



DENTAL TRIBUNE

DT STUDY CLUB

Le magazine de formation continue dentaire

4 2015 édition française



| implants

Extrusion et positionnement

| laser

Laser diode et microchirurgie

| roots

Parvenir au point 00.00

| cosmetic

Injection prévisible de résine composite

| cad/cam

Approche minimalement invasive respectueuse des principes biomécaniques



CROIXTURE

PROFESSIONAL MEDICAL COUTURE



THE NEW 2014-2015 COLLECTION

EXPERIENCE OUR ENTIRE COLLECTION ON WWW.CROIXTURE.COM

Chers lecteurs,

_ Dans ce dernier numéro du  **DT STUDY CLUB Le magazine** de 2015, on ne peut pas oublier que cette année a été proclamée par l'UNESCO « Année internationale de la lumière » et que pour cette raison, beaucoup d'événements liés à ce sujet, se sont tenus à travers le monde.

La lumière, a une importance particulière pour tout ce qui est vivant et de plus en plus, tient un rôle de premier plan dans tous les domaines de la médecine, à la fois pour ce qui est de la possibilité de formuler un diagnostic précis et exact, mais aussi pour obtenir un traitement médical adapté aux besoins des patients.

Dans le domaine de l'odontologie, avec le développement de la technologie, le rôle de la lumière est de plus en plus important pour tout ce qui a à voir avec l'instrumentation et nous permet maintenant d'avoir des résultats de haute qualité.

Ce numéro présente les travaux de chercheurs de haut niveau, venant de différents pays : Jean-Nicolas Hasson, Gilles Chaumanet et Isabelle Nguyen de la France, Leendert Boksman et Gary Glassman du Canada, Philippe Sleiman du Liban, Douglas Terry et John Powers, Michael Young et Saul Pressner des États-Unis, ainsi que moi-même, partagé entre l'Italie et la France.

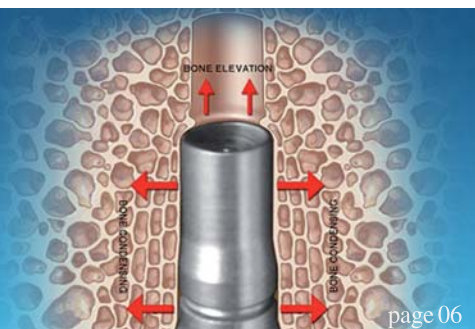
Parmi tous les sujets présentés le rôle de la lumière, de façon plus ou moins remarquable et sous différentes formes, apparaît comme une partie fondamentale dans la mise en œuvre et le succès des interventions. En ce sens, nous pouvons dire qu'avec cette publication nous pourrions nous associer à l'UNESCO pour célébrer l'année internationale de la lumière, dans l'espoir que pour l'avenir, cela puisse nous conduire vers de nouveaux horizons et nouvelles réalisations.



Pr Dr Carlo Fornaini

Pr Dr Carlo Fornaini
Université Nice Sophia Antipolis
Université de Parme

www.fornainident.it



page 06



page 10



page 18

| éditorial

- 03 Chers **lecteurs**
| Pr Dr Carlo Fornaini

| implants

- 06 Pose d'implants en **mini-invasif** sans utilisation de biomatériaux par la **technique d'expansion osseuse**
| Dr Gilles Chaumanet
- 10 **Contribution de l'extrusion et du positionnement** à l'esthétique des prothèses sur implants
| Dr Jean-Nicolas Hasson

| laser

- 14 Avantages de l'utilisation du laser Er: YAG chez les **patients ayant des besoins spéciaux**. Dentisterie conservatrice : étude clinique
| Pr Dr Carlo Fornaini *et al.*
- 18 **Laser diode et microchirurgie**
| Dr Isabelle Nguyen

| roots

- 22 **Parvenir au point 00.00**
| Pr Philippe Sleiman
- 26 **Justification de l'utilisation de segments de tenons en fibres**
| Dr Leendert Boksman & Dr Gary Glassman

| cosmetic

- 32 Une injection prévisible **de résine composite** – **Partie II**
| Dr Douglas A. Terry *et al.*
- 38 **La voie biomimétique**
| Dr Saul Pressner
- 40 **Admira® Fusion Flow**
| VOCO

| CAD/CAM

- 42 Une approche minimalement invasive **respectueuse des principes biomécaniques** des dents
| Dr Michael L. Young
- 52 **La mise à jour 2015** du logiciel Zirkonzahn
| Zirkonzahn
- 54 **BE DIGITAL, BE OPERA**
| Euromax-Monaco

| rencontres

- 56 **Événements Internationaux**

| à propos de l'éditeur

- 57 Directives de soumission
- 58 | l'ours



Crédit photo de couverture : Eyrols, www.eyrols.com



page 26



page 32



page 56

Co-organisé par l'Association Monégasque de l'Imagerie Dentaire 3D

IMAGINA DENTAL

5^{ÈME}

CONGRÈS DENTAIRE DES TECHNOLOGIES DIGITALES ET ESTHÉTIQUES

7-9 AVRIL 2016

MONACO

SE FORMER, SE PERFECTIONNER & ÉCHANGER DANS UN CADRE DE RÊVE : MONACO

Imagerie 3D et diagnostics
Planification 3D et guide chirurgical
Technologies CFAO
Charge de travail numérique
Dentisterie esthétique
Implantologie et innovations

◆ Dentisterie microscopique
◆ Dentisterie mini-invasive
◆ Scannage oral
◆ Dentisterie restauratrice
◆ Conception du sourire

Nouveau!

Nouveau!

Nouveau!



Pr. Edward A. McLaren
« Dentisterie CAD/CAM
& Microscope »
(USA)



Dr. Mauro Fradeani
« Smile design & dentisterie
mini-invasive »
(Italie)



Dr. Joseph Choukroun
« Implantologie &
Planification 3D »
(France)

IDental16

www.imaginadental.org

Pose d'implants en **mini-invasif** sans utilisation de biomatériaux par la **technique d'expansion osseuse**

À propos de deux cas

Auteur _ Dr Gilles Chaumanet, France

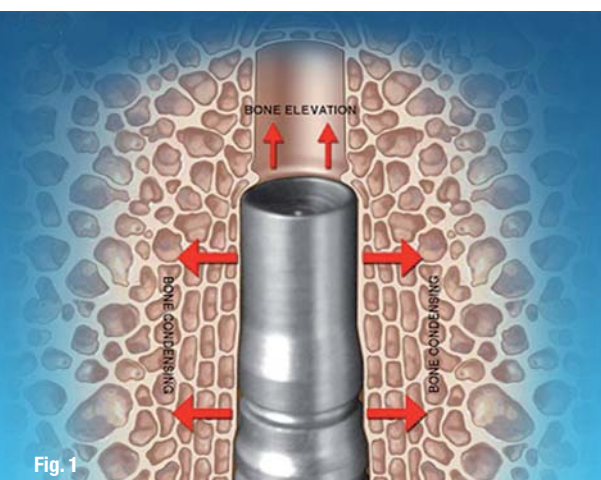


Fig. 1

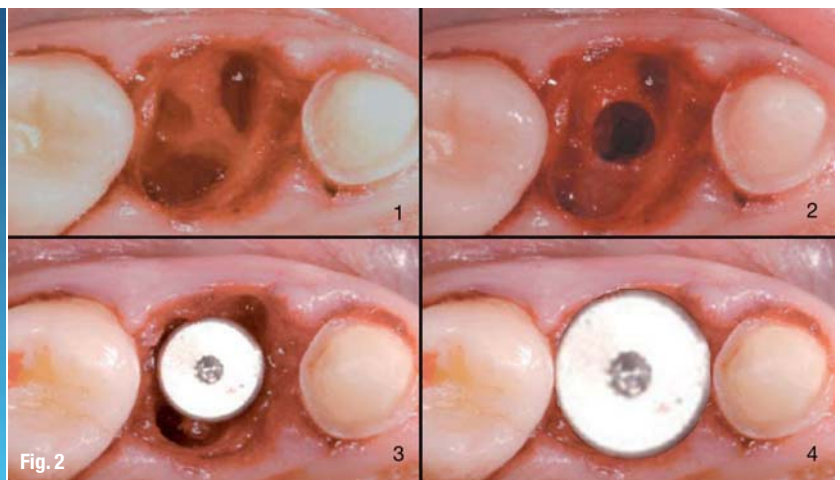


Fig. 2

Fig. 1 _ Croquis original explicatif de la technique de Summers.

Fig. 2 _ Expansion osseuse au dépens du septum à l'aide d'ostéotomes (1, 2). Choix de la vis de cicatrisation qui permettra la fermeture primaire des tissus mous (3, 4).

_En implantologie, le taux de succès approche les 96 %. Grâce à des protocoles de mise en place des implants bien établis, avec quelques différences en fonction du système implantaire utilisé, la prédictibilité du résultat, dans des conditions tissulaires optimales, est assez importante. Il en est tout autre lorsque ces conditions ne répondent pas en volume et en qualité, aux standards reconnus de la reproductibilité en implantologie. Les crêtes minces par exemple, qui sont légion, vont contraindre un parcours implantaire long et coûteux au patient, car elles impliquent des augmentations osseuses voire des greffes de tissu de soutien.

Est-il possible de proposer à ces patients une alternative mini-invasive qui permettrait de les traiter en esquivant toutes ces problématiques ? Un axe de réflexion serait de ne plus systématiser l'implantologie comme soustractive au niveau tissulaire, mais de transférer ces volumes, dans un but mini-invasif. Cela implique de revoir tous les principes biomécaniques liés à l'implantologie, non seulement en ce qui concerne la structure et le design de l'implant mais aussi concernant les tissus péri-implantaires. Le principe chirurgical général de l'implantologie moderne depuis Brånemark, est de faire une prépa-

ration osseuse, dite ostéotomie, la plus proche des dimensions de l'implant qui va y être inséré. Ce principe est toujours largement prévalent. La gestion des tissus mous quant à elle a évolué, et la tendance depuis ces dernières années est de gérer les tissus mous dès le premier stade chirurgical.

Avec l'avènement des implants coniques autotaraudants, est apparue une nouvelle technique qui permet de compresser, condenser ou d'expanser l'os latéralement aussi bien que verticalement. D'ailleurs, Summers en 1994, avec sa technique de relevé sinusien par abord créal, ne fût-il pas le premier à montrer, avec un choix judicieux d'ostéotomes coniques frappés, cette capacité de l'os trabéculaire à être modelé (Fig. 1) ? Nous allons voir à travers deux cas cliniques, qu'il est possible d'être à la fois mini-invasif, précis, et d'éviter l'utilisation de biomatériaux, simplement en exploitant les propriétés biomécaniques du tissu osseux ainsi que sa capacité régénératrice. Le respect des principes de la régénération guidée, c'est-à-dire la mise en place de barrières physiques isolant les cellules épithélio-conjonctives du site opératoire, permet la régénération des différents tissus. Ces principes sont (Fig. 2) :



Fig. 3

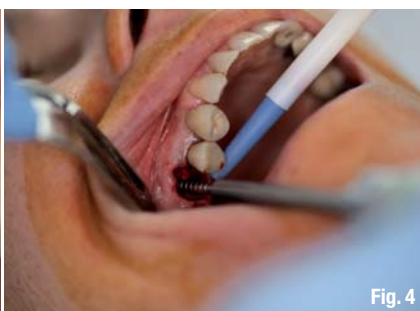


Fig. 4



Fig. 5

_ Fermeture primaire du site chirurgical afin de permettre une cicatrisation non-perturbée et ininterrompue.

_ Réalisation d'une angiogénèse la meilleure possible, dans le but de délivrer la vascularisation nécessaire ainsi que les cellules mésenchymateuses indifférenciées.

_ Création et maintien d'un espace, afin de faciliter la formation d'os à l'intérieur de celui-ci.

_ Stabilisation du site chirurgical pour induire la formation d'un caillot sanguin et faciliter la cicatrisation.

Grâce à un choix judicieux de la vis de cicatrisation ou du couple pilier implantaire/couronne provisoire, ces deux entités qui ont des potentiels de régénération différents pourront être fermées hermétiquement, évitant ainsi la compétition cellulaire qui on le sait, favoriserait la croissance des cellules épithéliales qui ont un développement plus rapide.

_ Cas 1

Le patient présente une fracture de la 16 (Fig. 3) et des kystes périapicaux. Il est décidé d'un commun accord avec le patient, l'avulsion de celle-ci, le débridement, la décontamination alvéolaire et le placement immédiat d'un implant en 1 temps chirurgical (implant + vis de cicatrisation) par méthode de Summers (sinus lift par voie crestale). Le patient est sous prémédication classique d'amicilline et corticoïdes. La 16 est extraite minutieusement par séparation radiculaire, afin d'éviter des fractures osseuses, surtout au niveau vestibulaire où la corticale est très fine. La lamina dura, qui permet l'attachement des fibres de collagène et de Sharpey, présente un fort potentiel de contamination. Par conséquent, un curetage manuel léger de l'alvéole est effectué, suivi d'un débridement superficiel

(vaporisation) de toute cette « lamina dura » à l'aide d'un laser Erbium (2 870 nm), puis d'une décontamination avec un laser diode (940 nm). Cette chirurgie sera réalisée sans lambeau.

L'ostéotomie d'expansion est effectuée aux dépens du septum inter-radicaire. Elle est initiée avec un ostéotome manuel frappé (en pointe) très fin, puis un ostéotome mécanique automatique (Figs. 4 et 5 – Osteo Safe®, Anthogyr) est utilisé. L'emploi des inserts convexes au début permet l'expansion latérale de l'os natif ou cicatrisé puis les inserts concaves, lors de la facture du dernier millimètre sous-sinusien, permettent la récupération osseuse latérale de ce « puits osseux », tout en le projetant apicalement. Durant la progression sinusienne, il sera placé dans la lumière de l'ostéotomie des membranes de PRF (ou des membranes de collagène natif), afin de combler l'espace intra-sinusien ainsi gagné (celles-ci ont aussi un effet protecteur de la membrane sinusienne). Le laser Erbium sera à nouveau passé dans la cavité d'ostéotomie, pour y vaporiser les débris et boues osseuses le long des parois de cette ostéotomie. L'implant sera inséré selon les recommandations du fabricant voire même avec un couple légèrement supérieur, si le grade de titane le permet. Une vis de cicatrisation sera judicieusement choisie en diamètre et hauteur, en fonction du gap résiduel à refermer (Figs. 6a-c).

Au cas où la vis de cicatrisation ne permet pas d'obtenir une fermeture primaire des tissus mous, un comblement de l'espace sera effectué à l'aide

Fig. 3 _ Vue clinique préopératoire : 16 fracturée, infectée.

Fig. 4 _ Utilisation de l'Osteo Safe.

Fig. 5 _ Kit Osteo Safe complet.

Figs. 6a-c _ Expansion osseuse, positionnement de l'implant et choix de vis de cicatrisation.



Fig. 6a



Fig. 6b



Fig. 6c

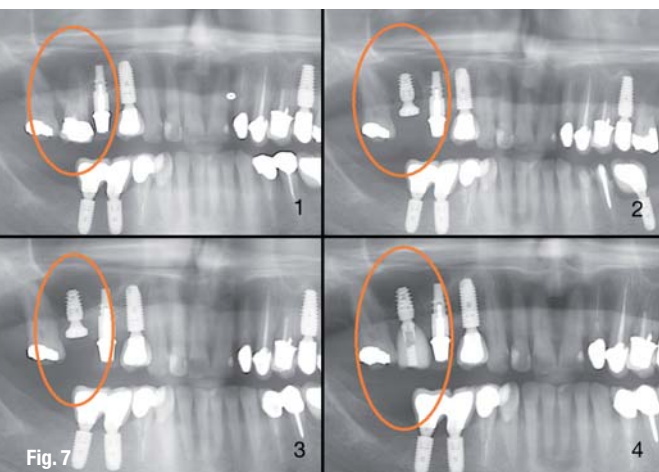


Fig. 7

Fig. 7_Panoramiques :
1) Préop., 2) Perop., 3) à trois mois,
4) Follow-up à un an.



Fig. 8

Fig. 8_Contrôle à six mois.

Fig. 9_Vue préopératoire
– Fistule sur 24.

Fig. 10_Panoramique avec cône
de gutta-percha inséré dans
la fistule allant jusqu'à l'apex.

Fig. 11_Décontamination laser.

Fig. 12_Dégranulation laser.



Fig. 9

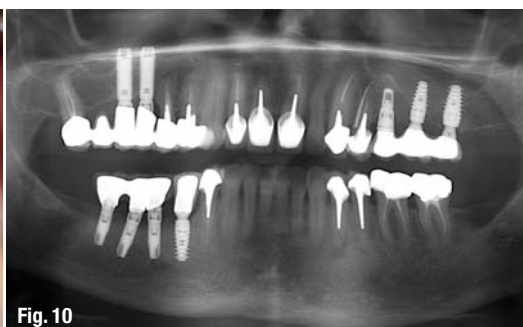


Fig. 10



Fig. 11



Fig. 12

sur 6 à 10 mm, puis une incision horizontale du périoste sur 6 à 8 mm seront effectués. Cette technique permet de tracter la gencive attachée autour de la vis de cicatrisation, en la maintenant à l'aide de 2 points de suture. Les radiographies de contrôle montrent clairement une bonne ostéointégration de l'implant, un comblement de régénération déjà conséquent à 3 mois, puis parfait à 4 mois de la chirurgie. Le remodelage osseux autour et au-dessus du col implantaire semble lui aussi de bonne facture. L'examen de l'imagerie 3D au cone beam permet en premier lieu d'observer un sinus sain sans inflammation ni infection, ainsi qu'un remodelage osseux à l'apex et tout autour de l'implant (Figs. 7 et 8).

Dans le cas d'un soulèvement de sinus par voie alvéolaire associé à la mise en place de l'implant par expansion osseuse, il faudra utiliser les inserts à bout convexe dans un premier temps, afin de

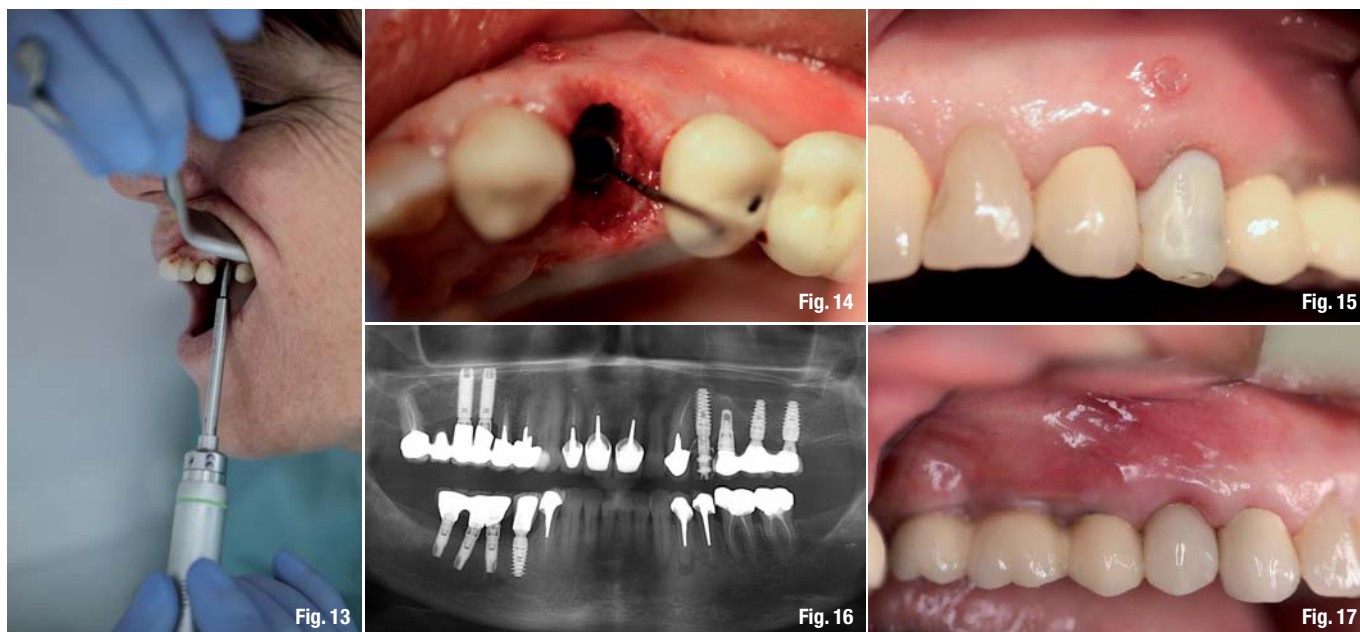
permettre l'expansion latérale, puis les inserts concaves permettront de racler l'os sur les parois latérales de l'ostéotomie, pour pouvoir le projeter apicalement après fracture du dernier millimètre sous le plancher sinusien. S'il s'agit de placer un implant maxillaire complètement dans de l'os natif, alors l'utilisation des inserts convexes est suffisante. Le dernier insert passé sera d'un diamètre inférieur au diamètre de l'implant choisi.

L'intérêt de cette technique avait été noté dès 1996 par Summers lui-même, en proposant des ostéotomes coniques par rapport aux ostéotomes cylindriques, jusqu'alors uniquement disponibles. L'idée était bien de permettre une condensation osseuse latérale péri-implantaire, afin d'augmenter notablement la stabilité primaire et de compenser le manque de dimension verticale de l'os natif sous-sinusien. L'objectif de cette technique est de maintenir, si possible, tout l'os maxillaire en repoussant l'os latéralement avec un trauma minimal, tout en élaborant une ostéotomie précise qui fracturera le dernier millimètre du plancher sinusien, tout en protégeant la membrane sinusienne. La conséquence sera une augmentation notable de la densité osseuse péri-implantaire associée à une forte élévation du BIC (Bone Implant Contact) et donc, de la stabilité osseuse.

_Cas 2

Le patient présente une fracture de la 24 avec infection périapicale importante (Figs. 9 et 10). Il est décidé une avulsion avec pose immédiate d'un implant avec mise en charge immédiate, après décontamination complète de l'alvéole extractionnelle à l'aide des lasers (Figs. 11 et 12). Ensuite, l'Osteo Safe est utilisé (Fig. 13) pour permettre une expansion trabéculaire en douceur et la pose d'un implant auto-taraudant conique (Axiom PX® – Anthogyr). Dans le cas présent où la récupération osseuse le long des parois de l'ostéotomie n'est pas nécessaire, seul le set d'inserts convexes sera utilisé.

Le positionnement palatin et sous-crestal de l'implant sera respecté (Fig. 14). Le gap entre l'implant et la corticale vestibulaire ne sera pas comblé. Le choix judicieux du pilier



implantaire permettra une émergence idéale, aussi bien au niveau des tissus durs que des tissus mous. La couronne provisoire sera ainsi façonnée de telle sorte qu'elle ferme ce gap, en compressant légèrement la gencive marginale (Fig. 15). Celle-ci sera montée en sous-occlusion fonctionnelle. Il sera bien évidemment recommandé au patient d'éviter la mastication volontaire sur cet implant, ainsi qu'une hygiène locale au moyen de coton imbibé de chlorhexidine. Suite au contrôle de l'ostéointégration (Fig. 16), l'empreinte sera effectuée 8 à 10 semaines après la chirurgie, suivie de la pose de la prothèse définitive (Fig. 17).

Conclusion

La technique de placement implantaire à l'aide des ostéotomes n'est pas un concept nouveau. Par contre, le fait d'utiliser un ostéotome automatique permet d'avoir une meilleure vision du site, d'opérer en flapless, d'être plus précis dans le positionnement et d'avoir une progression plus homogène, par rapport aux ostéotomes frappés. Du côté du patient, le confort opératoire sera significatif et très appréciable. Il ne faudra pas oublier que si l'on veut éviter d'utiliser des matériaux de comblement, il faudra conditionner les tissus pour permettre leur régénération.

Dans le cas de pose d'implants postextractionnels immédiats, les lasers seront d'une utilité sans égal, car ils permettront la décontamination alvéolaire et induiront la régénération osseuse. Si les principes de base de cette régénération osseuse sont respectés, alors les conditions sont suffisantes pour permettre une croissance osseuse sans utilisation de biomatériaux. Ces avantages

seront déterminants lors de préparations comme les soulevés de sinus par voie alvéolaire, mais aussi lors de « split crest » où la corticale vestibulaire est en général très fragile. Une importance cruciale sera donnée à la fermeture des tissus mous lors de la pose de l'implant, soit par un choix judicieux de la vis de cicatrisation (en hauteur et en diamètre) ou du pilier implantaire, permettant une légère compression des tissus mous et conférant à l'ensemble implant/connexion prothétique une « barrière » permettant la régénération des deux familles de tissus.

Ces techniques mini-invasives ont encore besoin de nombreuses améliorations et de validations par un plus grand nombre, toujours est-il que pour des raisons d'éthique et de sécurité, il devrait toujours être proposé la solution la moins invasive et la technique qui favorisera, guidera, induira cette régénération tissulaire, dont nous avons la plupart du temps la matrice autour de ces zones traumatisées.

Note de la rédaction : une liste complète des références est disponible auprès de l'éditeur.

l'auteur



Dr Gilles Chaumanet

Chirurgie maxillo-buccale exclusive.
Pratique privée à Villeneuve-Loubet (France) et à Vérone (Italie).

www.drchaumanet.com