

## La chirurgie implantaire sans lambeaux : Avantages et limites.

### Flapless implant surgery: Advantages and limits.

H. Jegham<sup>1</sup>, R. Hafaiedh<sup>2</sup>, R. Masmoudi<sup>2</sup>, M. Jemâa<sup>1</sup>, H. Ouertani<sup>1</sup>, I. Blouza<sup>1</sup>, S. Turki<sup>2</sup>, B. Khattech<sup>1</sup>.

1. Service de Médecine et Chirurgie Dentaire, Hôpital Militaire Principal d'Instruction de Tunis.
2. Centre Militaire de Médecine et Chirurgie Dentaire du Grand Tunis.

Correspondance : Dr. Jegham Héla - Email : [hela.jegham@yahoo.fr](mailto:hela.jegham@yahoo.fr)

#### Résumé

**Introduction:** Les techniques chirurgicales sans lambeau ont été introduites, en 1976, par Ledermann, comme une alternative aux protocoles conventionnels d'implantation. Ces techniques englobent la chirurgie « flapless » sur crêtes cicatrisées et l'extraction implantation immédiate sans décollement de lambeau. **Observations :** Trois patients ont été traités par la technique flapless. Deux patients présentaient des crêtes cicatrisées et un autre a bénéficié d'un protocole d'extraction implantation immédiate sans levée de lambeau. **Discussion :** Tous les implants ont été mis en charge et ont montré des résultats satisfaisants. Les patients ont rapporté un inconfort et des douleurs postopératoires peu importants et sont par conséquent plus satisfaits que lors des chirurgies à lambeaux. Cette procédure procure aussi plusieurs autres avantages et limites qui ont été discutés dans cet article. La chirurgie sans lambeaux est une procédure prévisible et fiable qui nécessite une parfaite maîtrise de la technique chirurgicale ainsi qu'un bilan préopératoire rigoureux. Elle ne devrait en aucun cas être considérée comme un moyen de contourner un savoir faire insuffisant du praticien.

**Mots clés** Implants Dentaires, Chirurgie Minimale Invasive/Méthodes, Lambeau, Rapport de Cas.

#### Abstract

**Introduction:** Flapless surgical techniques were introduced in 1976 by Ledermann, as an alternative to conventional implant protocols. These techniques include flapless surgery on healed ridges and flapless immediate implantation. **Observations:** 3 patients were treated with flapless procedures, 2 of them presented healed ridges and for the third case the implant was putted immediately after extraction without flap elevation. **Discussion:** All the implants were putted into charge and fulfilled optimum results. Patients reported less pain and discomfort and more compliance than with conventional open flap surgery techniques. This procedure provides numerous other advantages and limits that are discussed in this report. The flapless surgical procedure is a reliable and predictable treatment option. The surgeon must have perfect knowledge about the procedure and advanced surgical judgment. Flapless implant surgery mustn't be a way to skirt insufficient surgeon's experience.

**Key words,** Dental Implants, Minimally Invasive Surgical Procedures/methods, Surgical Flaps, Case Report.

**Introduction :** La chirurgie mini-invasive a révolutionné le domaine médical, en quelques années on est passé des chirurgies avec ouverture radicale de plaies à la chirurgie coelioscopique que ce soit en gynécologie, en orthopédie ou en chirurgie abdominale améliorant ainsi les résultats postopératoires et diminuant le séjour des patients dans les hôpitaux. La chirurgie implantaire a aussi profité des progrès qu'a connu le domaine médical en termes de technologies, de moyens diagnostiques et d'instruments chirurgicaux et on se trouve alors passer de l'accès conventionnel pour la mise en place des implants avec une

incision vestibulaire muqueuse à distance des implants associée à la réclinaison d'un lambeau de pleine épaisseur (Branemark 1970) aux techniques flapless sans décollement de lambeau<sup>[1,2]</sup> Les techniques à lambeau sont des techniques invasives ayant plusieurs désavantages. L'inconvénient majeur est la rupture de l'apport vasculaire périoste qui entraîne une accélération de la résorption osseuse. De plus, la possibilité de réouverture de la plaie, par désunion des sutures, expose le site à une contamination bactérienne risquant par conséquent d'augmenter la phase inflammatoire et surtout de compromettre l'ostéointégration.

C'est dans cet esprit que les techniques chirurgicales sans lambeau ont été introduites comme une alternative aux protocoles conventionnels d'implantation. Ces techniques englobent la chirurgie « flapless » sur crêtes cicatrisées et l'extraction implantation immédiate sans décollement de lambeau. Le protocole de la chirurgie « flapless » a été initialement décrit par Ledermann, en 1977<sup>[3]</sup>. Ces techniques sont indiquées en présence d'un contexte muqueux favorable et d'une crête alvéolaire large. L'extraction implantation immédiate sans décollement de lambeau est possible quand le contexte muqueux et osseux est optimal.

Le but de cet article est de faire le point sur ces techniques, l'illustration par trois cas cliniques nous aidera à en apprécier les principaux intérêts et limites.<sup>[4,5]</sup>

### Observations

**1<sup>er</sup> cas clinique :** Une patiente, âgée de 51 ans, hypertendue, nous a consulté pour le remplacement de la 15 perdue suite à une carie et un délabrement avancé. L'examen clinique révèle une crête édentée large recouverte d'une bande de tissu kératinisé suffisante, ainsi qu'un espace prothétique disponible conservé. La patiente présente un bon contrôle de plaque. L'examen radiologique met en évidence une hauteur osseuse de 13mm, une largeur de la crête de 9 mm. **Fig. 1 et 2**



Figure 1 : Situation initiale.

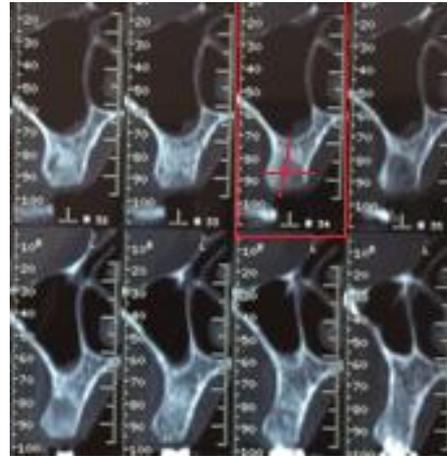


Figure 2 : Coupes coronales obliques du Dentascanner montrant un volume d'os suffisant en épaisseur et en longueur

Nous avons alors opté pour la mise en place d'un implant de 4mm de diamètre et 10mm de longueur (Neobiotech<sup>®</sup>) par la technique flapless. Nous avons relevé l'épaisseur de la gencive kératinisée au niveau du site implantaire à l'aide d'une sonde parodontale, ce qui nous a permis de choisir la hauteur adéquate du punch. Le diamètre de celui-ci est légèrement supérieur à celui de l'implant. Un opercule de gencive est ensuite réalisé à l'aide d'un bistouri rotatif monté sur contre-angle à une vitesse de 100 Trs/min jusqu'au contact osseux.

**Fig.3 et 4**



Figure 3 : Détermination de l'épaisseur de la gencive au site implantaire.



Figure 4 : Incision au bistouri rotatif.

La collerette gingivale est alors éliminée par une curette parodontale. Lors de la préparation du site implantaire, la profondeur de forage doit prendre en considération l'épaisseur de la gencive. Avant la mise en place de l'implant, nous vérifions l'intégrité de la corticale vestibulaire à l'aide d'une sonde parodontale. Le serrage de l'implant se fait avec une stabilité primaire de 40N/cm. Un pilier de cicatrisation de diamètre de 4.5mm est vissé. **Fig. 5 et 6** Une antibiothérapie à base d'Amoxicilline (Clamoxyl<sup>®</sup> 500 mg) 2g/j pendant 7 jours est instaurée et un rinçage à la chlorhexidine 0.12% (Paroex<sup>®</sup>) pendant 10 jours est recommandé. La patiente est revue après 10 jours pour contrôler la cicatrisation ainsi que la stabilité de l'implant. **Fig.7**



Figure 5 : Elimination de la colerette gingivale

Figure 6 : Mise en place de l'implant et de la vis de cicatrisation.

Figure 7 : Contrôle à 2 mois.

Après 2 mois, le contrôle clinique et radiologique révèlent un bon remodelage des tissus mous ainsi qu'une stabilité satisfaisante de l'implant, favorables à la prise de l'empreinte pour la réalisation de la prothèse définitive. **Fig. 8 et 9**



Fig.8

Figure 8 : Scellement de la prothèse définitive.

Figure 9 Radiographie de contrôle après scellement de la prothèse définitive.



Fig.9

**2<sup>ème</sup> cas clinique :** Un patient, âgé de 66ans, diabétique équilibré, ayant consulté suite à la perte de la couronne céramo-métallique de la 15 associée à une fracture corono-radicaire. L'examen clinique a révélé une dent à l'état de racine avec un contexte muqueux favorable. L'examen radiologique met en évidence la préservation de la corticale vestibulaire, une hauteur osseuse résiduelle suffisante au delà de l'apex et l'absence de pathologie péri-apicale.

Fig. 10 et 11



Fig. 10

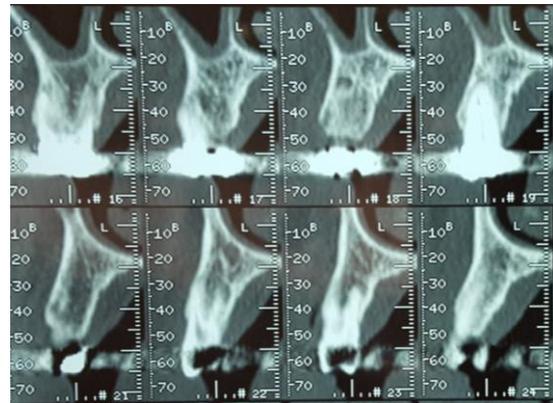


Fig. 11

Figure 10 : Situation initiale : délabrement corono-radicaire de la 15 Figure 11 : Coupes coronales du Dentascanner récupéré chez le patient. Cet ancien scanner a été réalisé par le patient pour la mise d'un implant du coté controlatéral, la 15 n'étant pas encore fracturée. Le scanner montre une quantité d'os supérieure à 5mm au-delà de l'apex de la 15 avec intégrité de la corticale vestibulaire

Nous avons alors opté pour la mise en place d'un implant selon le protocole d'extraction implantation immédiate sans décollement de lambeau.

L'extraction de la racine dentaire a été effectuée à l'aide d'un periotome, avec lequel on peut sectionner les fibres desmodontales et luxer légèrement la dent dans un mouvement mesio-distal, ménageant ainsi la table vestibulaire. L'intégrité de cette table est vérifiée, avant de procéder au forage du site implantaire, effectué aux dépends de la paroi palatine. **Fig.12-13**



Figure 12 : Alvéole de la 15 extraite.

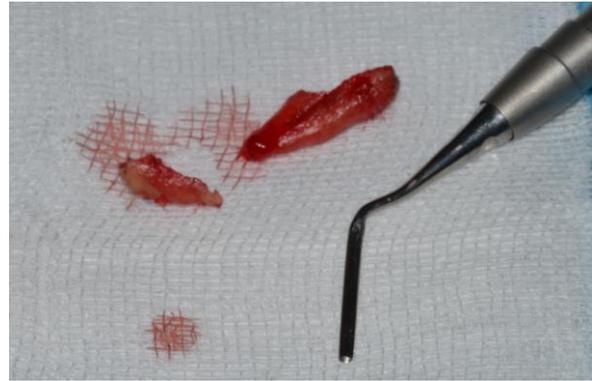


Figure 13 : 15 fracturée extraite / Le periostome.

Un implant (Naturall<sup>+</sup>) de 4mm de diamètre et 12mm de longueur a été mis en place en s'assurant de l'obtention d'une bonne stabilité primaire. Le choix des caractéristiques de l'implant a été guidé par l'étude du scanner en pré-implantaire et l'examen de l'alvéole en per-implantaire. Le gap péri-implantaire qui était supérieur à 2mm a été comblé par un substitut osseux d'origine bovine (cerabone®). Un pilier de cicatrisation de 5,2 mm de diamètre est vissé et les berges de l'alvéole sont rapprochées par des sutures afin de recouvrir et protéger le matériau de comblement. **Fig. 14 et 15**

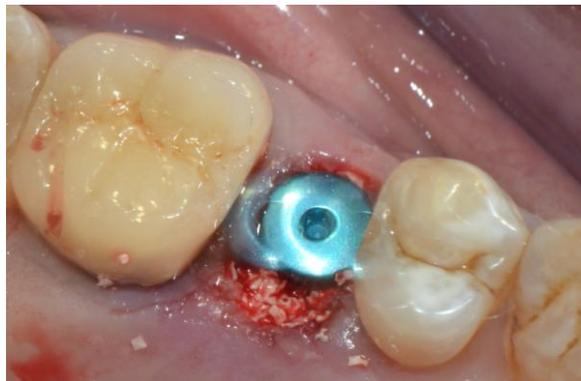


Figure 14 Pose de l'implant, comblement du gap et mise en place de la vis de cicatrisation.



Figure 15 : Contrôle après 6 mois montrant une belle cicatrisation des tissus mous péri-implantaires.

Une antibiothérapie à base d'Amoxicilline (Clamoxyl 500 mg) 2g/j pendant 7 jours est instaurée et un rinçage à la chlorhexidine 0.12% (Paroex) pendant 10 jours est recommandé. Le patient est revu après 10 jours pour l'ablation des points de suture et le contrôle de la cicatrisation. L'empreinte a été réalisée après 6 mois et le scellement définitif de la prothèse après 21 jours. **Fig. 16 et 17**



Figure 16 : Scellement de la prothèse définitive.

Figure 17 : Radiographie de contrôle après scellement de la prothèse montrant un comblement du gap péri-implantaire et l'intégrité des pics osseux proximaux.



17

**3<sup>ème</sup> cas clinique :** Un Patient âgé de 55 ans en bon état général qui se présente pour une réhabilitation prothétique multiple et bilatérale. L'examen clinique révèle la présence de deux édentements intercalaires au niveau des secteurs latéraux du maxillaire. Les dents absentes sont les 14, 15, 16, du côté droit et les 25,26 du côté gauche. Nous avons utilisé un compas d'épaisseur pour apprécier l'épaisseur des crêtes qui étaient larges. L'examen radiologique montre une hauteur sous sinusienne suffisante des deux côtés. **Fig.18 et 19**



Figure 18 : Situation initiale.



Figure 19 : Rx panoramique préopératoire.

Après étude des examens radiologiques nous avons opté pour la mise en place des implants (Tekka<sup>®</sup>) de 4mm de diamètre et 11.5 mm de longueur par la technique flapless. Nous avons relevé l'épaisseur de la gencive kératinisée au niveau du site implantaire à l'aide d'une sonde parodontale. L'incision est ensuite réalisée à l'aide du bistouri rotatif monté sur contre-angle à une vitesse de 100 Trs/min jusqu'au contact osseux. La collerette gingivale est alors éliminée par une curette parodontale. Lors de la préparation du site implantaire, la profondeur de forage doit prendre en considération l'épaisseur de la gencive. Avant la mise en place de l'implant, nous avons vérifié l'intégrité de la corticale vestibulaire à l'aide d'une sonde parodontale. Le serrage des implants se fait avec une stabilité primaire de 40N/cm. Des piliers de cicatrisation dont le diamètre est de 5mm et la hauteur de 3 mm sont vissés. **Fig. 20-22**



Figure 20 : Incision au bistouri rotatif. Figure 21 : Pose des implants. Figure 22 : Mise en place des vis de cicatrisation.

Une antibiothérapie à base d'Amoxicilline (Clamoxyl<sup>®</sup> 1g) 2g/j pendant 7 jours est instaurée et un rinçage à la chlorhexidine<sup>®</sup> 0.12% (Paroex) pendant 10 jours est recommandé.

Le patient est revu après 10 jours pour contrôler la cicatrisation de l'implant.

Après 2 mois, le contrôle clinique et radiologique révèlent un bon remodelage des tissus mous ainsi qu'une stabilité satisfaisante de l'implant, favorables à la prise de l'empreinte pour la réalisation de la prothèse définitive. **Fig. 23- 25**

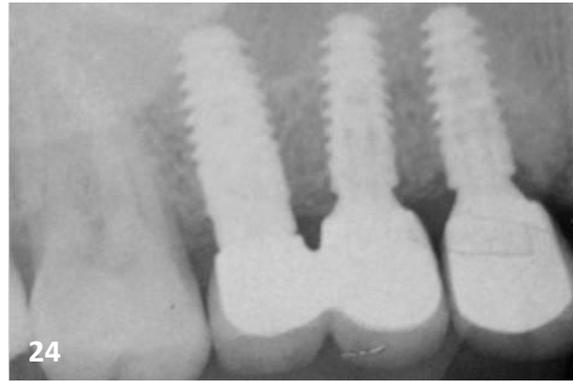
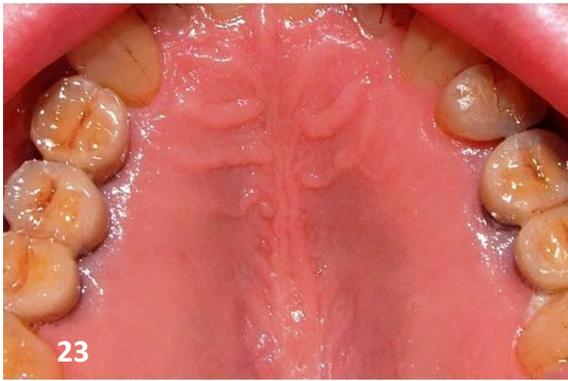


Figure 23 : Scellement des prothèses définitives.

Figure 24 : Contrôle radiologique après scellement de la prothèse définitive du côté droit.

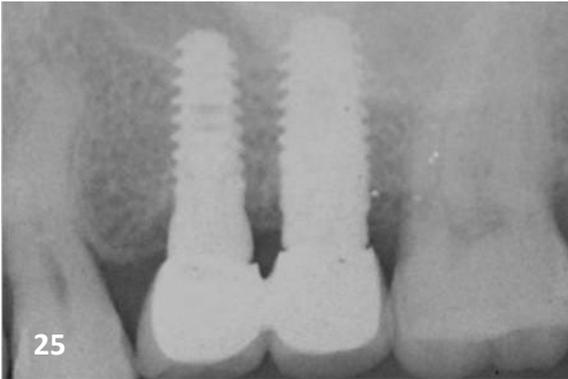


Figure 25 : Contrôle radiologique après scellement de la prothèse définitive du côté gauche.

**Discussion :** Tous les implants ont été ostéointégrés et présentaient des résultats satisfaisants. Les techniques d'implantation sans lambeau sont des techniques particulières dont la principale difficulté est l'absence de visibilité du site osseux implantaire et la gestion des tissus mous. Cela nécessite donc un examen clinique pré-implantaire rigoureux pour évaluer la qualité des tissus kératinisés. L'examen radiologique est indispensable pour collecter le maximum d'informations sur les structures anatomiques en présence et la quantité d'os disponible. Un guide chirurgical est construit à partir d'un guide radiologique où le positionnement de l'implant, avec son diamètre et sa longueur, est prédéterminé par rapport à la quantité d'os disponible.<sup>[6]</sup>

La planification de la procédure et le choix de la situation clinique sont donc les étapes les plus importantes pour poser l'indication de cette technique et éviter l'improvisation et les complications per-opératoires. En effet, avec cette technique la gestion de défauts tissulaires est impossible.<sup>[7]</sup>

Le forage doit alors se faire avec précaution et une palpation continue des corticales doit être faite pour s'assurer de l'absence de perforations au cours de la chirurgie.

En dépit de ces inconvénients, la chirurgie sans lambeau présente un certain nombre d'avantages par rapport à la chirurgie implantaire conventionnelle. Plusieurs études ont évalué l'impact de cette technique sur les tissus péri-implantaires. Selon Choi et al. l'implantation sans lambeau ne nécessite pas de sutures, elle exclut donc le risque de réouverture de la plaie, ce qui va dans le sens d'une cicatrisation plus rapide et de cicatrices peu marquées<sup>[8]</sup>. De plus l'absence de réclinaison d'un lambeau diminue le traumatisme opératoire, ce qui réduit la réponse inflammatoire au niveau des tissus mous. La muqueuse péri-implantaire dans les procédures flapless présente des berges fines, nettes et plus rapprochées que dans les procédures à lambeau. Ceci pourrait favoriser un attachement plus rapide de la gencive à la surface de l'implant et la création d'un espace biologique péri-implantaire favorable à l'hygiène. You et al. dans leur étude, en 2009, ont montré que la chirurgie implantaire sans

lambeau pouvait réduire l'inflammation gingivale ainsi que la longueur de l'épithélium de jonction.<sup>[9,10]</sup>

L'absence de lambeau a permis de maintenir la vascularisation périostée, source la plus importante d'apport de cellules de cicatrisation surtout dans le cas d'os fortement corticalisé. Une étude réalisée par Kim, en 2009<sup>[11]</sup>, a montré que la quantité de vaisseaux pour le groupe flapless correspondait à plus du double de celle du groupe implantation à ciel ouvert. Cette constatation permet de conclure qu'avec une meilleure irrigation sanguine du site, la probabilité de résorption osseuse est réduite. Cependant, la perte osseuse marginale reste à l'heure actuelle un sujet de controverse et une méta-analyse récente (Chranovic, 2014) a rapporté qu'il n'y a pas de différence significative entre la chirurgie sans lambeau et la chirurgie conventionnelle.<sup>[12]</sup>

Les extractions implantations immédiates sans lambeau sont des techniques atraumatiques et conservatrices. Plusieurs auteurs ont rapporté de bons résultats cliniques avec des temps de cicatrisation réduits. Barone et al. ont montré dans leur essai clinique en 2004 que l'extraction sans lambeau préservait mieux la dimension horizontale des tissus durs ainsi que les tissus kératinisés que les techniques avec lambeau.<sup>[13]</sup>

Le saignement per et postopératoire, était significativement réduit. Ceci est particulièrement intéressant pour les patients ayant un risque hémorragique élevé et dont la médication ne peut être interrompue.<sup>[14]</sup>

Le travail dans un champ opératoire propre, l'absence de lambeau et de sutures réduisent significativement la durée de la procédure. Dans son étude prospective multicentree, Becker et al. ont évalué la technique flapless et ont montré qu'elle était fiable et prévisible et de durée plus courte.<sup>[15]</sup>

Les patients rapportent aussi un inconfort et des douleurs postopératoires peu importants et sont par conséquent plus satisfaits du traitement que lors des chirurgies classiques à lambeaux. La majorité des études s'accordent à dire que la phase postopératoire est moins symptomatique que dans le cas de chirurgie conventionnelle. Plusieurs auteurs ont émis des publications à ce sujet. Parmi eux les études de Fortin et al. en 2006 et Nkenke et al. en 2007, qui ont trouvé que les techniques sans lambeau étaient associées à une réduction de la douleur postopératoire statistiquement significative tenant compte de la durée de la douleur et la consommation d'antalgiques.<sup>[16,17]</sup>

La chirurgie sans lambeaux est une technique particulièrement atraumatique pour les tissus mous et attrayante pour le praticien ; toutefois son indication reste limitée aux crête alvéolaires dont l'épaisseur est supérieure ou égale à 7mm avec la présence d'une gencive kératinisée vestibulaire suffisante d'au moins 4 mm.<sup>[2]</sup>

La technique flapless est une procédure prévisible fiable. Cette technique ne peut pas remplacer la chirurgie conventionnelle mais peut dans des situations cliniques favorables devenir un outil intéressant dans la palette du praticien. Toutefois, contrairement aux idées reçues cette technique n'est pas un moyen permettant de contourner une maîtrise insuffisante du praticien des techniques chirurgicales. Bien au contraire il s'agit d'une procédure qui demande une parfaite maîtrise de l'acte implantaire. Elle reste alors l'apanage d'un praticien bien expérimenté.

## **Références**

1. Branemark P. I., Hansson, B. O., Adell R., Breine U., Lindstrom J., Hallen O., Ohman A. Osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. Experience from a 10-year period. *Scand J Plast Reconstr Surg Suppl.* 1977 ;16 :1,132.
2. Romero-Ruiz M.M., Mosquera-Perez R., Gutierrez-Perez J.L., Torres-Lagares D. Flapless implant surgery: A review of the literature and 3 case reports. *J Clin Exp Dent.* 2015;7(1):e146-52.

3. Bayounis A.M., Alzoman H.A., Jansen J.A., Babay N. Healing of peri-implant tissues after flapless and flapped implant installation. *J Clin Periodontol.* 2011;38:754-61.
4. Davarpanah M., Khoury P.M., Szmukler-Moncler S., Martinez H. Protocoles chirurgicaux en implantologie. In : Davarpanah M, Szmukler-Moncler S, Khoury PM, Jakubowicz-Kohen B, Martinez H, eds. *Manuel d'implantologie clinique (2<sup>ème</sup> édition)*. Paris: CdP, 2008:157-231
5. Davarpanah M., Martinez H. Chirurgie implantaire sans lambeaux: protocole modifié. *J Parodontol Impl Oral* 2001;20:349-56.
6. Campelo L.D., Camara J.R.D. Flapless implant surgery: a 10-year clinical retrospective analysis. *Int J Oral Maxillofac Implants* 17:271-6.
7. Rousseau P. Flapless and traditional dental implant surgery: an open, retrospective comparative study. *J Oral Maxillofac Surg.* 2010;68:2299-306.
8. Choi B.H., Engelke W. Flapless implantology. *Implantologie* 2009;17:139-52.
9. Belser UC., Schmid B., Higginbottom F., Buser D. Outcome analysis of implant restorations located in the anterior maxilla: a review of the recent literature. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2004;19:30-42.
10. You T.M., Choi B.H., Li J., Xuan F., Jeong S.M., Jang S.O. Morphogenesis of the peri-implant mucosa: a comparison between flap and flapless procedures in the canine mandible. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:66-70.
11. Kim J.I., Choi B.H., Li J., Xuan F., Jeong S.M. Blood vessels of the peri-implant mucosa: a comparison between flap and flapless procedures. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod.* 2009;107:508-12.
12. Chrcanovic B.R., Albrektsson T., Wennerberg A. Flapless versus Conventional Flapped Dental Implant Surgery: A Meta-Analysis. *PLoS ONE* 2014 ;9(6):e100624.
13. Hoang T.N., Mealey B.L. Histologic comparison of healing after ridge preservation using human demineralized bone matrix putty with one versus two different-sized bone particles. *J Periodontol* 2012;83:174-81.
14. Becker W., Goldstein M., Becker B.E., Sennerby L. Minimally invasive flapless implant surgery: a prospective multicenter study. *Clin Implant Dent Relat Res* 2005;7 Suppl 1:S21-7.
15. Brodala N. Flapless surgery and its effect on dental implant outcomes. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 2009;24:118-25.
16. Fortin T., Bosson J.L., Isidori M., Blanchet E. Effect of flapless surgery on pain experienced in implant placement using an image-guided system. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 21:298-304.
17. Nkenke E., Eitner S., Radespiel-Tröger M., Vairaktaris E., Neukam F.W., Fenner M. Patient-centred outcomes comparing transmucosal implant placement with an open approach in the maxilla: a prospective, non-randomized pilot study. *Clin Oral Implants Res.* 2007;18:197-203.