

» ARTICLES SCIENTIFIQUES



Immediate guided implantation with aesthetic loading : a case report

Implantation immédiate guidée avec une mise en charge esthétique: à propos d'un cas clinique

Mohamed Ali Hedhli, Faten Khanfir, Aya Dhahri, Mohamed Tlili, Ali Meddeb Hamrouni, Mootaz Mlouka, Raki Selmi, Hamed Harbi, Ghada Neji, Mohamed Salah Khalfi, Faten Ben Amor

Université de Monastir, Faculté de médecine dentaire de Monastir, Laboratoire de recherche en santé orale et réhabilitation bucco-faciale, LR12ES11, 5000-Monastir (Tunisie)

Résumé

Introduction : Il s'agit d'un cas clinique concernant le remplacement d'une incisive latérale maxillaire gauche, en effet l'implantation dans le secteur antérieur représente un défi esthétique important pour le médecin dentiste. La pose immédiate d'implants avec mise en charge esthétique est un protocole fiable et efficace pour réhabiliter un ou plusieurs secteurs édentés. La chirurgie guidée apporte précision, sécurité, rapidité et facilité d'accès à la procédure. Cette approche chirurgicale avancée, qui devient de plus en plus populaire, a été scientifiquement et cliniquement validée. **Observation :** Il s'agit d'une patiente en bonne santé générale qui avait subi un traumatisme dentaire au niveau de la 22. Après un examen clinique et radiologique, la décision a été prise de poser un implant de 3,6 mm de diamètre et de 12 mm de hauteur. Cette procédure d'implantation a été immédiatement suivie par la mise en place esthétique d'une prothèse provisoire en résine PMMA sur un pilier provisoire en sous-occlusion. **Discussion :** L'approche d'implantation immédiate guidée avec mise en esthétique répond à la demande croissante de nos patients cherchant à minimiser le nombre d'interventions et à réduire la durée du traitement. Cependant, il est important de noter que cette technique ne doit pas être généralisée, car la gestion des échecs est souvent plus complexe par rapport aux techniques classiques. En conséquence, le médecin dentiste doit évaluer la difficulté du cas par rapport à son expérience, comprendre les indications et les contre-indications et ne pas exclure une pose d'implant précoce ou différée. **Conclusion :** La pose immédiate d'implants et la mise en charge esthétique devraient être réservées à des cas spécifiques pour garantir le succès de ces procédures, soulignant ainsi l'importance d'une approche sélective et réfléchie dans la prise de décision clinique.

Mots clés

implantation immédiate, mise en esthétique, chirurgie implantaire guidée, fichier STL et DICOM, guide chirurgical

Abstract

Introduction: This is a clinical case concerning the replacement of a maxillary left lateral incisor. Implant placement in the anterior sector represents a major aesthetic challenge for the dentist. Immediate implant placement with aesthetic loading is a reliable and effective protocol for rehabilitating one or more edentulous sectors. Guided surgery brings precision, safety, rapidity, and ease of access to the procedure. This advanced surgical approach, which is becoming increasingly popular, has been scientifically and clinically validated. **Case report:** This clinical case was about a patient in good general health who had suffered dental trauma to her 22. After a clinical and radiological examination, the decision was taken to place a 3.6 mm diameter, 12 mm high implant. This implant procedure was immediately followed by the aesthetic placement of an underbite PMMA resin provisional prosthesis on a temporary abutment. **Discussion:** The guided immediate implantation approach with aesthetic placement meets the growing demand of patients seeking to minimize interventions and reduce treatment duration. However, it's important to note that this technique should not be generalized, as managing failures is often more complex compared to conventional techniques. Therefore, the dentist must assess the case's difficulty in relation to their experience, understand the indications and contraindications, and not exclude early or delayed implant placement. **Conclusion:** Immediate implant placement and aesthetic loading should be reserved for specific cases to ensure the success of these procedures, emphasizing the importance of a selective and careful approach in clinical decision-making.

Key words

immediate implantation, aesthetic loading, guided implant surgery, STL and DICOM file, surgical guide

INTRODUCTION

La réhabilitation implanto-portée dans le secteur antérieur représente l'un des défis les plus délicats de notre domaine, demandant une expertise particulière.

La mise en esthétique et l'extraction implantation immédiate implique une extraction atraumatique, suivie de la pose de l'implant, et enfin la création d'une couronne provisoire. Ce protocole présente des avantages significatifs tant pour le patient que pour le praticien, incluant une satisfaction psychologique, un gain de temps, et une gestion des tissus mous favorisant une intégration esthétique optimale.

Ce protocole nécessite, une parfaite connaissance des structures anatomiques visibles sur les différentes coupes qu'offre un CBCT qui devient plus précis avec l'utilisation d'un guide chirurgical numérique permettant au médecin dentiste de poser l'implant en respectant la position de la future prothèse déjà planifiée à l'avance.

À travers un cas clinique, nous mettons en lumière l'importance de l'usage du guide chirurgical numérique lors de la pose immédiate d'implants. Cette démonstration met particulièrement en avant les nombreux avantages inhérents à cette procédure, soulignant ainsi son impact positif sur les résultats cliniques.

OBSERVATION

Une patiente F.S. âgée de 54 ans en bonne santé générale s'est rendue dans le service des consultations externes à la clinique hospitalo-universitaire d'odontologie de Monastir en Tunisie, pour la prise en charge thérapeutique de son incisive latérale maxillaire gauche.

L'examen endo-buccal (Fig. 1) a révélé la présence de la 22 à l'état de racine.



Figure 1 Vue occlusale du maxillaire qui montre la fracture de la couronne de la 22

L'examen radiologique (Fig. 2) ne montrant pas d'infection périapicale ni d'élargissement desmodontal et la présence d'une fine couche d'os vestibulaire, la dent 22 a été jugée irrécupérable.

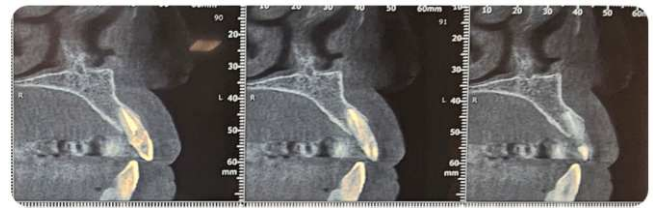


Figure 2 Des coupes sagittales du cône beam

Après avoir discuter avec la patiente les possibilités thérapeutiques envisageables, elle a opté pour l'extraction implantation immédiate guidée avec une mise en charge esthétique.

Protocole opératoire

Après avoir effectué un détartrage et surfaçage radiculaire avec une motivation à l'hygiène nous avons procédé par la prise d'une empreinte digitale bimaxillaire de la patiente (fig.3) et nous avons réalisé une planification en vue de confectionner un guide chirurgical à appui dentaire suite à la complémentarité entre le fichier STL issu de l'empreinte digitale et le fichier DICOM issu du CBCT (fig.4, fig.5)



Figure 3 Empreinte du maxillaire avec le scanner intra-oral 3Shape

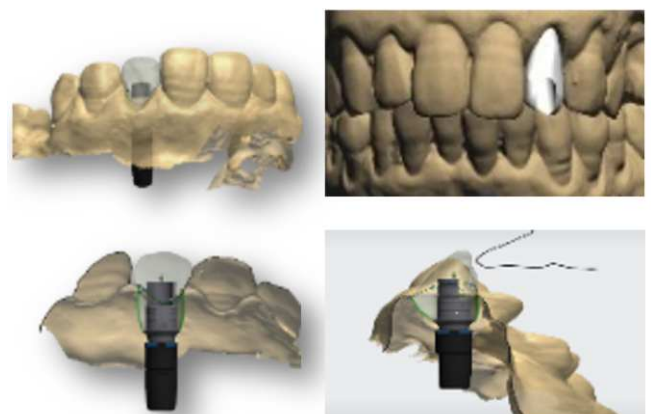


Figure 4 Modélisation de la prothèse provisoire et sélection de l'axe de l'implant

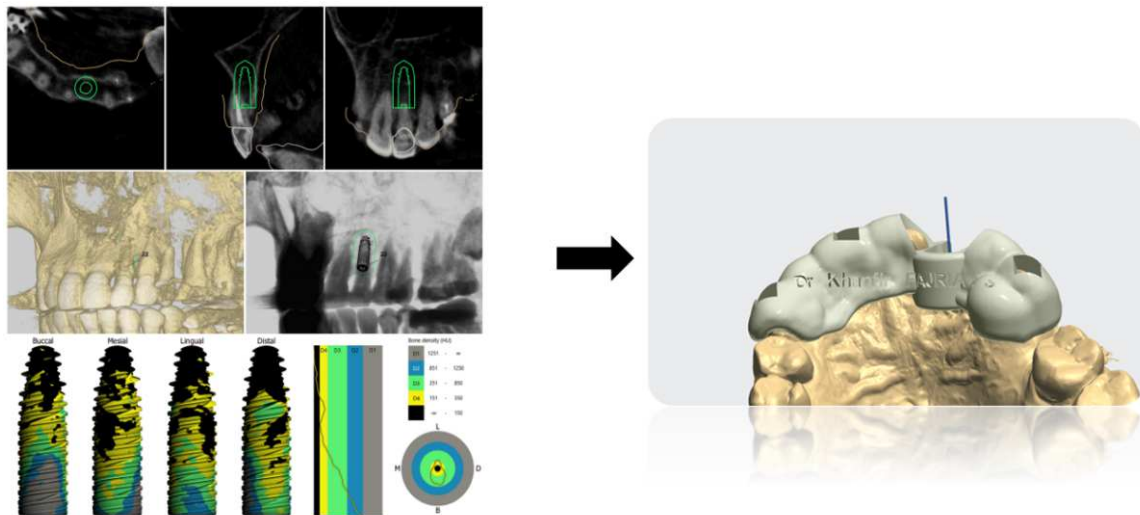


Figure 5 Combinaison des fichiers STL et DICOM pour créer un guide chirurgical

Phase chirurgicale

La patiente se présente pour son troisième rendez-vous pour la phase chirurgicale, nous avons commencé par une désinfection locale de la région incisivo-canine avant l'anesthésie locale.

Puis la 22 a été extraite d'une façon atraumatique pour préserver l'os du côté vestibulaire (fig.6)



Figure 6 Extraction atraumatique de la 22

Le guide chirurgical a été mis en place puis fixé(fig.7) et nous avons commencé la séquence de forage, pour la mise en place d'un implant biotech contact 3.6/12 (fig.8).



Figure 7 La mise en place du guide chirurgical



Figure 8 Séquence de forage



Figure 9 La mise en place de l'implant

Après la mise en place de l'implant(fig.9), la stabilité primaire de l'implant a été satisfaisante (supérieur à 35N), le pilier provisoire est fixé(fig.10) et une radiographie rétro-alvéolaire post-opératoire est effectué pour le control radiologique de l'implant ainsi que l'adaptation du pilier provisoire(fig.11).



Figure 10 Fixation du pilier provisoire sur l'implant



Figure 11 Radiographie rétro-alvéolaire post-opératoire

La résine PMMA a été mise autour du pilier provisoire avec un contrôle de l'occlusion en s'assurant que la prothèse provisoire est en sous occlusion (fig.12).



Figure 12 Mise en place de la résine PMMA et résultat finale de la prothèse provisoire

Phase prothétique

Après une période de 3 mois nécessaire pour l'ostéo-intégration de l'implant, la patiente est revue (fig.13) pour une empreinte digitale pour la prothèse définitive (en utilisant un scan body (fig.14)) et la réalisation d'un pilier Ti-base en zircone (fig.15), noté bien que la patiente a été sous contrôle clinique et radiologique mensuel.



Figure 13 Vue occlusale de la cicatrisation gingivale



Figure 14 Vue occlusale en utilisant le bodyscan

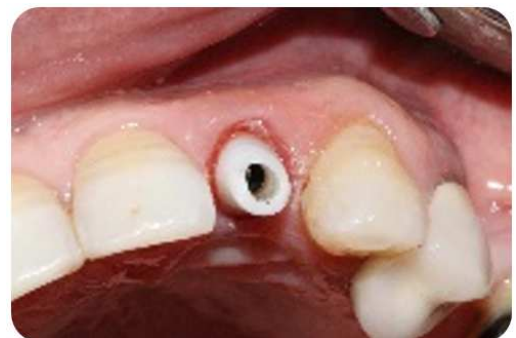


Figure 15 Vue occlusale du pilier Ti-base en zircone

La couronne a été scellée et la patiente est satisfaite de sa couronne esthétiquement et fonctionnellement (fig.16)



Figure 16 Scellement de la prothèse définitive et résultat final de la réhabilitation implantaire

DISCUSSION

Notre cas clinique représente un cas idéal de pose immédiate d'implant en raison de la présence des principales indications de cette technique qui peuvent être résumées comme suit :

1- Paroi osseuse vestibulaire intacte : Un sondage de la crête osseuse avant et après l'extraction, identifie la position de l'os cortical vestibulaire, qui présente le paramètre directeur lors du choix de la position apico-coronale de l'implant. Une épaisseur de 1mm est le minimum possible.(2)

2- Environnement muco-gingival favorable : tels que l'absence des asymétries, des perforations ou des tissus très fins afin de prévenir le risque d'infection et de complications esthétiques avec un minimum de 2mm de gencive kératinisée.(2)

3- Anatomie favorable de la dent à extraire et de son alvéole résiduel : nécessitant un minimum de trois parois résiduelles pour assurer le succès en deçà de ce nombre de parois, le risque d'échec augmente. De plus, la position ectopique de la dent à remplacer et le décalage entre le site d'extraction et le site d'implantation rendent impossible un remplacement immédiat.(3)

4- Quantité osseuse suffisante : Il est impératif d'évaluer le volume osseux disponible pour le traitement. La réussite de la procédure dépend de l'intégrité de la table osseuse vestibulaire, de la hauteur d'os au-delà des racines des dents à extraire, et de la présence de septa osseux au niveau des dents adjacentes(1)

5- Absence d'une infection aigue et de suppuration : En accord avec la littérature, les auteurs considèrent la présence d'une infection active et d'une suppuration une contre-indication à la pose immédiate de l'implant.(4)

La méthode d'extraction-implantation immédiate guidée présente l'avantage d'offrir au patient une intervention unique, réalisée sans délai d'attente

post-extractionnel, constitue une approche pratique et efficace, éliminant ainsi la nécessité de multiples interventions, assurant le confort pendant et après l'opération diminuant le stress et les complications post-opératoires(5)

Aussi de minimiser les manipulations sur les tissus mous et de restreindre la résorption des tissus durs, une résorption qui s'avère systématique et significative au cours des six premiers mois, entraînant une perte de 40 % de la hauteur et 60 % de l'épaisseur de l'alvéole (5). Cette perte osseuse est accentuée lorsque l'alvéole présente des dommages, tels qu'une infection ou une absence de paroi osseuse. Cette approche permet de conserver un volume osseux adéquat pour la pose d'un implant, une opération souvent délicate après les délais habituels de cicatrisation.(6)

En outre, l'extraction favorise un apport vasculaire significatif, grâce au desmodonte et à l'ouverture des espaces médullaires au niveau du site, contribuant ainsi à optimiser le processus de cicatrisation.(7,8)

Néanmoins, il est crucial de souligner que les possibilités d'application de cette méthode sont restreintes, et les risques d'échec sont fréquents en cas de non-respect des protocoles établis.

Parmi les inconvénients qu'on peut citer le coût élevé de cette technique, risque de complications esthétiques, l'incertitude dans les résultats qui découle du risque potentiel de traumatisme de l'alvéole au moment de l'extraction.(3,9)

La mise en œuvre de cette technique chirurgicale requiert une grande précision, Néanmoins, il est impératif de demeurer extrêmement attentif, car la précision de cette méthode n'atteint pas la perfection absolue avec une marge d'erreur possible lors de l'impression 3D du guide chirurgical varie entre 0,25 et 0,5mm, et la réalisation du cône beam de l'ordre de 0,6mm donnant une marge d'erreur totale variant entre 0,85 et 1,1mm.(10,11)

CONCLUSION

Actuellement, il est crucial de considérer l'implantologie dans une perspective à la fois esthétique et fonctionnelle. Les attentes des patients évoluent, tout comme les techniques. Ce qui rend cette approche particulièrement attrayante, c'est que le patient bénéficie d'une nouvelle dent fixe, offrant un résultat esthétique supérieur à celui d'une prothèse amovible temporaire.(12)

Ainsi Grâce aux avancées de l'intelligence artificielle et à l'usage d'un guide chirurgical, nous sommes

désormais capables de traiter des cas complexes, procurant aux patients des soins moins stressants et plus confortables. Toutefois, la réussite clinique dépend d'une sélection minutieuse des cas. La pose immédiate d'implants et la mise en charge esthétique devraient être réservées à des profils spécifiques de patients. Le praticien doit évaluer la complexité du cas en fonction de son expérience, en envisageant tant une pose d'implant précoce que différée, sans exclure aucune possibilité.(9,12)

REFERENCES

1. Siegenthaler DW, Jung RE, Holderegger C, Roos M, Hammerle CHF. Replacement of teeth exhibiting periapical pathology by immediate implants. A prospective, controlled clinical trial. *Clin Oral Impl Res.* 2007;18: 727-737.
2. Guillaume Leroux. Extraction, implantation et mise en esthétique immédiate dans le secteur antérieur du maxillaire supérieur . *Médecine humaine et pathologie.* 2016. ffdumas-01400884f
3. Dr. Yves Lauverjat Et Laurent Bordes Le 9 Août 2010 Intérêt clinique de l'extraction-implantation immédiate <https://www.lefildentaire.com/articles/clinique/implantologie>
4. LE 21 Février 2011 Données Fondamentales De L'extraction-implantation Immédiate <https://www.lefildentaire.com/articles/pratique/step-by-step>
5. Nardy Casap, Chassiel Zeltser, Alon Wexler, Eyal Tarazi, and Rephael Zeltser. Immediate Placement of Dental Implants Into Debrided Infected Dentoalveolar Sockets. *J Oral Maxillofac Surg* 2007; 65: 384-392
6. Sclar AG. Guidelines for flapless surgery. *J Oral Maxillofac Surg* 2007: 65 (Suppl. 1): 20-32
7. Garber DA, Salama MA, Salama H. Immediate total tooth replacement. *Compend Contin Educ Dent* 2001: 22: 210-218.
8. Tarnow DP, Chu SJ, Salama MA, Stappert CF, Salama H, Garber DA, Sarnachiaro GO, Sarnachiaro E, Gotta SL, Saito H. Flapless postextraction socket implant placement in the esthetic zone: part 1. The effect of bone grafting and/or provisional restoration on facial-palatal ridge dimensional change – a retrospective cohort study. *Int J Periodontics Restorative Dent* 2014; 3: 323-331.
9. Extraction Implantation et Mise en Esthétique Immédiates des Implants Unitaires Antérieurs <https://www.ifcia-antoun.com/fr/publications/cas-cliniques/0153-Extraction-Implantation-et-Mise-en-Esthetique-Immédiates-des-Implants-Unitaires-Anterieurs> via @IFCIA_Paris
10. Lin GH, Chan HL, Bashutski JD, Oh TJ, Wang HL. The effect of flapless surgery on implant survival and marginal bone level: a systematic review and meta-analysis. *J Periodontol* 2014; 8: 91-103. 13- Raes F, Cosyn J, Crommelinck E, Coessens P, De Bruyn H. Immediate and conventional single implant treatment in the anterior maxilla: 1-year results of a case series on hard and soft tissue response and aesthetics. *J Clin Periodontol* 2011: 38: 385-394
11. Kan JYK, Rungcharassaeng K, Deflorian M, Weinstein T, Wang HL, Testori T. Immediate implant placement and provisionalization of maxillary anterior single implants. *Periodontol* 2000. 2018;77:197-212.
12. S. Mate et al. Cas clinique et revue de littérature Facteurs décisionnels d'une extraction implantation mise en cosmétique immédiate unitaire *Med Buccale Chir Buccale* 2015;21:219-224