

Mise en charge immédiate avec les implants de faible diamètre ATLAS Dentatus



Dr. Yves LAUVERJAT

- Maître de conférence
- Praticien hospitalier
- Département de parodontologie
- UFR Bordeaux 2



Dr. Rémi COLOMB

- Assistant des universités
- Département de parodontologie
- UFR Bordeaux 2

L'accroissement de la population française des plus de 60 ans est important (21 % en 2006) ; aujourd'hui on dénombre environ 5 millions de personnes de plus de 75 ans dont beaucoup de porteurs de prothèses complètes souvent insatisfaits depuis de nombreuses années. Il est actuellement reconnu que les patients porteurs de prothèses amovibles complètes mandibulaires stabilisées sur implants montrent des taux de satisfaction nettement supérieurs à ceux obtenus avec des prothèses complètes conventionnelles.

L'édentation complète est associée à l'âge mais aussi au faible niveau socio-économique et la plupart des édentés ne peuvent pas accéder au coût important de la dentisterie implantaire. Pour les patients âgés, les problèmes de santé et l'atrophie osseuse importants associés au coût financier sont les freins majeurs à ce type de réhabilitation implantaire. L'utilisation d'implants standards demande souvent une augmentation osseuse par greffe ou R.O. G sur ce secteur atrophié ; les patients âgés avec des problèmes de santé sérieux ont statistiquement un risque de complication chirurgicale élevé. Les implants ATLAS par leur faible diamètre de 2,2 mm à 2,4 mm et leur longueur de 7 à 14 mm intra-osseuse représentent une bonne alternative. L'avantage de cette procédure est l'utilisation des implants sans augmentation osseuse et sans lambeau. C'est une chirurgie non invasive, rapide, avec un saignement et des douleurs post-opératoires faibles et un coût financier réduit.

Cas clinique

Mme D. (73 ans) consulte pour une instabilité de sa prothèse complète mandibulaire ainsi que des névralgies à la pression, l'émergence des trous mentonniers étant proche de la crête osseuse. Cette patiente suit un traitement pour une insuffisance

rénale, une hypertension modérée et une dépression. Elle présente aussi un antécédent de tuberculose. Les paramètres biologiques sont stables. Nous sommes dans un contexte de contre-indications relatives aux implants classiques. La patiente vit en maison de retraite et peut difficilement se déplacer. Ses possibilités financières sont limitées. Tous ces éléments nous font choisir le système ATLAS de stabilisation implantaire. Les prothèses de la patiente ont environ 3 ans. Il n'y a pas de perte de la dimension verticale, les appuis muqueux sont bien repartis malgré l'instabilité de la prothèse mandibulaire. La prothèse amovible complète maxillaire est stable et la patiente ne s'en plaint pas.

L'examen radiographique consiste en une radio panoramique (Fig. 1) visualisant les émergences mentonniers ainsi qu'une téléradiographie de profil (Fig. 2) afin d'évaluer l'épaisseur médiane symphysaire. Une couverture antibiotique (amoxycycline) à raison de 1,5 g par jour, 1 jour avant l'intervention et les 7 jours suivants a été prescrite. On vérifie la hauteur et l'épaisseur osseuses ainsi que le positionnement des forams mentonniers. Dans ce cas, on a choisi (Fig. 3) d'utiliser 4 implants ATLAS de 2,2 mm de diamètre et de 16 mm de long c'est-à-dire que l'implant monobloc présente un filetage endo-osseux de 10 mm, une partie lisse de 3 mm trans-gingivale et un attachement sphérique de 3 mm.

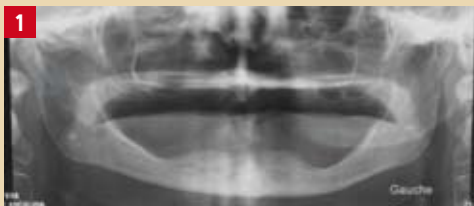


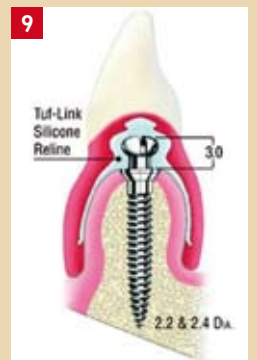
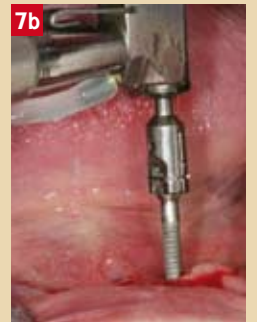
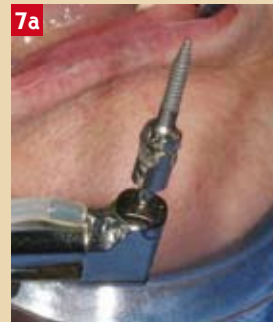
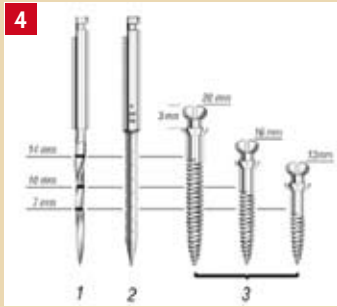
Fig. 1 : radiologie panoramique



Fig. 2 : téléradiographie de profil



Fig. 3 : schémas de notre choix prothétique



La phase chirurgicale

La trousse chirurgicale est très ergonomique car elle comprend la partie chirurgicale à gauche et la partie prothèse à droite. Pour la chirurgie, seuls deux forets vont être utilisés et la clé pour mettre en place les mini-implants (Fig. 4 et 5).

L'anesthésie est locale avec une infiltration en vestibulaire dans la muqueuse alvéolaire symphysaire et un retour lingual. La phase chirurgicale démarre par le marquage des emplacements des mini-implants au feutre à alcool (Fig. 6a), continue par la réalisation d'un premier forage transmuqueux avec le foret de 2 mm de diamètre (1500 t/min) et à la longueur intra-osseuse de 10 mm (Fig. 6b). Il est conseillé de surforer de 3 mm afin de pouvoir bien gérer le niveau transgingival qui n'est pas toujours d'une épaisseur standard de 3 mm. Un alésoir de 2,2 mm peut être utilisé dans les cas d'os de type 1. Il n'a pas été utile pour ce cas. Un fraisage de la gencive au niveau de l'émergence implantaire peut être réalisé ; cela facilitera le repérage des forages. Le premier implant est placé au contre angle à la

vitesse de 50 t/min (Fig. 7a et 7b). Le vissage terminal se fait souvent à la clé afin de bien positionner le plateau à 1 mm transgingival (Fig. 7c). Si l'implant est trop haut, il faut le retirer et reforer plus profondément. Il est conseillé d'obtenir un vissage terminal d'au moins 40 newton. Si un implant n'a pas de bonne stabilité primaire, il faut le retirer et éventuellement reforer dans un site adjacent si possible.

Le 2^e implant est placé selon les mêmes modalités puis les 2 derniers en respectant les parallélismes et les distances inter-implantaires choisies (Fig. 8a et 8b). Il est aussi préférable de réaliser la pose implant par implant car il peut être difficile de retrouver les zones de forage transmuqueuses en raison du faible saignement opératoire.

Phase prothétique

Le but de cette phase est d'adapter l'appareil du patient sur les implants au moyen d'une résine souple afin d'éviter les forces directes sur les implants (Fig. 9). Pour ce faire, on repère la posi-

Fig. 4 : le marquage des forets par rapport aux implants

Fig. 5a et 5b : vue pré-opératoire

Fig. 6 :
a : marquage de la position des implants
b : foret en place à la longueur souhaitée

Fig. 7 :
a : l'implant sur le contre angle
b : mise en place
c : on termine avec la clé à cliquet

Fig. 8 :
a : le premier implant en place
b : les 4 implants en place

Fig. 9 : principes de la phase prothétique

tion des têtes d'implants au niveau de l'intrados de la prothèse avec du papier à articuler ou du silicone light. Une gouttière est réalisée avec les fraises à résine fournies dans le kit et une rainure de rétention est faite tout autour de la gouttière afin de maintenir en place le matériau de rebasage (Fig. 10a et 10b). On vérifie qu'il n'y ait pas de contact entre l'appareil et les mini-implants, puis on met en place la résine Tuff Link dans la gouttière. La prothèse est mise en bouche sous pression occlusale. Après la prise du matériau, la prothèse est retirée et les excès sont éliminés (Fig. 11a à 11e). Il faut bien contrôler l'intrados de la zone où la boule s'adapte, il ne faut en aucun cas que la résine dure soit à son contact, cela entraînerait une surcharge et la perte rapide de l'implant. Si c'est le cas il faut augmenter le fraisage de l'intrados de l'appareil. Dans certaines situations de faible hauteur, il peut être nécessaire de perforer totalement la prothèse et de faire réaliser des dômes en résine par le laboratoire. Dans un 2^e temps, un contrôle de l'occlusion, souvent perturbée par l'anesthésie, est

réalisé. On s'assure toujours de l'appui muqueux de la prothèse pour que les implants travaillent le moins possible en vertical. Le patient quitte le cabinet avec sa prothèse en bouche et un antalgique lui est prescrit (paracétamol et bain de bouche). Le conseil post-opératoire est une alimentation molle pendant plusieurs jours. La patiente est revue à une semaine pour un contrôle de l'occlusion souvent modifiée par la nouvelle fixation donnée par les implants. Leurs stabilités seront contrôlées à 3 semaines et la résine sera remplacée au bout de 4 à 6 mois.

L'histologie montre une ostéointégration similaire aux implants conventionnels (Froum) après une mise en charge de 6 mois à 27 mois. Depuis 10 ans, une cinquantaine environ de publications sur les implants de faible diamètre ont paru. Cho et coll. rapportent un taux de survie implantaire de 94,1 % sur la mise en charge immédiate d'implants de diamètre de 1,8 mm à 2,4 mm, cela sur 22,8 mois. L'indice de satisfaction des patients était de 100 % dans cette étude. D'autres études sont nécessaires pour déterminer la prédictibilité à long terme de ces implants et notamment évaluer leurs possibilités au maxillaire.

Conclusion

Cette technique permet de soigner beaucoup plus de patients qui jusque-là ne pouvaient pas accéder à des thérapeutiques implantaire. En effet, elle permet rapidement et à coût réduit de stabiliser une prothèse complète mandibulaire et de redonner à nos patients la possibilité de parler et de manger correctement. ♦

Bibliographie

1. A Cho . Sc et coll : Immediate loading of narrow-diameter implants with overdentures in severely atrophic mandibles. Pract Proced Aesthet Dent 2007;19(3):167-174
2. Froum SJ et coll.: Histological evaluation of bone-implant contact of immediately loaded transitional implants after 6 to 27 months. Int J Oral Maxillofac Impl 2005;20(1):54-60
3. Mouliere V., Limbour P., Ravalec X., Merlet Y., Gastard Y.:Intérêt des implants Atlas dans la stabilisation des prothèses amovibles complètes mandibulaires, Les Implants: Chirurgie et Prothèse, Volume 14, Number 1, January 2008 pages 51-59
4. Petrunaro, Paul S.: Altering the Concepts of Implantology for the 21st Century, Contemporary Esthetics & Restorative Practice, Vol. 3, No. 3, Mar, '99 pgs. 30-38
5. Rossein, K., Boris III, F.:Stabilizing a Full Denture with a Transitional Implant-Supported Splint, Contemporary Esthetics & Restorative Practice, Vol. 5, No. 3 Mar 2001 pgs 68-76
6. Shah,Paresh,SmallDiameterDentalImplantsforRetentionofMandibularOverdentures-AClinicalCaseReport, Oral Health, Volume98, Number7, July 2008 pages 24-28
7. Zubery, Y., Bichacho, N., Moses, O, Tal, H.: Immediate Loading Of Modular Transitional Implants: A Histologic and Histomorphometric Study In Dogs, International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry, Vol. 19. No. 4 August 1999 pgs 341-352

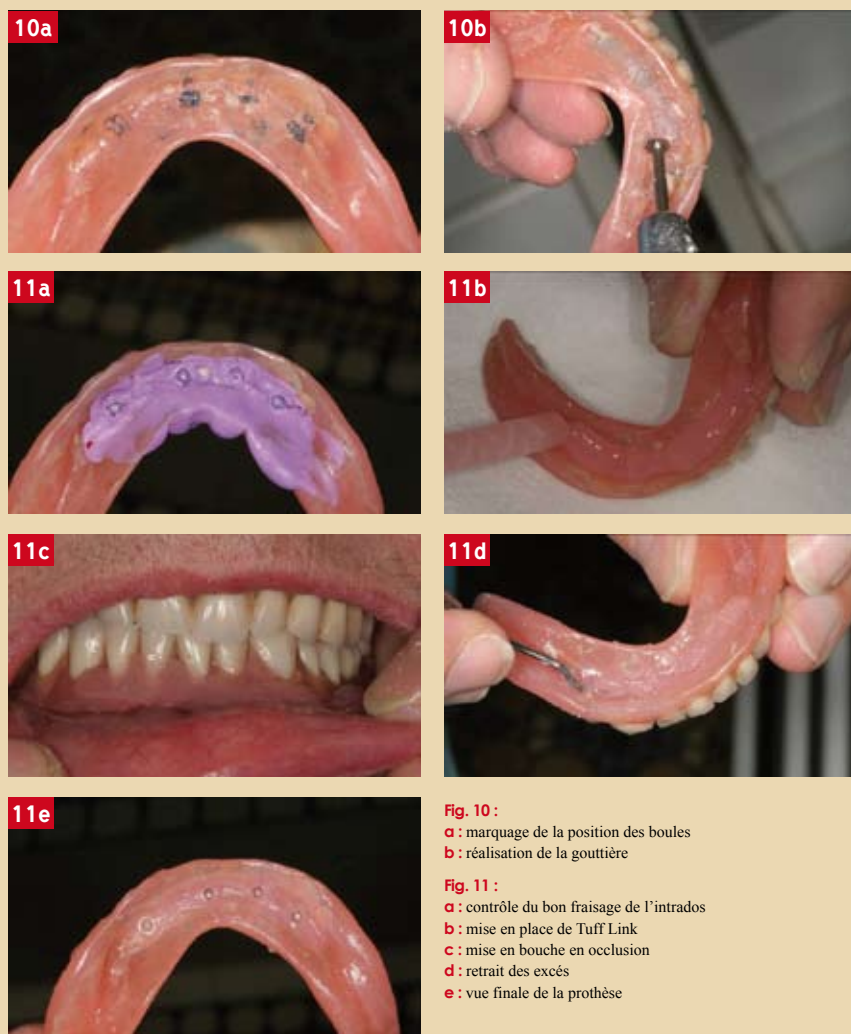


Fig. 10 :
a : marquage de la position des boules
b : réalisation de la gouttière

Fig. 11 :
a : contrôle du bon fraisage de l'intrados
b : mise en place de Tuff Link
c : mise en bouche en occlusion
d : retrait des excès
e : vue finale de la prothèse

Immediate Loading with the Dentatus Narrow-Body Atlas Implants



Dr. Yves Lauerjat

- Lecturer
- Practice in Hospital
- Dpt of Periodontology
- UFR Bordeaux 2



Dr. Rémi Colomb

- Teaching Assistant
- Dpt of Periodontology
- UFR Bordeaux 2

There has been a large increase of the over-60-yr-old French population (21% in 2006); today there is about 5 million people older than 75, including many with complete dentures who have often been unhappy for many years. There is a new consensus that patients wearing a full mandibular prosthesis held by implants are markedly more satisfied than those with full traditional prosthesis.

Complete edentulism is related to age as well as low socio-economical level, and most edentulous patients can't afford the high cost of implantology. For old patients, health problems and significant atrophy, added to the financial cost, are the main reasons that prevent resolving the problem with implants. The use of traditional implants often requires grafting bone or R.O.G. in the designated locations, and older patients with serious health problems have a high statistical risk of surgical complications. The Atlas implants, because of their small diameter of 2.2 to 2.4mm, and their thread length of 7 to 14mm, present a viable alternative. The advantages of this procedure are that the implants don't require grafting bone and opening flaps. This surgery is non-invasive, quick, with little post-operative bleeding and pain, and carries a low financial cost.

Clinical Case

Mrs D. (73 years old) comes for a visit because her full mandibular prosthesis is unstable, it shows neuralgia when pressed because of emergence of in the mental foramen being close to the ridge. This patient follows a treatment for bad kidneys, light hypertension and depression. She also had tuberculosis in the past. The biological parameters are stable. We are in the presence of a counter-indication for traditional implants. The patient lives in a nursing home, it is difficult for her to move around. Her financial means are limited. All these ele-

ments point us to the Atlas implant stabilization system. The patient's prosthesis is about 3 years old. There is no vertical loss, the gum supports have grown back despite the instability of the mandibular prosthesis. The removable full maxillary prosthesis is stable and the patient is happy with it.

The x-ray exam consists of a panoramic x-ray (Fig.1), showing the mental foramen, and of a profile teleradiography (Fig.2), to evaluate the mandible height.

A antibiotic treatment (amoxycycline) of 1.5g per day the day before the surgery and for the seven following days are prescribed. We check the dimension and position of the foramen. In this case, we decide (Fig.3) to use 4 Atlas implants 2.2mm diameter and 17mm long, meaning that the single-piece implant features a 10mm thread, a 4mm biological width, and a 3mm spherical attachment.



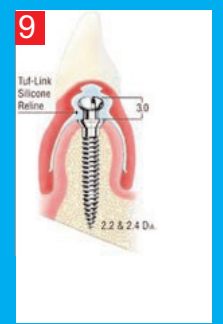
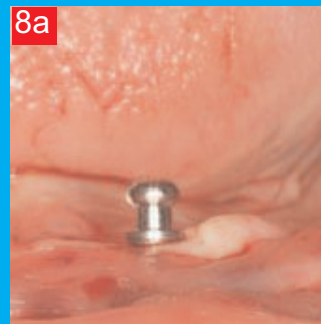
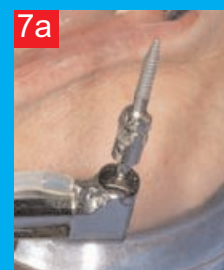
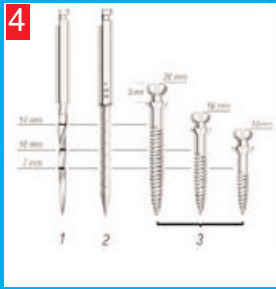
Fig.1: Panoramic x-ray



Fig.2: Profile teleradiography



Fig.3: Sektch of prosthetics



Surgical Phase

The surgical tray is quite ergonomic, being made of the surgical part on the left and the prosthetic part on the right. For the surgery, only two drills are used, as well as a driver to place the narrow-body implants (Fig.4 and 5).

Local anesthesia is done with a buccal infiltration. The surgical phase begins by marking the location of the narrow-body implants with a sterile marker (Fig.6a), continues with a initial drilling using the pilot drill (1500rpm) to the intraosseous depth of 10mm (Fig.6b). It is recommended to add an extra depth of 4mm in order to keep control of the gingival height, which is not always the standard 4mm. A 2.2mm reamer may be used for type I bone. In this case, it wasn't necessary. Making an emergence profile in the gums at the implant's site may be done in order to locate the osteotomies. The first implant is placed using the contra-angle driver at 50rpm (Fig.7a and 7b). The final rotation is often done with the manual driver so that the platform ends up at 1mm above the gingival (Fig.7c). If the implant is too high, it must be removed, and

drilling must be done deeper. The final torquing should be at least 40 newton/cm. If the initial stability of an implant isn't achieved, it must be removed and possibly relocated nearby.

The second implant is placed according to the same protocol, as well as the last two while keeping the parallelism and selected inter-implant distances (Fig.8a and 8b). It is better to install one implant at the time because the drilling location may be hard to find with the small amount of bleeding.

Prosthetic Phase

The goal of this phase is to retrofit the patient's denture for the implants using a soft silicone, thereby avoiding a direct load on the implants. (Fig.9). To achieve this, the location of the implants' heads is transferred to the prosthesis with articulating paper or PIP. A trough is created with the burrs provided with the kit, and an undercut made all around the trough keeps the reline material in place (Fig.10a and 10b). A check is made that the implants don't touch the prosthesis, then the Tuf-Link silicone is expelled

Fig.4: Drills depth-markings in relation to implants

Fig.5a and 5b: Pre-surgery views

Fig.6: a: Marks for the implants location
b: Drill at the full depth

Fig.7: a: Implant inserted in contra-angle driver
b: Implant placement
c: Final turns with a ratchet wrench

Fig.8: a: First implant in place
b: The 4 implants in place

Fig.9: Prosthetic system

in the trough. The prosthesis is set in the mouth under biting pressure. Once the silicone is cured, the prosthesis is removed and the excess is cut away (Fig.11a to 11e). It is important to inspect the prosthesis, as the implants heads must not be in contact with it, which would cause overload and quick implant failure. If this is the case, more of the prosthesis must be cut away. In some cases of too little height, it may be necessary to drill through the prosthesis and have the lab make resin cavities. Later, the occlusion must be checked because it often changes during the anesthesia. The tissue stops are also checked to prevent as much vertical load on the implants as possible. The patient leaves with her prosthesis in place, with a prescription for an pain killer (paracetamol and mouth rinse). Soft food is advised after surgery for several days. The patient is examined again after a week to check the occlusion, as it often changes with implants retention. Their stability is checked again after 3 weeks, and the silicone is replaced after 4 to 6 months.

The histology shows an osseointegration similar to that of traditional implants (Froum) after loading between 6 and 27 months. In 10 years, about 50 articles about narrow-body implants have been published. Cho et al. report a survival rate of 94.1% on immediate loading of implants with diameters of 1.8 to

2.4mm over 22.8 month-periods. The rate of satisfaction for the patient was 100% in this study. More studies are necessary to determine the long term predictability of these implants, including an evaluation of their potential for maxillary use.

Conclusion

This technique allows to treat many more patients who, until now, didn't have access to implantology. Indeed, it provides the stabilization of full mandibular prosthesis quickly and at low cost, thereby giving our patients the means to speak and eat properly.

Bibliography

1. A Cho. Sc et al.: Immediate loading of narrow-diameter implants with overdentures in severely atrophic mandibles. *Pract Proced Aesthet Dent* 2007;19(3):167-174
2. Froum SJ et coll.: Histological evaluation of bone-implant contact of immediately loaded transitional implants after 6 to 27 months. *Int J Oral Maxillofac Impl* 2005;20(1):54-60
3. Mouliere V., Limbour P., Ravalec X., Merlet Y., Gastard Y.: Intérêt des implants Atlas dans la stabilisation des prothèses amovibles complètes mandibulaires, *Les Implants: Chirurgie et Prothèse*, Volume 14, Number 1, January 2008 pages 51-59
4. Petrungraro, Paul S.: Altering the Concepts of Implantology for the 21st Century, *Contemporary Esthetics & Restorative Practice*, Vol.3, No.3, Mar, '99 pgs. 30-38
5. Rossein, K., Boris III, F.: Stabilizing a Full Denture with a Transitional Implant-Supported Splint, *Contemporary Esthetics & Restorative Practice*, Vol. 5. No. 3 Mar 2001 pgs 68-76
6. Shah, Paresh,: Small Diameter Dental Implants for Retention of Mandibular Overdentures - A Clinical Case Report, *Oral Health*, Volume 98, Number 7, July 2008 pages 24-28
7. Zubery, Y., Bichacho, N., Moses, O, Tal, H.: Immediate Loading Of Modular Transitional Implants: A Histologic and Histomorphometric Study In Dogs, *International Journal of Periodontics & Restorative Dentistry*, Vol. 19. No. 4 August 1999 pgs 341-352

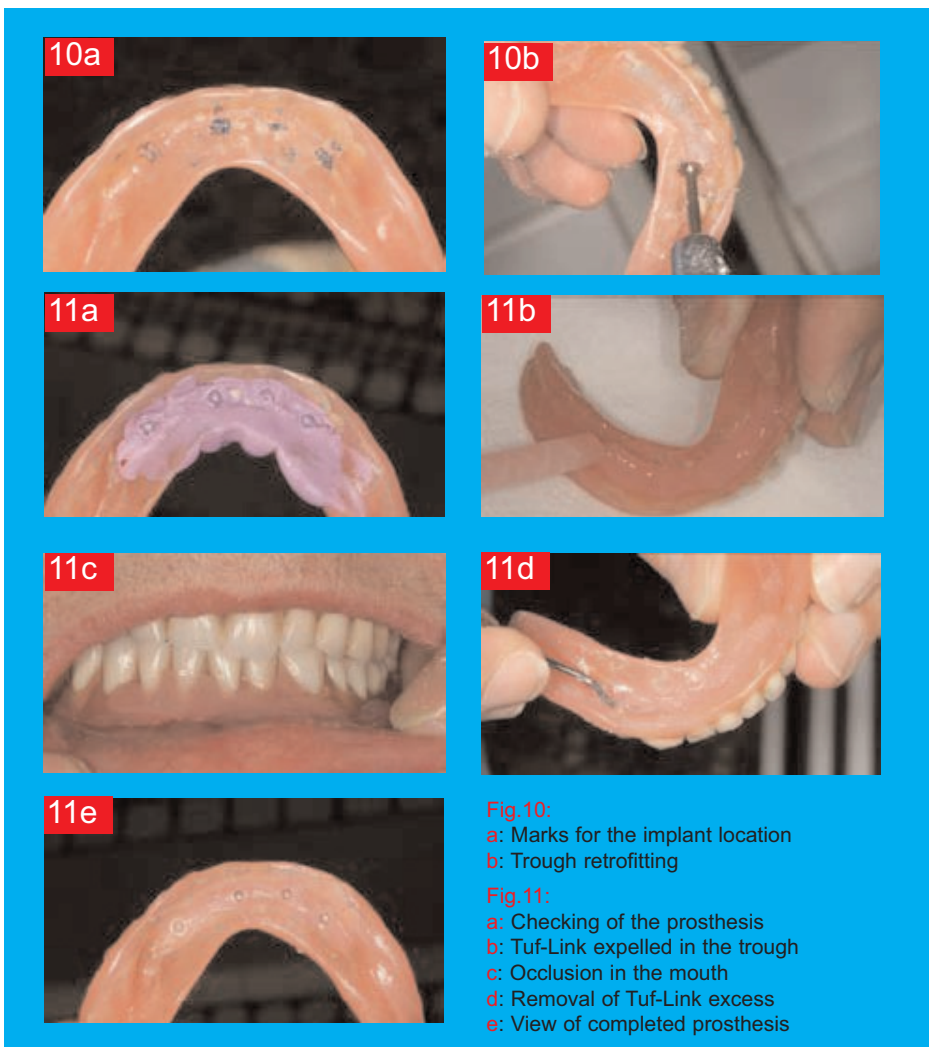


Fig.10:
a: Marks for the implant location
b: Trough retrofiting

Fig.11:
a: Checking of the prosthesis
b: Tuf-Link expelled in the trough
c: Occlusion in the mouth
d: Removal of Tuf-Link excess
e: View of completed prosthesis