

Alveoloplastika sekondare para rehabilitimit protetik

Secondary alveoloplasty before prosthetic rehabilitation

Besa Maloku, Merita Shkodra Brovina, Edon Shasivari

Poliklinika Specialistike Stomatologjike, Prishtinë, Kosovë.

Specialist Dental Polyclinic, Pristina, Kosovo..

Për korrespondencë For correspondence

Merita Shkodra – Brovina
meritabrovina@gmail.com

ABSTRAKTI

Alveoloplastika është procedurë kirurgjikale e rëndësishme në përgatitjen e kreshtës alveolare për rehabilitimin protetikor. Pas humbjes së dhëmbëve, resorbimi kockor mund të krijojë ekzostoza kockore dhe parregullsi që ndikojnë negativisht në retensionin dhe stabilitetin e protezave totale. Kirurgjia paraprotetikore në indet e forta dhe të buta ka për qëllim krijimin e shtratit të përshtatshëm anatomik të strukturave orale mbështetëse për proteza totale. Ky studimi tregon rëndësinë e ruajtjes maksimale të indeve gjatë procesit të nxjerrjes së dhëmbëve, alveoplastikës primare dhe domosdoshmërinë e parapregaditjes kirurgjikale për rehabilitim të sukseshëm protetikorë në rastet kur kreshta alveolare ka strukturë me kontura jo të rregullta.

Fjalët kyçe: malokluzioni alveoloplastika, resorbimi kockor, ekzostoza bimaksillare, proteza totale..

ABSTRACT

Alveoloplasty is an important surgical procedure in the preparation of the alveolar ridge for prosthetic rehabilitation. After tooth loss, bone resorption can create bone exostoses and irregularities that negatively affect the retention and stability of complete dentures. Preprosthetic surgery in hard and soft tissues aims to create an appropriate anatomical bed of oral supporting structures for complete dentures. This study shows the importance of maximum tissue preservation during the process of tooth extraction, primary alveoplasty and the necessity of surgical prepreparation for successful prosthetic rehabilitation in cases where the alveolar ridge has a structure with irregular contours.

Keywords: alveoloplasty, bone resorption, bimaxillary exostosis, total denture..

Hyrje

Alveoloplastika sekondare është procedurë rutinore kirurgjike paraprotetikore. Qëllimi i kirurgjisë paraprotetikore është përmirësimi i gjendjes së indeve të forta dhe të buta me qëllim të sigurimit të stabilitetit dhe mbështetjes më të mirë për protezat totale [1]. Procesi i resorbimit është një prej proceseve më komplekse me etiologji multifaktoriale dhe me ecuri të papara-shikueshme pasi ka variacione të ndryshme në mes pacientëve. Humbja e dhëmbëve natyral shoqërohet me procesin e resorbimit të kockës së kreshtës alveolare, si pasojë e mungesës së dhëmbëve dhe humbjes së stimulimit funksional në ligamentin periodontal, e cila më tej pason me mosbalancë të aktivitetit qelizor

Introduction

Secondary alveoloplasty is a routine surgical procedure in pre-prosthetic surgery. The aim of pre-prosthetic surgery is to improve the condition of hard and soft tissues in order to provide better stability and support for complete dentures [1]. The process of resorption is one of the most complex processes with a multifactorial etiology and unpredictable course as there are different variations between patients. The loss of natural teeth is associated with the process of resorption of the alveolar ridge bone, as a result of the absence of teeth and the loss of functional stimulation in the periodontal ligament, which is further followed by an imbalance of cellular activity between

midis qelizave formuese të kockës (osteoblasteve) dhe qelizave resorbuese (osteoklasteve) [2].

Këto ndryshime anatomike prekin kreshtën alveolare, veçanërisht pjesën trabekulare të kockës, e cila afektohet në masë më të madhe krahasuar me pjesën kortikale [3–5]. Kocka alveolare i nënshtrohet riformësimit pas nxjerrjes së dhëmbit; ky rimodelim mund të rezultojë në formimin e skajeve ose zgjatimeve të mprehta kockore, të cilat duhet të largohen për të krijuar kushte të favorshme për mbështetjen e protezave [6]. Kirurgjia paraproetikore është një procedurë kirurgjikale që përfshin indet e forta dhe të buta, me qëllim krijimin e një mbështetje anatomike të përshtatshme për punimin protetikor, si dhe parandalimin e resorbimit të kreshtës alveolare. Realizimi i procedurave të tilla ka ndryshuar në mënyrë dramatike gjatë 30 viteve të fundit me përdorimin e implanteve dentare që sigurojnë mbështetje për proteza duke zvogëluar indikacionet për ndërhyrje kirurgjikale paraproetikore. Funkcioni kryesor i kirurgjisë paraproetikore është eliminimi i konturave jo të rregullta në indet bartëse të protezës dhe ruajtja maksimale e indeve të forta dhe të buta të bazës së ardhshme të protezës. Stabiliteti, retensioni, dhe adaptimi me proteza totale është i ndërlidhur me largimin e ekzostozave kockore, nënminimeve kockore, teheve të mprehta dhe toruseve me qëllim të shmangies së presionit të protezës që mund të shkaktoj dhimbje dhe dekubite. Këto korrigjime arrihen me anë të procedurave kirurgjikale të quajtura alveolotomi dhe alveoloplastikë [7].

Alveoloplastika primare nënkupton konturimin e kockës alveolare labiale-bukale, së bashku me disa pjesë të kockave interdentalare dhe interradykulare dhe kryhet në kohën e nxjerrjes së dhëmbëve, me ç'rast rrumbullakosen skajet e mprehta kockore dhe largohet çdo parregullsi kockore. Mukoza që mbulon harqet alveolare pas procedurës së alveoloplastikës duhet të jetë me trashësi dhe dendësi uniforme, në mënyrë që ngarkesa okluzale të shpërndahet në mënyrë të barabartë në të gjithë harkun dentar. Kjo ndihmon në sigurimin e një baze optimale për rehabilitim protetikor me protezë totale të qëndrueshme dhe stabile [7–9]. Nxjerrja jo-kirurgjikale e dhëmbit me kompresion të kontrolluar të alveolës dhe alveoloplastika intraseptale kontribuojnë në ruajtjen afatgjatë të lartësisë së kreshtës alveolare dhe parandalojnë parregullsitë e saj, veçanërisht në rastet e nxjerrjeve multiple. Nxjerrja e dhëmbit që bëhet duke mos zbatuar rregullat e alveoloplastikës primare rezulton me shërim të ngadalësuar dhe të parregullt të kreshtës alveolare duke e bërë të nevojshme procedurën e dytë kirurgjikale të quajtur alveoloplastika sekondare [8,9]. Indikacionet për alveoloplastikë sekondare janë:

- Pllakat kortikale të gjera me kreshtë alveolare të çrregullt pas shërimit të plagës pas nxjerrjes së dhëmbit.

bone-forming cells (osteoblasts) and resorbing cells (osteoclasts) [2].

These anatomical changes affect the alveolar ridge, especially the trabecular part of the bone, which is affected to a greater extent compared to the cortical part [3–5]. The alveolar bone undergoes remodeling after tooth extraction; This remodeling can result in the formation of sharp bony edges or protrusions, which must be removed to create favorable conditions for the support of the prosthesis [6]. Pre-prosthetic surgery is a surgical procedure that involves the hard and soft tissues, with the aim of creating an anatomically suitable support for the prosthetic work, as well as preventing resorption of the alveolar ridge. The implementation of such procedures has changed dramatically over the past 30 years with the use of dental implants that provide support for prostheses, reducing the indications for pre-prosthetic surgical intervention. The main function of pre-prosthetic surgery is to eliminate irregular contours in the prosthesis-bearing tissues and to maximally preserve the hard and soft tissues of the future prosthesis base. Stability, retention, and adaptation with total dentures are related to the removal of bony exostoses, bone undermining, sharp edges, and torii in order to avoid prosthesis pressure that can cause pain and pressure ulcers. These corrections are achieved through surgical procedures called alveolotomy and alveoloplasty [7].

Primary alveoloplasty is performed at the time of tooth extraction and it involves contouring the labial-buccal alveolar bone along with some parts of the interdental and interradycular bone, and rounding off sharp bone edges and removing any bone irregularities. The mucosa covering the alveolar arches after the alveoloplasty procedure should be of uniform thickness and density, so that the occlusal load is evenly distributed throughout the dental arch. This helps to provide an optimal base for prosthetic rehabilitation with a durable and stable complete denture [7–9]. Non-surgical tooth extraction with controlled compression of the alveolus and intraseptal alveoloplasty contribute to the long-term maintenance of the alveolar ridge height and prevent its irregularities, especially in cases of multiple extractions. Tooth extraction performed without following the rules of primary alveoloplasty results in delayed and irregular healing of the alveolar ridge, necessitating a second surgical procedure called secondary alveoloplasty [8,9]. Indications for secondary alveoloplasty are:

- Wide cortical plates with irregular alveolar ridge after healing of the post-extraction wound.

- Fragmente të mprehta të mbetura pas nxjerrjes së dhëmbit, që iritojnë mukozën.
- Fraktura e pllakës kortikale bukale gjatë nxjerrjes së dhëmbit, sidomos kur septumi interadikular është i shprehur, duke çuar në parregullsi të kreshtës alveolare.
- Resorbimi kockor pas shërimit të gjatë pa augmentim kockor, duke rezultuar në deformime horizontale dhe vertikale të kreshtës alveolare.
- Sharp fragments remaining after tooth extraction, irritating the mucosa.
- Fracture of the buccal cortical plate during tooth extraction, especially when the interradicular septum is pronounced, leading to irregularity of the alveolar ridge.
- Bone resorption after prolonged healing without bone augmentation, resulting in horizontal and vertical deformations of the alveolar ridge.

Prezentim i rastit

Pacienti i gjinisë mashkullore, i moshës 72 vjeçare me ekzostoza bimaksillare, paraqitet në repartin e Kirurgjisë Orale të Poliklinikës Specialistike Stomatologjike në QKMF, Prishtinë. Pacienti pohon për histori të diabetit të menaxhuar me terapi (Metformin 800 mg, Aspirin 80 mg). Në ekzaminim klinik, mukoza orale është pa ndryshime patologjike, kreshta alveolare me kontura të çrregullta, papilla incizale e zhvendosur në drejtim labial në mes të kreshtës alveolare. Nxjerrja e dhëmbëve në periudha të ndryshme kohore ka shkaktuar formacione prominente kockore në të dy nofullat me një çrregullim të relievit struktural të kreshtës alveolare (**Figura 1 dhe 2**).



Figura 1 Ekzostozat në nofullën e sipërme.
Figure 1 Exostoses in the upper jaw.



Figura 2 Ekzostozat në nofullën e poshtme.
Figure 2 Exostoses in the lower jaw.

Pas analizës radiologjike me anë të radiografisë panoramike dy dimensionale, ekzaminimit klinik dhe planifikimit, intervenimi kirurgjik është kryer nën anestezion lokal infiltrativ në dy faza, së pari nofulla e poshtme pastaj e sipërme. Procedurës i ka paraprirë shpërlarja e gojës me Chlorhexidine Gluconate 0.2%. Si anestetikë lokal është përdorur Artikaine 4% me adrenalinë 1:100000. Pas incizionit krestal dhe atij relaksues mezial është ngritur llambo mukoperiostale trekëndore me gjerësi të plotë. Pas ngritjes së llambos dhe ekspozimit të kockës vërehen qartë ekzostozat kockore në regjionin e kaninit

After radiological analysis by two-dimensional panoramic radiography, clinical examination and planning, the surgical intervention was performed under local infiltrative anesthesia in two stages, first the lower jaw then the upper. The procedure was preceded by rinsing the mouth with Chlorhexidine Gluconate 0.2%. Articaine 4% with adrenaline 1:100000 was used as local anesthetic. After the crestal and mesial releasing incisions, a full-width triangular mucoperiosteal flap was raised. After lifting the flap and exposing the bone, bone exostoses were clearly observed in the re-

dhe dy paramolarëve të poshtëm ana e djathtë. Largimi i ekzostozave kockore është bërë me instrumente rrotulluese për alveoplastikë (pjesament kirurgjik, frezë kirurgjike dhe limë për kockë), me ftohje adekuate, përmes irrigimit të llambos me tretje fiziologjike (**Figura 3 dhe 4**). Pas përpunimit të kockës, llambo është suturuar me materiale suturese të resorbueshme (3-0 Damacryl PGA) (**Figura 5 dhe 6**). Heqja e suturave është bërë pas 7 ditësh. Pacienti është mbajtur nën vëzhgim deri në shërimin e plotë të plagës me anë të vizitave periodike. Intervenimi në nofullën e sipërme është kryer 2 javë pas intervenimit në nofullën e poshtme me aplikimin e procedurës së njëjtë sikur në nofullën e poshtme (**Figura 7 dhe 8**).

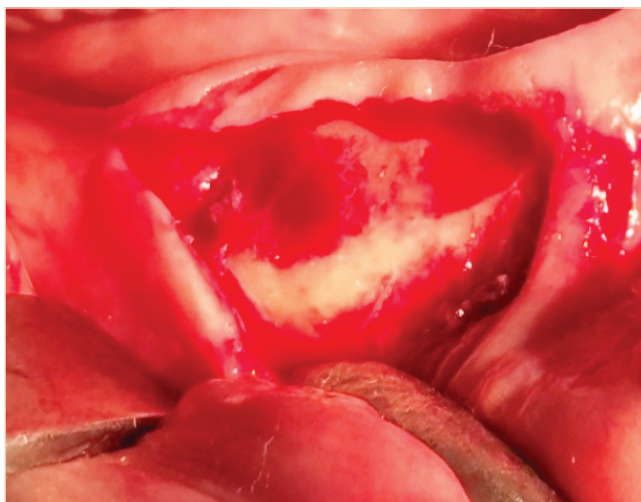


Figura 3 Hapja e llambos dhe ekspozimi i kockës.
Figure 3 Phase II – Fixed appliance (Straight-Wire MBT).



Figura 4 Largimi i kockës dhe modelimi i saj në nofullën e poshtme. **Figure 4** Removing the bone and shaping it in the lower jaw.



Figura 5 Përpunimi dhe suturimi i llambos në nofullën e sipërme.
Figure 5 Processing and suturing the flap in the upper jaw.

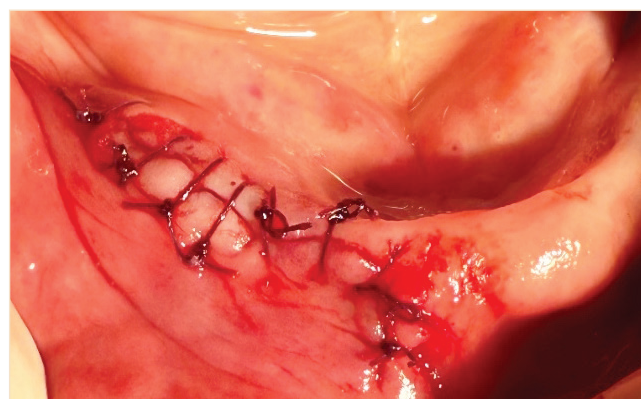


Figura 6 Përpunimi dhe suturimi i llambos në nofullën e poshtme.
Figure 6 Processing and suturing the flap in the lower jaw.



Figura 7 Nofulla e sipërme pas rikuperimit.
Figure 7 Upper jaw after recovery.



Figura 8 Nofulla e poshtme pas rikuperimit.
Figure 8 Lower jaw after recovery.

Diskutimi

Procesi i nxjerrjes së dhëmbëve shoqërohet me një varg ndryshimesh biologjike që pasojnë me resorbimin dhe atrofinë e kreshtës alveolare në të gjitha dimensionet e saj. Ruajtja e kreshtës alveolare është synimi parësor dhe përfshin secilën procedurë që bëhet gjatë procesit të nxjerrjes së dhëmbëve me qëllim të ruajtjes dhe konturimit të rregullt të kreshtës alveolare. Studime të shumta tregojnë që ruajtja e kreshtës alveolare gjatë procesit të nxjerrjes së dhëmbit ndihmon në minimizimin e ndryshimeve dimensionale që ndodhin pas [10–12]. Cardaropoli me bp. pas nxjerrjes së dhëmbëve dhe analizës së biopsisë në qen vërejtën se në lamina dura mbetjet e shpërndara të ligamentit periodontal dhe fijet e Sharpeut në kuagulum nxisin reaksione inflamatore dhe stimulojnë indet granulative [13–16].

Në rastin e paraqitur, ekzostoza bimaxillare e pacientit krijonte vështirësi në vendosjen e protezave, duke shkaktuar parehati dhe retension të dobët. Përmes një qasjeje të planifikuar mirë, alveoloplastika sekondare është realizuar në dy faza, duke siguruar një trajtim të sigurt dhe efektiv. Teknikat kirurgjikale të përdorura, përfshirë përdorimin e frezave kirurgjikale dhe suturave të resorbueshme, kontribuan në shërim të shpejtë dhe një rezultat të suksesshëm postoperativ. Përdorimi i anestezisë lokale dhe kujdesi ndaj strukturave përreth poashtu zvogëlojnë komplikimet e mundshme.

Përfundimi

Alveoloplastika sekondare është e nevojshme kur resorbimi i parregullt dhe ekzostozat kockore pamundësojnë rehabilitimin protetik. Planifikimi i kujdesshëm dhe teknikat kirurgjikale korrekte përmirësojnë mbështetjen, stabilitetin dhe retensionin e protezave totale, duke arritur mo-

Discussion

The process of tooth extraction is associated with a series of biological changes that result in resorption and atrophy of the alveolar ridge in all its dimensions. Preservation of the alveolar ridge is the primary goal and includes every procedure performed during the tooth extraction process with the aim of preserving and contouring the alveolar ridge properly. Numerous studies have shown that preservation of the alveolar ridge during the tooth extraction process helps to minimize the dimensional changes that may occur in the future [10–12]. Cardaropoli et al. after tooth extraction and biopsy analysis in dogs observed that in the lamina dura, scattered remnants of the periodontal ligament and Sharpe's fibers in the coagulum promote inflammatory reactions and stimulate granulation tissue [13–16].

In the presented case, the patient's bimaxillary exostosis created difficulties in fitting dentures, causing discomfort and poor retention. Through a well-planned approach, secondary alveoloplasty was performed in two stages, ensuring a safe and effective treatment. The surgical techniques used, including the use of surgical burs and absorbable sutures, contributed to rapid healing and a successful postoperative outcome. The use of local anesthesia and care not to injure the surrounding structures also reduced potential complications.

Conclusion

Secondary alveoloplasty is necessary when irregular resorption and bone exostoses make prosthetic rehabilitation impossible. Careful planning and correct surgical techniques improve the support, stability, and retention of complete dentures, achieving the pa-

mentin estetik dhe funksional të pacientit. Zbatimi i protokoleve gjatë nxjerrjes së dhëmbëve redukton ndjeshëm nevojën për alveoloplastikë sekondare.

tient's aesthetic and functional moment. Implementation of protocols during tooth extraction significantly reduces the need for secondary alveoloplasty.

Literatura References

- [1] P. Umaiyal, M. Hemavathy, J. Ramamurthy. Prevalence of Alveoloplasty among Complete Denture Patients- A Retrospective Study. *Int J Dentistry Oral Sci.* 2021;8(8):3844-3848.
- [2] Preprosthetic Surgery Hillel Ephros, DMD, MDa, Robert Klein, DDSb, Anthony Sallustio, DDSc *Oral Maxillofacial Surg Clin N Am* 27 (2015) 459–472
- [3] Ozan, O., Orhan, K., Aksoy, S. et al. The effect of removable partial dentures on alveolar bone resorption: a retrospective study with cone-beam computed tomography. *Journal of Prosthodontics: Implant, Esthetic and Reconstructive Dentistry* 2013; 22(1), 42-48
- [4] Groen, J. J., Duyvensz, F., Halsted, J. A Diffuse alveolar atrophy of the jaw (non-inflammatory form of paradental disease) and pre-senile osteoporosis. *Gerontologia clinica* 1960; 2(2), 68-86.
- [5] Tallgren A. The continuing reduction of residual alveolar ridges in complete denture wearers: A mixed longitudinal study covering 2 years. *J Prosthet Dent.* 1972; 27:120–132.
- [6] Alves-Pereira D, Figueiredo R, Valmaseda-Castellón E, Laskin DM. Sharp mandibular bone irregularities after lower third molar extraction: incidence, clinical features and risk factors. *Med Oral Patol Oral Cir Bucal.* 2013 May 1;18(3):e455-60.
- [7] John, B. Preprosthetic Surgery. In: Bonanthaya, K., Panneerselvam, E., Manuel, S., Kumar, V.V., Rai, A. *Oral and Maxillofacial Surgery for the Clinician.* Springer, Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-15-1346-6_17(2021)
- [8] V. J. Kingsmill Post-extraction remodeling of the adult mandible *Rev. Oral. Biol. Med. Crit. Rev Oral Biol Med* 10(3)384-404 (1999) 1 0(3)384-404 (1999) W. A. Lawson, Objectives of Pre-prosthetic Surgery *British Journal of Oral Surgery* (1972), 10, 175-188
- [9] A Pervez, A Mamoon, M. Azhar Incidence of alveoloplasty and its indications - protocol to reduce the incidence *Pakistan Oral & Dental Journal* Vol 33, No. 2 (August 2013)
- [10] Hupp JR, Ellis E III, Tucker MR. Contemporary oral and maxillofacial surgery. *Stomatology Edu journal* [Internet]. 2019 Jan 1;6(4):277.
- [11] Araujo MG, da Silva JC, de Mendonça AF, Lindhe J. Ridge alterations following grafting of fresh extraction sockets in man. A randomized clinical trial. *Clin Oral Implants Res.* 2015; 26(4):407-412.
- [12] Ashman AY, Bruins P. Prevention of alveolar bone loss postextraction with HTR grafting material. *Oral Surg.* 1985; 60(2):146-153.
- [13] Cardaropoli G, Araújo M, Lindhe J. Dynamics of bone tissue formation in tooth extraction sites. An experimental study in dogs. *J Clin Periodontol.* 2003 Sep;30(9):809-18.
- [14] Vercellotti T. Technological characteristics and clinical indications of piezoelectric bone surgery. *Minerva Stomatol.* 2004; 53(5):207-14.
- [15] Jaikittivong A, Aneksuk V, Langlais RP. Oral mucosal lesions in denture wearers. *Gerodontology.* 2010 Mar;27(1):26-32. doi: 10.1111/j.1741-2358.2009.00289.x. PMID: 20461847.
- [16] Zarb, George A; Eckert, Steven E; Hobbins, John -Prosthodontic Treatment for Edentulous .