

АУГМЕНТАЦИОННА ПЛАСТИКА НА АЛВЕОЛАРНИЯ ГРЕБЕН С АВТОГЕНЕН КОСТЕН БЛОК ОТ ДОЛНАТА ЧЕЛЮСТ

Хр. Стоянов

Катедра по ОЛЧХ, ФДМ – София

Резюме. В статията е направен преглед на литературата по въпроса за аугментационната пластика на алвеоларния гребен с автогенна костна присадка от долната челюст. Разгледани са методите и оперативната техника по набиране на костния материал и най-често използваните донорски места. Описани са начините за позициониране и фиксиране на присадката, като са набелязани основните принципи, на които трябва да отговарят. Посочени са размерите и обемът на костните присадки от съответните области и степента на увеличение на височината и дебелината на алвеоларния гребен след аугментация.

Ключови думи: *аугментационна пластика, автогенен костен блок, долночелюстни костни присадки, костни дефекти на алвеоларния гребен, дефекти по долната челюст*

AUGMENTATION OF THE ALVEOLAR RIDGE WITH AUTOGENOUS BONE GRAFT FROM THE LOWER JAW

Hr. Stoyanov

*Department of Oral and Maxillofacial Surgery,
Faculty of Dental Medicine, Medical University of Sofia*

Summary. This article reviews the literature on the subject of plastic augmentation of the alveolar ridge with autogenous bone graft from the lower jaw. The methods, as well as the operative technique for collecting of bone material, and the most commonly used in such cases donor sites are discussed. The methods of positioning and fixation of the graft in terms of basic principles are described. The size and volume of the bone grafts from the areas and the extent of the increase in height and thickness of the alveolar ridge after augmentation are pointed out.

Key words: *alveolar ridge augmentation, autologous bone graft, mandibular bone grafts, alveolar bone defects, jaw defects*

Въведение

Клиничните резултати в имплантатната хирургия са в пряка зависимост от три основни фактора: първична стабилност на имплантата, обем и качество на наличната кост. Основни причини за недостиг на кост са: травми на зъбите и алвеоларния израстък, възпалителни заболявания на зъбозадържащия апарат, хиподонтия, травматични зъбни екстракции. Често анатомичните особености и формата на наличната кост не позволяват поставянето на имплантата в желаната позиция, което води до влошаване на крайните резултати както от хирургична, така и от протетична, функционална и естетична гледна точка [1, 9]. Значителната костна резорбция в областта на алвеоларния гребен (дебелина под 4 mm и височина под 7 mm) води до невъзможност за поставяне на имплантати или до поставяне на такива, които са малки и ненадеждни. В тези случаи възможността и условията за поставяне на имплантати се увеличават и подобряват чрез аугментацията на алвеоларния гребен преди или едновременно с имплантирането. Предимствата и недостатъците на едно- и двуетапното лечение са представени от Tolman [19], според когото успехът при имедитното с аугментацията имплантиране достига 81% срещу 85% при отложеното имплантиране. Освен това едноетапният метод изисква налична кост от минимум 4-5 mm, необходима за първичната стабилност на имплантата.

Аугментационната пластика включва интервенции както върху твърдите тъкани, така и върху меките. Целта им е постигането на такъв профил на алвеоларния гребен, който да позволява поставянето на имплантат с оптимални размери и в оптимална позиция, което от своя страна ще доведе до по-добри естетични и функционални резултати.

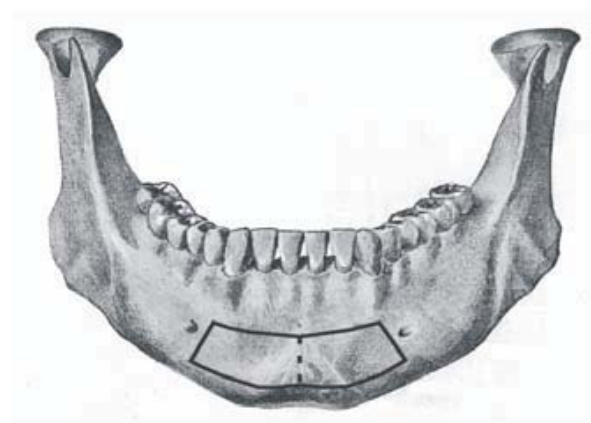
Автогенна кост за аугментацията на алвеоларния гребен може да се вземе от редица донорски ложи, като изборът зависи основно от размерите на костния дефект, съответно от необходимото количество кост и вида на костната пластика – васкуляризирана или невакуляризирана. Такива донорски ложи са: долната челюст, туберът на горната челюст, илиачна кост, ребро, тибия, фибула, калвария, скапула [2, 4, 8, 13, 14, 16, 20].

Основни предимства на местните донорски ложи са удобният хирургичен достъп, лесната техника, възможността за работа под локална анестезия, еднаквите качества на донорската и реципиентната кост, избягването на кожните cicatricиси, комфортът за пациента.

За нуждите на имплантологичната и пародонталната хирургия и в амбулаторни условия най-често се използва долната челюст като донорско място за набиране на автогенна кост под формата на костен блок (предимно компакта) за големи костни дефекти и туберът на горната челюст за набиране на спонгиоза за малки костни дефекти. Две са донорските ложи в долната челюст – ментум и клон на долната челюст [4, 5, 8, 12, 15, 18, 22].

Ментумът като донорско място за костен блок

Достъпът до менталната част на долната челюст се осъществява чрез интраорален разрез, разположен ниско в преходната гънка. Така се визуализира долната половина на тялото на челюстта между апексите на фронталните зъби и долния мандибуларен ръб. С малка кръгла фреза, фисурен борер или ултразвукови хирургични инструменти се маркират границите на костния графт, който трябва да е с около 1 mm по-голям от съответния дефект. Горната граница трябва да е на поне 5 mm от нивото на апексите на долните фронтални зъби, а долната да не достига ръба на долната челюст. Дистално границите достигат на поне 2-3 mm пред менталните форамени.

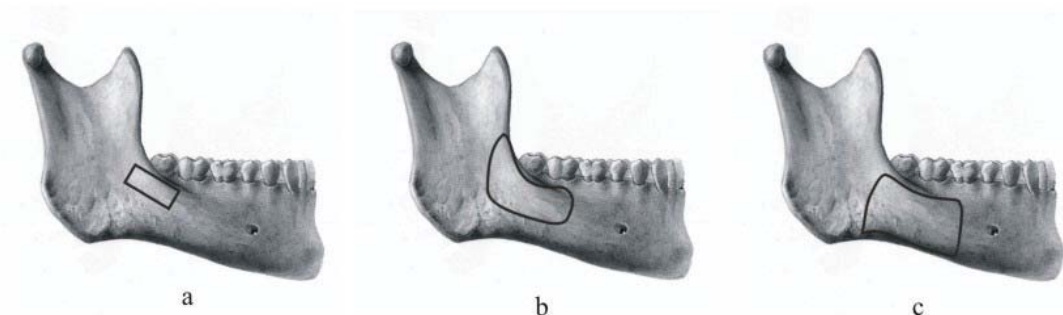


Фиг. 1. Граници на костния блок от ментум (по Montazem) [12]

Следва монокортикална остеотомия, с която се завършва маркирането на костния блок, съдържащ и повече или по-малко спонгиоза. Често при необходимост от по-голям графт остеотомииите се оформят двустранно и отделянето му е затруднено поради конвекситета на долната челюст във фронталния участък. Поради това се препоръчва оформянето и на една медианна остеотомия, разделяща графта на две половини. За окончателното отделяне на костния блок се използват малки костни длета или остеотоми. Размерът на костния блок варира от около 21/6,5/6 mm до 25/13/9 mm, или средно около 21/10/7 mm, а обемът съответно между 3,2 и 6,5 ml, или средно около 4,85 ml [12]. Костта от ментума е предимно кортикална, което позволява ригидна фиксация в реципиентната ложа и осигурява добра първична стабилност [5, 12].

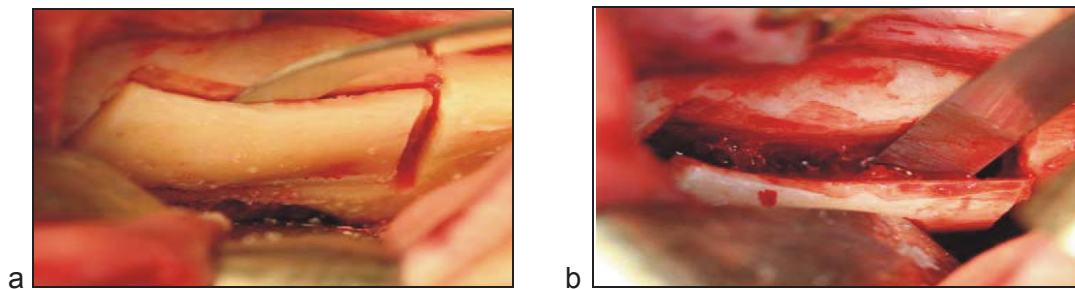
Предният ръб на клона и тялото на долната челюст като донорско място за костен блок

Техниката е описана за първи път от Misch (1996), който е използвал латералната повърхност на тялото на долната челюст в областта на ретромоларното пространство и *linea obliqua* за фасетен графт преди поставяне на имплантат [9, 10, 11] (фиг. 2а). Clavero и Lundgren (2003) описват една модификация на метода, която включва увеличаване обема на костния графт по посока на клона на долната челюст [3] (фиг. 2b). Друга техника за набиране на по-голям костен блок предлагат Vincente и Stoelinga, като използват цялата височина на тялото на долната челюст в областта на моларите [21] (фиг. 2с).



Фиг. 2. Методи за оформяне на костния блок: по Misch (a), по Clavero и Lundgren (b), по Vincente и Stoelinga (c)

Използва се разрез по предния ръб на клона на долната челюст, удължен по хода на *linea obliqua*, като се разкриват ъгълът и тялото на челюстта до менталния отвор. Правят се две вертикални остеотомии, като предната е непосредствено зад *foramen mentale*, а задната – в дистална посока колкото е необходимо. Те се свързват съответно с две хоризонтални остеотомии. Горната от тях се прави малко над *linea obliqua*, а долната – под нивото на мандибуларния канал близо до ръба на долната челюст (фиг. 3). За оформянето на долния костен срез може да се използват кръгла фреза или ултразвукови инструменти (*piezzo-surgery*). При мобилизирането и отделянето на костния фрагмент може да се открие *nervus alveolaris inferior*, като се внимава той да не бъде травмиран или прекъснат.



Фиг. 3. Оформяне на границите на костния мозък (а) и отделяне на костния блок с длето (b)

Обикновено вътрешната повърхост на костния блок в зависимост от неговата дебелина може да съдържа повече или по-малко спонгиозна кост. Предвид значителния размер на костния блок фиксацията трябва да се осъществява с поне два микровинта.

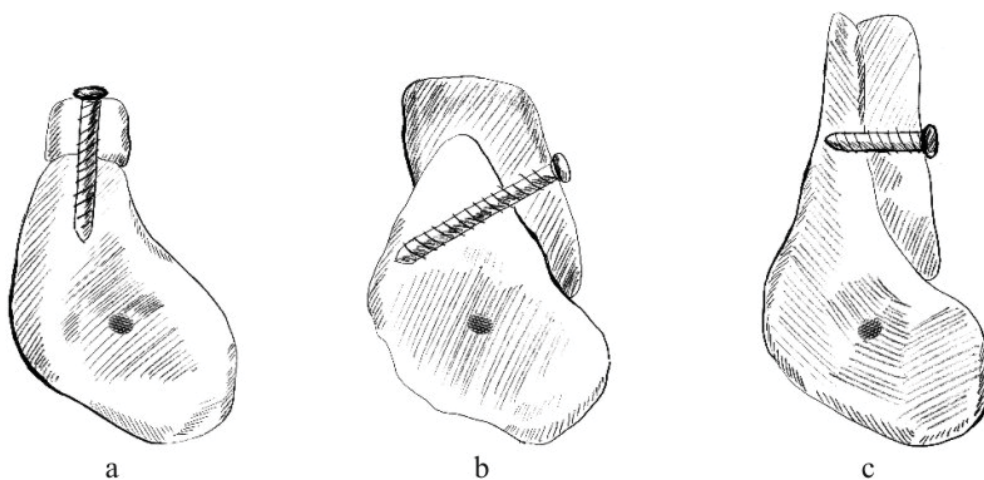
Предимствата на тялото и клона на долната челюст пред ментума като донорско място са: по-голямото количество кост, което е възможно да се набере; избягване на ограничението в подвижността и цикатрициалните изменения на вестибулума, които понякога създават проблеми при протезирането; избягване на изтръпването на долните резци и намаляването на чувствителността в областта на брадичката (някои автори съобщават за персистиращи нарушения в чувствителността на брадичката при 20 до 50% от пациентите) [5, 6, 7, 16, 17, 18].

В зависимост от това дали преобладаващият дефицит на костта е във височината или в дебелината на алвеоларния гребен, аугментацията може да бъде съответно вертикална, хоризонтална или комбинирана. Описани са няколко техники на оформяне и позициониране на костната присадка [4].

Инлей графт. Използва се при ограничени дефекти във височината на алвеоларния гребен. Оперативният разрез е по билото на алвеоларния гребен, удължен покрай шийките на съседните зъби и при необходимост вертикално към вестибулума. Не е необходимо да се правят перфорации на кортикалиса, но е важно да се осигури плътен контакт на присадката с реципиентната повърхност. За целта присадката се ажустира по формата на дефекта, като внимателно се изпиляват на нужните места както реципиентната костна повърхност, така и костният блок. Фиксацията се извършва с 1,5 mm титанови винтове или със самия имплантат, когато се използва едноетапна техника (фиг. 4а). Малки отстояния и кухини могат да бъдат запълнени с алогенни костни материали или раздробена автогенна спонгиоза, като в тези случаи е добре да бъде използвана и мембрана за покриване на дефекта. От съществено значение е плътното и херметично зашиване на ламбото без напрежение, като за целта винаги се налага подрязване на периоста за удължаване на ламбото в коронарна посока.

Седловиден графт. Използва се за корекции на дефекти както във височина, така и в дебелина на алвеоларния гребен, т.е. той е пример за комбинирана аугментация – вертикална и хоризонтална. Предвид по-големия размер на дефектите, съответно и на костния блок, фиксацията се осъществява с поне два винта. Зъбните имплантати могат да се поставят след период от минимум 6 месеца (фиг. 4b).

Фасетен графт. Този вид графт е индикиран при адекватна височина и дефицит в дебелината на алвеоларния гребен (под 4 mm). Поради това че дефектът може да надхвърля възможностите за възстановяване с кост от долната челюст, има необходимост от по-голям костен блок – от илиачна кост, калвария (фиг. 4с).



Фиг. 4. Видове костни присадки: инлей графт (а), седловиден графт (b), фасетен графт (с)

Онлей графт. Представлява сегментирана или подковообразна голяма костна присадка за възстановяване на височината и дебелината на силно атрофирал алвеоларен гребен. Прилага се предимно на горната челюст. Индикирана е както за подвижно протезиране с протези, така и за неподвижно върху имплантати. За фиксация се използват по-дебели винтове – 2 mm. Препоръчително е имплантатите да се поставят на втори етап след консолидацията на присадката. Обикновено костният блок от долната челюст е в недостатъчен обем, поради което като донорски ложи се използват илиачна кост, ребро, фибула, калвария.

Аугментация на максиларния синус. Максиларният синус има пирамидална форма с предно-заден размер около 30 mm, горно-долен – около 30 mm, и медио-латерален – около 25 mm. Приблизителният му обем е 15 ml. Тоест той заема значителна част от горната челюст и височина на алвеоларния гребен под 8-10 mm е крайно недостатъчна за поставянето на интраосални имплантати. Това налага повдигане на пода на синуса и костна аугментация. Необходимо условие за тази процедура е да няма възпалителен процес в синусната кухина. Операцията може да се извърши както амбулаторно, така и в болнична обстановка, като това зависи от избора на донорска ложа. Оформя се мукопериостално ламбо с разрез по билото на алвеоларния гребен и вертикален разрез в областта на кучешкия зъб. Ламбото се отпрепарира краниално до нивото на инфраорбиталния форамен или поне

на 2 cm над пода на синуса, така че да се разкрие изцяло преднолатералната синусна стена. Оформя се костен прозорец с размери около 25/15 mm, като за целта се използват костни фрези и фриери или ултразвукови инструменти. След оформяне на остеотомията синусната лигавица се елевира със синусни кюрети. Костният прозорец може да се отстрани или да се остави свързан със синусната мембрана, като внимателно се избута краниално и медиално и остане над костната присадка. Малки перфорации на синусната лигавица могат да бъдат изолирани с колагенова мембрана. При големи перфорации (над 5 mm) обаче резултатите от операцията са по-непредвидими. За аугментацията може да се използва костен блок от долната челюст или илиачната кост, като размерите му обикновено са около 25 x 10 x 8 mm. Фиксацията е с титанови винтове или със самите имплантати [3, 4].

Заключение

Аугментацията на алвеоларния гребен с автогенна кост предоставя големи възможности за увеличение на обема на костта с добри и предвидими резултати по отношение на очакваната резорбция и съответно обема на получената новоизградена кост. Чрез нея се избягват компромисите с големината на имплантата и съответно възможността за неговото претоварване по време на функциониране. В този смисъл поставянето на по-малък имплантат в наличната кост или поставянето му в позиция, която не позволява адекватно протезиране, е възможност, неприемлива от гледна точка на имплантологичната хирургия.

Поради своите остеогенни, остеоиндуктивни и остеокондуктивни свойства автогенната кост остава златен стандарт в костното възстановяване. Недостатъците на автогенната костна трансплантация са свързани основно с допълнителната травма при набиране на костния материал и включват: намалена чувствителност на зъбите, травми на алвеоларния, менталния и лингвалния нерв, засягане на зъбните корени, гингивални рецесии и изглаждане на зъбните папили, засягане на сублингвалната и субменталната артерия, следоперативни кръвоизливи и хематоми, тризмус, птоза на брадичката, следоперативна болка, инфекция, ограничена по количество и форма костна тъкан.

Библиография

1. Adell, R. et al. Reconstruction of severely resorbed edentulous maxillae using osseointegrated fixtures in immediate autogenous grafts. – *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, **5**, 1990, № 3, 233-246.
2. Bloomquist, D. S. et G. R. Feldman. The posterior ilium as a donor site for maxillofacial bone grafting. – *J. Maxillofac. Surg.*, **8**, 1980, № 1, 60-64.
3. Clavero, J. et S. Lundgren. Ramus or chin grafts for maxillary sinus inlay and local onlay augmentation: comparison of donor site morbidity and complications. – *Clin. Implant Dent. Relat. Res.*, **5**, 2003, № 3, 154-160.
4. Gilbert Triplet, R. et R. Sterling. Autologous bone grafts and endosseous implants: complementary techniques. – *J. Oral Maxillofac. Surg.*, **54**, 1996, № 4, 486-494.
5. Koole, R. Ectomesenchymal mandibular symphysis bone graft: An improvement in alveolar cleft grafting? – *Cleft Palate Craniofac. J.*, **31**, 1994, № 3, 217-223.
6. Koole, R., H. Bosker et F. N. van der Dusen. Late secondary autogenous bone grafting in cleft patients comparing mandibular (ectomesenchymal) and iliac crest (mesenchymal) grafts. – *J. Craniomaxillofac. Surg.*, **17**, 1989, Suppl. 1, 28-30.
7. Koole, R. et al. A comparative investigation on autologous mandibular and iliac crest bone grafts. An experimental study in sheep. – *J. Craniomaxillofac. Surg.*, **19**, 1991, № 4, 133-143.
8. Malchiodi, L. et al. Jaw reconstruction with grafted autologous bone: early insertion of osseointegrated implants and early prosthetic loading. – *J. Oral Maxillofac. Surg.*, **64**, 2006, № 8, 1190-1198.
9. Misch, C. M. Comparison of intraoral donor sites for onlay grafting prior to implant placement. – *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, **12**, 1997, № 6, 767-776.
10. Misch, C. M. Ridge augmentation using mandibular ramus bone grafts for placement of dental implants: presentation of a technique. – *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.*, **8**, 1996, № 2, 127-135.
11. Misch, C. M. Use of the mandibular ramus as a donor site for onlay bone grafting. – *J. Oral Implantol.*, **26**, 2000, № 1, 42-49.
12. Montazem, A. et al. The mandibular symphysis as a donor site in maxillofacial bone grafting: a quantitative anatomic study. – *J. Oral Maxillofac. Surg.*, **58**, 2000, № 1, 1368-1371.
13. Peleg, M. et al. Use of corticocancellous allogeneic bone blocks for augmentation of alveolar bone defects. – *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, **25**, 2010, № 1, 153-162.
14. Sen, M. et T. Miclau. Autologous iliac crest bone graft: Should it still be the gold standard for treating nonunions? – *Injury*, **38**, 2007, Suppl. 1, 75-80.
15. Jensen, S. S. et H. Terheyden. Bone augmentation procedures in localized defects in the alveolar ridge: clinical results with different bone grafts and bone-substitute materials. – *Int. J. Oral Maxillofac. Implants*, **24**, 2009, Suppl., 218-236.
16. Sindet-Pedersen, S. et H. Enemark. Mandibular bone grafts for reconstruction of alveolar clefts. – *J. Oral Maxillofac. Surg.*, **46**, 1988, № 7, 533-537.
17. Smiler, D. G. Small-segment symphysis graft: augmentation of the maxillary anterior ridge. – *Pract. Periodontics Aesthet. Dent.*, **8**, 1996, № 5, 479-483.

18. Soehardi, A. et al. The potential of the horizontal ramus of the mandible as a donor site for block and particular grafts in pre-implant surgery. – Int. J. Oral Maxillofac. Surg., **38**, 2009, № 11, 1173-1178.
19. Tolman, D. E. Reconstructive procedures with endosseous implants in grafted bone: a review of the literature. – Int. J. Oral Maxillofac. Implants, **10**, 1995, № 3, 275-294.
20. Verdugo, F. et al. Long-term block graft stability in thin periodontal biotype patients: a clinical and tomographic study. – Int. J. Oral Maxillofac. Implants, **26**, 2011, № 2, 325-332.
21. Vincente, J. et P. Stoelinga. Use of bone grafts from the mandibular body in pre-implant surgery. – Ned. Tijdschr. Tandheelkd., **112**, 2005, № 6, 211-215.
22. Widmark, G., B. Andersson et C. J. Ivanow. Mandibular bone graft in the anterior maxilla for single-tooth implants. Presentation of a surgical method. – Int. J. Oral Maxillofac. Surg., **26**, 1997, № 2, 106-109.

✉ *Адрес за кореспонденция:*

Д-р Христо Стоянов

Катедра по орална и лицево-челюстна хирургия

Факултет по дентална медицина

ул. „Св. Г. Софийски“ № 1

1431 София

e-mail: drhristostoyanov@gmail.com

Постъпила на 29 юли 2013 г.