

# Prélèvement osseux tibial pour comblement osseux maxillaire en implantologie

S. Aboul-Hosn, A. Monner, I. Juárez, C. Arranz, A. Díaz-Carandell, A. Mari, P. Piulachs

## Correspondance :

S. Aboul-Hosn,  
Cr. Diputació 345, 2<sup>o</sup>-1,  
08009 Barcelona, Espagne.  
36002sac@comb.es, samir74es@yahoo.es

*Service de Chirurgie Orale et Maxillo-faciale, Hospital Universitari de Bellvitge, Hospitalet de Llobregat, Barcelone, Espagne.*

## Summary

We present an easy and quick technique of tibial bone grafting that can be used in maxillary bone losses, specially in implantology.

The surgical technique is performed under general anaesthesia. A 1.5 cm skin incision is made on the anteromedial side of the tibia. Then the bone marrow can be approached through a cortical window drilled with a motorized trephine. At this stage, a disposable bone aspirator is used to collect the cancellous bone. At the end of the procedure, the periosteum, the subcutaneous tissues and the skin are sutured in three layers.

The quantity of harvested cancellous bone varies from 18 to 30 cc. The procedure duration is about twenty minutes. The complication rate is low and the patients are able to walk a few hours after the procedure. They leave the hospital on the day after.

Tibial bone harvesting is an alternative technique that can be chosen in cases with large bone defects. This tibial graft can be recommended because of its low morbidity, the quality of the bone and the short time duration of the procedure. Some details must be pointed out. A medial tibial surgical approach is for us better than a lateral approach because of its lower morbidity and because the bone is more superficial. The use of a motorized trephine is important to lift precisely the cortical bone window and because it is less traumatic than the hand trephine. The disposable bone aspirator is an excellent option to pick-up bone marrow with a minimum loss of bone material and in a shorter time.

**Keywords:** Bone transplantation, Tibia, Dental implants.

Aboul-Hosn S, Monner A, Juárez I, Arranz C, Díaz-Carandell A, Mari A, Piulachs P. Tibial bone harvesting technique for filling maxillary bone gaps in implantology. Rev Stomatol Chir Maxillofac 2006;107:93-97.

## Introduction

Les pertes osseuses des maxillaires posent de nombreux problèmes, notamment lorsqu'on désire poser des implants [1]. Leur comblement nécessite des greffes prises au niveau de la

## Résumé

Nous décrivons une technique de prélèvement d'os tibial rapide et simple qui permet d'obtenir suffisamment d'os pour combler les pertes de substance osseuse maxillaires.

La technique chirurgicale est effectuée sous anesthésie générale. Une incision cutanée longue d'un centimètre et demie est faite au niveau de la face antéro-médiale du tibia. Ensuite, une fenêtre corticale permet d'accéder à l'os spongieux. Cette fenêtre est au mieux obtenue avec un trépan mécanique. Un aspirateur à os à usage unique permet de prélever le spongieux. À la fin de l'intervention les sutures sont effectuées en trois plans, périoste, sous-cutané et cutané. La quantité d'os prélevé est comprise entre 15 et 30 cc. La durée du prélèvement est d'environ 20 minutes. Les complications restent minimales et les patients peuvent marcher quelques heures après l'intervention, la sortie de l'hôpital se faisant le lendemain du geste opératoire.

La greffe d'os tibial représente donc une alternative en chirurgie orale dans les cas où une grande quantité d'os est nécessaire. Cette greffe tibiale peut être recommandée en raison de sa faible morbidité, de la qualité du greffon et de la rapidité du geste. L'abord de la face médiale du tibia est le plus sûr, il évite le risque de lésion des structures nobles et l'accès à l'os est direct. Nous considérons que l'utilisation d'un trépan motorisé est préférable pour créer la « fenêtre » corticale, parce qu'elle est plus précise et moins traumatisante qu'un trépan manuel. L'aspirateur à os jetable est une option excellente pour récupérer de l'os spongieux ; il limite la perte de matériel osseux et réduit la durée opératoire.

**Mots-clés :** Greffes osseuses, Tibia, Implantologie.

cavité buccale, et de la mandibule notamment. L'os mandibulaire peut être prélevé en monobloc cortico-spongieux ou en fragments spongieux. L'accès à ces greffons est facile, le site opératoire est unique, la morbidité est faible et l'os est de qualité. Mais ces prélèvements ne sont pas toujours possibles. Il

faut alors chercher un autre site de prélèvement, comme le crâne (calvaria) ou la crête iliaque. Le crâne fournit un os d'excellente qualité mais son prélèvement est parfois mal vécu par le patient, ce qui explique les nombreux refus. L'os iliaque autorise des prélèvements volumineux mais son prélèvement est douloureux parfois pendant plusieurs semaines.

C'est pourquoi, Guy Catone a décrit, en 1992, le prélèvement d'os tibial pour la chirurgie orale [2]. Cette technique a fait l'objet de nombreuses variations, en particulier en ce qui concerne le choix de la zone donneuse [3-5]. Dans ce travail, nous détaillons, pas à pas, la technique chirurgicale que nous utilisons, en précisant les astuces utiles au chirurgien maxillo-facial.

## Technique opératoire

Les contre-indications sont les fractures tibiales récentes et les maladies du métabolisme de l'os (maladie de Paget, ostéoporose). Les indications sont multiples et nous avons, par exemple, utilisé cette technique dans les pathologies kystiques mandibulaires, et en chirurgie pré-implantaire, chez des sujets d'âge très variable.

L'intervention a lieu sous anesthésie générale, le patient en décubitus dorsal. L'antibioprophylaxie est systématique dans notre protocole (2 g d'amoxiciline 1 heure avant le geste).

L'incision cutanée est horizontale, elle mesure 1,5 cm de longueur et se situe du côté médial de l'os tibial, 2 cm au-dessus de

la tubérosité tibiale antérieure (*fig. 1*). À cet endroit, l'os tibial est immédiatement sous-cutané ce qui limite le risque de lésion des structures nobles. Cette incision est d'emblée tansfixiante, jusqu'à l'os tibial. Le décollement sous-périoste est limité.

Une fenêtrée osseuse corticale est découpée au moyen d'un trépan motorisé (*fig. 2*) de 8 mm de diamètre interne qui dessine ainsi une pièce circulaire de corticale tibiale, d'environ 3 mm d'épaisseur (*fig. 3*). Cette pièce osseuse corticale pourra être utilisée de deux façons, soit après avoir été broyée, soit en monobloc.

On utilise ensuite une curette pour pénétrer dans l'épaisseur de l'os spongieux. Cette curette est déplacée dans tous les sens afin de prélever autant d'os spongieux que nécessaire. On peut s'enfoncer dans l'épaisseur de l'os jusqu'à deux ou trois centimètres de profondeur. Une cupule permet de récupérer l'os spongieux expulsé par la pénétration de la curette (*fig. 4*). L'os spongieux laissé dans le tibia sera ensuite prélevé à l'aide d'un aspirateur à os, à usage unique (Med BoneTrap), Astra Tech (*fig. 5 et 6*).

On pourra mélanger l'os spongieux à l'os cortical précédemment broyé. Ce mélange pourra alors être placé au niveau de la zone receveuse intra-buccale (*fig. 7*). Si le volume est insuffisant il est possible de mélanger l'os autologue avec de l'os bovin.

L'incision cutanée est ensuite fermée en trois plans : périoste, et plan sous-cutané au fil résorbable 4/0, et le plan cutané à la soie 4/0. Le résultat esthétique est correct (*fig. 8*).



**Figure 1.** Incision horizontale de 1,5 cm de longueur, située 2 cm au-dessus de la tubérosité tibiale et 2 cm du côté médial.

**Figure 2.** Trépan motorisé (8 mm de diamètre intérieur).



**Figure 3.** Accès jusqu'à l'os spongieux. L'os spongieux est aspiré avec l'aspirateur à os (Med BoneTrap) , Astra Tech), la fenêtre corticale a été ouverte grâce à un trépan motorisé.

**Figure 4.** Partie de l'os spongieux prélevé et fenêtre de corticale tibiale.

**Figure 5.** L'os spongieux est prélevé sans difficulté à l'aide de l'aspirateur d'os (Med BoneTrap) , Astra Tech).

**Figure 6.** Aspirateur d'os jetable courbé à son extrémité (Med BoneTrap) , Astra Tech) qui permet d'atteindre des zones au-delà de l'orifice d'ouverture du trépan.

**Figure 7.** Placement de greffon osseux dans une cavité kystique.

**Figure 8.** Cicatrice pré-tibiale, au 30<sup>e</sup> jour postopératoire.

Les patients sont hospitalisés 24 heures. Ils n'ont besoin d'aucune attelle et peuvent prendre appui sur leur jambe dès le retour du bloc. Il est tout de même recommandé de ne faire aucun effort sur le membre opéré pendant les trois semaines qui suivent l'intervention. Les sports dangereux (football, rugby...) sont proscrits trois mois. Le patient est revu à une semaine, à trois mois, à six mois et un an après l'intervention. Au troisième mois un panoramique dentaire est demandé.

## Discussion

À l'aide de cette technique, les quantités d'os (cortical + spongieux) prélevées varient entre 10 et 40 cc [5]. L'unique complication dans notre expérience a été un hématome qui s'est résorbé spontanément en quelques jours. La durée d'intervention a été en moyenne de 20 minutes. Aucun patient n'a eu de fracture osseuse ni d'infection postopératoire.

Le délai de cicatrisation osseuse avant la mise en place des implants est de trois mois. Il est vérifié radiologiquement (*fig. 9*). La greffe d'os tibial représente donc une alternative en chirurgie orale dans les cas où une grande quantité d'os est nécessaire. Elle est mieux acceptée par les patients que la technique de prélèvement calvarial. Elle est moins douloureuse que la technique de prélèvement iliaque. Sa morbidité est faible, le greffon est de qualité et la durée opératoire est courte.

L'abord du côté médial, à proximité de l'épiphyse est la meilleure option compte tenu de l'absence de structures musculaires entre la peau et l'os. L'utilisation d'un trépan moto-

risé et d'un aspirateur d'os, simplifie le geste et réduit la durée opératoire en réduisant le risque de fracture tibiale.

Par rapport aux techniques de prélèvement tibial décrites, notre technique présente un certain nombre de variantes. Notre incision médiale s'oppose à l'incision classique latérale sur l'épiphyse tibiale proximale [5-7]. Cet abord latéral se fait en regard d'une zone d'insertions musculaires, que nous préférons préserver. Le sens de l'incision (horizontal ou vertical) ne change rien, à condition que la suture soit correcte plan par plan [7, 8]. Le fait d'utiliser un trépan motorisé et non un trépan manuel augmente la précision du prélèvement. Nous estimons que 8 mm de diamètre interne procurent une taille de fenêtre corticale suffisante pour obtenir une bonne quantité de greffon. Il faut veiller à ne pas blesser la corticale postérieure, le risque de fracture serait évidemment plus grand. Mais le franchissement de la corticale antérieure est très facilement perceptible.

Nous différons des autres auteurs [1-3] par l'utilisation d'un aspirateur jetable qui permet d'extraire plus aisément le spongieux qu'avec une simple curette. Cet aspirateur à os est de taille relativement petite et il est coudé à son extrémité ce qui facilite son introduction à l'intérieur du tibia. De la même façon, son récipient cylindrique permet d'accumuler l'os spongieux, raccourcissant la durée opératoire. Certains auteurs s'aident du trépan manuel pour prélever le spongieux [8, 9]. Nous déconseillons cette technique qui accroît le risque de fracture.

## Remerciements

Nous remercions Madame Angeles Centenero pour son travail de traduction.

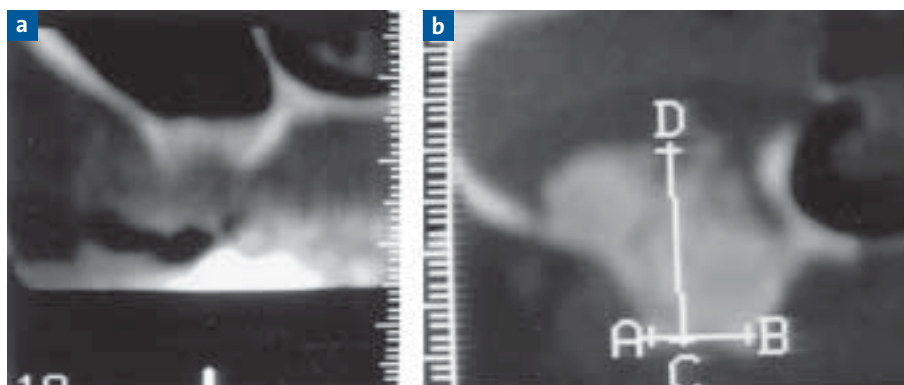


Figure 9. Gain de volume osseux au niveau du maxillaire, avant pose des implants.

## Références

1. Herdford AS, King BJ, Audia F, Becktor J. Medial approach for tibial bone graft: anatomic study and clinical technique. *J Oral Maxillofac Surg*, 2003;61:358-63
2. Catone GA, Reimer BL, McNeir D, Ray R. Tibial autogenous cancellous bone as an alternative donor site in maxillofacial surgery: a preliminary report. *J Oral Maxillofac Surg*, 1992;50:1258-63.
3. Grillon GL, Gunther SF, Connole PW. A new technique for obtaining iliac bone grafts. *J Oral Maxillofac Surg*, 1984;42:172-6.
4. Kline RM Jr, Wolfe SA. Complications associated with the harvesting of cranial bone grafts. *Plast Reconstr Surg*, 1995;95:5-13.
5. Besly W, Ward-Booth P. Technique for harvesting tibial cancellous bone modified for use in children. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 1999;37:129-33.
6. Hughes CW, Revington PJ. The proximal tibia donor site in cleft alveolar bone grafting: experience of 75 consecutive cases. *J Craniomaxillofac Surg*, 2002;30:12-6.
7. Ilankovan V, Stroncsek M, Telfer M, Perterson LJ, Stassen LF, Ward-Booth P. A prospective study of trephined bone grafts of the tibial shaft and iliac crest. *Br J Oral Maxillofac Surg*, 1998;36:434-9.
8. O'Keefe RM Jr, Riemer BL, Butterfield SL. Harvesting of autogenous cancellous bone graft from the proximal tibia metaphysis. A review of 230 cases. *J Orthop Trauma*, 1991;5:469-74.
9. Van Damme PA, Merckx MA. A modification of the tibial bone-graft-harvesting technique. *Int J Oral Maxillofac Surg*, 1996;25:346-8.