

APOLONIA

REVISTA STOMATOLOGJIKE | JOURNAL OF DENTISTRY



viti | year

27

maj | may

2025

faqe | pages

1-193

Tetovë | Tetovo

nr. | no.

58-59



BETIMI I HIPOKRATIT

Me të hyrë ne rradhët e anëtarëve të profesionit mjekësor, betohem solemnisht se jetën time do ta vë në shërbim të humanitetit:

Për mësuesit e mi do të kemë gjithmonë miradi e respekt të merituar.

Detyrën time do ta ushtrojë me ndërgjegje e dinjitet.

Brengosja ime më e madhe do të jetë shëndeti i pacientit tim.

Do t'i ruaj me tërë fuqinë që kam nderin dhe traditën fisnike të profesionit mjekësor.

Kolegët e mi do ti kem vëllezër.

Në punën time me të sëmurët nuk do te ndikojë kurrfarë paragjykimi mbi përkatësinë fetare, kombëtare, racore, politike a klasore.

Jetën e njeriut do ta respektojë absolutisht, që nga zanafilla e saj.

Nuk do të lejojë as në rrethana kërcënimi që dija ime jetësore të përdoret në kundërshtim me ligjete humanitetit.

Këtë betim e jap solemnisht dhe me vullnet duke u mbështetur në nderin tim.

HIPPOCRATIC OATH

At the time of being admitted as a Member of the medical profession I solemnly pledge my self to dedicate my life to the service of humanity:

I will give to my teachers the respect and gratitude which is their due;

I will practise my profession with conscience and dignity;

The health and life of my patient will be my first consideration;

I will respect the secrets which are confided in me;

I will maintain by all means in my power, the honour and the noble traditions of the medical profession;

My colleagues will be my brothers:

I will not permit considerations of religion, nationality, race, politics or social standing to intervene between my duty and my patient;

I will maintain the utmost respect for human life, from the time of its conception.

Even under threat,

I will not use my medical knowledge contrary to the laws of humanity;

I make these promises solemnly, freely and upon my honour.

Kryeredaktor | Editor in Chief
Lindihana EMINI
Redaktorë përgjegjës | Assistant editors
Fadil MEMETI, Fuat BISLIMI
Sekretar | Secretary
Vleran SELIMI

Këshilli redaktues ndërkombëtar | International editorial council

Assoc. Prof. Clemens KLUG
Deputy. Head of the University Clinic of Oral and Maxillofacial surgery
Medical University of Vienna, Vienna General Hospital.
Dr. Gabriele MILLESI, M.D., D.M.D
Ass. Professor
Dept. of Cranio-Maxillofacial Surgery, Medical University of Vienna
Mutlu ÖZCAN, Prof., Dr.med.dent., Ph.D.
University of Zürich - Head of Dental Unit Center, Center for Dental and Oral Medicine
Prof. dr. sc. Ivica ANIČ
School of Dental Medicine University of Zagreb
Prof. Dr. Dubravka Knezović ZLATARIČ
Assoc. Professor at School of Dental Medicine University of Zagreb
Prof. Dr. Ata ANIL
Lecturer at Berlin University and Mainz Dentist Chamber, Germany
Prof. Dr. Francesco INCHINGOLO
Università di Bari, Italy
Gianna DIPALLMA
Università di Bari, Italy
Ciro Gargiulo ISACCO
Università di Bari, Italy
Giuseppina MALCANGI
Università di Bari, Italy
Prof. Dr. Mirjana POPOVSKA
Department of Periodontology University of Skopje
Doc. Dr. Ilijana MURATOVSKA
Department of Conservative and Endodontic University of Skopje

Dr. Glip GUREL
Founder and the honorary President of EDAD (Turkish Academy of Aesthetic Dentistry) Honorary diplomat of the American Board of Aesthetic Dentistry (ABAD)
Prof. Dr. Selim PAMUK
President of Turkish Academy of Esthetic Dentistry (EDAD)
Prof. Dr. Giancarlo PONGIONE
Sapienza University
Prof. Dr. Sead REDZEPAGIC
University of Sarajevo
Prof. Asoc. Edit XHAJNAKA
Dean of Dental School, Faculty of Medicine, University of Tirana
Prof. Dr. Ruzhdie QAFMOLLA
Prosthodontic Department, Faculty of Medicine University of Tirana
Prof. Dr. Adem ALUSHI
Department of Periodontology Al-Dent University Albania
Prof. Dr. Besnik GAVAZI
Endodontics Department, Faculty of Medicine by Tirana University
Maxillofacial Surgery Department, Faculty of Medical Science by University of Prishtina
Prof. Dr. Hrvoje JURIC
Department of Pediatric Dentistry of School of Dental Medicine, University of Zagreb
Department of Oral Medicine, School of Dental Medicine, University of Zagreb
Doc. Dr. Luba SIMJANOVSKA
Department of Oral Surgery, University of Skopje
Mr. Sci. Nedim KASAMI
Department of Maxillofacial Surgery, University of Skopje

Dr. Sci. Hasim HAVZIU
Previous secretary of Albanian Dental Society
Mr. Sci. Xhelal IBRAIMI
Previous President of Albanian Dental Society
Prof. Dr. Sabetim ÇERKEZI
President of Albania Dental Society, Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova, Faculty of Dental Medicine IBU - International Balkan University
Prof. Dr. Kenan FERATI
Faculty of Medical Science-Branch Dentistry University of Tetova
Merita BARDHOSHI
Faculty of Dentistry, Tirana
Alketa QAFMOLLA
Faculty of Dentistry, Tirana
Prof. Asoc. Silvana BARDHA
Faculty of Dentistry, Tirana
Prof. Vergjini MULO
Deputy Dean of the Faculty of Dental Medicine
Prof. Prunela POLIČI
Department of Medical Sciences University Our Lady Of Good Counsel
Prof. Ramazan ISUFI
Lecturer and Head of Department at the OMF&Preclinical Surgery Department, Faculty of Dental Medicine
Dr. Shk. Andis QENDRO
Lecturer of Oral and Maxillofacial Surgery, Dental Implantology, University Hospital Centre, Tirana
Doc. Dr. Abdyl IZAIRI
University of Tetova
Prof. Ass. Miranda STAVILECI
University of Prishtina
Prof. Ass. Nexhmije AJETI
UBT - Pristina
Prof. Ass. Mergime PREKAZI
University of Prishtina

Këshilli botues | Publisher council

Qenan SAQIPI
Qanije AJETI
Agim IZAIRI
Sabit MUSI
Abdulnadi NAZIFI

Mirsad IBRAHIMI
Muhamet SELIMI
Arben ASANI
Liridona ZEKIRI
Ridvan ALILI

Yllzana DURMISHI
Elmaza LUSHI
Rilind RAMADANI
Merisa ALIU
Visar JASHARI

Jeta BEXHETI
Armend REXHEPI
Krenar TARAVARI
Krenar PAPRANIKU
Arben EMINI
Hana LATIFI

Revista Apolonia është organ i Shoqërisë Stomatologjike Shqiptare
Journal Apolonia is organ of Albanians' Stomatological Society
e-mail: apolonia_editor@yahoo.com
Themelues | Founded by
Shoqata e stomatologëve Apolonia - Tetovë | Dentists' association Apolonia - Tetova
Botues | Published by
Shoqëria Stomatologjike Shqiptare | Albanians' Stomatological Society
Radhitja kompjuterike, dizajni dhe shtypi: Arbëria Design, Tetovë
Type setting, design and print: Arbëria Design, Tetova
Revista stomatologjike Apolonia del dy herë në vit
Journal of dentistry Apolonia is published two times a year
Tirazhi | Edition: 1000 copë | exemplars
Xhiro llogaria | C.A.: 290400000398022
Nr. tatimor | T.I.N.: 4028005145666
Depozitues | Depozitor: TTK-Banka
www.albstom.org | e-mail: albstom_contact@yahoo.com
Adresa/Shoqëria Stomatologjike Shqiptare, Qendra e Re Tregtare, Kati II, lok. 7 - Tetovë
Address/Albanians' Stomatological Society, NTC, Sec. floor, loc. 7 - Tetova
Dorëshkrimet, artikujt dhe shënimet e tjera nuk kthehen
Manuscripts, articles and other correspondences are not returned
The Journal of dentistry Apolonia is a scientific and professional non-profit journal in the field of dental, oral and cranio-facial sciences. Journal Apolonia publishes original scientific papers, preliminary communications, professional papers, review papers, case reports, conference papers, reviews, news, comments, presentations.
Review articles are published by invitation from Editor-in-Chief by acclaimed professionals distinct fields of stomatology.
All manuscripts are subjected to peer review process.



EDITORIAL

Të nderuar kolegë dhe lexues të revistës,

Është kënaqësi e veçantë të ju prezantoj këtë numër të ri të revistës sonë shkencore në fushën e stomatologjisë, e cila synon të jetë një platformë për shpërndarjen e njohurive bashkëkohore dhe avancimeve profesionale në praktikën tonë të përditshme.

Në këtë botim, do të gjeni artikuj të rëndësishëm që trajtojnë temat më aktuale si trajtimi endodontik me teknologji të reja, rëndësia e dizajnit të kavitetit hyrës në suksesin e restaurimeve, tretmane të rasteve të ndryshme klinike të fushës së ortodoncisë, kirurgjisë orale dhe maksilofaciale si dhe hulumtime tjera klinike që përmirësojnë qasjen tonë diagnostike dhe terapeutike.

Revista jonë vazhdon të angazhohet për promovimin e shkencës dhe edukimit të vazhdueshëm profesional, duke mbështetur autorë dhe studiues që kontribuojnë në rritjen e cilësisë së kujdesit stomatologjik.

Ju ftoj të lexoni me vëmendje këtë numër dhe të ndani mendimet tuaja me ne. Kontributi juaj është çelësi i suksesit të përbashkët.

Me respekt,

Prof.Dr.Lindihan Emini

EDITORIAL

Dear colleagues and readers,

It is a great pleasure to welcome you to the latest issue of our scientific dental journal. Our mission remains to serve as a platform for sharing current knowledge, clinical innovations, and research that enhances daily dental practice.

In this edition, you will find insightful articles covering key topics such as advances in endodontic treatment, the impact of access cavity design on the success of restorations, including treatments in the fields of orthodontics, oral and maxillofacial surgery, as well as other research contributions that reflect the multidisciplinary nature of modern dentistry. and clinical research aimed at improving diagnostic accuracy and therapeutic outcomes.

Our journal is committed to promoting scientific excellence and continuous professional development by supporting authors and researchers who contribute to the advancement of dental care.

I invite you to explore this issue and share your thoughts with us. Your feedback and participation are vital to our shared success.

With respect and appreciation,

Prof.Dr.Lindihan Emini



Prof. Dr. Lindihana Emini
Kryeredaktor / Editor in chief



APLIKIMI I UDHËZUAR I RIGJENERIMIT KOCKOR (GBR) PËR VENDOSJEN E IMPLANTIT TE ARDHSHËM – RAST KLINIK

Visar Jashari¹, Oliver Temelkov², Ljuba Simjanovska³, Simona Temelkova⁴, Mirjana Markovska Arsovska⁵, Sofija Gerasimova Pisevska⁶

¹PZU Dental Zone – Gostivar

²PZU Ordinanca për kirurgji orale Dr. Oliver Temelkov

³Fakulteti I stomatologjise – Shkup

⁴PZU Klinika dentare Dr. Snezana Temelkova

⁵Fakulteti I stomatologjise – Shkup

⁶Fakulteti I stomatologjise – Shkup

APPLICATION OF GUIDED BONE REGENERATION (GBR) FOR FUTURE IMPLANT PLACEMENT – A CASE REPORT

Visar Jashari¹, Oliver Temelkov², Ljuba Simjanovska³, Simona Temelkova⁴, Mirjana Markovska Arsovska⁵, Sofija Gerasimova Pisevska⁶

¹PZU Dental Zone Clinic – Gostivar

²PZU Clinic for oral surgery D-r Oliver Temelkov

³Faculty of dentistry – Skopje

⁴PZU Dental clinic D-r Snezana Temelkov

⁵Faculty of dentistry – Skopje

⁶Faculty of dentistry – Skopje

ABSTRAKT

Hyrje: Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës (GBR) është një procedurë kirurgjikale që synon të krijojë një kreshtë alveolare të përshtatshme për vendosjen e ardhshme të implantit dentar. Gjatë kësaj procedure, rekomandohet përdorimi i një membrane ndarëse, pasi ajo ndihmon në rritjen e indeve të reja kockore në zonat ku kocka është humbur për shkak të traumës ose sëmundjeve.

Qëllimi: Qëllimi i këtij punimi është të paraqesë një rast klinik në të cilin u përdor një transplant kockor i kombinuar me një membranë ndarëse për të krijuar kushte të përshtatshme për vendosjen e vonuar të implantit.

Materiale dhe Metoda: Te një pacient 53-vjeçar, u vendos një transplant kockor së bashku me një membranë ndarëse në zonën e qenit të nofullës së sipërme. Procedura u krye dy muaj pas nxjerrjes së dhëmbit.

Diskutim: Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës është një metodë efektive për krijimin e kushteve të favorshme për vendosjen e ardhshme të implantit. Procedura kirurgjikale tolerohet mirë nga pacienti dhe ecuria pas operacionit është pa probleme të rëndësishme.

Përfundim: Në rastet kur mungojnë kushtet anatomike të përshtatshme për vendosjen e implantit, qasja më e mirë është vendosja e një transplanti kockor të kombinuar me një membranë ndarëse, për të siguruar mbështetjen e duhur për implantimin në të ardhmen.

ABSTRAKT

Introduction: Guided Bone Regeneration (GBR) is a surgical procedure aimed at achieving a proper alveolar ridge for future dental implant placement. During this procedure, the use of a barrier membrane is recommended, as it promotes the growth of new bone tissue in areas where bone has been lost due to trauma or disease.

Objective: The aim of this paper is to present a clinical case in which a bone graft combined with a barrier membrane was used to create suitable conditions for delayed implant placement.

Materials and Methods: In a 53-year-old patient, a bone graft along with a barrier membrane was placed in the area of the maxillary canine. The procedure was performed two months after the extraction of the tooth.

Discussion: Guided Bone Regeneration is an effective method for creating favorable conditions for future implant placement. The surgical procedure is well tolerated by the patient, and the postoperative course is uneventful, with no significant complications.

Conclusion: In cases where adequate anatomical conditions for implant placement are lacking, the best approach is to place a bone graft combined with a barrier membrane to ensure proper support for future implantation.

Keywords: Guided Bone Regeneration (GBR), extraction, barrier membrane, suture, bone graft.



Fjalë kyçe: Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës (GBR),
nxjerrje, membranë ndarëse, suturë, transplant
kockor.

HYRJJE

Humbja e dhëmbëve shpesh çon në atrofi alveolare
për shkak të resorbimit të kockës, gjë që rezulton në
humbje të indeve të forta dhe të buta, duke ndikuar
në profilin e fytyrës së pacientit. Si pasojë, nuk është
gjithmonë e mundur të arrihet vëllimi dhe lartësia
e mjaftueshme kockore për vendosjen e implantit,
çka në fund e vështirëson arritjen e rezultateve të
kënaqshme klinike [1].

Vendosja e implanteve dentare është bërë një
procedurë e gjerësisht e pranuar në vitet e fundit.
Megjithatë, në shumë raste, vendosja e implantit
nuk është e mundur për shkak të kreshtave alveolare
të ngushta ose të ulëta, pneumatizimit të sinusit apo
afërsisë me kanalën mandibular. Prandaj, shpesh
është e nevojshme një ndërhyrje kirurgjikale
paraprake për të krijuar kushtet e përshtatshme për
vendosjen e implantit.

Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës (GBR) u prezantua
për herë të parë në kontekstin e kërkimeve
ortopedike në vitin 1959 [2]. Parimet themelore të
GBR u zhvilluan më tej nga Melcher në vitin 1976,
duke u fokusuar në ndalimin e përhapjes së qelizave
të padëshiruara për të mundësuar rigjenerimin e
kockës. GBR është një qasje klinike e përdorur
gjerësisht për defekte të lokalizuara të indeve të forta
dhe është mirë e dokumentuar si një metodë efektive
për rindërtimin e defekteve të kockës së nofullës së
sipërme dhe të poshtme [1].

Për të arritur masën e mjaftueshme të kockës
vertikalisht dhe horizontalisht, mund të përdoren
disa teknika, të tilla si graftet onlay dhe inlay [3,4]:

1. Autograftet e lira vaskularizuara;
2. Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës (GBR);
3. Osteogjeneza përmes distraksionit;
4. Ruajtja e kreshtës alveolare;
5. Procedurat e ngritjes së sinusit (sinus lift);
6. Ndarja e kreshtës (ridge splitting);
7. Metoda të tjera.

INTRODUCTION

Tooth loss often leads to alveolar atrophy due to
bone resorption, resulting in the loss of both hard
and soft tissues and affecting the facial profile of
patients. Consequently, it is not always possible
to achieve sufficient bone volume and height for
implant placement, which ultimately complicates
the attainment of satisfactory clinical outcomes [1].

The placement of dental implants has become
a widely accepted procedure in recent years.
However, in many cases, implant placement is not
feasible due to narrow or low alveolar ridges, sinus
pneumatization, or proximity to the mandibular
canal. Therefore, a preliminary surgical procedure is
often necessary to create the appropriate conditions
for implant placement.

Guided Bone Regeneration (GBR) was first
introduced in the context of orthopedic research in
1959 [2]. The foundational principles of GBR were
further developed by Melcher in 1976, focusing on
the inhibition of undesired cell proliferation to allow
for bone regeneration. GBR is a commonly used
clinical approach for localized hard tissue defects
and is well documented as an effective method
for reconstructing maxillary and mandibular bone
defects [1].

To obtain sufficient vertical and horizontal bone
mass, several techniques can be used, such as onlay
and inlay grafting [3,4]:

1. Free vascularized autografts
2. Guided Bone Regeneration (GBR)
3. Distraction osteogenesis
4. Alveolar ridge preservation
5. Sinus lift procedures
6. Ridge splitting
7. Others

Among all these methods, GBR is one of the most
widely accepted and applied techniques, used
in approximately 40% of cases involving bone
defects [4]. GBR is a surgical procedure that uses
a barrier membrane to promote the growth of new
bone tissue in areas where bone has been lost, while



Ndër të gjitha këto metoda, GBR është një nga teknikat më të pranuar dhe më të aplikuara, e përdorur në rreth 40% të rasteve që përfshijnë defekte të kockës [4]. GBR është një procedurë kirurgjikale që përdor një membranë ndarëse për të nxitur rritjen e indeve të reja kockore në zonat ku është humbur kocka, duke parandaluar në të njëjtën kohë depërtimin e shpejtë të indit të butë në defekt. Kjo favorizon përhapjen e osteoblasteve dhe vaskularizimin, duke ulur konkurrencën nga lloje të tjera qelizash [1,4].

Në GBR, graftet kockore kombinohen me membrana ndarëse për të rindërtuar kreshtën alveolare. Kjo teknikë mund të përdoret gjithashtu edhe në raste me defekte të vogla përreth implantit. Ajo aplikohet më së shumti në defekte me dehiscencë ose fenestracion ≥ 2 mm. Për defekte më të mëdha rekomandohet përzierja e graftit me kockë autologe [5].

Materialet biomateriale zëvendësuese të kockës së humbur mund të klasifikohen sipas origjinës së tyre në:

- Autologe (autogjene)
- Allogjene
- Xenogjene
- Alloplastike ose sintetike [6]

Në aspektin e vetive fizike, këto materiale mund të jenë ose inorganike (të mineralizuara) ose organike (të dematerializuara).

Materialet allogjene me cilësi të lartë, të cilat kanë potencial osteogjenik, osteoinduktiv dhe osteokonduktiv dhe që merren nga banka të indeve të certifikuar, konsiderohen më të përshtatshmet për rigjenerimin e kockës [7,8]. Nga ana tjetër, alograftet me cilësi të ulët jo vetëm që mund të kenë potencial të dobët shërimi, por gjithashtu mund të rrisin rrezikun për infeksione dhe refuzim imun.

Për një rezultat të suksesshëm të GBR-së, materialet zëvendësuese të kockës duhet të përmbajnë një përqindje të lartë të matricës kockore të dematerializuar dhe të ofrojnë stabilitet mekanik. Gjithashtu, aplikimi i saktë i membranës ndarëse është thelbësor. Ekzistojnë dy lloje membranash ndarëse: rezorbueshme dhe jo-rezorbueshme.

Membranat rezorbueshme mund të jenë ose sintetike ose të prejardhura natyreshmë dhe janë krijuar

simultaneously preventing the rapid infiltration of soft tissue into the defect. This prioritizes the proliferation of osteoblasts and vascularization, thereby reducing competition from other cell types [1,4].

In GBR, bone grafts are combined with barrier membranes to reconstruct the alveolar ridge. This technique can also be used in cases involving minor peri-implant defects. It is most commonly applied in defects with dehiscence or fenestration ≥ 2 mm. Mixing the graft with autogenous bone is recommended in cases involving larger defects [5].

Bone substitute biomaterials used for the replacement of lost bone can be classified based on their origin into:

- Autogenous
- Allogenic
- Xenogenic
- Alloplastic or synthetic [6]

In terms of their physical properties, these materials can be either inorganic (mineralized) or organic (demineralized).

High-quality allogenic materials with osteogenic, osteoinductive, and osteoconductive potential, sourced from certified tissue banks, are considered the most suitable for bone regeneration [7,8]. On the other hand, low-quality allografts may not only exhibit poor healing potential but can also increase the risk of infection and immune rejection.

For a successful GBR outcome, bone substitutes should contain a high amount of demineralized bone matrix and offer mechanical stability. Additionally, proper application of the barrier membrane is essential.

There are two types of barrier membranes: resorbable and non-resorbable.

Resorbable membranes can be either synthetic or naturally derived and are designed to eliminate the need for a second surgical procedure, thereby reducing the risk of membrane exposure.

However, resorbable membranes are not ideal for vertical bone augmentation due to their lower strength and mechanical stability. Despite this, they



për të eliminuar nevojën për një ndërhyrje të dytë kirurgjikale, duke reduktuar kështu rrezikun e ekspozimit të membranës. Megjithatë, membranat rezorbueshme nuk janë ideale për rritje vertikale të kockës për shkak të forcës dhe stabilitetit më të ulët mekanik. Pavarësisht kësaj, ato ofrojnë një rezistencë më të mirë ndaj infeksioneve në rastet e dehishencës së plagës dhe ndihmojnë në ruajtjen e hapësirës kur mbështeten nga materiali graft.

Nga ana tjetër, membranat jo-rezorbueshme ofrojnë ruajtje të shkëlqyer të hapësirës dhe një proces më të parashikueshëm të formimit të kockës. Megjithatë, ato kanë një rrezik më të lartë për infeksion, veçanërisht kur ndodh dehishenca e plagës, dhe kërkojnë një ndërhyrje të dytë për heqjen e tyre.

Mbyllja primare e lafshës pa tension në këtë teknikë, ku përdoret një membranë, është një faktor kyç në parandalimin e dehishencës së plagës. [5]

QËLLIMI

Qëllimi i këtij punimi është të promovojë rigjenerimin e kockës së humbur ose të dëmtuar në zonat ku planifikohet vendosja e implanteve dentare, veçanërisht në rastet që përfshijnë rindërtimin e kockës ose defekte të shkaktuara nga trauma, infeksioni apo nxjerrja e dhëmbëve.

RAST KLINIK 1

Te një pacient 53-vjeçar u krye Rigjenerimi i Udhëzuar i Kockës (GBR), pasi ishte rekomanduar nga protodonti për korrigjimin e kreshtës si pjesë e përgatitjes para-protetike për një konstruksion protetik fiks, me qëllim arritjen e një estetike më të mirë në zgavrën e gojës. Ndërhyrja u krye në Klinikën e Kirurgjisë Orale, ku pacienti ishte ekzaminuar më parë.

Nga historia mjekësore e pacientit rezultoi se qeni i sipërm i djathtë ishte nxjerrë para 2 muajsh. Përveç ekzaminimit klinik, i cili tregoi mungesën e dhëmbit në regjionin 13, u realizua edhe një radiografi panoramike, e cila tregoi një transparencë në zonën e qenit të sipërm të djathtë, që tregon për formim të pamjaftueshëm të indit kockor në atë zonë.

offer better resistance to infection in cases of wound dehiscence and help maintain space when supported by graft material.

On the other hand, non-resorbable membranes provide excellent space maintenance and a more predictable bone formation process. Nevertheless, they carry a higher risk of infection, particularly when wound dehiscence occurs, and require a second surgery for removal.

Primary tension-free flap closure in this technique, where a membrane is used, is a crucial factor in preventing wound dehiscence. [5]

AIM

The aim of this paper is to promote the regeneration of lost or deficient bone in areas where dental implants are planned, particularly in cases involving bone restoration or defects caused by trauma, infection, or tooth extraction.

CASE REPORT 1

Guided bone regeneration was performed on a 53-year-old patient who was recommended by a prosthodontist for ridge corrections as a pre-prosthetic preparation for a fixed prosthetic construction, in order to achieve better aesthetics in the mouth. The intervention was performed at the Clinic for Oral Surgery, where the patient had previously examined.

The patient's history indicated that his upper right canine had been extracted 2 months ago. In addition to the clinical examination, which showed the absence of a tooth in the region of 13, a panoramic X-ray was also performed, which showed a translucency of insufficiently formed bone tissue in the region of the maxillary right canine.



Figura 1. Panoramic X-ray

Picture 1. Panoramic X-ray

Pas përcaktimit të indikacionit, ndërhyrja u krye nën anestezi lokale. Si anestetik lokal u përdor Scandonest 2%. U aplikua anestezi infiltrative në formë pleksusi. U ngrit një lafshë mukoperiostale me një prerje të bërë përgjatë kreshtës dhe me një prerje çliruese nga ana distale.

Pas përgatitjes për augmentim, u aplikua një zëvendësues kockor spongioz me granula me madhësi 0.25 mm – 1 mm. Sasia e aplikuar ishte 0.5 cm³.

After establishing the indication, the intervention was performed under local anesthesia. Scandonest 2% was used as the local anesthetic. Plexus infiltrative anesthesia was given. A mucoperiosteal flap was raised with an incision made along the ridge and relaxing from the distal side.

After preparation for augmentation, a cancellous bone substitute with granules 0.25mm-1mm was applied. An amount of 0.5 cm³ was applied.

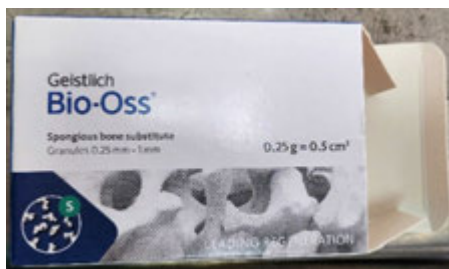


Figura 2. Zëvendësues kockor spongioz (0.25mm-1mm)

Picture 2. Spongioz bone substitute (0.25mm-1mm)



Figura 3. Bio-Oss dhe membrana

Picture 3. Oss and the membrane



*Figura 4
Picture 4*



*Figura 5
Picture 5*

*Figurat 4 dhe 5: U aplikua një sasi prej 0.5 cm³.
Pictures 4 and 5: An amount of 0.5 cm³ was applied.*



Pas aplikimit dhe modelimit të kockës, u vendos një membranë kolagjeni me dy shtresa, me përmasa **16 x 22 mm**, e cila ishte përshtatur paraprakisht.

After application and modeling of the bone, a bilayer collagen membrane with dimensions **16 X 22 mm**, previously tailored, was placed.

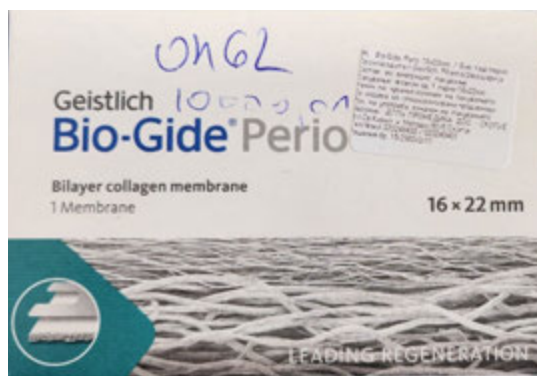


Figura 6. Membranë kolagjeni me dy shtresa (16x22 mm)

Picture 6. Bilayer collagen membrane (16x22 mm)

Membrana u përshtat për të mbuluar zëvendësuesin e kockës nga ana palatinale, kaudale dhe vestibulare.

The membrane adapted to cover the bone substitute from the palatal, caudal and vestibular side.



Figura 7. Vendosja e membranës
Picture 7. Placement of the membrane



Figura 8. Vendosja e membranës
Picture 8. Placement of the membrane

Pas vendosjes së membranës, lafsha mukoperiosteale u mbyll duke vendosur një qepje me fije mëndafshi 4.0.

After the membrane was placed, the mucoperiosteal flap was closed by placing a suture with 4.0 silk thread.



Figura 9. Qepja me fije mëndafshi 4.0
Picture 9. The suture with 4.0 silk thread



Në kontrollin pasues të kryer ditën tjetër, pacienti nuk raportoi ndonjë dhimbje, dhe gjatë ekzaminimit klinik u konstatua një ënjtje e lehtë në regjionin e qenit. Sutura u hoq 10 ditë pas ndërhyrjes.

DISKUTIM

Disa studiues argumentojnë se GBR duhet të përkufizohet në mënyrë të qartë në të gjitha rastet kur përdoret një membranë si barrierë mbrojtëse. Nevoja për GBR përcaktohet në bazë të tipit dhe madhësisë së mureve kockore që kanë mbetur.

Është thelbësore të kuptohen qartë indikacionet për përdorimin e GBR në praktikën klinike të implantologjisë dentare. Kur implantet vendosen menjëherë pas nxjerrjes së dhëmbit, shërimi i kockës mund të arrihet me sukses edhe pa GBR, nëse të gjitha muret përreth të kockës janë të paprekura. Nga ana tjetër, nevoja për GBR rritet në përpjesëtim me humbjen e mureve kockore. GBR duhet të kryhet në rastet që përfshijnë defekte të mëdha ose humbje të konsiderueshme të murit të kockës. Në të kundërt, në rastet me defekte të vogla, prognoza mund të jetë më e mirë edhe pa vendosjen e graftit të kockës. [5]

Një dehishencë e vogël bucale (<2 mm) pas implantimit nuk kërkon GBR nëse implanti arrin një stabilitet të mirë fillestar. [9]

Sipas Wang dhe Boyapati, suksesi i Rigjenerimit të Udhëzuar të Kockës (GBR) bazohet në parimin PASS [5]: P – Mbyllja primare e plagës, A – Angiogjeneza (formimi i enëve të reja të gjakut), S – Ruajtja e hapësirës, S – Stabiliteti.

Autorët pajtohen me këtë koncept si udhërrëfyes për një GBR të suksesshëm.

- Mbyllja primare duhet të arrihet për të parandaluar dehishencën e plagës, pasi kjo mund të çojë në dështimin e GBR-së për shkak të rritjes së rrezikut për komplikacione si infeksioni dhe ekspozimi i membranës.
- Furnizimi adekuat me gjak në vendin e graftimit është thelbësor për rigjenerimin e suksesshëm të kockës.
- Gjithashtu, hapësira duhet të mbahet gjatë periudhës së shërimit përmes stabilizimit të graftit kockor dhe membranës ndarëse.

At the follow-up examination performed the next day, the patient did not complain of any pain, and the clinical examination showed slight swelling in the canine region. The suture was removed 10th days after the intervention.

DISCUSSION

Some researchers argue that GBR should be strictly defined in all cases where a membrane is used as a protective barrier. The need for GBR is determined based on the type and size of the remaining bony walls.

It is essential to clearly understand the indications for GBR in clinical implant dentistry. When implants are placed immediately after tooth extraction, bone healing can be successfully achieved without GBR if all surrounding bone walls are intact. On the other hand, the need for GBR increases as the loss of bone walls becomes more extensive. GBR should be performed in cases involving large defects or significant bone wall loss. In contrast, in cases of minor defects, the prognosis may be better without bone grafting. [5]

A minor buccal dehiscence (<2 mm) after implantation does not require GBR if the implant achieves good primary stability. [9]

According to Wang and Boyapati, the success of GBR is based on the PASS principle [5]:

P – Primary wound closure, A – Angiogenesis, S – Space maintenance, S – Stability.

The authors agree with this concept as a guideline for successful GBR.

- Primary closure must be achieved to prevent wound dehiscence, as it can lead to GBR failure due to an increased risk of complications such as infection and membrane exposure.
- Adequate blood supply at the grafting site is essential for successful bone regeneration.
- Additionally, space must be maintained during the healing period through stabilization of the bone graft and barrier membrane.



Procesi i shërimit përbëhet nga formimi i një mpiksjeje të parë të gjakut, i ndjekur nga fazat inflamatore dhe proliferative, që çojnë në maturimin dhe remodelimin e indit kockor. Megjithatë, ky proces ndonjëherë mund të rezultojë në zëvendësimin e indeve të dëmtuara me inde jo specifike, duke shkaktuar fibrozë dhe formim të plagës [6].

Për të qenë i suksesshëm GBR, duhet të plotësohen katër parime themelore: Përfashtimi i qelizave epiteliale dhe të indit lidhës, Ruajtja e hapësirës, Stabiliteti i mpiksjes së fibrinës, Mbyllja primare e plagës [8]

Gjithashtu, në bazë të vetive të tyre të resorbimit, biomaterialet klasifikohen si rezorbueshme ose jo-rezorbueshme.

Sa i përket membranave ndarëse, ato janë biokompatibile dhe ruajnë integritetin e tyre strukturor gjatë implantimit. Këto membrana ekzistojnë në dy forma: Membrana jo-rezorbueshme, Membrana rezorbueshme

Membranat jo-rezorbueshme kanë veti më të mira për ruajtjen e hapësirës dhe kapacitet më të madh për bllokimin e qelizave krahasuar me membranat rezorbueshme, të cilat priren të degradohen në varësi të madhësisë së defektit [9]. Membranat jo-rezorbueshme mund të forcohen me titan, PTFE me dendësi të lartë, ose me rrjetë titani. Këto përdoren kryesisht në kirurgjinë orale dhe maksilofaciale. Megjithatë, disavantazhi kryesor i tyre është nevoja për një ndërhyrje të dytë kirurgjikale për heqjen e membranës, gjë që rrit rrezikun për infeksion të dytë [9].

Membranat rezorbueshme të kolagenit janë një opsion i njohur klinik për shkak të shkallës së ulët të komplikacioneve kirurgjikale dhe eliminimit të nevojës për një operacion të dytë [1,9]. Këto membrana mund të përdoren gjithashtu në klinikë për rindërtimin e defekteve të kockës së gjatë, sidomos në raste me defekte më të mëdha se 4–5 cm ose me humbje të konsiderueshme të indit të butë të shoqëruar [9]. Megjithatë, konsistenca e tyre e butë dhe vetitë e dobëta mekanike mund të shkaktojnë kompresion të hapësirës osteogjene dhe humbje të volumit të indit gjatë formimit të kockës së re [3].

Për të përmirësuar rezultatet klinike të procedurave

The healing process itself consists of the formation of an initial blood clot followed by inflammatory and proliferative phases, leading to bone tissue maturation and remodeling. However, this process can sometimes result in the replacement of damaged tissue with non-specific tissue, causing fibrosis and scar formation [6].

For GBR to be successful, four fundamental principles must be met:

- Exclusion of epithelial and connective tissue cells
- Space maintenance
- Stability of the fibrin clot
- Primary closure of the wound [8]

Additionally, based on their resorption properties, biomaterials are categorized as either resorbable or non-resorbable.

When it comes to barrier membranes, they are biocompatible and maintain their structural integrity during implantation. These membranes exist in two forms: Non-resorbable membranes, Resorbable membranes.

Non-resorbable membranes have superior space-maintaining properties and a better capacity for cell occlusion compared to resorbable membranes, which tend to degrade depending on the size of the defect [9]. Non-resorbable membranes may be reinforced with titanium, high-density PTFE, or titanium mesh. These are primarily used in oral and maxillofacial surgery. However, their main drawback is the requirement for a second surgical procedure for membrane removal, which increases the risk of secondary infection [9].

Resorbable collagen membranes are a popular clinical option due to their low rate of surgical complications and elimination of the need for a second surgery [1,9]. These membranes can also be used in clinical settings for long bone defect reconstruction, especially in cases involving defects larger than 4–5 cm or significant associated soft tissue loss [9]. However, their soft consistency and poor mechanical properties can lead to compression of the osteogenic space and loss of tissue volume during new bone formation [3].



të Rigjenerimit të Udhëzuar të Kockës (GBR) që përfshijnë membrana rezorbueshme, është propozuar një brez i ri i membranave aktive, me veti të përmirësuara rigjeneruese. Këto membrana të avancuara të GBR-së janë dizajnuar për të mbështetur në mënyrë aktive inxhinierinë e indit kockor duke inkorporuar përbërës bioaktivë si faktorë rritjeje, citokina, molekula organike dhe agjentë anti-inflamatorë [3].

Sipas disa autorëve, përdorimi i një membrane barrierë nuk ndikon në mënyrë të konsiderueshme në rezultatet klinike nëse klinici respekton parimet themelore të graftimit të kockës. Ekzistojnë disa lloje membranash rezorbueshme, përfshirë:

- Membranat e kolagenit,
- Membranat ekstracelulare DynaMatrix,
- Matricat dermale acellulare,
- dhe lloje të tjera membranash.

Në rastin tonë klinik, pacienti paraqiti një defekt në pllakën bucale (vestibulare), që rezultoi në mungesë të mjaftueshme të gjerësisë së kockës për vendosjen e implantit. Prandaj, ishte e nevojshme augmentimi i kockës. Si zëvendësues kockor u përdor Bio-Oss (material xenogjen), mbi të cilin u aplikua një membranë barrierë rezorbueshme (Bio-Gide Perio) për të mbrojtur dhe stabilizuar graftin. Përdorimi i membranës barrierë ishte kritik për shkak të mungesës së afërt të pllakës vestibulare të kockës, dhe procedura e graftimit u krye dy muaj pas nxjerrjes së dhëmbit.

Për rigjenerim të duhur të kockës pas GBR, një nga parimet e përgjithshme është mbyllja intime dhe pa tension e plagës primare. Dehishenca e plagës mund të çojë në komplikacione të ndryshme si infeksion, humbje të materialit të graftit dhe shërim të dëmtuar. Shkaqet e zakonshme të dehishencës së plagës përfshijnë:

- a) Dizajn i papërshtatshëm i lafshës,
- b) Tension i tepërt në indet e buta,
- c) Mbushje e tepërt e materialit të graftit,
- d) Trauma nga proteza e përkohshme,
- e) Mjekimi i padhënëshëm i gojës ose mastikimi i tepërt.

Studimet tregojnë se formimi i kockës ulet deri në shtatë herë në rastet kur membrana ekspozohet,

To improve the clinical outcomes of GBR procedures involving resorbable membranes, a new generation of active barrier membranes has been proposed, featuring enhanced regenerative properties. These advanced GBR membranes are designed to actively support bone tissue engineering by incorporating bioactive compounds such as growth factors, cytokines, organic molecules, and anti-inflammatory agents [3].

According to some authors, the use of a barrier membrane does not significantly influence clinical outcomes if the clinician adheres to the fundamental principles of bone grafting. There are several types of resorbable membranes, including: Collagen membranes, Extracellular membrane DynaMatrix, Acellular dermal matrix, and other membrane types.

In our clinical case, the patient presented with a defect in the buccal (vestibular) plate, resulting in insufficient bone width for implant placement. Therefore, bone augmentation was necessary. As a bone substitute, we used Bio-Oss (a xenograft material), over which we applied a resorbable barrier membrane (Bio-Gide Perio) to protect and stabilize the graft. The use of a barrier membrane was critically important due to the near absence of the vestibular bone plate, and the grafting procedure was performed two months post-extraction.

For proper bone regeneration following GBR, intimate and tension-free primary wound closure is one of the general principles. Wound dehiscence can lead to various complications such as infection, graft material loss, and impaired healing. Common causes of wound dehiscence include: a) Inadequate flap design, b) Excessive tension in the soft tissues, c) Overfilling of graft material, d) Trauma from a temporary prosthesis

- e) Mastication or improper oral hygiene

Studies show that bone formation is reduced up to sevenfold in cases where the membrane becomes exposed, compared to cases with intact soft tissue coverage.

In our case, wound healing proceeded uneventfully, with no signs of inflammation or dehiscence, and as a result, no bone loss was observed.



krahasuar me rastet ku mbulesa e indit të butë është e paprekur. Në rastin tonë, shërimi i plagës kaloi pa probleme, pa shenja inflamacioni apo dehishence, dhe si rezultat nuk u vërejt humbje kockore.

PËRFUNDIM

Në rastet kur është e indikueshme graftimi i kockës, planifikimi i duhur i trajtimit dhe përzgjedhja e materialit të graftit luajnë një rol të rëndësishëm në suksesin e procedurës GBR. Përdorimi i një membrane mbrojtëse përmirëson efektivitetin dhe cilësinë e procesit të graftimit, duke minimizuar gjithashtu komplikacionet e mundshme.

LITERATURA

1. Songhang Li, Junyi Zhao, Yu Xie, Taoran Tian, Tianxu Zhang and Xiaoxiao Cai. Hard tissue stability after guided bone regeneration: a comparison between digital titanium mesh and resorbable membrane. Received: 4 June 2021 Revised: 28 September 2021 Accepted: 27 October 2021
2. Chae-Kyung Yoo, Jae-Yun Jeon, You-Jin Kim, Seong-Gon Kim and Kyung-Gyun Hwang. Cell attachment and proliferation of osteoblast-like MG63 cells on silk fibroin membrane for guided bone regeneration. Yoo et al. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery (2016) 38:17 DOI 10.1186/s40902-016-0062-4
3. Paola Aprile, Didier Letourneur,* and Teresa Simon-Yarza. Membranes for Guided Bone Regeneration: A Road from Bench to Bedside. Adv. Healthcare Mater. 2020, 9, 2000707 2000707 (1 of 24) ©2020TheAuthors. Published by Wiley-VCH Gmb
4. Sara Abtahi, Xiaohu Chen, Sima Shahabi, Noushin Nasiri. Resorbable Membranes for Guided Bone Regeneration: Critical Features, Potentials, and Limitations. ACS Materials Au. [Vol 3/Issue 5](#), REVIEWJune 23, 2023.
5. Young-Kyun Kim, Jeong-Kui Ku. Guided bone regeneration. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2020.46.5.361> J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2020; 46(5): 361~366
6. Nathália Dantas Duarte, Paula Buzo Frigério, Rogério Leone Buchaim , Gloria Estefania Amaya Chica, Roberta Okamoto, Daniela Vieira Buchaim and João Paulo Mardegan Issa, Michel Reis Messor. Biomaterials for Guided Tissue Regeneration and Guided Bone Regeneration:

CONCLUSION

In cases where bone grafting is indicated, proper treatment planning and the appropriate selection of the graft material play a significant role in the success of the GBR procedure. The use of a protective membrane improves both the effectiveness and quality of the grafting process, while also minimizing potential complications.

LITERATURA

1. Songhang Li, Junyi Zhao, Yu Xie, Taoran Tian, Tianxu Zhang and Xiaoxiao Cai. Hard tissue stability after guided bone regeneration: a comparison between digital titanium mesh and resorbable membrane. Received: 4 June 2021 Revised: 28 September 2021 Accepted: 27 October 2021
2. Chae-Kyung Yoo, Jae-Yun Jeon, You-Jin Kim, Seong-Gon Kim and Kyung-Gyun Hwang. Cell attachment and proliferation of osteoblast-like MG63 cells on silk fibroin membrane for guided bone regeneration. Yoo et al. Maxillofacial Plastic and Reconstructive Surgery (2016) 38:17 DOI 10.1186/s40902-016-0062-4
3. Paola Aprile, Didier Letourneur,* and Teresa Simon-Yarza. Membranes for Guided Bone Regeneration: A Road from Bench to Bedside. Adv. Healthcare Mater. 2020, 9, 2000707 2000707 (1 of 24) ©2020TheAuthors. Published by Wiley-VCH Gmb
4. Sara Abtahi, Xiaohu Chen, Sima Shahabi, Noushin Nasiri. Resorbable Membranes for Guided Bone Regeneration: Critical Features, Potentials, and Limitations. ACS Materials Au. [Vol 3/Issue 5](#), REVIEWJune 23, 2023.
5. Young-Kyun Kim, Jeong-Kui Ku. Guided bone regeneration. <https://doi.org/10.5125/jkaoms.2020.46.5.361> J Korean Assoc Oral Maxillofac Surg 2020; 46(5): 361~366
6. Nathália Dantas Duarte, Paula Buzo Frigério, Rogério Leone Buchaim , Gloria Estefania Amaya Chica, Roberta Okamoto, Daniela Vieira Buchaim and João Paulo Mardegan Issa, Michel Reis Messor. Biomaterials for Guided Tissue Regeneration and Guided Bone Regeneration: A Review. Dent. J. 2025, 13, 179 <https://doi.org/10.3390/dj13040179>.
7. Paolo Tonelli Marco Duvina Luigi Barbatto Eleonora Biondi Niccolò Nuti Leila Brancato Giovanna Delle Rose. Bone regeneration in dentistry. Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism 2011; 8(3): 24-28



- A Review. Dent. J. 2025, 13, 179 <https://doi.org/10.3390/dj13040179>.
7. Paolo Tonelli Marco Duvina Luigi Barbato Eleonora Biondi Niccolò Nuti Leila Brancato Giovanna Delle Rose. Bone regeneration in dentistry. Clinical Cases in Mineral and Bone Metabolism 2011; 8(3): 24-28
 8. Jie Liu and David G. Kerns. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review. The Open Dentistry Journal, 2014, 8, (Suppl 1-M3) 56-65
 9. Rozalia Dimitriou, George I Mataliotakis, Giorgio Maria Calori and Peter V Giannoudis. The role of barrier membranes for guided bone regeneration and restoration of large bone defects: current experimental and clinical evidence. Dimitriou et al. BMC Medicine 2012, 10:81 <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/81>
 8. Jie Liu and David G. Kerns. Mechanisms of Guided Bone Regeneration: A Review. The Open Dentistry Journal, 2014, 8, (Suppl 1-M3) 56-65
 9. Rozalia Dimitriou, George I Mataliotakis, Giorgio Maria Calori and Peter V Giannoudis. The role of barrier membranes for guided bone regeneration and restoration of large bone defects: current experimental and clinical evidence. Dimitriou et al. BMC Medicine 2012, 10:81 <http://www.biomedcentral.com/1741-7015/10/81>