this current scenario in which clinicians depend more on clinical findings rather than on HP studies, improved immuno-histochemical techniques and morphometric analysis of HP images may go help to provide a better diagnosis and early detection of oral cancer.

Since HP of OSMF is non-specific and no correlation has been found between HP grading and clinical grading, possibly ultra-sonographic studies may prove to be more reliable diagnostic tool than biopsy in the future.

6] Etio-pathogenesis of OSMF:

Etio-pathogenesis of OSF is highly confusing for clinician treating OSMF and it has been made more complex by investigators by claiming various mechanisms for development of OSMF to such an extent that most clinicians prefer to believe that etio-pathogenesis of OSMF is unknown!

The review of literature reveals the fact that etiopathogenesis of OSMF is multifactorial and that many physical and chemical processes are involved in the development of OSMF. Basic mechanisms involved in the pathogenesis of OSMF can be divided into four steps:

1. Occurrence of the chronic

inflammation at the site of betel quid or gutkha placement

2. Increased collagen synthesis

3. Collagen cross-linking

4. Decreased collagen degradation

Role of Areca Nut has been extensively studied and is believed to be main etiological agent in the development of OSMF. Four alkaloids namely arecoline, arecaidine, guvacine and guvacoline are present in areca nut. These alkaloids have powerful parasympathetic properties which produce euphoria and counteract fatigue. Tannins present in Areca nut seems to play synergistic role. Areca nut seems to play dual role in the etiopathogenesis of OSMF. Arecoline present in areca nut not only stimulates fibroblastic proliferation and collagen synthesis but it also decreases collagen degradation. Arecoline is believed to be active metabolite in fibroblasts stimulation.

Arecoline will interfere with the molecular processes of deposition and/or degradation of extracellular matrix molecules such as collagen. Due to this interference, phagocytic capacity of fibroblast is reduced, because of up or down regulation of key enzymes such as lysyl oxidase and alteration in expression of various ECM molecules. The process may also be influenced by increased secretion of inflammatory cytokines, growth factors and decreased production of anti-fibrotic cytokines. Nutritional deficiencies may not play a primary role but it could synergize the symptomatology by contributing to epithelial atrophy. Although the involvement of HLA and genetic predisposition has been reported, specific haplotypes have not been determined. The individual mechanisms operating at various stages of the disease—initial, intermediate and advanced—need further study in order to propose appropriate therapeutic interventions.

Lime ($\text{Ca(OH}_2\text{)}$) is regular ingredient of either pan, gutkha or beetle-nut. It could well be that lime, acts by virtue of the tissue reaction it provokes as a co-carcinogen. Lime facilitates hydrolysis of arecoline into arecaidine making it available in oral environment.²

In essence, the disease could be described as primarily as a collagen metabolic disorder with changes ob-

served in the extra-cellular matrix of the lamina propria and in the deeper mucosal tissues of the oral cavity because of both increased collagen synthesis and / or reduced collagen degradation. Epithelial changes are more likely to be secondary events.

In simplest term OSMF represents a failed wound-healing process of the oral mucosa after chronic, sustained injury.

Declares Gregory Connolly, director of dental division of Massachusetts Dept. of public Health “ There is a chemical time bomb ticking in the mouths of hundreds of thousands of boys and girls “

TREATMENT:

Plethora of literature is published on the treatment of OSMF each clinician claiming better success than the other. But in reality, most clinicians attempt to relieve symptoms associated with OSMF, primarily burning sensation in the mouth while eating spicy food in the early stage of the disease when inflammation, ulcerations and vesiculations dominate the clinical picture. At this stage dizzying array of treatment modalities have been administered by various clinicians which are mainly conservative non-invasive treatments. Success has been claimed using intralesional steroids, lycopene, micronutrients, milk from immunized cows, pentoxifylline, interferon gamma, placental extracts, turmeric (curcumin-diferuloylmethane), chymotrypsin, hyaluronidase, dexamethasone, levamisole, vitamin A, and stem cell therapy. The conservative non-invasive treatment of OSMF consists mainly of intraoral submucosal injections of various drugs suggested or it may consists of ingestion of oral medications. Conservative treatment of OSMF is mainly effective during first two stages of disease when chief complaint of the patient is burning sensation in the mouth.

When disease advances to late stage of OSMF when trismus predominates the clinical picture, surgical treatment is attempted. Essentially surgical treatment consists of excision of fibrous bands and covering the raw area thus created by various local or distant tissues, and hope for trismus to be relieved. The various local or distant tissues used for covering raw

NON-INVASIVE MEDICAL TREATMENT OF ORAL SUB-MUCOUS FIBROSIS:

NON-INVASIVE TREATMENT	
1. MICRO-NUTRIENTS AND MINERALS	VITAMIN A, B-COMPLEX, C, D AND E, IRON, COPPER, ZINC, CALCIUM, MAGNESIUM, SELENIUM AND OTHERS.
2. MILK FROM IMMUNIZED COWS	45 GMS. OF MILK POWDER TWICE A DAY FOR THREE MONTHS
3. LYCOPENE	8 MGM TWICE A DAY FOR TWO MONTHS.
4. PENTOXIFYLLINE	400 MGMS. THRICE A DAY FOR 7 MONTHS
5. INTERFERON GAMMA	INTRA-LESIONAL INJECTION OF INTERFERON GAMMA (0.01 TO 10 U/ML) THRICE A DAY FOR SIX MONTHS.
6. STEROIDS	SUB-MUCOSAL INJECTIONS TWICE A WEEK AT MULTIPLE SITES FOR THREE MONTHS.
7. PLACENTAL EXTRACTS	2 ML. OF PLACENTAL EXTRACT (INJ. PLACENTREX) LOCALLY IN THE PRE-DETERMINED AREAS ONCE A WEEK FOR ONE MONTH.
8. TURMERIC	ALCOHOLIC EXTRACT OF TURMERIC (3 GMS), TURMERIC OIL (600 MG), TURMERIC OLEORESIN (600 MG), DAILY FOR THREE MONTHS.
9. CHYMOTRYPSIN, HYALURONIDASE, DEXAMETHASONE	CHYMOTRIPSIN (5000 IU), HYALURONIDASE (1500 IU), AND DEXAMETHASONE (4 MGM) TWICE WEEKLY SUB-MUCOSAL FOR 10 WEEKS.
10. LEVAMISOLE AND VIT. A	VITAMIN A 50, 000 IU
11. STEM CELL THERAPY	INTRA-LESIONAL INJECTION OF AUTOLOGOUS BONE MARROW STEM CELLS INDUCING ANGIOGENESIS.

areas after surgical excision of the fibrous bands are split skin grafts, nasolabial pedicled grafts, forehead flaps, palatal island flaps, buccal fat pad tissue, lateral tongue flaps, absorbable collagen membrane, radial forearm free flaps, ALT thigh flaps, vascularized temporal myofascial flaps, and collagen/silicone bilayer membrane. Lasers have also been advocated by few clinicians. Each of these techniques have their own advantages and disadvantages and works best under the hands of those who advocate it.

Few reviewers like Ramesh Ram are of the opinion that appropriate line of

treatment whether conservative or invasive, can be decided only after studying individual mechanisms operating at various stages of OSMF – initial, intermediate and advanced stages of OSMF.

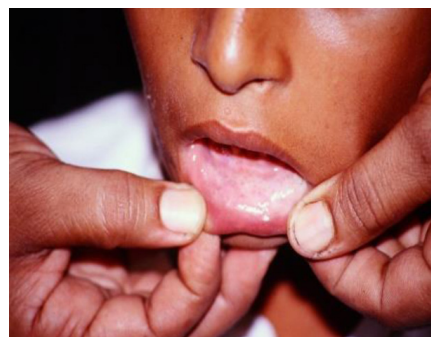
REFERENCES:

1. Nanavati S, Nanavati P, Nanavati M. Clinico-Pathological Study of 170 Cases of Oral Sub-Mucous Fibrosis. Int J Sci Stud 2015;3 (9):1-8. DOI: 10.17354/ijss/2015/572
2. Nanavati S, Nanavati P, Nanavati M. Surgical Fibrolysis and Skin Grafts in the Management of Oral Submucous Fibrosis. Int J Sci Stud 2016;3(12):43-52. DOI: 10.17354/ijss/2016/119

CLINICAL FEATURES OF ORAL SUB-MUCOUS FIBROSIS

المظاهر السريرية المبكرة والمتأخرة لتليف الغشاء المخاطي للفم

EARLY المبكرة	LATE المتأخرة
ابيضاض الأغشاء المخاطية للفم 1. BLANCHING OF ORAL MUCOSA	شرائط ليفية 1. FIBROUS BANDS
عدم تحمل الطعام الحار 2. INTOLERANCE TO SPICY FOOD	الفرز 2. TRISMUS
النمشات المخاطية 3. MUCOSAL PRTECHIE	تسطح الحنك 3. FLATTENING OF PALATE
حليمات اللسان 4. DEPAPILLATION OF TONGUE	التصاق اللهاة 4. HOCKEY STICK UVULA
قرحات فموية 5. ORAL ULCERATIONS	تحدد حركة اللسان 5. REDUCED TONGUE MOBILITY
غشاء مخاطي فموي متجلد 6. LEATHERY MUCOSA	جفاف الفم 6. XEROSTOMIA
اضطرابات في الذوق 7. TASTE DISTURBANCE	إصابة بالتعرق 7. KERATOSIS



طفل بعمر 8 سنوات مصاب بتليف تحت مخاطية الفم (لطاخة بيضاء) في الشفة السفلية

8year old child with oral sub mucous fibrosis
White blanching oral mucosa of lower lip is visible

involved in the disease process. The involvement of buccal mucosa is the most common observation in most studies, including ours, because most of the patients are habituated to keep beetle-quid or gutkha in the buccal vestibule. In such patients next two commonly involved sites are soft palate and uvula. On the other hand, it was observed that those patients who chewed gutkha and other products for longer time and spitted it out; fibrosis mostly got developed in the whole of buccal mucosa, parts of labial mucosa, and also the floor of the mouth. Most of the clinicians including Canniff have reported OSMF in which fibrosis was in both sides of

buccal mucosa or it was extended into soft palate, uvula, pharynx and root of the tongue. But no one has reported fibrosis on very localized on one side of buccal mucosa and other side completely normal.

4] Presenting Symptoms

The most common complaints which bring patients to clinicians for treatment are two:

1. Burning sensation in the mouth particularly while eating spicy hot food
 2. Progressive inability to open mouth fully (trismus).
- Most of the patients are not aware of the presence of the disease until they are told about OSMF and its consequences. Patients become aware of the trismus once they fail to put large size food bolus into their mouth. With advancing trismus, patient shift to a liquid diet or tend to push food into their mouth in small amounts by forcefully pushing it between teeth with their fingers. Such patients are known to develop indentations of teeth on their fingers, particularly thumbs.

According to Sabharwal et al. specific presentations by patients with OSMF include the following:

1. Reduction of the mouth opening (trismus)

2. Stiff and small tongue
3. Blanched and leathery floor of the mouth
4. Fibrotic and depigmented gingiva
5. Rubbery soft palate with decreased mobility
6. Blanched and atrophic tonsils
7. Shrunken budlike uvula
8. Sinking of the cheeks, not commensurate with age or nutritional status.

5] Histopathology of OSMF

HP study does not seem to play a much significant role in the diagnosis of OSMF as most clinicians diagnose OSMF based on clinical findings, and it is likely that facilities to carry out HP diagnosis may not be possible under certain adverse circumstances and in under-resourced countries. However, this does not undermine in any way importance of HP studies. Though most clinico-pathological studies did not find any co-relationship between HP findings and clinical grading, HP studies of OSMF patients is an important diagnostic and prognostic parameter so far as malignant transformation of OSMF is concerned as high percentages of OSMF patient land into frank OSCC, the incidence of OSMF being degraded to OSCC being reported as high as 7-13%.

برنامج طبيب الأسنان الممارس 8.5

DENTAL
PRACTICE
SOFTWARE
V.8.5 -2015



- متعدد المستخدمين . صلاحيات. محاسبة متطورة تلقائية

إدارة العيادات السنية من الألف إلى الياء

- بطاقة معالجة سنية متطورة مرنة باختلاف أنواع المعالجات

- تقارير محاسبية شاملة للعمل اليومي ... مع تفاصيل حسابات ونسب الأطباء

- حسابات خاصة بالإحالات والمجموعات والتأمين مع تقارير تفصيلية وإجمالية

- نظام خاص للمراجعة والنسخ الاحتياطي المتعدد يضمن سهولة استرجاع

المعلومات ومراجعتها وأكبر قدر ممكن من الأمان

- 3 مستويات من الملاحظات على السن والجلسة والمريض

- نظام مواعيد متطور جداً

- نظام الشاشة الواحدة للتحكم بالبرنامج

CONTACTS :

E-m : 3333485@gmail.com

telephone : +963966120789

Viber : +963966120789

Whats up : +963966120789

Facebook : <https://www.facebook.com/dentalsoftware8?ref=hl>

ORAL SUB-MUCOUS FIBROSIS - A REVIEW

Dr. Subodh Nanavati, BDS, MDS, PGP-HCM.
Dr. Pallavi Nanavati, BDS.
Dr. Maulik Nanavati, BDS, MDS, DDS
Happy Sapiens Dental, Houston, Texas
E-mail ID:drnanavati1@hotmail.com

INTRODUCTION:

Oral sub-mucous fibrosis (OSMF) is a chronic, progressive, irreversible, scarring disease, which predominantly affects the people of South-East Asian origin. This condition was described first by Schwartz while examining five Indian women from Kenya, to which he ascribed the descriptive term "atrophia idiopathica (tropica) mucosae oris." Later in 1953, Joshi from Bombay (Mumbai) redesignated the condition as OSMF, implying predominantly its histological nature.

Described for the first time in detail in the year 1966 by Pindborg and Sirsat, OSMF is now definitely being recognized as a disease of the Indian subcontinent occurring more commonly in countries such as India, Pakistan, Sri Lanka, Nepal, China, and few countries where Indians have migrated like Europe and North America. Very few publications and possibly none clinicopathological study, on OSMF, has emanated from Western Countries because of the paucity of cases. Until 2008, only 39 cases have been reported from Europe and Canada, including 3 cases reported by Auluk et al

Recent epidemiological data indicates that the number of cases of

OSMF has raised rapidly in India from an estimated 250,000 cases in 1980 to 2 million cases in 1993. That figure has crossed 10 million in the year 2013.5 In future, this figure is likely to increase many folds. The number of gutkha consumers in India is, also, rising alarmingly. Prior to 2000, the incidence of OSMF in patients visiting dental surgeons was 0.2-1%, mostly in the age group of 45-54 and sex ratio of 1:3 (male-female).

After 2000, there has been a 2-5% jump in the incidence of OSMF, mostly in the age group of 15-35 years. Patients present themselves to the clinician treating OSMF with two major complaints: Burning sensation in the mouth, particularly while eating spicy food and progressive inability to open mouth fully (Trismus). Epidemiological data and intervention studies suggest that areca nut (Supari) is the main etiological factor for OSMF. Areca nut is believed to be the fourth most addictive substance in the world and is also associated with dependency syndrome. Other etiological factors suggested are chillies, lime, tobacco, nutritional deficiencies such as iron, zinc, and copper, immunological disorders, collagen disorders, and genetic predisposition.

OSMF has also been called as "diffuse OSMF," "idiopathic scleroderma of mouth," "idiopathic palatal fibrosis," "sclerosing stomatitis" and "juxta-epithelial fibrosis. Pindborg and Sirsat gave definition for OSMF as "As an insidious chronic disease affecting any part of the oral cavity and sometimes pharynx, although occasionally preceded by and/or associated with juxta-epithelial inflammatory reaction followed by fibro-elastic changes of lamina propria with epithelial atrophy leading to stiffness of oral mucosa and causing trismus and inability to eat". The WHO definition for an oral precancerous condition is "a generalized pathological state of oral mucosa associated with a significantly increased risk of cancer" accords well with characteristics of OSMF. It is now unequivocally established fact that OSMF is a disease of India and Indian subcontinent where chewing of areca nut and tobacco is almost endemic, and it is premalignant condition leading to OSCC (Oral Squa-

mous Cell Carcinoma)if the habit is not discontinued.

CLINICAL FEATURES:

1-Age :

Study of age is an important prognostic parameter in the clinical study of OSMF because it gives three important informations:

1. Age at which patient was initiated into pathological oral habits such as beetle-nut or gutkha chewing
2. Age at which the patient developed first signs of OSMF and reported for treatment
3. Age at which patient is likely to develop OSCC and accordingly follow-up plan can be charted out.

There is a wide variation in the range of ages as reported by various authors; however, if one studies these reports in details a definite pattern in the incidence of OSMF emerges. Some of the earlier workers have reported the incidence of OSMF within

the age group of 30-40 years. As a matter of fact, Pindborg et al. reported average age range as 53.6 years for males and 37.7 years for females. Recent authors, however, report incidence of OSMF mostly in the younger population age ranging from 20 to 30 years.

In India, OSMF has already been reported in children. In a study reported by Babu et al. and Trivedy et al. on OSMF, 23% of patients were of ages between 14 and 19 years. In separate studies children as young as 4 years³⁴ and 5 years old have been diagnosed with OSMF.

2- Male-Female Ratio:

Though earlier studies on OSMF reported female preponderance, more recent publications show male preponderance. Male predisposition in recent studies could be due to easy accessibility of gutkha and other products to males than females in the Indian Society and probably females feel uncomfortable in purchasing gutkha products. Furthermore, the financial administration is not in the hands of most females limiting their access to such gutkha products, and most females shy away from medical treatment due to various reasons including financial crunch and societal and cultural traditions. One reason for occurrence of OSMF in female patients could be explained on the grounds that most females in the Indian sub-continent suffer from deficiency of iron and B-complex. However, it needs to be confirmed whether iron and B-complex deficiency is the cause of OSMF in female patients or it is effect of OSMF as eating ability reduces considerably in OSMF.

3] Sites of Involvement

It seems the various sites of the oral cavity involved in OSMF depends on many factors such as the type of material chewed, duration of habit, the way material is chewed and finally on the age of initiation of habit. Involvement of the whole of the oral cavity (pan or total involvement) is common in the advanced cases of OSMF. Most of the clinicians have reported maximum involvement of buccal mucosa followed by palatal mucosa in OSMF. Occasionally floor of the mouth and tongue may get in-



تليف تحت مخاطية باطن الخد
OSMF BUCCAL MUCOSA



تليف في الشفة السفلية
OSMF LOWER LIP



آفة في قبة الحنك الصلبة
hard palate lesions including erosions due to eating tobacco



تليف تدهور في حالة الحليمات في المنطقة الامامية من اللسان (السهم الحمراء) عقب ثلاث ونصف من التوقف

Oral submucous fibrosis. Note the regeneration of papillae in the anterior part of the tongue (red arrows), three and half years after cessation

Fighting cavities could one day be as easy as taking a pill research shows

Robert A. Burne, Ph.D.¹

University of Florida Health researchers have identified a new strain of bacteria in the mouth that may keep bad bacteria in check -- and could lead to a way to prevent cavities using probiotics

The researchers say the findings could lead to the development of a supplement that patients could take orally to prevent cavities

While developing an effective oral probiotic will require more research, a possible candidate organism has been identified: a previously unidentified strain of Streptococcus, currently called A12. Robert Burne, Ph.D., associate dean for research and chair of the UF College of Dentistry's department of oral biology, and Marcelle Nascimento, D.D.S., Ph.D., an associate professor in the UF College of Dentistry's department of restorative dental sciences, published the findings in late January in the journal Applied and Environmental Microbiology

To maintain a healthy mouth, the oral environment must have a relatively neutral chemical makeup, or a neutral pH. When the environment in the mouth becomes more acidic, dental cavities or other disorders can develop, according to Burne

At that point, bacteria on the teeth" make acid and acid dissolves the teeth. It's straightforward chemistry," Burne said. "We got interested in what activities keep the pH elevated

Previous research by Burne, Nascimento and others found two main compounds that are broken down into ammonia, which helps neutralize acid in the mouth. These compounds are urea, which everyone secretes in the mouth, and arginine, an amino acid. Burne and Nascimento had also previously found that

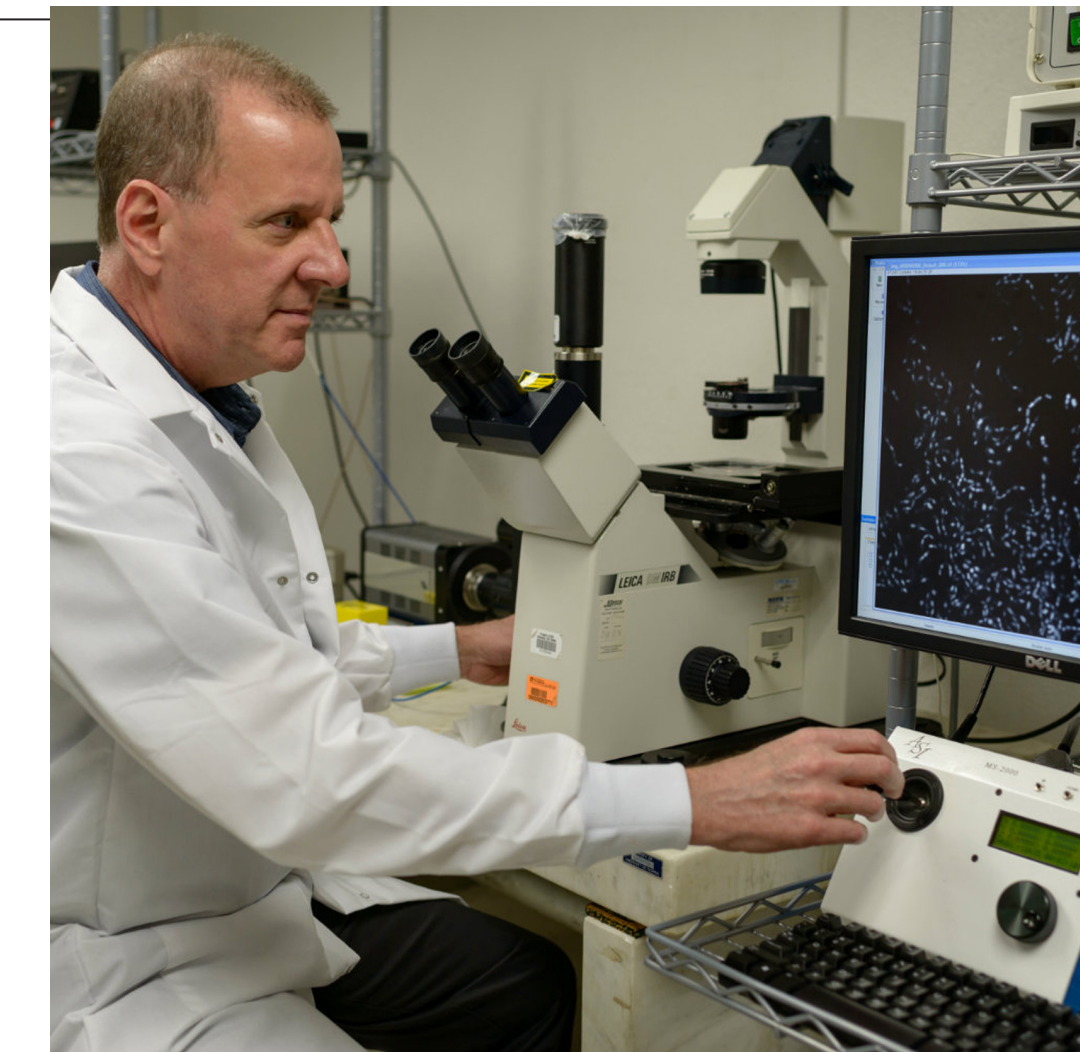
both adults and children with few or no cavities were better at breaking down arginine than people with cavities. Researchers knew bacteria were responsible for breaking down these compounds but needed to investigate which bacteria do this best, and how this inhibits cavities. Part of the answer is A12

Like a probiotic approach to the gut" to promote health, what if a probiotic formulation could be developed from natural beneficial bacteria from humans who had a very high capacity to break down arginine?" said Burne. "You would implant this probiotic in a healthy child or adult who might be at risk for developing cavities. However many times you have to do that -- once in a lifetime or once a week, the idea is that you could prevent a decline in oral health by populating the patient with natural beneficial organisms

A12 has a potent ability to battle a particularly harmful kind of streptococcal bacteria called Streptococcus mutans, which metabolizes sugar into lactic acid, contributing to acidic conditions in the mouth that form cavities. The UF researchers found that A12 not only helps neutralize acid by metabolizing arginine in the mouth, it also often kills Streptococcus mutans

Also, if A12 doesn't kill Streptococcus mutans, A12 interferes with Streptococcus mutans' ability to carry out its normal processes that it needs to cause disease," Burne said. "If you grow them together, Streptococcus mutans does not grow very well or make biofilms, also known as dental plaque, properly

Nascimento, a clinician, collected plaque samples for the study. Dental plaque is a mass of bacteria that grows on the surface of teeth and can



contribute to the formation of cavities. She isolated more than 2,000 bacteria that the researchers then screened to find bacteria that fit the bill

We then characterized 54 bacteria" that metabolized arginine," Nascimento said. "Out of these, A12 stood out for having all of the properties we were looking for in a bacteria strain that could prevent cavities in a probiotic application

The researchers sequenced the entire genome of A12 and plan to turn this discovery into a tool to screen for people who are at a higher risk for developing cavities, in combination with other factors such as a patient's diet and their oral hygiene habits

We may be able to use this as a risk" assessment tool," Nascimento said. "If we get to the point where we can confirm that people who have more of this healthy type of bacteria in the mouth are at lower risk of cavities, compared to those who don't carry

the beneficial bacteria and may be at high risk, this could be one of the factors that you measure for cavities risk

Next, the researchers hope to find more instances of A12 in a larger sample of people and to test how prevalent bacteria with similar properties are in the human mouth. Burne and his research team of Nascimento, David Culp, Ph.D., in UF's department of oral biology, and Vincent Richards, Ph.D., an assistant professor at Clemson University, received a five-year, \$3 million grant from the National Institutes of Health's National Institute of Dental and Craniofacial Research. The grant, under award R01DE025832, will allow researchers to study the genomics and ecology of A12 and related bacteria in the oral cavity and examine the mechanisms used by beneficial bacteria to promote oral health

Associate Dean for Research Distinguished Professor and Chair Department of Oral Biology 1395 Center Drive, D5-26 Box 100424 Gainesville, FL. 32610-0424 Phone: 352-273-8847 E-Mail: rburne@dental.ufl.edu

مكافحة نخر الأسنان ستكون بسهولة أخذ قرص الدواء:

Robert A. Burne ph.DI

حدد باحثون من جامعة فلوريدا سلالة جديدة من الجراثيم في الفم قد تبقى الجراثيم الضارة تحت المراقبة ويمكن أن تؤدي إلى طريقة لمنع تسوس الأسنان باستخدام المبيعات الحيوية probiotics..أفاد الباحثون بأن هذه النتائج قد تؤدي إلى تطوير مكملات يمكن أن يأخذها المرضى عن طريق الفم لمنع تسوس الأسنان. على الرغم من تطوير مبيعات حيوية فعالة فموية تؤخذ عن طريق الفم ستطلب المزيد من الأبحاث ، وقد أمكن التعرف على (عضوي) وهو سلالة من المكورات العنقودية المجهولة أطلق عليها في الوقت الراهن اسم A12 وقد قام كل من روبرت برن ، دكتور ، أستاذ مشارك في قسم مداواة علوم طب الأسنان بنشر هذه النتائج في أواخر يناير كانون الثاني في مجلة علم الأحياء الدقيقة البيئية التطبيقية .

للحفاظ على صحة الفم ، يجب أن تضم بيئة الفم على تركيب كيميائي محايد نسبياً ، أو pH محايد فعندما تصبح البيئة في الفم أكثر حامضية ، تصاب الأسنان بالتسوس أو أمراض أخرى ، ومن المعروف أن الجراثيم المتواجدة على الأسنان تطلق الحمض الذي تحل الميناء الأسنان ، بعملية كيميائية وقد أهتم الباحثون بالعوامل التي تحافظ على درجة الحموضة المرتفعة. وجدت الأبحاث السابقة التي قام بها برن و ناسيمنتو وغيرهم مركبتين رئيسيتين يتحللان إلى الأمونيا ، مما يساعد على تعديل الحموضة في الفم . هذه المركبات هي اليوريا (التي تفرز في الفم) وأرجينين نوهو حمض أميني .وكان قد وجد برن و ناسيمنتو في وقت سابق أن كل من البالغين والأطفال المصابين ببعض حفر التسوس أو السليمين كانوا أفضل في تحليل الأرجينين من الناس المصابين بالتسوس .و الباحثون يعرفون الجراثيم المسؤولة عن تحليل هذه المركبات إلا أنها تحتاج إلى تقصي أي من الجراثيم تفعل ذلك بشكل أفضل وكيف يمكن لذلك أن يمنع تسوس الأسنان ، هو مركب A12وهو جزء من الجواب .

إن هذه الآلية تشابه عمل المبيعات الحيوية في الأبعاد التي تعزز الصحة هل يمكن صياغة مبيعات حيوية من الجراثيم المفيدة الطبيعية لدى البشر الذين لديهم قدرة عالية جداً لتحلل أرجينين ، عند زرع هذه الكائنات الحية المجهريّة في طفل سليم أو لدى الكبار المعرضين لخطر الإصابة بتسوس الأسنان . ومع ذلك ما هو عدد المرات الذي يجب أن تقوم بذلك ؟ مرة واحدة في العمر أو مرة واحدة في الأسبوع ؟ الفكرة هي أن تحول دون تدهور صحة الفم والأسنان بإسكان الكائنات النافعة الطبيعية في الفم .

لدى A12 قدرة قوية لمكافحة النوع الضار بشكل خاص الجراثيم العنقودية (العنقودية الطافرة)، التي تحول السكر إلى حمض اللبن والتأثير في بيئة الفم الحمضية التي تساعد في الإصابة بالتسوس . ووجد الباحثون في جامعة فلوريدا أن A12 لا تساعد فقط على تحييد الأحماض باستخدام الأرجينين في الفم ، بل تقتل أيضاً العنقودية الطافرة . وكذلك إذا لم تقم A12 بقتل العنقودية الطافرة بأنها تلجم قدرتها للقيام بالعمليات العادية التي تتطلبها للإصابة بالتسوس ، وإذا ما جعلنا كل من العنقديات الطافرة و A12 تنمو معاً فإن العنقودية الطافرة لا تنمو بشكل جيد أو لا تتشكل الأغشية الحيوية التي تعرف بالصفحة السنية .

قامت الدكتورة ناميمنتو بجمع عينات هذه الدراسة، إن الصفحة السنية هي كتلة من الجراثيم تنمو كما هو معروف على سطوح الأسنان وتساهم في تشكل حفر التسوس . وقد عزلت الدكتورة أكثر من 2000 من الجراثيم التي درسها الباحثون للعثور على الجراثيم التي تناسب مشروع البحث ، ثم قام الباحثون بدراسة 54 من الجراثيم التي تستقلب الأرجينين فوجدوا أن A12 يملك كافة الخواص التي كانوا يبحثون عنها في سلالة الجراثيم والتي يمكن أن تمنع التسوس عند تطبيق المعين الحيوي . قام الباحثون بعمليات التسلسل في الجينوم كافة لـ A12 ووضعوا خطة لتحويل هذا الاكتشاف إلى أداة للكشف عن الأفراد المعرضين لخطورة الإصابة بالتسوس . إضافة إلى العوامل الأخرى كالنظام الغذائي للمريض وعاداته الصحية الفموية، يمكن استخدام هذه الجراثيم كأداة لتقييم المخاطر أو التأكيد على أن الأفراد الذين لديهم هذه الأنواع من الجراثيم الصحية في الفم هم أقل عرضة للإصابة بالتسوس ، ويمكن أن يكون الأفراد الذين لا توجد لديهم هذه الأنواع من الجراثيم النافعة في خطورة كبيرة للإصابة بالتسوس ويمكن أن يكون هذه أحد العوامل التي تقيس خطورة الإصابة بالتسوس ، وبأمل الباحثون في العثور على مزيد من حالات A12 في عينة أكبر من الناس واختبار مدى انتشار الجراثيم التي تمتاز بخصائص مماثلة في الفم. وقد تلقى برن وفريق بحثه ناسيمنتو و ديفيد كولب ، (دكتوراه في قسم البيولوجيا الفموية في الفم) ، وفينسنت ريتشاردز ، دكتوراه وأستاذ مساعد في جامعة كليمنسون، منحة لمدة خمس سنوات مبلّغ 3 ملايين دولار من المعهد الوطني لصحة الأسنان والمعهد الوطني للأسنان وبحوث الجمجمة ، وسوف تسمح للباحثين بدراسة علم الجينوم وبيئة A12 وكشف الجراثيم ذات الصلة في تجويف الفم ودراسة الآليات التي تستخدمها الجراثيم المفيدة لتعزيز صحة الفم والأسنان .

**9th International
Sofia Dental Meeting**

Ramada Hotel
Sofia
Bulgaria

6th - 9th October 2016



**TOOTH WHITENING
A CLINICAL TUTORIAL**

Dental Medium Journal
Tutorial series N.6

www.dentalmedium.com
3333485@gmail.com
دار المواد والمعلومات



1st International Dental Exhibition CENTRAL ASIA DENTAL EXPO

November 17-19, 2016

**Almaty, Kazakhstan,
ATAKENT**




Sections of the exhibition:

- Dental installations;
- Tools;
- Dental equipment;
- X-ray equipment;
- Equipment and materials for implantology;
- Dental materials;
- The medical furniture;
- Specialized clothes.
- Dental operational microscopes;
- CAD\CAM system;
- Aspiration systems;
- Systems of compressed air;
- 3D scanners;
- The equipment for a sedation in stomatology;
- Dental laser;
- Services for stomatology

The CENTRAL ASIA DENTAL EXPO exhibition is an effective site for demonstration of products and services to experts in the field of stomatology, an output on the new markets not only Kazakhstan, but also other markets of Central Asia, as Kyrgyzstan, Uzbekistan, Tajikistan and Turkmenistan.



1st International Dental Symposium "THE MODERN INNOVATIONS IS STOMATOLOGY OF THE FUTURE»

For the first time in Kazakhstan, within the CENTRAL ASIA DENTALEXPO exhibition the global event of 2016 will take place the 1st International Dental symposium "The modern innovations is a stomatology of the future". On this symposium the leading lecturers of the USA, Italy, Spain, France, Germany, the Czech Republic, Korea, Turkey, Russia, Lithuania, Ukraine, Georgia, Kyrgyzstan, Uzbekistan and Kazakhstan will take part. Visitors will be given a unique opportunity for an exchange of professional knowledge in the field of world innovative stomatology of the future. The symposium will allow doctors to combine involvement in scientific action with visit of show booths of the world companies for development of the innovative dental equipment.

OFFICIAL SUPPORT:



We will be glad to see you among our exhibitors,
Saule Nursapayeva, Project manager
+7707 8235367 manager@cadex.kz www.cadex.kz

NEW Dental Products 2016

iOptima

يمكن زيادة الإنتاج أثناء الجراحة باستخدام نظام كهربائي فريد من نوعه مجهز بأحدث التقنيات يشمل نظام المعالجة اللبية المبرمج مسبقا و الإجراءات الترميمية. مزود بتطبيق يمكن تحميله على أجهزة الكومبيوتر اللوحي التي تعمل باللمس و MX2 LED من أفضل أنواع المحركات الصغيرة المتواجدة في الأسواق والتي لا تستعمل الفراشي. ويقوم بسلسلة بزيادة فعالية الأداء و تحديث الوحدة السنوية في عيادة طبيب الأسنان، يتضمن المحرك نظام الإدارة الالكترونية الذكية التي تتحكم تلقائيا بطاقة الجهاز و تعدل السرعة لدى حدوث أي تغير بشكل فوري . يمكن تحسين جودة الأداء و الإمكانيات التي يوفرها iOptima في كل مرة يتم فيها تحديث التطبيق مجانا .

من صفات الجهاز :

Boost the productivity of your surgery with a unique electrical system equipped with the very latest technology. Preprogrammed endodontic systems and restorative procedures, with the option to fully customise procedures. Equipped with an Apple® iPod touch user interface and the MX2 LED, the best brushless and sensorless micromotor on the market, iOptima seamlessly modernises and boosts the performance of your existing dental unit. The micromotor's Smart Logic electronic management system automatically controls the power and compensates immediately for any speed variations.

The performance and possibilities offered by your iOptima will be improved each time you update the application. Free of charge. iOptima Kit:

- 1 iOptima set control unit ref. 1600926-001
- 1 MX2 micromotor ref. 1600677-001
- 1 MX2 hose ref. 1600762-001
- 1 transformer ref. 1501938-001
- Support Bracket ref. 1501988-001 ref. 1700563-001

www.bienair-ioptima.com



OptiBond™ Solo Plus Bonding Agents
Single Component Total-Etch Dental Adhesive
Clinically proven. Universally accepted, industry-standard total-etch adhesive.

Strong, durable bond. 15% filled material penetrates and reinforces dentin tubules to provide a long-lasting bond.

Delivery options. Choose 5 ml bottle or convenient Unidose® delivery.

OptiBond® Solo Plus™ is a single-component dental adhesive designed for both direct and indirect bonding applications. It is 15% filled with the same 0.4 micron filler found in the Kerr Point 4 composite.

The filler not only reinforces the hybrid zone but also penetrates the dentin tubules, creating a true “structured bond” not found in unfilled or even “nano” filled dental adhesive systems. This unique dental bonding technology provides the highest level of protection against microleakage, while sustaining high bond strengths to a variety of surfaces.

www.kerrdental.com



NEW Dental Products 2016

!Aesthetic restorations without bonding

Ionolux® – Light-curing glass ionomer restorative material in VOCO application capsules

Ionolux is a light-curing glass ionomer restorative material in VITA® shades A1, A2, A3, A3.5 and B1, which combines the advantages of glass ionomer materials which those of composites. The dentist can, for example, individually adjust the working time of Ionolux by using a polymerisation .light

Application of Ionolux is quick, and the material can be modelled with ease without sticking to the instrument. It also adapts excellently to cavity walls. Ionolux not only makes conditioning of the dental hard tissue unnecessary, there is also no need to apply a final coat of varnish. Polymerisation times are short and practice-oriented, at 20 seconds per 2-mm layer. Ionolux is easy to .polish, it is biocompatible and releases fluorides

Our proven Ionolux is now available in the new and particularly practical application capsule, distinguished by the fact that an activator is no longer required. The combined advantages of glass ionomer materials and composites, easy to use with Ionolux: place the filling, polymerise, finish, ready

,Manufacturer: VOCO GmbH, Anton-Flettner-Straße 1-3, 27472 Cuxhaven, Germany

www.voco.com, info@voco.com



A-dec 300: Evolved

صممت كأحد الحلول الذاتية و هو نظام كامل التي تمكن المستخدم من انتقاء واختيار الميزات التي يريدها و يحتاجها متضمنة السعر.

بالنسبة للتطبيق على الكرسي : يكمن من انتقاء وجود مساند دائمة للذراع بشكل اختياري و مفروشات فخمة للكرسي

اختيار نموذج و موديل جهاز الاشعة (أيمن /أيسر) او المنصات الداعمة للمعدات مع توفير خدمة التوصيل التجارية عبر القارات لتلائم أسلوب عمل الطبيب الخاصة ,و تتضمن ايضا مساند دائمة للذراع و مجموعة واسعة من الاختيارات الممكنة و تؤمن خيارات التقنيات القابلة للمس أي أنها توفر نظاما ذكيا في العيادة تناسب ميزانية الطبيب واسلوب عمله و ممارساته الخاصة في العيادة .

A-dec 300: Evolved

Designed as a modular solution, A-dec 300 is a whole system that lets you pick and choose the features you want, within the price point you need.

Start with the chair: optional armrests and sleek seamless or plush sewn upholstery. Choose Radius-style left/right or pedestal equipment mounting. A Traditional or Continental delivery system to suit your working style. With an assistant's arm, a wide range of ancillary possibilities, and options for touchpads, you can truly create a smart system that fits your practice—and your budget.

www.a-dec.com



NEW Dental Products 2016

Hyperion X9

التمكين الكامل.
جميع الخيارات الممكنة بلمسة واحدة. هايبريون X9 تكييف مع العمل الخاص بطبيب الأسنان، ويحسن الوقت، ويلبي احتياجات الممارس. منصة هجينة مع الأداء الاستثنائي.

- 12 تكوينات
- تكنولوجيا هجينة

• تحديث سريع

• كاشف نقل إلى مكان آخر CEPH / PAN

• اختيار تلقائي من 2D و 3D مخصص (براءة اختراع)

أفضل طريقة للتمييز عملك. في توافق تام مع فلسفة MyRay وهايبريون X9 الذي يمتاز بالتكنولوجيا المتقدمة وسهولة الاستخدام، وبالتالي ضمان التحليلات التشخيصية الممتازة في وقت قصير. جرب مستوى جديدا من الكفاءة وذلك بفضل المحاذاة التلقائية للكشف عن 2D و 3D. التكيف مع منصة لاحتياجاتك: ثلاثة حلول استثنائية، من سهولة التكيف ومرونة. نظام واحد، ووظائف متعددة. اختيار الأفضل، هايبريون X9 يوفر لك مجموعة واسعة من تحليلات 2D تحليلات، توقعات قياسات الرأس مع التمكن بالتوفيق مع تكنولوجيا 3D . D

X9 generation:

full empowerment.

All the possible choices in one touch. Hyperion X9 adapts to your work, optimizes your time, satisfies your needs. A hybrid platform with exceptional performances.

- 12 configurations
- Hybrid technology
- Rapid update
- Relocatable PAN/CEPH detector
- Automatic selection of the dedicated 2D and 3D detectors (Patented)

The best way of distinguishing your work. In full harmony with MyRay's philosophy, Hyperion X9 unites advanced technology and simplicity of use, thereby ensuring you excellent diagnostic analyses in a short time. Try out a new level of efficiency thanks to the automatic alignment of the 2D and 3D detectors. Adapt the platform to your needs: three exceptional solutions, easy to adapt and flexible. One system, multiple functions. Choose the best, Hyperion X9 offers you a wide range of 2D analyses, cephalometric projections and all the best of 3D technology. All in one.

www.my-ray.com



CS 8100 جهاز تصوير بانورامي من شركة Care Stream

مزيجاً مثالياً يجمع بين البساطة والرقى، وCS 8100 يعيد حقاً التصوير البانورامي. مصممة لجعل العمل اليومي لأطباء الأسنان أسهل وأكثر بديهية، ويمتاز هذا النظام بمجموعة متنوعة من الأدوات لجعل ضبط موقع المريض أسهل، والحصول على الصور بشكل أسرع، وأعلى جودة صورة أكثر يسراً بالضبط ما كنت بحاجة إلى تبسيط سير عملك، وتحسين قابليتها للاستخدام، وجعل أكثر دقة ، في الوقت الحقيقي للتشخيص.

لمزيد من خيارات التصوير، والاستفادة من النظام لدينا خيار CS 8100SC كل جديد يجمع بين التصوير البانورامي والمتعلقة بالأسنان.

CS 8100

An ideal blend of simplicity and sophistication, the CS 8100 truly redefines panoramic imaging. Designed to make your daily work easier and more intuitive, the system features a variety of tools to make positioning easier, image acquisition faster, and higher image quality more accessible—exactly what you need to streamline your workflow, improve usability, and make more accurate, real-time diagnoses. For even more imaging options, take advantage of the CS 8100SC system—our all-new option that combines both panoramic and cephalometric imaging.

www.carestreamdental.com



Become a Member of the American Dental Association

The American Dental Association (ADA) is one of the oldest and largest national dental associations in the world. Since its inception in 1859, the ADA has grown to become a global leader in scientific advancement, education, and public health.

For dental practices outside the United States, your complete ADA membership includes:

Membership privileges:

- Unparalleled scientific research and publications, including The Journal of the American Dental Association (JADA), the ADA Professional Product Review, and Global Connection.
- Exclusive professional liability — display your 2016 certificate of membership, and its premium program for more.
- Online and in-person continuing education programs.
- Access to over 200 full-text scientific evidence-based journals online through the ADA library.

ADA American
Dental
Association

Visit ADA.org/International to learn more about your exclusive benefits of membership

NEW Dental Products 2016

كمبوزيت هجين مايكرو ضوئي سيال
يستخدم في حشوات الحفر الصغيرة وختم الميازيب والحفر المصققة وحشوات الصنف الثالث والخامس وإصلاح كسور الوجوه Veneerso



Composan LCM flow
Flowable light-curing micro-hybrid composite

Composan LCM flow is our flowable light-curing micro-hybrid composite. It is suitable for fillings of small cavities, extended fissure sealing, approximate cavities, fillings of minimally invasive restoration, class III to V preparations, repair of veneers etc.

INDICATIONS For fillings with minimally invasive preparation technique
For fillings of small cavities and extended fissure sealing
For fillings of class III to V including V-shaped defects and cervical caries
Repair of fillings and veneers
Luting of translucent prosthetic pieces
Substitute fillings of cavities with undercuts

www.promedica.de

Septocainet

للتخدير الموضعي، أو الارتشاحي في إجراءات بسيطة أو معقدة الأسنان.

- Septocaine® 4% Articaine حمض الهيدروكلوريك مع ادرينالين
- خرطوش - 1.7 مل ،
- Articaine هيدروكلوريد 4% مع ادرينالين
- Septocaine مع ادرينالين : يفضل 1:100,000 خلال العمليات الجراحية أو الجراحية عندما تحسن التصور الجراحي المبدئي غير مرغوب فيه
- Septocaine مع ادرينالين : يستخدم في معظم الإجراءات العادية الأسنان
- فترة التخدير: تصل إلى 60 دقيقة لحقن ارتشاحي، و 120 دقيقة للتخدير التاجي
- لا وجود ميثيل بارابين في صيغة المخدر. ليتجنب الحساسية لدى المرضى الذين يعانون من الحساسية
- المكونات خالية من المطاط 100% مما يساعد على تقليل الاستجابات التحسسية

Septocaine® 4% Articaine HCl with Epinephrine – 1.7 ml Injection Cartridges, 50/Pkg

For local, infiltrative or conductive anesthesia in simple or complex dental procedures.

- Articaine Hydrochloride 4% with Epinephrine
- 1.7 ml cartridge size
- Septocaine with epinephrine 1:100,000 is preferred during operative or surgical procedures when improved visualization of the surgical field is desirable
- Septocaine with epinephrine 1:200,000 is preferred for most routine dental procedures
- Predictable duration of anesthesia: up to 60 minutes for infiltration injections and 120 minutes for nerve blocks
- No methylparaben in formulation; avoids allergic reactions on sensitive patients
- 100% latex-free components help reduce allergic responses

www.septodont.com



NEW Dental Products 2016



(IPS e.max Smile Award 2016.jpg)

IPS e.max Smile Award 2016: The award ceremony will be held in Madrid

تحسبا ينمو لإعلان الفائز
تم ترشيح الفرق التالية لـ IPS e.max ابتسامة جائزة 2016: آسيا - المحيط الهادئ: الدكتور Jineel هام و HaSeong يو (كوريا)، والدكتور Baijun الشمس و Benhui دو (الصين)، الدكتور تيتسويا يوشياما و Michiro Manaka (اليابان). أوروبا - الشرق الأوسط - أفريقيا: أنا جيورجاذز وإلياس Psarris (اليونان)، الأستاذ الدكتور البتراء Gierthmühlen وأودو الجص (ألمانيا)، والدكتور فيران Llansana وخوان سامبو ريوس (إسبانيا). أمريكا الشمالية وأمريكا اللاتينية: الدكتور غابرييلا Pappaterra و Libardo غارسيا تولوسا (كولومبيا)، الجرعة الشافية لوسيو أرماندو Quévado هيرنانديز اوند رامون سانشيز هرنانديز (المكسيك)، والدكتور لويس سانشيز و ALIC ألين (الولايات المتحدة الأمريكية).

مستوي مثير للإعجاب من إدخالات
وكان أعضاء الفريق أعجب حقا مع نوعية العمل الذي حصل. "لاختيار الفائزين كان صعبا نوعا ما حيث أظهرت جميع الحالات أجزاء الجميلة والتفاصيل، ويوضح جونزالو زبيري (الأرجنتين). أوليفر بريكس (ألمانيا) يؤكد: "أنها متعة ومثيرة للاهتمام للغاية لرؤية سير العمل ومفاهيم مختلفة وراء هذه القضايا." الدكتور جيانغ شان (الصين) يؤكد على إلهام تشارك في كثير من الحالات: "لأن الخلق يبدأ من تقليد الكمال، كونه عضوا في لوحة لـ IPS e.max كانت جائزة فرصة كبيرة بالنسبة لي للحصول على مصدر إلهام للعمل بلدي، جدا."

IPS e.max ابتسامة جائزة
جائزة e.max ابتسامة IPS هي المسابقة الدولية التي أطلقت للعثور على أفضل الحالات الأسنان حلها مع IPS نظام e.max جميع السيراميك. وقد تم تشكيل لجنة من الخبراء لتقييم جميع المشاريع المقدمة فيما يتعلق الجاهليات والتعقيد والوثام واختيار الفائزين. وسيحصل الفائزون من الاهتمام في جميع أنحاء العالم: وسيتم تقديم أعمالهم في المناسبات المهنية وفي وسائل الإعلام الأسنان.

برنامج طبيب الأسنان الممارس 8.5

DENTAL PRACTICE SOFTWARE V.8.5 -2015



- متعدد المستخدمين . صلاحيات. محاسبة متطورة تلقائية
- إدارة العيادات السنية من الألف إلى الياء
- بطاقة معالجة سنية متطورة مرنة لمختلف أنواع المعالجات
- تقارير محاسبية شاملة للعمل اليومي ... مع تفاصيل حسابات ونسب الأطباء
- حسابات خاصة بالإحالات والمجموعات والتأمين مع تقارير تفصيلية وإجمالية
- نظام خاص للمراجعة والنسخ الاحتياطي المتعدد يضمن سهولة استرجاع المعلومات ومراجعتها وأكبر قدر ممكن من الأمان
- 3 مستويات من الملاحظات على السن والجلسة والمريض
- نظام مواعيد متطور جداً
- نظام الشاشة الواحدة للتحكم بالبرنامج

CONTACTS :

E-m : 3333485@gmail.com

telephone : +963966120789

Viber : +963966120789

Whats up : +963966120789

Facebook : <https://www.facebook.com/dentalsoftware8?ref=hl>



We've got your back.

Not to mention everything else.

The chair's performance is essential. And the over 1000 different features make it a true essential. It's not just a chair, it's a complete workstation. It's not just a chair, it's a complete workstation. It's not just a chair, it's a complete workstation.

Please visit our website at www.aidec.com for more information.

1000000



The 4-way Dynamic Seating System

aidec

Periodontitis A Microbial Driven Inflammatory Disease

Niki Moutsopoulos

NIDCR Clinical Investigator

Describes Her Work at a SIG Seminar
BY HEBA DIAB, NHLBI

The Inflammatory Disease SIG aims to bring together scientists to encourage discussions and NIH-wide collaborations that could potentially develop new treatments for inflammatory diseases. The SIG will host bimonthly seminars and symposiums that focus on the basic and translational characteristics of inflammation. To join the LISTSERV (INFLAM-DIS-L), visit <https://list.nih.gov/cgi-bin/wa.exe?SUBED1=INFLAM-DIS-L&A=1> or contact Thomas A. Wynnat twynn@niaid.nih.gov

A mouth microbiome that's out of whack can lead to serious health problems such as the chronic inflammatory disease periodontitis. Triggered by bacterial biofilms, periodontal disease causes inflammation that damages gum tissue and can destroy the bone that supports the teeth. According to the CDC, over 47 percent of American adults over 30 have mild, moderate, or severe forms of the disease. If left untreated, periodontitis can lead to tooth loss and may contribute to other inflammatory diseases such as diabetes and heart disease. More research is needed, however, to clarify the relationship between gum disease and health problems beyond the mouth

National Institute of Dental and Craniofacial Research Clinical Investigator

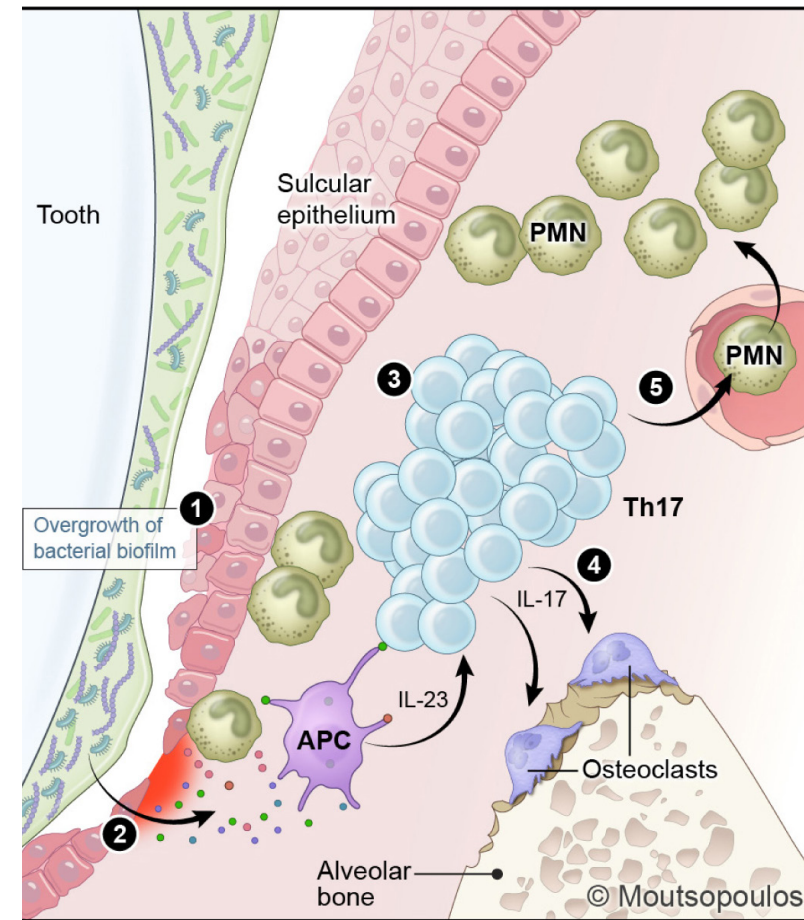
Niki Moutsopoulos is conducting research on periodontitis in order to understand its mechanisms and explore possible therapies. She described her work at a seminar hosted by the Inflammatory Disease Scientific Interest Group (SIG) on January 19, 2016. To determine how immune defects may be associated with susceptibility to periodontal disease, Moutsopoulos recruited healthy volunteers with and without periodontitis and people with the monogenic immune defect leukocyte-adhesion deficiency (LAD-I). Her research team did clinical phenotyping, microbiome characterization, molecular profiling, and in vitro assays with human cells. She used periodontal probes to measure the loss of tooth-supporting structures and found that people with LAD-I had both increased bone loss and increased bacterial biomass on the surfaces of their teeth. Furthermore, the expression of the protein integrin beta-2 (CD18) was inversely correlated with periodontitis severity, suggesting a link between defective neutrophil migration and the severity of LAD-I periodontitis. The team also compared cytokine and chemokine gene expression in LAD-I patients to that of healthy people who had severe to mild periodontitis.

Interestingly, the cytokines interleukin-23 (IL-23) and IL-17 were induced in LAD-I periodontitis. Another finding was that the LAD-I microbiome stimulated an IL-17 immune response. It was also determined that abnormal neutrophil recruitment caused the upregulated IL-17 inflammatory response in the periodontal tissue and bone loss associated with bacterial overload. Finally, preliminary work using the drug ustekinumab (Stelara) to inhibit IL-23 is showing promise in patients. Inflammation is a complicated biological response to injury or harmful stimuli such as invading pathogens.

Inflammatory responses can be protective when they are working properly, but their dysregulation or persistence can be destructive

التهاب نسيج حول السن : مرض التهابي جرثومي

Niki Moutsopoulos
NIDCR Clinical Investigator



يحفز الـ microbiome الميكروبيوم غير المتوازن في التهابات نسيج حول السن ارتفاع في الاستجابة المناعية المفرطة لـ IL-17 التي تؤدي إلى تنشيط الخلايا الآكلة (الخلايا التي تحلل العظام) وفقدان العظام. وبحفز فرط نمو الجراثيم في الصفيحة الحيوية التي تغطي السن الخلايا للمستضد (APC) لكي يرفع من تنظيم السيتوكائين IL-23، والتي تحفز نمو الخلايا الثانوية المساعدة (Th17). سوف تنتج IL-17 cytokine وتنشيط الخلايا الآكلة ليرتشف العظام. سوف IL-17 أيضا تحفيز استخدام العدلات النوى polymorphonuclear neutrophils في المنطقة، الأمر الذي من شأنه تضخيم المناعية المرضية في الآفة التهابات نسيج حول السن

In periodontitis, an imbalanced microbiome triggers an exaggerated IL-17 immune response that leads to the activation of osteoclasts (cells that degrade bone) and bone loss. The overgrowth of bacterial biofilm stimulates antigen-presenting cells (APC) to upregulate the cytokine IL-23, which stimulates the development of T-helper (Th17) cells. Th17 cells produce the cytokine IL-17 and activate osteoclasts to resorb bone. IL-17 will also stimulate the recruitment of polymorphonuclear neutrophils (PMN) to the area, which will further amplify immunopathology in the lesion of periodontitis

يؤدي Microbiome الفموي إلى مشاكل خطيرة كالتهاب اللثة المزمن ، ومرض التهاب النسيج حول السن الذي يسبب تخرب الأنسجة اللثوية والعظام الداعمة للأسنان. وفقاً لمركز السيطرة على الأمراض CDC أن أكثر من 47 % من البالغين في الولايات المتحدة بأعمار تزيد عن ثلاثين عاماً مصابون بأشكال خفيفة أو معتدلة أو حادة من المرض إذا ترك دون علاج ، الأمر الذي قد يؤدي إلى التهاب اللثة وفقدان الأسنان ويمكن أن تساهم في الأمراض الالتهابية الأخرى كمرض السكري وأمراض القلب، مما يتطلب القيام بمزيد من الأبحاث لتوضيح العلاقة بين أمراض النسيج اللثوية والمشاكل الصحية العامة .

قامت الباحثة السريية Niki Moutsopoulos من المعهد الوطني لبحوث الأسنان والجمجمة بإجراء بحوث حول التهاب نسيج حول السن بهدف فهم آلياته واستكشاف العلاجات الممكنة. وقد وصفت عملها خلال الندوة التي أقامتها مجموعة Disease Scientific Interest Group (SIG) في 19 كانون الثاني 2016 لتحديد كيف يمكن للعيوب المناعية أن تؤهب لإصابة أو عدم الإصابة بمرض التهاب نسيج حول السن ، وقد شارك في البحث مجموعة من المتطوعين الاصحاء الذين يعانون أو لا يعانون من التهاب النسيج حول السن ، و أشخاص مصابون بخلل مناعي أحادي الجين Monogenic (نقص التصاق الكريات البيض -I LDA). وقام فريق البحث بإجراء التمييز السريي phenotyping وتوصيف الميكروبيوم Micro-1 biome ، وهي بيئة عضويات مجهرية خاصة في الجسم كافة أو جزء منه، وأجراء التمييز الجزئي في المختبر مع خلايا بشرية .

وقد تم استخدام مسابر نسيج حول السن (Periodontal Probes) لقياس فقد الهياكل الداعمة للأسنان فوجد أن الأشخاص الذين يعانون من الإصابة بمرض نقص التصاق الكريات البيض LAD-I كان لديهم زيادة فقدان العظام وزيادة في الكتلة الحيوية الجرثومية على سطوح أسنانهم. وعلاوة على ذلك إن التعبير لانتغرين (CD18) beta-2 ارتبط عكسياً مع شدة التهاب اللثة مما يشير إلى وجود صلة بين هجرة العدلات المعيبة وشدة التهاب نسيج حول السن لدى الأشخاص المصابون بمرض نقص التصاق الكريات البيض (وهو مرض نادر وهو عبارة عن اضطراب جيني قاتل في الأسنان).

ومن المثير للاهتمام أن السيتوكينات الانترلوكين (IL-17 - IL-23 - IL-23 cytokines) يسببها مرض (LAD - I) في الأشخاص المصابين بالتهاب نسيج حول السن .إن الأعمال التمهيدية باستخدام عقار Ustekinumab Stelara لتثبيط IL-23 كان واعداً لدى المرضى ويمكن للاستجابات الالتهابية أن تكون واقية عندما تعمل بشكل صحيح إلا أن التقلبات أو الإصابة المعقدة يمكن أن تكون مدمرة .

¹The “microbiome” was originally used to refer to the collection of the genomes (the full complement of genetic information that an organism inherits from its parents, especially the set of chromosomes and the genes they carry of the microbes in a particular ecosystem). And the terms “microbiota” was used to refer to the actual organisms

Advisory Board

Dr. Abdullah Al Shammery,
Deen of Riyadh College of Dentistry and Pharmacy,
President of Saudi Dental Board
Prof. Dr. Razan Hkatab ,Dean Damascus University Dental College
Prof. Dr. Abed Yaken, Aleppo University
Prof. Dr. Andrea Mombelli. University of Geneva School of Dentistry, Temple University USA
Prof. Dr. Issam Awa,
EX , president ,Damascus University
Prof. Dr. Atif Darwish,Dean
Dental College, IN T. U. For Science & Technology
Dr.Derek Mahony Specialist orthodontist
Prof. Dr. Jean Essade ,Lausanne, Switzerland
Prof. Dr. M. Al-Rifaie,
King Saudi University, Dental College
Prof. Dr. Majeed Amin M.A.
Modern Technology- Cairo
Prof Dr. Munir Doumit
Dean Faculty of Dentistry, Lebanese University,
Prof Dr Nour Habib,
Dental College Cairo University
Prof. Dr.Sawsan Taba
Dental Collage University at Buffalo USA
Prof Dr. Tarek El Sharkawy,
Dean, Dental college, Ahram Canadian University
Dr. Heikki J. Tala, Consultant, Finland
Prof .dr. Derek Mahony , ortho consultant ,
Australia
Prof . Dr. Wafa El-Badrawy Associate Professor
Restorative Discipline. Faculty of Dentistry University of Toronto- CANADA

Editor-in- chief

Dr. Hisham Burhani,
e-m: journal@dentalmedium.com

Editorial Committee

Prof. Dr. Ahmed Manadily , Dental College Damascus University
Prof. Dr. Emile Azar Ex Prof ,
Damascus University.
Prof. Dr. M. Bachar Mouslmani -
Dental collage Techreen University
Prof. Dr. Fayeze Saleh,Chairman,
Beirut Arab University
Prof . Dr. Mohamad Sultan ,
Dental Collage ,Aleppo University

Subscription : Subscription rate is based on calendar year
Institutions and organizations : 110 US\$
Individual Subscription: 50 US\$
Subscription orders should be directed to
• Mr. Ghias Burhani Editorial Manger ,
• Mrs. Salma Omari ,Social Media
• Marketing Dr. Busher Burhani
P.O Box 47 – Chtoura, Lebanon,
Email: journal@dentalmedium.com

مجلة الوسيط في طب الأسنان منشورة علمية محكمة:

الأهداف الرئيسية: إلقاء الأضواء على مختارات منشورات طب الأسنان ونشر المعلومات والمقالات الأصلية ومواكبة تطور التقنيات الحديثة ودعم وتعزيز البحوث العلمية والدراسات العليا.

إرشادات للمؤلفين

:Guidelines for authors

DENTAL MEDIUM is a peer reviewed journal supporting continuing education and dental sciences.

DENTAL MEDIUM welcome original scientific articles , reviews and clinical case report .

All original articles are subjected to anonymous evaluation before publishing.

Manuscript submission:

Four copies of manuscript should be sent with a digital copy to:
DENTAL MEDIUM P.O. Box 47 Chtoura Lebanon.

A signed letter of transmittal with the corresponding author's names and full address/email should be included and attached to manuscript.

The editors of DENTAL MEDIUM will consider only articles that are submitted exclusively to DENTAL MEDIUM. All material sent will be peer reviewed. Manuscript format: All manuscript should be in Arabic together with English abstract not less than 300 words or in English and Arabic abstract not less than 300 words. The manuscript should not be longer than 8 double-spaced pages (A4) exclusive of references and illustrations.

Abstract: a short abstract 60-80 words of manuscript should be prepared and clearly identify the clinical significance of the content.

Illustrations: not more than 4-6 figures, charts, graphs or photographs and 2-3 tables should be included.

References: should be numbered consecutively in order in which they are mentioned in the text, and these should be kept to acceptable minimum.

Unpublished articles will not be returned to authors.

The following organizations and journals agreed to give with thanks the permission to reproduce abstracts, or to review important selected articles reports and researches published in their publications:

ACTA ODONTOLÓGICA SCANDINAVICA OSLO NORWAY.
AUSTRIAN DENTAL Journal
BRITISH DENTAL Journal U.K.
BULLETIN of TOKYO Dental College, Japan
CANADIAN DENTAL Journal
CARIES RESEARCH Journal ORCA, BASAL Switzerland
Journal of AESTHETIC DENTISTRY, CANADA
Journal of DENTAL RESEARCH, WASHINGTON, U.S.A
Journal of PERIODOTOLOGY, ILLINOIS, U.S.A
Journal of PUBLIC HEALTH DENTISTRY ROCHESTER,
NATIONAL INSTITUTE of DENTAL RESEARCH DEPT, of HEALTH and HUMAN SERVICES Bethesda, Maryland,

WORLD HEALTH ORGANIZATION Geneva ,Switzerland

Published for © DENTAL MEDIUM I SSN 10226842

by MEGAPRESS K.P.K, Nicosia , Cyprus .

Owner of Dental Medium: Dr. Hisham Burhani , Lebanon office: P.O. Box 47 Chtoura ,Lebanon
Damascus office, E-mail: journal@dentalmedium.com

Advertisements:Dr. H.Burhani ,Communication Media support

All Copyright reserved for Owner of DENTAL MEDIUM.Dr. Hisham Burhani owner of copy-right.No part of this publication may be reproduced without the permission of DENTAL MEDIUM.

Contacts:

em: journal@dentalmedium.com

www.dentalmedium.com

facebook.com/d.m.journal

twitter@dentalmedium1



ESLO — 12th CONGRES Of European Society of lingual orthodontics athen -greece
30/06-03/07/2016
www.eslo-info.org Email: ortholingual@yahoo.gr

10th Asia Pacific Congress & Expo on
Dental and Oral Health July 25-27,
2016 Bangkok, Thailand

9th International Sofia Dental Meeting Ramada Hotel Sofia Bulgaria
6th - 9th October 2016

sofiadentalmeeting@gmail.com
sofiadentalmeeting@dir.bg

Poznan - Poland 07-10/09/2016
FDI 2016 - World Dental Exhibition
www.fdi2016pozan.org

Swedental
17-19/11/2016
Stockholm - Sweden 17-19/11/2016
/www.swedental.org

WORLD DENTAL SHOW
Mumbai - India
Oct 2016 07-09
Word Dental Show 2016
www.ds.org.in

Paris - France : 22-26/11/2016 •
ADF 2016 - The French Dental Association Annual Meeting
www.adf.asso.fr

ODONTOLOGISK RIKSSTÄMMA 2016
STOCKHOLM
SWEDENTAL®

11th AZERBAIJAN INTERNATIONAL STOMATOLOGY EXHIBITION

Stomatology Azerbaijan 2016 -
11st Azerbaijan International STOMATOLOGY Exhibition
: Baku - Azerbaijan
Email: office@iteca.az
19-21/09/2016

CoDent - 1st World Congress on Controversies in Dentistry
03-05/11/2016
Barcelona ,Spain : 03-05/11/2016
www.congressmed.com/codent



04-05/11/2016Rome - Italy
Middle East Mediterranean Dental Congress 2016
/www.mediterraneancongress.com

BIDM 2016 BEIRUT INTERNATIONAL DENTAL MEETING
October 13-15, 2016
BIEL - Beirut Lebanon

DISCOVER THE BEST OF SWISS TECHNOLOGY



S W I S S  M A D E