

# **JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE**

*Official publication of the Moldovian Association of Stomatologists  
State University of Medicine and Pharmacy "Nicolae Testemitanu"*

## **MEDICINA STOMATOLOGICĂ**

*Publicație oficială Asociației Stomatologilor din Republica Moldova  
și a Universității de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu“*

**Vol. 3 (59) / 2021**

POLIDANUS S.R.L.  
str. Mircea cel Bătrîn, 22/1, ap. 53  
mun. Chişinău, Republica Moldova  
Tel.: 022 48-90-31, 069-236-830  
polidanus@mail.md

**Adresa redacţiei:**

Mihai Viteazu 1A, et. 2, bir.206  
Chişinău, Republica Moldova.  
Tel.: (+373 22) 243-549  
Fax: (+373 22) 243-549

- © Text: ASRM, 2021, pentru prezenta ediţie.
- © Prezentare grafică: POLIDANUS, pentru prezenta ediţie.  
Toate drepturile rezervate.

Articolele publicate sunt recenzate de către specialişti în domeniul respectiv.  
Autorii sunt responsabili de conţinutul şi redacţia articolelor publicate.

Revista Medicina Stomatologică este o ediţie periodică cu profil ştiinţifico-didactic, în care pot fi publicate articole ştiinţifice de valoare fundamentală şi aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din ţară şi de peste hotare, informaţii despre cele mai recente noutăţi în ştiinţa şi practica stomatologică, invenţii şi brevete obţinute, teze susţinute, studii de cazuri clinice, avize şi recenzii de cărţi şi reviste.

Journal of Stomatological Medicine is a periodical edition with scientific-didactical profile, in which can be published scientific articles with a fundamental and applicative value in dentistry, of local and abroad authors, scientific and practical dentistry newsletter, obtained inventions and patents, upheld thesis, clinical cases, summaries and reviews to books and journals.

# **JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE**

## **MEDICINĂ STOMATOLOGICĂ**

Ediție bilingvă: română, engleză  
Publicația Periodică Revista „Medicina Stomatologică”  
a fost înregistrată la Ministerul de Justiție al Republicii  
Moldova la 13.12.2005, Certificat de înregistrare nr. 199

### **Fondator**

Asociația Stomatologilor din Republica Moldova

### **Cofondator**

Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „N. Teste-  
mițanu”

### **Andrei Mostovei**

Redactor în limba engleză  
D.m., conferențiar universitar

### **Grupul redacțional executiv:**

#### **Oleg Solomon**

Președinte ASRM, doctor în medicină, conferențiar  
universitar

#### **Elena Scorțescu**

Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

### **Founder:**

Moldavian Association of Stomatologists

### **Cofounder:**

Public Institution Nicolae Testemitanu State University of  
Medicine and Pharmacy from Republic of Moldova

### **Andrei Mostovei**

English redactor,  
PhD, associate professor

### **Editorial staff:**

#### **Oleg Solomon**

MAS Manager, PhD, associate professor

#### **Elena Scorțescu**

MAS Assistant Managers

---

## **EDITORIAL BOARD**

### **LOCAL EDITORIAL BOARD**

**Ceban Emil**, PhD, university professor

**Ababii Ion**, PhD, university professor, academician of  
ASM (Republic of Moldova)

**Valeriu Burlacu**, PhD, university professor

**Alexandra Baraniuc**, PhD, associate professor

**Gheorghe Nicolau**, PhD, university professor

**Dumitru Șcerbatiuc**, PhD, university professor

**Gheorghe Țăbîrnă**, PhD, university professor, academi-  
cian of ASM

**Sergiu Ciobanu**, PhD, university professor

**Oleg Solomon**, PhD, associate professor

**Nicolae Chele**, PhD, associate professor

**Valeriu Fala**, PhD, university professor

**Diana Uncuța**, PhD, university professor

**Boris Topor**, PhD, university professor

**Valentina Trifan**, PhD, associate professor

**Silvia Răilean**, PhD, university professor

**Andrei Mostovei**, PhD, associate professor

**Dumitru Sîrbu**, PhD, associate professor

**Tatiana Ciocoi**, PhD, university professor, literary editor

### **INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD**

**Corneliu Amariei**, PhD, university professor (Ovidius  
University, Constanta, Romania)

**Norina Forna**, PhD, university professor (Grigore T. Popa  
University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

**Valentina Dorobăț**, PhD, university professor (Grigore T.  
Popa University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

**Maxim Adam**, PhD, university professor, (Grigore T. Popa  
University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

**Kamel Erar**, PhD (University Dunărea de Jos, Romania).

**Irina Zetu**, PhD, (Grigore T. Popa University of Medicine  
and Pharmacy, Iasi, Romania)

**Rodica Luca**, PhD, university professor, (Carol Davila Uni-  
versity of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania)

**Vasile Nicolae**, PhD, university professor, (Lucian Blaga  
University, Sibiu, Romania)

**Glen James Reside**, PhD (UNC School of Dentistry, USA)

**Alexandru Bucur**, PhD, university professor (Carol Davila  
University of Medicine and Pharmacy, Bucharest, Romania)

**Galina Pancu**, university assistant, (Grigore T. Popa Uni-  
versity of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

**Vladimir Sadovschi**, PhD, university professor (Asociația  
Stomatologilor din Rusia)

**Shlomo Calderon**, PhD, (Tel Aviv, Israel)

**Wanda M. Gnoiski**, PhD (Zurich, Switzerland)

**Oksana Godovanets**, PhD, associate professor (HSEEU  
«Bukovinian State Medical University», Chernivtsi, Ukraine)

**Sergei Rubnicovici**, PhD, university professor (Minsk, Be-  
larus)

**Sergei Ivanov**, PhD, university professor (Moscow, Russia)

**Anton Ficai**, PhD Habil., professor, associate member of  
Academy of Romanian Scientist (Bucharest, Romania)

## SUMAR

Axenti Catalina-Francesca, Motelica Gabriela  
**EPECTELE UTILIZĂRII PLASMEI BOGATE  
ÎN TROMBOCITE ÎN TERAPIA PLĂGII  
POSTEXTRACȚIONALE..... 7**

Beliniuc Sergiu, Motelica Gabriela  
**CORONECTOMIA MOLARILOR  
DE MINTE: ALTERNATIVA EXTRAȚIEI  
DENTARE ..... 12**

Chele Nicolae, Zugrav Vasile  
**UTILIZAREA PLASELOR DIN POLIMER ÎN  
REGENERAREA OSOASĂ GHIDATĂ ..... 18**

Mihaela Ciuclea, Dumitru Sîrbu,  
Stanislav Strîșca, Stanislav Eni, Daniel Sîrbu  
**TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL  
ANOMALIILOR DENTO-MAXILARE CLASA  
III-A ANGLE. CAZ CLINIC..... 26**

Cojocari Oleg, Mostovei Andrei, Chele Nicolae  
**CHIRURGIA GHIDATĂ ÎN REABILITAREA  
IMPLANTOPROTETICĂ ..... 35**

Dumitru Gheorghiev, Dumitru Sîrbu,  
Daniel Sîrbu, Dumitru Nuca, Stanislav Strîșca,  
Stanislav Eni  
**PERIIMPLANTITĂ: EXPLANTAREA VERSUS  
REGENERAREA PERIIMPLANTARĂ ..... 41**

Railean Silvia, Porosencov Egor  
**EVALUAREA RADIOLOGICĂ A REZULTATE-  
LOR GREFĂRII OSOASE SECUNDARE  
LA PACIENȚI CU DESPICĂTURĂ  
LABIO-MAXILO-PALATINĂ..... 51**

## CONTENTS

Axenti Catalina-Francesca, Motelica Gabriela  
**OUTCOME OF USING PLATELET RICH  
PLASMA IN POSTEXTRACTIONAL WOUND  
TREATMENT. .... 7**

Beliniuc Sergiu, Motelica Gabriela  
**CORONECTOMY OF THE WISDOM  
TEETH: THE DENTAL EXTRACTION  
ALTERNATIVE ..... 12**

Chele Nicolae, Zugrav Vasile  
**USE OF POLYMERIC MESH IN GUIDED  
BONE REGENERATION..... 18**

Mihaela Ciuclea, Dumitru Sîrbu,  
Stanislav Strîșca, Stanislav Eni, Daniel Sîrbu  
**SURGICAL TREATMENT OF DENTO-  
MAXILLARY ANOMALIES CLASS III ANGLE.  
CLINICAL CASE..... 26**

Cojocari Oleg, Mostovei Andrei, Chele Nicolae  
**GUIDED SURGERY IN IMPLANT-  
PROSTHETIC REHABILITATION..... 35**

Dumitru Gheorghiev, Dumitru Sîrbu,  
Daniel Sîrbu, Dumitru Nuca, Stanislav Strîșca,  
Stanislav Eni  
**PERI-IMPLANTITIS: EXPLANTATION  
VERSUS PERI-IMPLANT REGENERATION. 41**

Railean Silvia, Porosencov Egor  
**RADIOLOGICAL EVALUATION OF  
SECONDARY BONE GRAFTING RESULTS  
IN PATIENTS WITH CLEFT LIP  
AND PALATE ..... 51**

Daniel Sîrbu, Ilie Suharschi, Dumitru Sîrbu  
**LIPOMULUI SOLITAR VERSUS  
LIPOMATOZA SIMETRICĂ BENIGNĂ CU  
LOCALIZARE ÎN REGIUNEA ORO-MAXILO-  
FACIALA .....56**

Fiștic Sorin, Sîrbu Dumitru  
**PARTICULARITĂȚILE TRATAMENTULUI  
KERATOCHISTULUI ODONTOGEN PRIN  
CHISTECTOMIE. CAZ CLINIC ..... 64**

Tverdohleb Gabriela, Dumitru Sîrbu,  
Stanislav Strîșca  
**CHISTUL BRAHIOGEN CERVICAL LATERAL.  
PARTICULARITĂȚI DE DIAGNOSTIC ȘI  
TRATAMENT. CAZ CLINIC ..... 71**

Adriana Gafton, Olga Ursu  
**AUGMENTAREA GINGIVALĂ PERI-  
IMPLANTARĂ CU GREFĂ DE ȚESUT  
CONJUNCTIV PRIN TEHNICA  
„TWO STAGE” .....78**

Mogîldea Maria, Dumitru Hîțu, Vlas Vasile  
**IMPACTUL STATUTULUI SOCIAL ASUPRA  
PACIENTULUI CU LEZIUNI ORO-MAXILO-  
FACIALE ..... 86**

Buiuc Elena, Uncuța Diana, Ivasiuc Irina  
**TRATAMENTUL FLUROZEI DENTARE CU  
TEHNICI MINIINVAZIVE..... 91**

Daniel Sîrbu, Ilie Suharschi, Dumitru Sîrbu  
**LIPOMA VERSUS BENIGN  
SYMMETRIC LIPOMATOSIS WITH  
LOCALIZATION IN ORAL AND  
MAXILLOFACIAL REGION .....56**

Fiștic Sorin, Sîrbu Dumitru  
**PARTICULARITIES OF THE TREATMENT  
OF ODONTOGENIC KERATOCYST BY  
CYSTECTOMY. CLINICAL CASE ..... 64**

Tverdohleb Gabriela, Dumitru Sîrbu,  
Stanislav Strîșca  
**BRANCHIAL CLEFT CYST.  
PARTICULARITIES OF DIAGNOSIS AND  
TREATMENT. CLINICAL CASE..... 71**

Adriana Gafton, Olga Ursu  
**PERI-IMPLANT SOFT TISSUE  
AUGMENTATION WITH CONNECTIVE  
TISSUE GRAFT USING „TWO STAGE”  
TECHNIQUE.....78**

Mogîldea Maria, Dumitru Hîțu, Vlas Vasile  
**THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC  
STATUS ON PATIENTS WITH ORAL AND  
MAXILLOFACIAL INJURIES ..... 86**

Buiuc Elena, Uncuța Diana, Ivasiuc Irina  
**TREATMENT OF DENTAL FLUOROSIS  
WITH MINI-INVASIVE TECHNIQUES .... 91**



# EFECTELE UTILIZĂRII PLASMEI BOGATE ÎN TROMBOCITE ÎN TERAPIA PLĂGII POSTEXTRACȚIONALE.

Axenti Catalina-Francesca, Motelica Gabriela  
Conducător științific: Chele Nicolae

Catedra de chirurgie dento-alveolară și implantologie orală „Arsenie Guțan”,  
USMF „Nicolae Testemițanu”  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.01>

## Rezumat

**Introducere.** Plasma îmbogățită în trombocite (PRP) reprezintă un biomaterial autolog revoluționar care stimulează regenerarea osoasă, sporește procesele regeneratorii și cicatrizarea plăgii postoperatorii, astfel simplificând reabilitarea implanto-protetică pe viitor. **Scopul lucrării.** Evaluarea proprietăților de regenerare a PRP utilizate în tratamentul plăgii post-extracționale. **Material și Metode** Ca metode de cercetare au fost folosite examenul clinic: inspecția, palparea, examenul paraclinic: radiografia panoramică / CBCT și testul VAS. În baza rezultatelor obținute, a fost stabilit diagnosticul și elaborat planul de tratament : extracția asociată cu injectare de PRP. **Rezultate.** La evaluarea postoperatorie a pacientului după 7 zile zile de tratament, intensitatea durerii conform scării VAS modificată a demonstrat diminuarea valorilor: de la 4 la 1, plaga postextracțională a fost vindecată complet, nivelul regenerării a fost apreciat prin absența dehiscenței, prezența epitelului de culoare roz-pală, absența edemului facial postoperator conform punctelor craniometrice și a semnelor celsiene. **Concluzii.** Utilizarea biomaterialului PRP în extracțiile dinților 8 reprezintă o metodă de regenerare tisulară minim-invazivă care micșorează perioada de reabilitare și preîntâmpină apariția complicațiilor postextracționale.

**Cuvinte-cheie:** PRP, biomaterial autolog, regenerare, extracție, plagă postoperatorie.

## Introducere

Plasma bogată în trombocite (PRP) este un produs autolog derivat din sânge integral, prin centrifugare, care conține o concentrație mare de trombocite în plasmă. Trombocitele activate în PRP pot elibera mai mulți factori de creștere și citokine, inclusiv factorul de creștere derivat din trombocite (PDGF), factorul de creștere al fibroblastelor de bază (bFGF), factorul de creștere endotelial vascular (VEGF), factorul de creștere asemănător insulinei (IGF-1) și factorul de creștere transformant- $\beta$  (TGF- $\beta$ ) și alții care

# OUTCOME OF USING PLATELET RICH PLASMA IN POSTEXTRACCTIONAL WOUND TREATMENT

Axenti Catalina-Francesca<sup>1</sup>, Motelica Gabriela  
Scientific adviser: Chele Nicolae

Department of Oro-maxillo-facial Surgery and Oral Implantology „Arsenie Guțan” Nicolae Testemitanu SUMPh

## Summary

**Background.** Platelet-enriched plasma (PRP) is a revolutionary autologous biomaterial that stimulates bone regeneration, enhances regenerative processes and postoperative wound healing, thus simplifying future implant-prosthetic rehabilitation. **Objective of the study.** Evaluation of PRP regeneration properties in postextracctional wound regeneration. **Material and Methods.** The clinical examination was used as research methods: inspection, palpation, paraclinical examination: panoramic radiography / CBCT and VAS test were performed. The diagnosis and treatment plan were established, as follows: extraction associated with PRP injection. **Results.** At the postoperative evaluation of the patient after 7 days of treatment, the intensity of pain according to the modified VAS method showed decreased values- from 4 to 1, the postextracctional wound was completely healed, the level of regeneration was attested by the absence of dehiscence, presence of the pale pink epithelium, absence of the postoperative facial edema according to the craniometric points, the Celsius signs also were absent. **Conclusion.** The use of PRP biomaterial in wisdom tooth extraction is a minimally invasive method of tissue regeneration that reduces the rehabilitation period and prevents the occurrence of post-extraction complications.

**Keywords:** PRP, autologous biomaterial, regeneration, extraction, postoperative wound

## Background

Platelet-rich plasma (PRP) is an autologous blood-derived product that contains a high concentration of platelets in plasma. It is derived from whole blood by centrifugation. Activated platelets in PRP can release multiple growth factors and cytokines, including platelet-derived growth factor (PDGF), basic fibroblast growth factor (bFGF), vascular endothelial growth factor (VEGF), insulin-like growth factor-1 (IGF-1) and transforming growth factor- $\beta$  (TGF- $\beta$ ), and others that are involved in promoting

sunt implicați în promovarea reparării și regenerării țesuturilor. Datorită pregătirii sale simple, a conținutului ridicat de factori de creștere și a imunogenității scăzute, PRP a fost utilizat pe scară largă în diverse operații chirurgicale și tratamente clinice și a demonstrat efecte experimentale și clinice promițătoare în vindecarea plăgilor.

Plasma îmbogățită în trombocite (PRP) reprezintă un biomaterial autolog revoluționar care stimulează regenerarea osoasă, sporește procesele regeneratorii și cicatrizarea plăgii postoperatorii, astfel simplificând reabilitarea implanto-protetică pe viitor. PRP stimulează reepitelizarea prin reglarea funcției biologice a celulelor stem epidermice (CSE), amplificând semnificativ angiogeneza la nivelul alveolei și stabilizează aranjamentul fibrelor de collagen astfel micșorând nivelul dehiscentei marginilor plăgii.

### Scopul

Evaluarea proprietăților de regenerare a PRP utilizate în tratamentul plăgii post-extracționale.

### Material și metode

Articolul este publicat în baza unui studiu clinic prospectiv realizat pe 20 pacienți cu extracție de molar 3, care s-au adresat pentru efectuarea tratamentului chirurgical în secția de Chirurgie dento-alveolară al Clinicii Stomatologice Universitare nr.1. Ca metode de cercetare au fost folosite examenul clinic: inspecția, palparea, examenul paraclinic: radiografia panoramică / CBCT. În baza rezultatelor examenului clinic și a celui paraclinic s-au obținut date importante pentru stabilirea unui diagnostic de precizie și alegerea unei soluții terapeutice de elecție în conformitate cu particularitățile cazului clinic. Vârsta pacienților variază între 18 și 55 de ani, dintre care 8 bărbați și 12 femei. În eșantion au fost incluși pacienți cu incluzii dentare (Pell&Gregory) și indici de dificultate (Pederson) similare.

La examenul clinic subiectiv cele mai frecvente acuze din partea pacienților erau senzația de durere și tensiune locală, tulburări de deschidere a gurii și de deglutiție. Pentru examenul obiectiv extraoral a fost folosită investigarea masivului facial, a tegumentelor și intraoral metodele clasice de inspecție, palpate. În cele mai multe cazuri la examenul clinic intraoral se putea observa cavități carioase adânci care duceau la apariția pulpitei sau inflamație țesuturilor peridentare cu exsudat seros sau purulent- pericoronarita.

Din metodele complementare s-a recurs obligatoriu la una din metodele imagistice (OPG; CT/CBCT). Imaginea radiologică a fost efectuată înainte de tratament pentru a putea stabili diagnosticul exact și planifica planul de tratament.

Pacienții au fost tratați prin metoda clasică de tratament chirurgical- extracția dintelui 8 cauzal și în 10 cazuri a fost injectat PRP postextracțional iar în celelalte 10 nu.

Determinarea eficacității injectării PRP a fost evaluată în baza următorilor valori :

tissue repair and regeneration . Because of its simple preparation, high growth factor content and low immunogenicity, PRP has been widely used in various surgical operations and clinical treatments and has shown promising experimental and clinical effects in wound healing.

Platelet-enriched plasma (PRP) is a revolutionary autologous biomaterial that stimulates bone regeneration, enhances regenerative processes and postoperative wound healing, thus simplifying future implant-prosthetic rehabilitation. PRP promotes re-epithelialization by regulating the biological function of epidermal stem cells (ESCs) and significantly promotes angiogenesis of wound tissue. PRP promotes wound contraction and stabilizes the collagen arrangement.

### Objective of the study

Evaluation of PRP regeneration properties in postextractional wound regeneration.

### Material and methods

The article is published based on a prospective clinical study performed on 20 patients with molar extraction 3, who applied for surgical treatment in the Dento-alveolar Surgery Department of the University Dental Clinic no.1. The clinical examination was used as research methods: inspection, palpation, paraclinical examination: panoramic radiography / CBCT. Based on the results of the clinical and paraclinical examination, important data were obtained for establishing a precise diagnosis and choosing a therapeutic solution of choice according to the particularities of the clinical case. The age of the patients varies between 18 and 55 years, of which 8 men and 12 women. Patients with dental inclusions (Pell & Gregory) and similar difficulty indices (Pederson) were included in the sample.

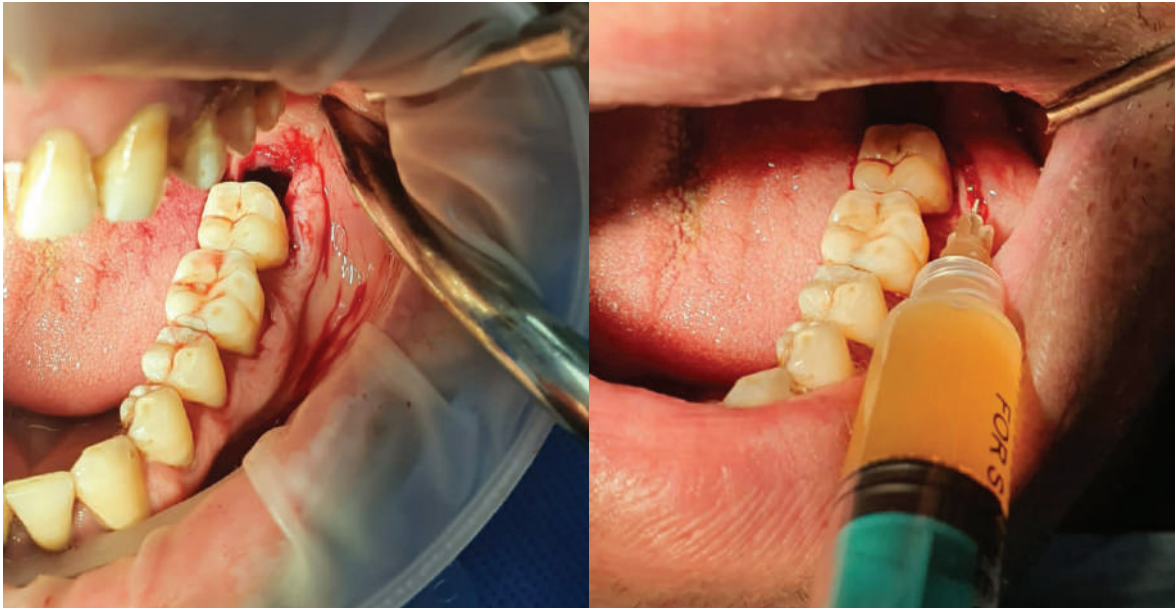
At the subjective clinical examination, the most common complaints from patients were local pain and tension, open mouth and swallowing. For the extraoral oral examination was used the investigation of the facial mass, the skin and the intraoral classical methods of inspection, palpation. In most cases, at the intraoral clinical examination, deep carious cavities could be observed which led to the appearance of pulpitis or inflammation of the peridental tissues with serous or purulent exudate — pericoronaritis.

From the complementary methods, one of the imaging methods (OPG; CT / CBCT) was mandatory. The radiological image was taken before treatment in order to establish the exact diagnosis and plan the treatment plan.

Patients were treated by the classic method of surgical treatment — extraction of the causal tooth 8 and in 10 cases postextractional PRP was injected and in the other 10 not.

The determination of PRP injection efficacy will be performed based on the following values:





**Fig.1.** Aspectul alveolei postextractionale și injectarea PRP  
**Fig.1.** the postextractional alveolous and the PRP injection



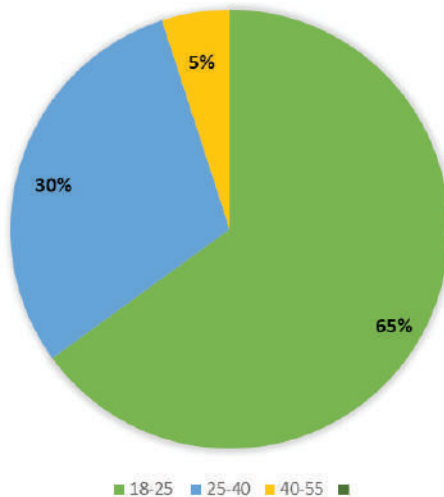
**Fig.2** Aspectul endobucal al plăgii postoperatorii după aplicarea suturii neresorbabile și la a 7-a zi  
**Fig.2** The endobuccal aspect of the postoperative wound after applying the suture and at 7th day

- Edemul facial după punctele craniometrice cu ajutorul sublerului
- Durere/ scor de confort în baza testului SAV
- Regenerarea tisulară atestată prin absența dehiscentei

**Rezultate și discuții**

În distribuția pacienților pe categorie de vârstă, majoritatea -65%, se încadrează în intervalul 18-25 ani, 30% în intervalul 25-40, și 5% 40-55 ani.

Durerea a fost semnificativ redusă la  $1,1 \pm 0,6$  în ziua 3 și în ziua 7, comparativ cu  $2,1 \pm 0,7$  în ziua 1 în grupul de control,  $P = 0$ ,



**Fig.3.** Distribuția pacienților în dependență de vârstă.  
**Fig.3.** The distribution of patients by age category.

- Facial edema
- Pain / comfort score based on VAS test
- Tissue regeneration

**Results and discussions**

The distribution of patients by age category, the majority -65%, falls between 18-25 years, 30% between 25-40, and 5% 40-55 years.

Pain was significantly reduced to  $1.1 \pm 0.6$  on day 3 and day 7, compared with  $2.1 \pm 0.7$  on day 1 in the control group,  $P = 0.001$ . Pain decreased significantly to  $0,6 \pm 0.6$  on day 3 and at 0 on day

	Grupul de control			P			Grupul de studiu			P		
	Zi 1	Zi 3	Zi 7	Zi 1 Vs Zi 3	Zi 1 Vs Zi 7	Zi 3 Vs Zi 7	Zi 1	Zi 3	Zi 7	Zi 1 Vs Zi 3	Zi 1 Vs Zi 7	Zi 3 Vs Zi 7
Durere	2.1±0.7	1.1±0.6	0.0±0.0	0.001	0.001	0.001	1.8±0.8	0.6±0.6	0.0±0.0	0.001	0.001	0.001

Valorile sunt suma±deviația standard. Valorile P sunt stabilite prin T-test. P≤0.05 sunt considerate statistic semnificative

**Tabelul I.** Stabilirea variabilelor durerii la ambele grupuri de studiu

	Control group			P			Study group			P		
	day 1	day 3	day 7	day 1 Vs day3	day 1 Vs day7	day 3 Vs day7	day 1	day 3	day 7	day 1 Vs day3	day 1 Vs day7	day 3 Vs day7
Pain	2.1±0.7	1.1±0.6	0.0±0.0	0.001	0.001	0.001	1.8±0.8	0.6±0.6	0.0±0.0	0.001	0.001	0.001

Values are the sum ± standard deviation. P values are determined by T-test. P≤0.05 are considered statistically significant

**Tabelul I.** determination of pain values in both groups

001. Durerea a scăzut semnificativ la  $0,6 \pm 0,6$  în ziua 3 și la 0 în ziua 7, comparativ cu  $1,8 \pm 0,8$  în ziua 1 în grupul de studiu (tabelul I).

A fost realizată compararea edemului facial în cadrul grupului și între grupuri. Edemul facial s-a redus semnificativ în ziua 7, comparativ cu ziua 3, atât în grupul de studiu, cât și în cel de control, după cum se arată în tabelul II. În grupul de control, procentul de edem facial în ziua 3 a fost de  $4,3 \pm 2,9$ , iar ziua 7 a fost de  $0,1 \pm 0,08$ . Valoarea P calculată când ziua 3 a fost comparată cu ziua 7 s-a dovedit a fi 0,001, care s-a dovedit a fi semnificativă din punct de vedere statistic. În grupul de studiu, procentul edemului facial, în ziua 3 a fost de  $2,9 \pm 1,7$  și ziua a 7-a a fost de  $0,04 \pm 0,2$ , valoarea P calculată atunci când ziua 3 a fost comparat cu ziua a 7-a a fost dovedit a fi 0.001, care a fost dovedit a fi statistic semnificativ. Reducerea procentuală a tumefierii faciale în ziua 3 este semnificativ mai mică în grupul de testare comparativ cu grupul de control.

Regenerarea tisulară a fost stabilită în conformitate cu absența dehiscentei. A fost efectuată compararea dintre grupul de studiu și cel de control. Grupul de control a avut mai multe cazuri cu dehiscentă în comparație cu grupul de studiu. În total 4 dintre pacienți au avut de-

7, compared with  $1.8 \pm 0.8$  on day 1 in the study group (Table I).

Comparison of facial edema within and between groups was performed. Facial edema was significantly reduced on day 7 compared to day 3 in both the study and control groups, as shown in Table II. In the control group, the percentage of facial edema on day 3 was  $4,3 \pm 2,9$ , and day 7 was  $0,1 \pm 0,08$ . The P value calculated when day 3 was compared with day 7 was proved to be 0,001, which proved to be statistically significant. In the study group, the percentage of facial edema on day 3 was  $2.9 \pm 1.7$  and on day 7 was  $0.04 \pm 0.2$ , the P value calculated when day 3 was compared with day 7. was found to be 0.001, which was found to be statistically significant. The percentage reduction in facial swelling on day 3 is significantly lower in the test group compared to the control group.

Tissue regeneration was determined according to the absence of dehiscence. The comparison between the study group and the control group was performed. The control group had more cases with dehiscence compared to the study group. A total of 4 of the patients had dehiscence in the control group.

	Grupul de control			P			Grupul de studiu			P		
	Zi 1	Zi 3	Zi 7	Zi 1 Vs Zi 3	Zi 1 Vs Zi 7	Zi 3 Vs Zi 7	Zi 1	Zi 3	Zi 7	Zi 1 Vs Zi 3	Zi 1 Vs Zi 7	Zi 3 Vs Zi 7
Edem	—	4.3±2.9	0.1±0.08	—	—	0.001	—	2.9±1.7	0.04±0.2	—	—	0.001

Valorile sunt suma±deviația standard. Valorile P sunt stabilite prin T-test. P≤0.05 sunt considerate statistic semnificative

**Tabelul II.** Stabilirea variabilelor edemului la ambele grupuri de studiu

	Control group			P			Study group			P		
	day 1	day 3	day 7	day 1 Vs day3	day 1 Vs day7	day 3 Vs day7	day 1	day 3	day 7	day 1 Vs day3	day 1 Vs day7	day 3 Vs day7
Edema	—	4.3±2.9	0.1±0.08	—	—	0.001	—	2.9±1.7	0.04±0.2	—	—	0.001

Values are the sum ± standard deviation. P values are determined by T-test. P≤0.05 are considered statistically significant

**Tabel II.** Determination of edema values in both groups

hiscentă în grupul de control. Niciun pacient din grupul de studiu nu a avut dehiscență. Valoarea P s-a dovedit a fi 0,001, ceea ce a fost semnificativ din punct de vedere statistic, astfel cum se arată în tabelul III.

	Număr de pacienți		P
Dehiscență	Grupul de control	Grupul de studiu	
Prezența	4 (40%)	0 (10%)	0.001 (Semnificativ statistic)
Absența	6 (60%)	10 (100%)	

**Tabelul III.** Determinarea prezenței dehiscenței la ambele grupuri de studiu

### Concluzii

Folosirea biomaterialului autolog de fibrină îmbogățit cu trombocite aduce rezultate pozitive în privința îmbunătățirii angiogenezei și funcției imune locale, astfel trombocitele joacă un rol important în hemostază și procesele de vindecare.

Studiul datelor clinice și paraclinice al pacienților indică că utilizarea de PRF în plaga postextractională stimulează regenerarea osoasă și tisulară, micșorează durata osteogenezei și preîntâmpină complicațiile post extractionale. Cercetările au arătat că PRP eliberează factori de creștere pe o perioadă de până la 7 zile, iar cantitățile cele mai mari (aproape întreaga rezervă de factori de creștere conținuți) sunt eliberate în prima zi după aplicare.

Acesta sporește puternic reepitelizarea, induce angiogeneza și este, de asemenea, implicat în contracția plăgii și depunerea de colagen. Utilizarea biomaterialului PRP în extracțiile dinților 8 reprezintă o metodă de regenerare tisulară minim-invazivă care micșorează perioada de reabilitare și preîntâmpină apariția complicațiilor postextractionale

### Bibliografie / Bibliography

- Sîrbu D., Topalo V., Rusnac C., Strișca S., Suharschi I., Mîghic A., Ghețiu A. A-PRF o nouă direcție a regenerării tisulare în chirurgia dentoalveolară. În: *Medicina stomatologică*. 2016, nr. 1-2 (38-39), pp. 16-23. ISSN 1857—1328.
- ASSOR M. Platelet Rich Plasma, Plasma Riche en Plaquettes, ou PRP. Institut du Genou et Pathologies Articulaires Art-hrosport. pag 105-109.
- CHAROUSSET C. Utilisation du Plasma Riche en Plaquettes (PRP) dans le traitement des lésions tendineuses, musculaires ou articulaires. Institut Ostéo-Articulaire Paris Courcelles (IO-APC) pag. 103.
- KAUX J-F, CRIELAARD J-M, DRION P, CROISIER J-L. Tendinopathies and platelet-rich plasma (PRP): from pre-clinical experiments to therapeutic use. *Journal of Stem Cells and Regenerative Medicine*, 2015 May, 11(1) : pag. 7-17.
- LEVY J-P, VARET B, CLAUVEL J-P, LEFRERE F, BEZEAUD A, GUILLIN

- M-C. Hématologie et transfusion. 2ème édition. Elsevier Masson Ed. 2008, pag. 406.
- MARX RE. Platelet-rich plasma (PRP): what is PRP and what is not PRP? *Implant dentistry*, 2001, 10(4): p. 225-228.
- MARX RE. Platelet-rich plasma: evidence to support its use. *Journal of oral and maxillofacial surgery*, 2004 Apr, 62(4) : pag. 489-496.
- Xu J, Gou L, Zhang P, Li H, Qiu S. Platelet-rich plasma and regenerative dentistry. *Aust Dent J*. 2020 Jun;65(2):131-142. doi: 10.1111/adj.12754. Epub 2020 Mar 24. PMID: 32145082; PMCID: PMC7384010.
- Feigin K, Shope B. Use of Platelet-Rich Plasma and Platelet-Rich Fibrin in Dentistry and Oral Surgery: Introduction and Review of the Literature. *J Vet Dent*. 2019 Jun;36(2):109-123. doi: 10.1177/0898756419876057. PMID: 31662059.
- Masaki H, Okudera T, Watanebe T, Suzuki M, Nishiyama K, Okudera H, Nakata K, Uematsu K, Su CY, Kawase

No patients in the study group had dehiscence. The P value was found to be 0.001, which was statistically significant, as shown in Table III.

	Total of patients		P
Dehiscence	Control group	Study group	
Presence	4 (40%)	0 (10%)	0.001 (statistically significant)
Absence	6 (60%)	10 (100%)	

**Tabelul III.** Determining the presence of dehiscence in both study groups

### Conclusions

The use of platelet-enriched fibrin autologous biomaterial brings positive results in improving angiogenesis and local immune function, so platelets play an important role in hemostasis and healing processes. It greatly enhances reepithelialization, induces angiogenesis and is also involved in wound contraction and collagen deposition. The study of clinical and paraclinical data of patients indicates that the use of PRF in postextractional wound stimulates bone and tissue regeneration, shortens the duration of osteogenesis and prevents post-extraction complications.

Research has shown that PRP releases growth factors for up to 7 days, and the largest quantities (almost the entire reserve of growth factors contained) are released on the first day after application. The use of PRP biomaterial in wisdom tooth extraction is a minimally invasive method of tissue regeneration that reduces the rehabilitation period and prevents the occurrence of post-extractional complications.

- Growth factor and pro-inflammatory cytokine contents in platelet-rich plasma (PRP), plasma rich in growth factors (PRGF), advanced platelet-rich fibrin (A-PRF), and concentrated growth factors (CGF). *Int J Implant Dent*. 2016 Dec;2(1):19. doi: 10.1186/s40729-016-0052-4. Epub 2016 Aug 22. PMID: 27747711; PMCID: PMC5005757.
- Shivashankar VY, Johns DA, Maroli RK, Sekar M, Chandrasekaran R, Karthikeyan S, Renganathan SK. Comparison of the Effect of PRP, PRF and Induced Bleeding in the Revascularization of Teeth with Necrotic Pulp and Open Apex: A Triple Blind Randomized Clinical Trial. *J Clin Diagn Res*. 2017 Jun;11(6):ZC34-ZC39. doi: 10.7860/JCDR/2017/22352.10056. Epub 2017 Jun 1. PMID: 28765825; PMCID: PMC5534513.
- Elghblawi E. Platelet-rich plasma, the ultimate secret for youthful skin elixir and hair growth triggering. *J Cosmet Dermatol*. 2018 Jun;17(3):423-430. doi: 10.1111/jocd.12404. Epub 2017 Sep 8. PMID: 28887865.

# CORONECTOMIA MOLARILOR DE MINTE: ALTERNATIVA EXTRAȚIEI DENTARE

Beliniuc Sergiu, Motelica Gabriela  
Conducător științific: Chele Nicolae

Catedra de Chirurgie OMF și Implantologie Orală „Arsenie Guțan”, USMF „Nicolae Testemițanu”  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.02>

## Rezumat

**Introducere.** Coronectomia molarilor de minte este un procedeu chirurgical alternativ extracției dentare, ce urmărește păstrarea rădăcinilor dinților de minte în alveolă după separarea chirurgicală a coroanei, cu scop de a evita lezarea fasciculusului vasculo-nervos alveolar inferior. **Scopul lucrării.** Minimizarea leziunilor nervului alveolar inferior la extracția molarilor de minte inferiori, cauzate de relația intimă dintre nerv și rădăcinile dinților, utilizând tehnica coronectomiei sau retenția intenționată a rădăcinii. **Material și Metode.** Studiul s-a bazat pe un lot de pacienți ce s-au adresat la Clinica stomatologică Universitară în perioada 2020—2021 pentru îndepărtarea chirurgicală a molarilor de minte inferiori afectați, pacienții fiind supuși screeningului pentru vizualizarea raportului nerv-rădăcină prin intermediul OPG sau CBCT. 15 pacienți au fost supuși coronectomiei ca procedură de îndepărtare a coroanei și a treimii superioare a rădăcinilor molarilor de minte inferiori pentru a reduce riscul de afectare a nervului alveolar inferior. **Rezultate.** În acest studiu au fost încadrați 15 pacienți, cu un total de 17 molari de minte inferiori. 16 plăgi postextractionale s-au vindecat *per prima*, dar într-un caz s-a produs dehiscența marginilor plăgii asociată cu lipsa vindecării ulterioare. În acest caz, fragmentele de rădăcină au fost ulterior îndepărtate. **Concluzii.** Coronectomia este o metodă mai sigură decât extracția dentară completă, în situații în care molarul de minte inferior se află în imediata apropiere a canalului mandibular. Tehnica pare a fi asociată cu o incidență scăzută a complicațiilor, iar îndepărtarea rădăcinilor rămase este necesară în aproximativ 6-7% din cazuri datorită migrației meziale a fragmentului și nu a simptomelor sau reinfecției.

**Cuvinte-cheie:** coronectomie, molari de minte, CBCT, nervul alveolar inferior.

## Introducere

Stomatologia contemporană se bazează pe gândirea conservativă. Se pare că majoritatea specialităților

# CORONECTOMY OF THE WISDOM TEETH: THE DENTAL EXTRACTION ALTERNATIVE

Beliniuc Sergiu, Motelica Gabriela  
Scientific adviser: Chele Nicolae

Department of Oro-maxillo-facial Surgery and Oral Implantology „Arsenie Gutan” Nicolae Testemitanu SUMPh

## Summary

**Background.** Coronectomy of the wisdom teeth is an alternative surgical procedure to tooth extraction, which aims to preserve the roots of the wisdom teeth in the dental socket after surgical separation of the crown, in order to avoid the injury of the inferior alveolar vascular-nervous bundle. **Purpose.** Minimizing the damage to the inferior alveolar nerve when extracting lower third molars caused by the intimate relationship between the nerve and the roots of the teeth, by using the technique of coronectomy, or intentional root retention. **Material and Methods.** Patients who reported to University Dental clinic during the period 2020–2021 for surgical removal of impacted L3M were screened for nerve–root relationship with OPG or CBCT. 15 patients underwent coronectomy as a procedure to remove the crown and upper third of the roots of a lower third molar to reduce the risk of damage to the inferior alveolar nerve. **Results.** 15 patients were enrolled in this study, with a total of 17 lower third molars. Sixteen sites healed primarily, but in 1 case the sockets on both sides opened and failed to close secondarily. In this case, the root fragments were later removed and found to be mobile. **Conclusion.** Coronectomies are safer to perform than complete extractions in situations in which the third molar is in close proximity to the mandibular canal. The technique appears to be associated with a low incidence of complications and the removal of remaining roots is required in around 6-7% of cases due to the mesial migration of the fragment and not any symptoms or reinfection.

**Keywords:** coronectomy, wisdom teeth, CBCT, IAN.

## Introduction

Contemporary dentistry is based on conservative thinking. It appears that most dental specialties have taken this concept on board and applied it to daily dental practice, oral surgery likewise try to follow



dentare au luat în considerare acest concept și l-au aplicat în practica stomatologică zilnică, chirurgia orală, de asemenea încercând să urmeze această tendință. Coronectomia este o procedură chirurgicală conservativă și cu un grad de invazivitate redus. Cu toate că acest concept nu este pe larg acceptat, la etapa actuală el oferă o gamă de beneficii atunci când luăm în considerare atât pacienții, cât și dinții acestora.

Îndepărtarea chirurgicală a molarului de minte inferior afectat este o procedură obișnuită. Timp de mulți ani, odontectomia a fost considerată „standardul de aur”. Diverse studii, însă, au raportat leziuni ale nervului alveolar inferior (IAN) în raport cu 0,35%, 6,6% și 19% după odontectomie.

Relația dintre rădăcinile dinților mandibulari și nervul alveolar inferior poate fi adesea evaluată radiografic, cu o radiografie panoramică. Tomografia computerizată la rândul ei poate fi utilizată pentru a vizualiza relația în 3D, ceea ce permite obținerea unei informații mai ample referitor la poziția dintelui și raportul acestuia cu structurile învecinate.

Semnele radiografice, cum ar fi pierderea liniei radiopace, devierea canalului mandibular și modificarea radiopacității rădăcinilor pe ortopantomogramă (OPG), radiotransparența periapicală sau paradontală și poziția rădăcinilor în imediata apropiere de canalul mandibular pe CBCT, informează și avertizează medicul chirurg cu privire la șansele de leziune a nervului alveolar inferior astfel coronectomia este o tehnică alternativă, ce permite evitarea leziunilor respective.

Adesea fragmentele de rădăcină fracturate sunt lăsate în interiorul osului maxilarului să se vindece fără impedimente. Acest lucru i-a determinat pe chirurgi să îndeparteze doar porțiunea coronară a dintelui afectat și să lase rădăcinile în alveolă, pentru a preveni leziunile nervoase. Din punct de vedere istoric, metoda odontectomiei parțiale a fost inventată și dezvoltată de Ecuyer și Debien în 1984.

Actualmente, tehnica coronectomiei sau retenția intenționată a rădăcinilor, a fost propusă ca un mijloc de îndepărtare a coroanei dentare, dar păstrarea intactă a rădăcinilor, ce au contact intim cu nervul alveolar inferior, previne potențialele leziuni ale FVNAI.

### Scopul lucrării

Minimizarea leziunilor nervului alveolar inferior la extracția molarilor de minte inferiori, cauzate de relația intimă dintre nerv și rădăcinile dinților, utilizând tehnica coronectomiei sau retenția intenționată a rădăcinii.

### Material și metode

Studiul s-a bazat pe un lot de pacienți ce s-au adresat la Clinica Stomatologică Universitară în perioada 2020—2021 pentru îndepărtarea chirurgicală a molarilor de minte inferiori afectați, pacienții fiind supuși screeningului pentru vizualizarea raportului nerv-rădăcină prin intermediul OPG sau CBCT. 15 pacienți au fost supuși coronectomiei ca procedură

this trend. Coronectomy is a conservative oral surgical procedure and although this concept it is not widely accepted, it provides a range of benefits when we consider both the patient and their teeth.

Surgical removal of impacted L3M is a common procedure. For many years, odontectomy was considered as a gold standard procedure. Inferior alveolar nerve (IAN) injury has been reported by various studies as 0.35%, 6.6%, and 19% following inferior third molar extraction. The relationship between the roots of mandibular teeth and the inferior alveolar nerve can often be assessed radiographically, particularly with a panoramic radiograph, but computed tomography should be used to visualize the relationship in the third dimension.

Radiographic signs such as loss of radiopaque line, diversion of the mandibular canal and darkening of the roots in orthopantomography (OPG), periapical or periodontal radiolucency, and roots intersected by mandibular canal in CBCT inform and warn the surgeon about the chances of IAN injury. Coronectomy is an alternative surgical technique to avoid IAN injury. Often the fractured root fragments are left inside the jaw bone heals uneventfully. This led the surgeons to remove only crown portion of the impacted tooth and leave the roots behind, to prevent nerve injury. Historically, the method of partial odontectomy was invented and developed by Ecuyer and Debien in 1984.

Nowadays, the technique of coronectomy, or intentional vital root retention, has been proposed as a means of removing the crown of a tooth but leaving the roots, which may be intimately related with the inferior alveolar nerve, untouched, so that the possibility of nerve damage is reduced.

### Purpose

Minimizing the damage to the inferior alveolar nerve when extracting lower third molars caused by the intimate relationship between the nerve and the roots of the teeth, by using the technique of coronectomy, or deliberate root retention.

### Materials and methods

Patients who reported to University Dental Clinic during the period 2020–2021 for surgical removal of impacted L3M were screened for nerve–root relationship with OPG or CBCT. 15 patients underwent coronectomy as a procedure to remove the crown and upper third of the roots of a lower third molar to reduce the risk of damage to the inferior alveolar nerve. The patients were explained about the surgical procedure and related complications such as nerve injury, root migration and need for second surgery, dry socket, and wound infection. Patients who satisfied the inclusion and exclusion criteria were included in the study.

### Inclusion criteria

(1) Tooth is intimate with IAN based on radiography (or CBCT)

de îndepărtare a coroanei și a treimii superioare a rădăcinilor molarilor de minte inferiori pentru a reduce riscul de afectare a nervului alveolar inferior. Pacienților li s-a explicat despre procedura chirurgicală și complicațiile posibile, cum ar fi leziuni ale nervilor, migrarea rădăcinii și necesitatea unei a doua intervenții chirurgicale, alveolita uscată și infecția plăgii. Lotul de pacienți a fost selectat în baza criteriilor de includere/excludere.

#### Criterii de includere

(1) Dintele are un raport intim cu FVNAI, pe baza unui OPGC/CBCT;

- (a) Întreruperea liniei albe a canalului mandibular;
- (b) Radiotransparența rădăcinilor;
- (c) Îngustarea bruscă a rădăcinilor;
- (d) Îngustarea bruscă a liniei albe a canalului mandibular;

(2) Dinte afectat de pericoronită sau carie dentară;

(3) Dinte afectat care predispozează la o patologie parodontală în al doilea molar adiacent.

#### Criterii de excludere

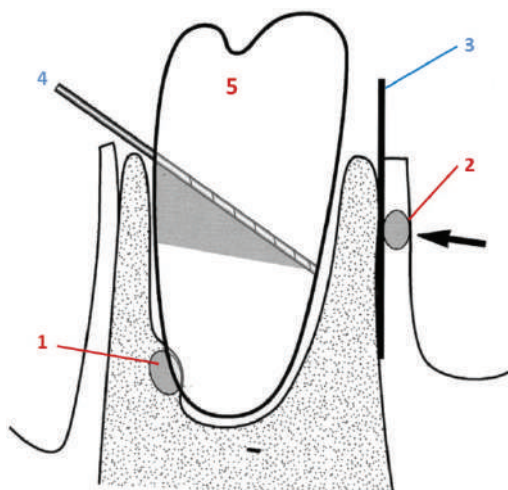
(1) Dintele afectat nu este în raport direct cu canalul mandibular;

(2) Dintele afectat este asociat cu o patologie periapicală, chistică și tumorală;

(3) Dintele este în linia de fractură;

(4) Pacienți supuși radioterapiei;

(5) Fumătorii și cei care utilizează contraceptive orale.



**Fig.1.**

<sup>1</sup> FVNAI <sup>2</sup> Nervul lingual <sup>3</sup> Retractor lingual <sup>4</sup> Freza Lindemann  
<sup>5</sup> Molarul de minte inferior. Figura ilustrează tehnica de transecție a coroanei molarului de minte inferior

Unghiul frezei se află la aproximativ 45°, iar retractorul lingual protejează nervul lingual. Zona colorată mai intens a rădăcinii pe partea bucală necesită a fi îndepărtată secundar.

#### Tehnică specifică (caz clinic)

Procedura de coronectomie sau de retenție intenționată a rădăcinii constă în faptul că partea rădăcinii strâns legată de nervul alveolar inferior este neatinsă

- (a) Interrupción de white line of mandibular canal
- (b) Darkening of the roots
- (c) Abrupt narrowing of the roots
- (d) Abrupt narrowing of the mandibular canal white line

(2) Impacted tooth with pericoronitis and dental caries

(3) Impacted tooth predisposing to periodontal pathology in adjacent second molar

#### Exclusion criteria

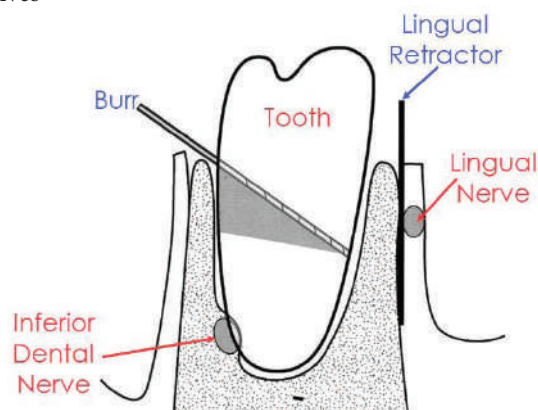
(1) Impacted tooth not in close contact with mandibular canal

(2) Impacted tooth associated with periapical pathology, cyst, and tumor

(3) Tooth in the line of fracture

(4) Patients undergoing radiotherapy

(5) Smokers and those who are on oral contraceptives



**Fig. 1.** Diagram showing the technique for removal of the lower right third molar. Note angle of the bur at approximately 45° and lingual retractor protecting the lingual nerve (arrow). Shaded area of root on buccal side to be removed secondarily.

#### Specific Technique (Clinical case)

The procedure of coronectomy or deliberate root retention is that the part of the root intimately related to the inferior alveolar nerve is untouched surgically. However, enough of the root must be removed below the level of the bone alveolar ridge to enable bone to form over the retained roots as part of the normal healing process. It is also important not to mobilize the roots because they might damage the nerve and then become mobile foreign bodies or to create further inflammatory processes, and for this reason is extremely important to perform the complete transection of the crown and roots of the tooth.

The technique used is as follows:

1. A nerve block anesthesia (all 3 branches of mandibular nerve) was performed.
2. An envelope flap was created and elevated
3. Using a Lindemann bur, the crown of the tooth was sectioned at an angle of approximately 45° (Fig 1). Following removal of the crown of the tooth, the

chirurgical. Cu toate acestea, o cantitate suficientă de rădăcină trebuie îndepărtată sub nivelul crestei alveolare osoase pentru a permite osului să se formeze peste rădăcinile retenționate ca parte a procesului normal de vindecare. De asemenea, este important să nu mobilizeze rădăcinile, deoarece acestea ar putea deteriora nervul și apoi să devină corpuri străine mobile și, din acest motiv, este extrem de important să se efectueze transecția completă a coroanei și a rădăcinilor dintelui.



**Fig. 2.** Radiografia preoperatorie

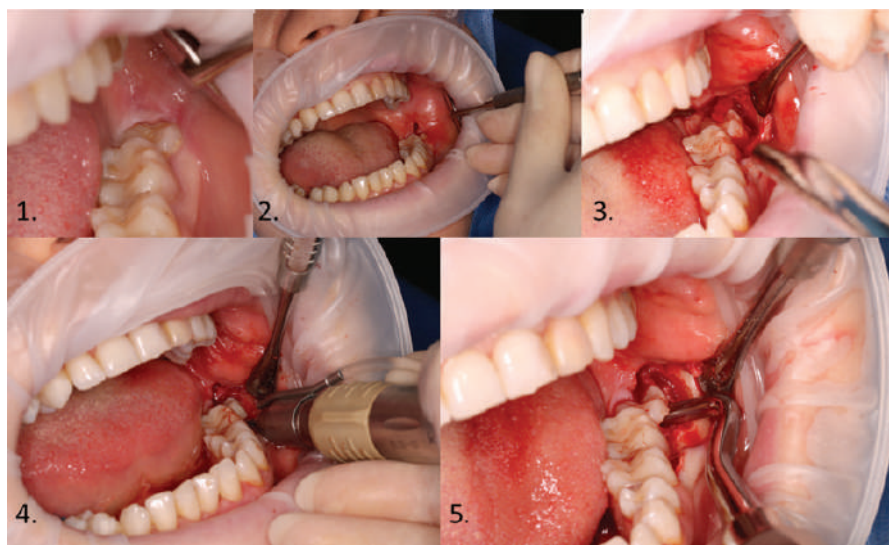
**Fig. 2.** Preoperative orthopantomography

bur is used to reduce the remaining root fragments so that the remaining roots are at least 3 mm below the crest of the lingual and buccal plates in all places (this involves removing the shaded portion in Fig 1).

4. There is no attempt at root canal treatment or any other therapy to the exposed vital pulp of the tooth.

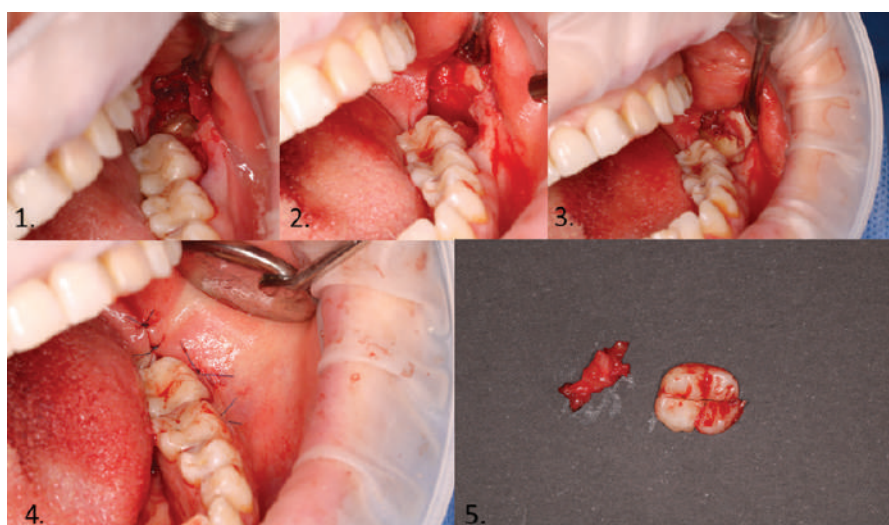
5. Following a periosteal release, a watertight primary closure of the socket is performed.

Tehnica utilizată a fost următoarea:



**Fig.3.** <sup>1</sup> Poziția inițială în cavitatea bucală <sup>2</sup> Linia de incizie <sup>3</sup> Decolarea lamboului muco-periostal <sup>4</sup> Separarea coroanei de rădăcini <sup>5</sup> Înlăturarea coroanei

**Fig.3.** <sup>1</sup> Initial position in the oral cavity <sup>2</sup> Incision line <sup>3</sup> Making the flap <sup>4</sup> Separation of the crown <sup>5</sup> Removal of the crown



**Fig.4.** <sup>1</sup> Aspectul plăgii după coronectomie <sup>2</sup> Reducerea înălțimii rădăcinilor (3 mm sub nivelul crestei) <sup>3</sup> Acoperirea plăgii cu membrană de fibrină <sup>4</sup> Sutura postoperatorie <sup>5</sup> Coroana dentară și sacul follicular

**Fig.4.** <sup>1</sup> View after coronectomy <sup>2</sup> Reduction root height (3 mm below the crest) <sup>3</sup> Wound covering with fibrin membrane <sup>4</sup> Postoperative suture <sup>5</sup> Tooth crown and the dental follicle



1. A fost efectuată anestezia tronculară periferică a nervului mandibular (toate cele 3 ramuri ale nervului mandibular).

2. A fost creat și format un lambou în formă de „plic”

3. Folosind o freză Lindemann, coroana dintelui a fost transectată la un unghi de aproximativ 45° (Fig 1). După îndepărtarea coroanei dintelui, freza a fost utilizată pentru a reduce fragmentele rădăcinii rămase, astfel încât rădăcinile rămase să fie cu cel puțin 3 mm sub creasta plăcilor linguală și bucală în toate locurile (aceasta implică îndepărtarea porțiunii umbrite din Fig. 1.

4. Nu s-a efectuat nicio încercare de tratament al canalului radicular sau de orice altă terapie a pulpei vitale expuse.

5. S-a efectuat re poziționarea lamboului muco-periostal și sutura marginilor plăgii.

### Rezultate

În acest studiu au fost încadrați 15 pacienți, cu un total de 17 molari de minte inferiori. 16 plăgi postextractionale s-au vindecat *per prima*, dar într-un caz s-a produs dehiscența marginilor plăgii asociată cu lipsa vindecării ulterioare. În acest caz, fragmentele de rădăcină au fost ulterior îndepărtate. După 6 luni postoperator majoritatea radiografiilor indică formarea osoasă superior de fragmentele de rădăcină retenționate. Intervenții eșuate din cauza mobilizării rădăcinii în timpul procedurii chirurgicale nu s-au detectat. Durata procedurii chirurgicale a variat de la 30 la 90 min și astfel nu s-a constatat nicio corelație între timpul necesar intervenției chirurgicale și durerea postoperatorie evaluată de pacienții care au folosit scala SAV. Un scor SAV de 4 cm sau mai mare a fost raportat o dată în prima săptămână după intervenție pentru o singură coronectomie.

### Discuții

Coronectomia a fost propusă ca o procedură clinică în urmă cu mai bine de 30 de ani, dar nu a fost efectuată în mod constant în mare parte din cauza lipsei unor studii bazate pe dovezi bine concepute care să susțină utilizarea acesteia.

Rapoartele de caz au indicat faptul că efectuarea acestei proceduri a avut rezultate bune, iar rezultatele studiilor clinice randomizate au arătat răspunsuri pozitive, cu o incidență scăzută a leziunilor neurologice la FVNAI comparativ cu extracția completă.

Contraindicațiile coronectomiei includ prezența leziunilor periapicale, care sunt de fapt foarte rare la dinții de minte. Cu toate acestea, mulți autori su-



Fig.5. Radiografia postoperatorie  
Fig.5. Postoperative orthopantomography

### Results

15 patients were enrolled in this study, with a total of 17 lower third molars. Sixteen sites healed primarily, but in 1 case the sockets on both sides opened and failed to close secondarily. In this case, the root fragments were later removed. At the 6-month stage, most radiographs do appear to show bone formation having occurred superior to the retained root fragment. We observed no cases of failed coronectomies owing to root mobilization during the surgical procedure. The length of the surgical procedure ranged from 30 to 90, and we found no correlation between the

time required for surgery and the postoperative pain evaluated by patients who used the VAS scale. A VAS score of 4 cm or greater was reported one time during the first week after surgery for only one coronectomy.

### Discussion

Coronectomy was proposed as a clinical procedure more than 30 years ago, but has not been commonly performed, largely owing to the lack of well-designed evidence-based trials to support its use.

Case reports indicated that performing this procedure had good results, and the results of randomized clinical trials have shown positive responses, with a low incidence of neurological injuries to the IAN compared with complete extraction.

Contraindications of coronectomy include the presence of periapical lesions, which are actually very rare in wisdom teeth. Nevertheless, many authors suggest the evaluation of the risk–benefit ratio if, in some cases, coronectomy is less invasive than the risk of chronic infection. It could be the case of a wisdom tooth with a small periapical lesion that has a great anatomic risk of fracture of the mandible.

Based on the dental literature and research conducted in the field, nowadays we can affirm that coronectomy is a valid alternative to complete wisdom tooth extraction, and it can be chosen in certain cases, such as the following:

- high risk of apical fracture because of thin and curved roots;
- close proximity of the nerve to the root and the patient presents pain during extraction;
- close proximity of the root to the lingual plate, as visible in CBCT or OPG, corresponding to an apical radiolucency sign;
- patients with coagulation dysfunction, so that oral surgery must be minimally invasive;
- intraoperative complications (surgery time, bleeding, pain, patients' discomfort).



gerează evaluarea raportului risc-beneficiu, dacă în unele cazuri coronectomia este mai puțin invazivă decât riscul de infecție cronică. Ar putea fi cazul unui dinte de minte cu o mică leziune periapicală care prezintă un mare risc de fractură a mandibulei.

În conformitate cu literatura de specialitate și cu cercetările efectuate în domeniu, actualmente putem afirma că astfel coronectomia este o alternativă eficientă a extracției complete a dinților de minte și poate fi aleasă în anumite cazuri, cum ar fi următoarele:

- a. risc crescut de fractură apicală din cauza rădăcinilor subțiri și curbate;
- b. contact intim al nervului cu rădăcină dentară;
- c. apropierea rădăcinii de placa linguală, vizibilă în CBCT sau OPG, corespunzătoare unui semn apical de radiotransparență;
- d. pacienți cu tulburări de coagulare, astfel încât chirurgia orală impune o intervenție minim invazivă;
- e. complicații intraoperatorii (timpul intervenției chirurgicale, sângerarea, durerea, disconfortul pacienților).

### Concluzii

Coronectomia este o metodă mai sigură decât extracția dentară completă, în situațiile în care molarul de minte inferior se află în imediata apropiere a canalului mandibular. Tehnica pare a fi asociată cu o incidență scăzută a complicațiilor, iar îndepărtarea rădăcinilor rămase este necesară în aproximativ 6-7% din cazuri datorită migrației meziale a fragmentului și nu a simptomelor sau reinfecției.

### Conclusion.

Coronectomies are safer to perform than complete extractions in situations in which the third molar is in close proximity to the mandibular canal. The technique appears to be associated with a low incidence of complications and the removal of remaining roots is required in around 6-7% of cases due to the mesial migration of the fragment and not any symptoms or reinfection

### Bibliografie / Bibliography

1. Leung Y Y, Cheung L K. Safety of coronectomy versus excision of wisdom teeth: a randomized controlled trial. *Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiol Endod* 2009; 108: 821-827.
2. Blaeser B F, August M A, Donoff R B et al. Panoramic radiographic risk factors for inferior alveolar nerve injury after third molar extraction. *J Oral Maxillofac Surg* 2003; 61: 417-421.
3. Howe G, Poynton H G. Prevention of damage to the inferior alveolar nerve during the evaluation of mandibular third molars. *Br Dent J* 1960; 109: 355-363.
4. Barraclough, J.; Power, A.; Pattni, A. Treatment planning for mandibular third molars. *Dent. Update* 2017, 44,221-228.
5. Cilasun, U.; Yildirim, T.; Guzeldemir, E.; Pektas, Z.O. Coronectomy in patients with high risk of inferior alveolar nerve injury diagnosed by computed tomography. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2011, 69, 1557—1561.
6. Checchi L, Alessandri Bonetti G, Pelliccioni GA. Removing highrisk impacted mandibular third molars: a surgical-orthodontic approach. *JADA* 1996;127(8):1214—1217.
7. Rood JP, Shehab BA: The radiological prediction of inferior alveolar nerve injury during third molar surgery. *Br J Oral Maxillofac Surg* 28:20, 1990
8. Pogrel, M.A.; Lee, J.S.; Mu, D.F. Coronectomy: A technique to protect the inferior alveolar nerve. *J. Oral Maxillofac. Surg.* 2004, 62, 1447—1452.

# UTILIZAREA PLASELOR DIN POLIMER ÎN REGENERAREA OSOASĂ GHIDATĂ

Chele Nicolae,  
dr. hab. șt.med, prof univ.  
Zugrav Vasile,  
student-doctorant anul II

Universitatea de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.03>

## Rezumat

**Introducere.** Datorită biotehnologiei moderne, utilizarea polimerilor în regenerarea tisulară ghidată devine o tehnică de viitor în chirurgia orală. **Scopul.** Aprecierea rolului utilizării plasei polimerice în regenerarea osoasă ghidată la pacienții cu atrofie alveolară marcată. **Materiale și metode.** Începutul studiului — 2018, în studiu au fost incluși 25 de pacienți cu atrofie alveolară marcată, cu vârsta cuprinsă între 20–60 de ani care au fost divizați în două grupe, grupul I — 15 pacienți s-a efectuat regenerare osoasă ghidată folosind polimerii, în grupul II — 10 pacienți s-a utilizat plasa din titan perforat. Planul de diagnostic și tratament au fost pentru ambele grupe asemănător. **Rezultate.** În grupul I de studiu s-au înregistrat complicații la 5 pacienți, dintre care la 3 pacienți s-au dezvoltat mici fenestrații și seroame, iar la doi pacienți s-a dezvoltat dehiscență a 2/3 din linia de sutură a gingiei. În grupul al II-a de pacienți, la care s-a utilizat plasa de titan, complicații s-au dezvoltat la 7 pacienți — 4 pacienți au dezvoltat fistule și fenestrații și 3 au suferit dehiscențe masive pe toată linia de sutură. **Concluzii.** Utilizarea plasei din polimer în regenerarea osoasă ghidată este o metodă de perspectivă în chirurgia dentoalveolară, ieftină și simplă în aplicare. Această metodă a înregistrat mai puține complicații postoperatorii, etape chirurgicale mai puține, recuperare postoperatorie mai rapidă.

**Cuvinte cheie:** Polimeri, titan, dehiscență, fenestrații, regenerare osoasă.

## Introducere

La ora actuală reabilitarea implanto-protetică a pacienților edentați nu mai prezintă o noutate, inserarea implanturilor dentare endosoase a devenit o rutină în fiecare centru stomatologic, la moment tehnologiile moderne ne oferă rezultate pozitive pe termen lung (Jemet, Johansson, J 2006).

De cele mai multe ori, pacienții care doresc o reabilitare protetică pe implanți se prezintă la medic cu

# USE OF POLYMERIC MESH IN GUIDED BONE REGENERATION

Chele Nicolae,  
PhD, professor  
Zugrav Vasile,  
Second year doctoral student

Universitatea de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”

## Summary

**Introduction.** Guided bone regeneration is a real challenge of dentoalveolar surgery. Due to modern biotechnology, the use of polymers in guided tissue regeneration is becoming a promising method in dentoalveolar surgery. **Objective of the study.** Assessment of the role of use of polymeric mesh in guided bone regeneration in patients with marked alveolar atrophy. **Materials and methods.** Beginning of the study - 2018, the study included 25 patients with marked alveolar atrophy, aged 20-60 years who were divided into two groups, group I - 15 patients underwent guided bone regeneration using polymers, in the group II - 10 patients used perforated titanium mesh. The diagnosis and treatment plan were similar for both groups. **Results.** In study group I, there were complications in 5 patients, of which 3 patients developed small fenestrations and seromas, and two patients developed dehiscence of 2/3 of the gum suture line. In the second group of patients, in which titanium mesh was used, complications developed in 7 patients - 4 patients developed fistulas and fenestrations and 3 suffered massive dehiscences along the entire suture line. **Conclusions:** The use of polymer mesh in guided bone regeneration is a cost-effective method in dentoalveolar surgery, cheap and simple to apply. This method recorded fewer postoperative complications, fewer surgical stages, faster postoperative recovery.

**Keywords:** Polymers, titanium, dehiscence, fenestrations, regeneration.

## Introduction

At present, the implant-prosthetic rehabilitation of edentulous patients is no longer a novelty, the insertion of endosseous dental implantation has become a routine in every dental center, currently modern technologies do not provide long-term positive results (Jemet, Johansson, J 2006).

Mostly patients who want a prosthetic rehabilitation on implants present to the doctor with old eden-

edentații vechi și atrofii severe ale crestelor alveolare, nefiind favorabile pentru inserția implanturilor. Inserarea implanturilor dentare scurte în zone care permit acest lucru, nu asigură un pronostic favorabil de durată.

Lipsa dinților la pacienți generează pe termen lung un efect de dominou care se caracterizează prin complicații nedorite precum sunt: dificultăți de masticatie, dificultăți de vorbire, facies îmbătrinit, prăbușirea buzelor și a obrazilor, accentuarea ridurilor peribucale, dureri și degenerescențe în articulația temporo-mandibulară, probleme ale sistemului digestiv etc., aceste probleme se întâlnesc la majoritatea persoanelor active ale societății noastre, fiind o problemă socială.

Rezorbțiile crestelor alveolare și restabilirea lor a devenit un moment destul de discutat și cercetat în ultimul timp în rândul specialiștilor. Pentru a crește oferta osoasă favorabilă pentru implantare au fost dezvoltate diferite tehnici de regenerare osoasă ghidată cum ar fi: utilizarea blocurilor osoase proprii colectate din zone donatoare intra și extraorale, folosirea splitului osos, osteogeneza prin distracție, regenerarea osoasă ghidată (GBR). Regenerarea ghidată a țesuturilor (GTR) a fost descrisă pentru prima dată în anii '50 de Hurley, care fizic separa țesuturile moi de zonele de formare osoasă la nivelul coloanei vertebrale cu o membrană. În anii 1980, GTR a fost introdusă în regenerarea țesuturilor parodontale pentru a opri migrația celulară de țesut conjunctiv gingival și epitelial spre defectul parodontal, tot atunci a fost adoptată în tratarea leziunilor parodontale pentru a genera țesut nou (Gottlow 1984, Villar 2010). Ulterior, procedeul de utilizare a membranei pentru a genera formare de os nou în jurul implanturilor, bazate pe principiul GTR a fost definit ca — Regenerare Osoasă Ghidată ((GBR) Dahlin 1989)). În prezent, regenerarea osoasă ghidată este una dintre cele mai comune și promițătoare tehnici pentru a recîștiga os suficient pe verticală și orizontală în locurile de implantare.

Pentru succesul tehnicilor de GTR și GBR, indiferent dacă este sau nu grea sau material de umplutura, este nevoie de o membrană pentru a delimita țesuturile și a oferi un suport mecanic, și un ghidaj de menținere a țesuturilor moi, rezultat confirmat de studiile clinice (Retzepi 2010). Membranele folosite în regenerarea osoasă ghidată GBR trebuie să satisfacă un șir de cerințe pentru a putea fi folosite cu succes. Cerințele principale ale materialului din care sunt confecționate membranele trebuie să întrunească următoarele proprietăți: biocompatibile, nontoxice, non-alergice, degradare treptată și menținerea mecanică tridimensională a spațiului pentru a asigura un suport mecanic de durată pentru formarea osului.

Primele membrane utilizate în creșterea osului au fost cele din PTFE—politetrafluoroetilenă, mai târziu în aceste membrane au fost încorporate fișii de titan pentru a oferi dispozitivului duritate și plasticitate (Buser, D 1993). Membranele din PTFE și titan au unele dezavantaje cum ar fi cele legate de etapele

tations and severe atrophies of the alveolar ridges, not being favorable for the insertion of implants. The insertion of short dental implants in areas that allow this, does not ensure a favorable long-term prognosis.

Lack of teeth in patients generates a long-term domino effect that is characterized by unwanted complications such as: masticatory difficulties, speech difficulties, aged facies, collapse of lips and cheeks, accentuation of peribuccal wrinkles, pain and degeneration in the temporomandibular joint, problems of the digestive system, etc., these problems are found in most of the active people of our society, being a social problem.

The resorption of alveolar ridges and their restoration is a current issue that has been extensively researched recently among specialists. To increase the favorable bone supply for implantation, various guided bone regeneration techniques have been developed such as: use of own bone blocks collected from intra and extraoral donor areas, use of bone split, distraction osteogenesis, guided bone regeneration (GBR). Guided tissue regeneration (GTR) was first described in the 1950s by Hurley, who separated soft tissues from areas of bone formation in the spine with a membrane. In the 1980s, GTR was introduced into the regeneration of periodontal tissues to stop cell migration of gingival and epithelial connective tissue to periodontal defect, while it was adopted in the treatment of periodontal lesions to generate new tissue (Gottlow 1984, Villar 2010). Then the procedure of using the membrane to generate new bone formation around implants, based on the GTR principle was defined as — Guided Bone Regeneration (GBR (Dahlin 1989)). Currently, guided bone regeneration is one of the most common and promising techniques to regain enough bone on vertically and horizontally plan in implantation sites.

For the success of GTR and GBR techniques, whether or not it is a graft or filler materials, a membrane is needed to delimit the tissues and provide mechanical support, and a guide for maintaining the soft tissues, a result confirmed by clinical studies (Retzepi 2010). Membranes used in GBR guided bone regeneration must meet a number of requirements in order to be used successfully. The main requirements of the material from which the membranes are made must meet the following properties: biocompatible, nontoxic, non-allergic, gradual degradation and three-dimensional mechanical maintenance of space to ensure long-lasting mechanical support for bone formation.

The first membranes used in bone growth were those made of PTFE—polytetrafluoroethylene, later in these membranes were incorporated titanium strips to give the device hardness and plasticity (Buser, D 1993). PTFE and titanium membranes have some disadvantages such as those related to the additional surgical steps to remove them, as they greatly influence the wound regeneration, es-

chirurgicale suplimentare de înlăturare a lor, la fel ele influențează mult eficacitatea regenerării plăgii, îndeosebi atunci când apar dehiscențe de gingie cu expunerea și infectarea lor. Pentru a reduce riscurile date au fost introduse membranele din collagen animal și biopolimerii sintetici, acestea la rândul lor, mai ales cele din collagen, au o utilizare mai restrânsă din cauza rezorbiției rapide dar și a caracterului său fin. Membranele din biopolimer și anume derivații acidului polilactic (PLA)–l–d–configurația au o stabilitate mai mare, plasticitate și usurință de modelare în timpul manevrei chirurgicale, dar și perioada de rezorbție este mai îndelungată. Avantajul major al acestor membrane fiind lipsa intervenției suplimentare pentru a fi înlăturate, un alt avantaj este că datorită reacției inflamatorii aseptice de rezorbție are loc creșterea țesutului conjunctiv de susținere.

Primele utilizări în medicină a polimerilor a fost în anii '50 și cel mai des polimerii sunt folosiți sub forma de plasă și fire de sutură, mai nou datorită biotehnologiei moderne și în deosebi celei moleculare este posibilă de a folosi biopolimerii sintetici resorbabili sub forma de șuruburi de fixare și plăci.

Alegerea membranei în regenerarea osoasă ghidată rămâne o adevărată provocare pentru chirurgia dentară și o temă deschisă a ingineriei tisulare.

Plasele resorbabile Vicryl® (poliglactina) și Dexon® (acidul poliglicolic) cât și cele neresorbabile din polipropilen și-au făcut apariția la începutul anilor 80 și sunt pe larg și cu succes utilizate în chirurgia peretelui abdominal pentru rezolvarea herniilor. Resorbția completă a unei proteze din Vicryl se produce timp de 30 zile, procesul de rezorbție al Dexonului decurge mai lent și durează cca 90 zile [4], iar a celei din poly-4-hydroxybutyrate (P4HB) în cca 6–12 luni [5], timp suficient pentru remodelare și osteogenează matură.

Poli-4-hidroxi-butiratul (P4HB) este un poliester resorbabil pe termen lung și se remarcă de alți poliesteri prin faptul că nu creează un mediu acid când se degradează [3] și prin rezistența sa mecanică suprafizologică [6]. P4HB se degradează într-un metabolit natural — 4-hidroxi-butirat (4HB), care se găsește în multe țesuturi și are un timp de înjumătățire de 27 de minute. 4HB este apoi eliminat ca dioxid de carbon și apă, prin urmare, P4HB este complet tranzitoriu, fără metaboliți polimerici rămași după finalizarea procesului de degradare [6]. Astfel, este un material promițător pentru diferite aplicații biomedicale (chirurgie plastică și reconstructivă, chirurgia tendoanelor, chirurgia reconstructivă abdominală și uro-ginecologică). Sutura monofilament complet absorbabilă compus din P4HB a fost aprobată pentru utilizare clinică pentru prima dată de Food and Drug Administration în 2007, iar plasa resorbabilă din P4HB a fost aprobată mai târziu în același an. De atunci, un număr impunător de dispozitive P4HB au fost introduse în clinică și s-a estimat că dispozitivele bazate pe P4HB au fost utilizate în peste 3 milioane de proceduri clinice la nivel mondial.

pecially when wound dehiscence occurs with membranes exposure and infection of them. To reduce these disadvantages, animal collagen membranes and synthetic biopolymers have been introduced in GBR procedure, which in turn, especially those in collagen, have a more restricted use due to their rapid resorption and its fine property. The biopolymer membranes and especially the polylactic acid (PLA) –l–d–configuration derivatives have a higher stability, plasticity and ease of modeling during the surgical maneuver, but also the absorption period is longer. The major advantage of these membranes is the avoidance of additional intervention to be removed, another advantage is that due to the aseptic inflammatory resorption reaction occurs the growth of supporting connective tissue.

The first uses of polymers in medicine were in the 50's and most often polymers are used in the form of mesh and sutures, more recently due to modern molecular biotechnology it is possible to use resorbable synthetic biopolymers in the form of screws and plates.

The choice of membrane in guided bone regeneration remains a real challenge for dental surgery and an open topic of tissue engineering.

Both, resorbable meshes like Vicryl® (polyglactin) and Dexon® (polyglycolic acid) and non-absorbable, like polypropylene, appeared in the early 1980s and are widely and successfully used in abdominal wall surgery to resolve hernias. Complete resorption of a Vicryl prosthesis occurs for 30 days, the resorption process of Dexon is slower and lasts about 90 days [4], and that of poly-4-hydroxybutyrate (P4HB) in about 6–12 months [5], sufficient time which allows the full development of remodeling and mature osteogenesis.

Poly-4-hydroxybutyrate (P4HB) is a long-term resorbable polyester and is distinguished from other polyesters by the fact that it does not create an acidic environment when degraded [3] and by its superphysiological mechanical strength [6]. P4HB degrades into a natural metabolite — 4-hydroxybutyrate (4HB), which is found in many tissues and has a half-life of 27 minutes. 4HB is then removed as carbon dioxide and water, therefore P4HB is completely transient, with no polymeric metabolites remaining after completion of the degradation process [6]. Thus, it is a promising material for various biomedical applications (plastic and reconstructive surgery, tendon surgery, abdominal and uro-gynecological reconstructive surgery). The fully absorbable monofilament suture composed of P4HB was first approved for clinical use by the Food and Drug Administration in 2007, and the resorbable mesh of P4HB was approved later that year. Since then, an impressive number of P4HB devices have been introduced into the surgical practice and it has been estimated that P4HB-based devices have been used in over 3 million clinical procedures worldwide.

Aceste proteze sunt suplă, însă mai puțin extensibile decât cele neresorbabile, avantajul lor constă în aceea că provoacă foarte rar complicații septice. Plasele date sunt rezistente la infecții chiar și când apare dehiscență, au o afiniție sporită față de țesuturile moi, previn dehiscențele de gingie, se pot utiliza și într-un mediu septic. [8]

Plasele chirurgicale din polimer au fost și sunt utilizate pentru repararea țesuturilor moi sau, mai bine zis, pentru fortificarea țesutului prin formarea de o matrice colagenico-fibroasă. După introducerea polipropilenei de către câștigătorul Premiului Nobel — Giulio Natta împreună cu Karl Ziegler în 1954, acest material a fost adoptat pentru repararea herniei inghinale și a devenit metoda standard de hernioplastie inghinală descrisă de către Lichtenstein în 1989, cunoscând o răspândire rapidă în comunitatea chirurgicală, iar în zilele noastre este considerat unul dintre cele mai adoptate materiale pentru repararea herniei. [2] Răspunsul organismului prin reacție inflamatorie aseptică la plasă, a fost cercetat de Klinge și alții, care confirmă că reacția este un răspuns inflamator cronic care este persistent în timp, observațiile histologice descriu că ochiurile plasei erau înconjurate cu o capsulă de colagen. Este rezonabil să presupunem că această inflamație cronică afectează vindecarea normală a plăgilor și regenerarea țesuturilor, dar poate fi acceptabilă în continuare, scopul acestora fiind în principal restabilirea mecanică a țesuturilor.

Studiul dat are drept scop de apreciere a rolului utilizării plasei polimerice în regenerarea osoasă ghidată la pacienții cu atrofi alveolară marcată.

### **Materiale și metode:**

Cercetarea prezintă un studiu clinic aplicativ, prospectiv. În cadrul cercetării sunt utilizate metode convenționale de diagnostic și tratament. În cadrul acestei cercetării sunt studiate avantajele și dezavantajele utilizării plasei de polimer în GBR față de tehnicile clasice de tratament.

În baza examenului clinic și paraclinic utilizând tehnologiile contemporane de examen radiologic și CT s-au realizat măsuri de control și supraveghere la distanță.

Începutul studiului — 2018. În studiu au fost incluși pacienții cu vârsta cuprinsă între 20 — 65 ani, fără comorbidități, care s-au adresat la medic pentru a beneficia de reabilitare implanto-protetică. Lotul de studiu a fost divizat în două grupe:

Grupul I — 15 pacienți s-a efectuat regenerare osoasă ghidată folosind plasă resorbabilă de polimer poli-4-hidroxitiriat;

Grupul II — 10 pacienți, s-a utilizat plasa din titan perforat.

Planul de diagnostic și tratament a fost pentru ambele grupe asemănător.

**Tehnica chirurgicală de aplicare a plasei din polimer.** În studiu la pacienții din grupul I augmentarea osoasă ghidată s-a efectuat cu utilizarea plasei de polimer — poly-4-hidroxybutyrate, care este re-

Absorbable P4HB mesh is resistant to infections even when dehiscence occurs, have an increased affinity for soft tissues, prevent wound dehiscence, and can be used in a septic environment.[8] Also, these prostheses are flexible, but less extensible than non-absorbable ones.

Polymer surgical mesh has been used to repair soft tissues and to strengthen the tissue by forming a collagen-fibrous matrix. After the introduction of polypropylene by Nobel Prize winner Giulio Natta with Karl Ziegler in 1954, this material was adopted to repair the inguinal hernia and became the standard method of inguinal hernioplasty described by Lichtenstein in 1989, experiencing a rapid spread in the surgical community and today it is considered one of the most adopted materials for hernia repair. [2] The body's response to an aseptic inflammatory reaction to the mesh has been investigated by Klinge and others, who confirm that the reaction is a chronic inflammatory response that is persistent over time, histological observations describe that the mesh was surrounded by a collagen capsule. It is reasonable to assume that this chronic inflammation affects the normal healing of wounds and tissue regeneration, but may still be acceptable, their purpose being mainly the mechanical restoration of tissues.

This study aims to assess the role of the use of polymer mesh in guided bone regeneration in patients with marked alveolar atrophy.

### **Materials and methods:**

The research presents an applied, prospective clinical study. Conventional methods of diagnosis and treatment are used. In this research are studied the advantages and disadvantages of polymer mesh in guided bone regeneration compared to classical treatment techniques.

All patients included in the study were examined clinically and paraclinically by radiological examination and computed tomography. Carried out remote control and surveillance measures.

Beginning of the study — 2018. The study included patients aged between 20 and 65 years, without comorbidities, who went to the doctor to benefit from implant-prosthetic rehabilitation.

The study group was divided into two groups:

**Group I** — 15 patients underwent guided bone regeneration using resorbable poly-4-hydroxybutyrate polymer mesh;

**Group II** — 10 patients, perforated titanium mesh was used.

The diagnosis and treatment plan was similar for both groups.

**Surgical technique for applying the polymer mesh.** In the study in group I guided bone augmentation were performed using the polymer mesh — poly-4-hydroxybutyrate, which is resorbable at 6-12 months. The surgical technique was performed under local anesthesia. The mucosa was incised and



sorbabilă la 6–12 luni. Tehnica chirurgicală — sub anestezie locală, se efectuează incizia mucoasei, se decolează țesuturile cu formarea unui lambou mucoperiostal, după care se înlătură țesuturile de granulație, marginile ascuțite ale osului, se execută niște orificii în stratul cortical până la zona spongioasă a osului, se aplică o plasă chirurgicală resorbabilă din poli-4-hidroxibutirat, care se adaptează după dimensiunile defectului osos și se fixează la o margine cu pini de titan de os, în loja dintre plasă și defectul osos se introduce material de augmentare, apoi plasa se tensionează acoperind materialul de augmentare, iar marginea liberă a plasei se fixează cu pini de titan de partea opusă a defectului apofizei alveolare cu evitarea spațiilor libere în regiunea defectului osos, după care mucoasa se suturează.

Metodologia aplicării plasei de titan este similară cu tehnica aplicării plaselor de polimer.

Pacienților cărora s-a aplicat plasă polimerică absorbabilă nu este necesar de efectuat încă o etapă chirurgicală, ce implică înlăturarea dispozitivului cum este membrana de titan. Astfel se evită traumatismul chirurgical suplimentar la pacient.

### Rezultate:

Rezultatele în loturile de studiu au fost evaluate la 0–9 luni prin examen clinic și paraclinic examen CT.

În grupul I de studiu, la toți pacienții la care s-a efectuat augmentare osoasă ghidată prin utilizare de plasă polimerică resorbabilă, la 9 luni s-a obținut resorbția completă a plasei de polimer cu formarea suficientă de os pe vertical și orizontală, ce a permis trecerea la următoarea etapă a planului de tratament. Fig. nr 5.

În grupul I de studiu s-au înregistrat complicații la 5 (33%) pacienți, dintre care la 3 pacienți s-au dezvoltat mici fenestrații și seroame în primele 10 zile de operație, rezolvate prin puncții locale și clătiri cu soluție de clorhexidină de 0,05%. La 2 pacienți din acest grup de studiu s-a dezvoltat dehiscentă a 2/3 din linia de sutură a gingiei, la

a mucoperiostal flap was performed, after which the granulation tissues and the sharp edges of the bone were removed. Holes are made in the cortical layer to the spongy area of the bone, a resorbable surgical mesh of poly-4-hydroxybutyrate is applied, which is adapted to the size of the bone defect and fixed to an edge with bone titanium pins. Augmentation material is introduced into the lodge between the mesh and the bone defect, then the mesh is tensioned covering the augmentation material, and the free edge of the mesh is fixed with titanium pins on the opposite side of the alveolar apophysis defect, avoiding free spaces in the bone defect region, then the mucosa is sutured.

The methodology of applying the titanium mesh is similar to the technique of applying the polymer meshes.

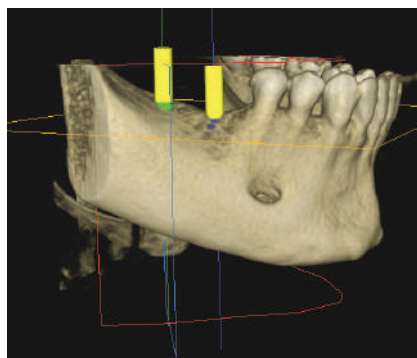
Patients to whom absorbable polymer mesh has been applied do not need to perform another surgical step, which involves removing the device such as the titanium membrane. This avoids additional surgical trauma to the patient.

### Results:

The results in the study groups were evaluated at 0–9 months by clinical examination and paraclinical CT examination.

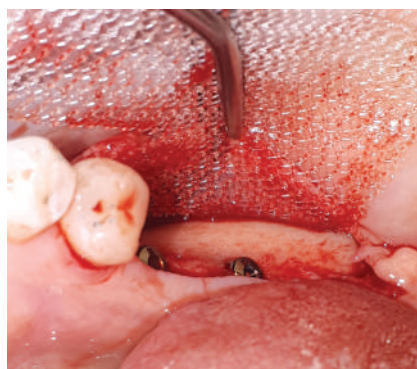
In study group I, in all patients who underwent guided bone augmentation using resorbable polymer mesh, at 9 months complete resorption of the polymer mesh with sufficient bone formation was obtained vertically and horizontally, which allowed the transition to the next stage of the treatment plan. Fig. 5.

In study group I there were complications in 5 (33%) patients, of which in 3 patients developed small fenestrations and seromas in the first 10 days of surgery, resolved by local punctures and rinses with chlorhexidine solution of 0,05%. In 2 patients from this study group in 1–2 weeks after the intervention dehiscence of 2/3 of the wound suture line developed, considered major dehiscences, which were



**Figura nr. 1** Examenul prin Computer Tomografie — se observă lipsa osului pe orizontală

**Fig. 1** Examination by Computer Tomography — the lack of bone is observed horizontally



**Figura nr. 2** Pregătirea situ-lui osos acceptor, pregătirea lamboului, în acest caz au fost inserate implanturile dentare imediat în prima etapă.

**Fig. 2** Preparation of the acceptor bone site, preparation of the flap, in this case the dental implants were inserted immediately in the first stage



**Figura nr. 3** Adaptarea plasei din polimer poli-4-hidroxibutirat la situsul osos, cu formarea spațiului tridimensional pentru augmentarea osoasă cu xenogrefă.

**Fig. 3** Adaptation of the poly-4-hydroxybutyrate polymer mesh to the bone site, with the formation of three-dimensional space for bone augmentation with xenograft.

1-2 săptămâni de la intervenție, considerate dehiscențe majore, care au fost tratate cu înlăturarea selectivă cu ajutorul foarfecelui chirurgical doar a plasei expuse în cavitatea bucală combinate cu antibioticoterapie și clătături orale cu soluție de clorhexidină de 0,05%, cu evoluție favorabilă, cu formare de țesut de granulație în zona dată.

În grupul al II-lea de pacienți, la care s-a utilizat plasa de titan, complicații s-au dezvoltat la 7 (70 %) pacienți — 4 pacienți au dezvoltat fistule și fenestrații neînsemnate, care au fost remediate prin tratament conservator prin antibioticoterapie și clătături cu soluție de clorhexidină de 0,05%, cu evoluție favorabilă. La 3 pacienți din lotul II de studiu, la care s-a efectuat augmentare osoasă ghidată prin membrană de titan, la 3-4 săptămâni după intervenția chirurgicală s-a dezvoltat dehiscență gengivală, care a fost atât de mare încât a fost necesară înlăturarea a dispozitivului.

#### Discuții:

Regenerarea osoasă ghidată rămîne o metodă de aur în creșterile osoase la maxilare și este o provocare majoră a chirurgiei dentare moderne. Orice dispozitiv de GBR trebuie să întrunească minim condiții biologice și mecanice pentru a obține un rezultat maximal în termen cît mai restrîns în reabilitarea pacientului cu edentație. Plasele din polimer cu ochiuri de diferite dimensiuni, cît și membranele din titan forate, întrunesc aproape toate condițiile biologice pentru regenerarea osoasă ghidată. Valoarea porilor din ambele dispozitive aduce un aport important în alimentarea sangvină a țesuturilor subiacente, fără a suprima fluxul sangvin. Afinitatea componentului din dispozitivul de polimer față de țesut face din acest dispozitiv o armă importantă în prevenirea riscului de suprainfecție și regenerare secundară în caz de dehiscență. [7]

Principala complicație legată de utilizarea membranei de

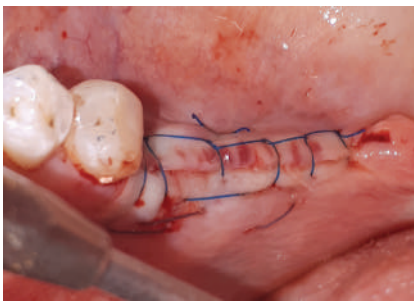


Figura nr.4 Suturarea lamboului gingivo-mucos

Fig. 4 Suturing the gingival-mucous flap

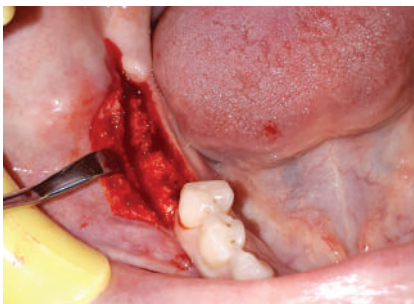


Figura nr.5 Deschiderea lamboului la 9 luni după

(b) efectuarea augmentării osoase ghidate cu plasă resorbabilă de polimer. Se vizualizată absorbția completă a plasei din polimer, și osul nou format care acoperă complet implantul inserat în etapa 1 de tratament (a), în imaginea (b) se observă integrarea completă a implantelor dentare în osul nou format.

Fig. 5 Flap opening 9 months after guided bone augmentation with resorbable polymer mesh. The complete absorption of the polymer mesh is visualized, and the newly formed bone completely covering the implants inserted in stage 1 of treatment (a), in image (b) the complete integration of the dental implants in the newly formed bone is observed.

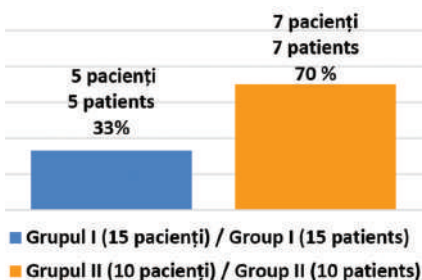


Figura nr.6 Complicațiile postoperatorii în grupurile de studiu evaluate la 3 luni

Fig. 6 Postoperative complications in study groups evaluated at 3 months

treated with selective removal only of the exposed mesh in the oral cavity combined with antibiotic therapy and oral rinses with a solution of chlorhexidine of 0.05%, with favorable evolution, with the formation of granulation tissue in the given area.

In the second study group of patients, in whom titanium membrane-guided bone augmentation was performed, complications developed in 7 (70%) patients — 4 patients developed insignificant fistulas and fenestrations, which were remedied by conservative treatment with antibiotic therapy and rinsing with a chlorhexidine solution of 0.05%, with a favorable evolution. In 3 patients in study group II, at 3-4 weeks after surgery, gingival dehiscence developed, which was so great that the device had to be removed.

#### Discussions:

Guided bone regeneration remains a golden method in jaw bone growth and is a major challenge of modern dental surgery. Any GBR device must meet at least biological and mechanical conditions in order to obtain a maximum result in the shortest possible time in the rehabilitation of the edentulous patient. Both polymer and perforated titanium membranes meet almost all biological conditions for guided bone regeneration. The value of the pores in both devices makes an important contribution to the blood supply of the underlying tissues, without suppressing blood flow. The affinity of the component in the polymer device to the tissue makes this device an important weapon in preventing the risk of superinfection and secondary regeneration in case of dehiscence. [7]

The main complication related to the use of the titanium membrane is the dehiscence of the gingival soft tissues, with the exposure of the membrane in the oral cavity. However, the titanium membrane is able to tolerate its exposure in the oral cav-

titan este dehiscența țesuturilor moi gingivale, cu expunerea membranei în cavitatea bucală. Cu toate acestea membrana de titan este capabilă să tolereze expunerea sa în cavitatea bucală în dependență de dimensiunea dehiscenței și suprafața expusă. Tolerarea se datorează orificiilor membranei care face posibilă alimentarea vasculară a țesuturilor subiacente cu cele adiacente, menținând interfața gingivomucoasă-plasă și os nou în formare. Dezavantajele majore în utilizarea membranelor de titan sunt: datorită rigidității sale membrana este insuficient de flexibilă pentru gingivomucoasă, în rezultatul vorbirii și a actului de mesticație gingivomucoasa se traumează de membrana dată prin mișcări de glisare ce duc la o frecvență mare de dehiscență gingivală; un alt dezavantaj este legat de compoziția sa, fiind nerezorbabilă este nevoie de o intervenție chirurgicală repetată pentru înlăturarea membranei în totalitate, ca etapa obligatorie de augmentare osoasă ghidată prin plasă de titan, ce implică traumatism suplimentar a țesuturilor, recuperare îndelungată a pacientului și obținerea rezultatului final în timp mai îndelungat.

Plasele din polimer rezorbabile întocmesc mai multe criterii esențiale pentru succes în GBR și GTR, inclusiv biocompatibilitate, proces adecvat de biodegradare, proprietăți mecanice și fizice bune, rezistență suficientă pentru a evita colapsul membranei și asigurarea unei funcții de barieră suficientă.[9] Datorită plasticității sale poate fi ușor modelată și adaptată la zona de creștere osoasă. Plasele de polimer fiind proteze suplimentare, cu afinitate sporită față de țesuturile moi, induc migrarea celulelor proinflamatoare cum sunt celulele polimorfonucleate, fibroblaștii și duc la dezvoltarea de o structură colagenico-fibroasă rezistentă, plasa însă rezorbându-se complet. Proprietatea de resorbție totală a plasei permite evitarea traumatismului suplimentar de extragere a plasei, aceasta permite efectuarea GBR-lui doar într-o singură etapă chirurgicală. Este de notat că rezorbabilitatea plasei este determinată de către reacția inflamatorie aseptică individuală și variază 6 — 9 luni, perioadă optimă pentru formare și maturizare completă a osului.

Prin utilizarea plasei rezorbabile de polimer în augmentarea osoasă ghidată ca membrană de barieră am obținut complicații postoperatorii mai puține. Utilizarea plasei de polimer asigură efectuarea procedurii de GBR doar într-o etapă cu evitarea traumatismului chirurgical suplimentar, respectiv reabilitarea precoce a pacientului și creșterea satisfacției acestuia. Relatînd datele noastre obținute la datele din literatură observăm că utilizarea membranelor de polimer au avantaje certe față de utilizarea altor membrane de barieră în GBR.[1]

Membranele rezorbabile de polimer, dacă este să discutăm despre cost-eficiența lor, sunt comparabil mai ieftine decît o membrană de titan, ca preț per unitate, și sunt evitate cheltuielile suplimentare suportate pentru etapa de extragere a plasei. [4]

ity depending on the size of the dehiscence and the exposed surface. The tolerance is due to the orifices of the membrane that makes possible the vascular supply of the underlying tissues with the adjacent ones, maintaining the gingivomucosal-mesh interface and new bone in formation. The major disadvantages in the use of titanium membranes are: due to its rigidity the membrane is insufficiently flexible for gingivomucosa, as a result of speech and mastication gingivomucosa is traumatized by the membrane given by sliding movements leading to a high frequency of gingival dehiscence; another disadvantage is related to its composition, being non-resorbable it requires a repeated surgery to remove the membrane completely, as a mandatory stage of bone augmentation guided by titanium mesh, which involves additional tissue trauma, prolonged recovery of the patient and obtaining the results in a longer time.

Resorbable polymer mesh meets several essential criteria for success in GBR and GTR, including biocompatibility, proper biodegradation process, good mechanical and physical properties, sufficient strength to avoid membrane collapse and sufficient barrier function.[9] Due to its plasticity it can be easily shaped and adapted to the area of bone growth. The polymer mesh being flexible prostheses, with increased affinity for soft tissues, induce the migration of pro-inflammatory cells such as polymorphonuclear cells, fibroblasts and lead to the development of a resistant collagen-fibrous structure, but the mesh itself is completely absorbed. The property of total resorption of the mesh allows to avoid the additional trauma of extraction of the mesh, this allows to perform the GBR only in a single surgical stage. It should be noted that the resorbability of the mesh is determined by the individual aseptic inflammatory reaction and varies from 6 to 9 months, the optimal period for the formation and complete maturation of the bone.

By using the resorbable polymer mesh in guided bone augmentation as a barrier membrane we obtained fewer postoperative complications. The use of the polymer net allows a GBR procedure only in one stage with the avoidance of additional surgical trauma, respectively the early rehabilitation of the patient and the increase of his satisfaction. Relating our data to the literature we find that the use of polymer membranes has definite advantages over the use of other barrier membranes in GBR. [1]

Resorbable polymer membranes, if we talk about their cost-effectiveness, are comparatively cheaper than a titanium membrane, in terms of price per unit, and the additional costs incurred for the mesh extraction stage are avoided. [4]

### Conclusions:

The use of resorbable poly-4-hydroxybutyrate mesh in guided bone regeneration is a cost-effective



## Concluzii

Utilizarea plaselor din biopolimer resorbabil poli-4-hidroxi-butirat în regenerarea osoasă ghidată este o metodă de perspectivă în chirurgia dentoalveolară, ieftină și simplă în aplicare. Această metodă a înregistrat mai puține complicații postoperatorii, etape chirurgicale mai puține, recuperare postoperatorie mai rapidă.

## Bibliografie / Bibliography

1. Bottino, M. C., Thomas, V., Janowski, G. M., A novel specially designed and functionally graded electrospun membranes for periodontal regeneration. *Acta Biomater.* 2011, 7, 216–224.
2. Francesco Basile, Antonio Biondi, Marcello Donati. Surgical approach to abdominal wall defects: history and new trends. *International Journal of Surgery* (2013) 11(S1), S20–S23
3. J.P. Shepherd, et al., Uniaxial biomechanical properties of seven different vaginally implanted meshes for pelvic organ prolapse, *Int. Urogynecol. J.* 23 (5) (2012) 613–620.
4. Marmon L.M., Vinocur C.D., Weintraub W.H, et al. Evaluation of absorbable polyglycolic acid mesh as a wound support. *J. Pediatr. Surg.*, 1985, 20, p. 737–42
5. *Medical applications of poly-4-hydroxybutyrate: a strong flexible absorbable biomaterial David P. Martin, Simon F. Williams Tepha Inc., 303 Third Street, Cambridge, MA 02142, USA Received 20 October 2002; accepted after revision 9 December 2002.*
6. S.F. Williams, D.P. Martin, A.C. Moses, The history of GalaFLEX P4HB scaffold, *Aesthet. Surg. J.* 36 (suppl\_2) (2016) S33–S42.
7. Simion, M., Dahlin, C., Blair, K., Schenk, R. K., Effect of different microstructures of e-PTFE membranes on bone re-generation and soft tissue response: a histologic study in ca-nine mandible. *Clin. Oral Implants Res.* 1999, 10, 73–84.
8. W. J. Verhorstert, Zeliha Guler, Leonie de Boer, Martijn Riool, Jan-Paul W. R. Roovers, and Sebastian A. J. Zaat. In Vitro Bacterial Adhesion and Biofilm Formation on Fully Absorbable Poly-4-hydroxybutyrate and Nonabsorbable Polypropylene Pelvic Floor Implants Kim. *ACS Appl. Mater. Interfaces* 2020, 12, 53646–53653.
9. Yunus Basha R, S.K. TS, M. Doble, Design of biocomposite materials for bone tissue regeneration, *Mater. Sci. Eng. C* 57 (2015) 452–463. doi:10.1016/j.MSEC.2015.07.016.

# TRATAMENTUL CHIRURGICAL AL ANOMALIILOR DENTO-MAXILARE CLASA III-A ANGLE. CAZ CLINIC

Mihaela Ciuclea<sup>1</sup>,  
studentă anul V, IP USMF „Nicolae Testemițanu”  
Dumitru Sirbu<sup>1,2</sup>,  
doctor în științe medicale, conferențiar universitar  
Stanislav Strișca<sup>3</sup>,  
medic chirurg oro-maxilo-facial  
Stanislav Eni<sup>2</sup>,  
medic chirurg dento-alveolar  
Daniel Sirbu<sup>1</sup>,  
student anul V, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>1</sup> Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”

<sup>3</sup> IMSP Institutul Mamei și Copilului  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.04>

## Rezumat

Anomaliile dento-maxilare au o răspândire destul de mare în rândul populației, ducând, la rândul lor, la alterarea modului obișnuit de viață și a stării psiho-emoționale a pacienților. Scopul lucrării este evaluarea tratamentului complex ortodontic-chirurgical în anomalia dento-maxilară clasa III Angle. Vom prezenta cazul clinic al unei paciente cu clasa III-a scheletată, forma gnatică, care s-a adresat la clinica stomatologică „Omni Dent” pentru efectuarea celei de-a doua etape din cadrul tratamentului asociat ortodontic și chirurgical. S-a investigat prin OPG, CBCT, TRG, scanare digitală, fotografie dentară și programe digitale, urmărind colectarea datelor pentru planificarea virtuală, stabilirea diagnosticului complex cu alegerea metodei optime de tratament pentru caz, ulterior, cu transferul planului virtual în sala de operație prin ghidurile chirurgicale și splinturile ocluzale. Postoperator, s-a vizualizat o ameliorare vădită a aspectului facial din față și profil, susținută de compararea indicilor cefalometrici pre- și postoperatori: SNA (76,6° la 84°), SNB (80,6° la 78,8°), ANB (-4° la 5,2°), Wits (-9,6° la 0°). Diagnosticul precoce și planificarea detaliată prin utilizarea metodelor moderne de examinare poate oferi o reabilitare armonioasă a pacienților cu anomalii dento-maxilare.

**Cuvinte-cheie:** anomalie dento-maxilară, malocluzie, chirurgie ortognată.

## Introducere

Anomaliile dento-maxilare (ADM) sunt caracterizate prin tulburări de creștere și dezvoltare, cu caracter

# SURGICAL TREATMENT OF DENTO-MAXILLARY ANOMALIES CLASS III ANGLE. CLINICAL CASE

Mihaela Ciuclea<sup>1</sup>,  
5<sup>th</sup> year student, Nicolae Testemițanu SUMPh  
Dumitru Sirbu<sup>1,2</sup>,  
doctor of medical sciences, associate professor  
Stanislav Strișca<sup>3</sup>  
maxillofacial surgeon  
Stanislav Eni<sup>2</sup>,  
dentoalveolar surgeon  
Daniel Sirbu<sup>1</sup>,  
5<sup>th</sup> year student, Nicolae Testemițanu SUMPh

<sup>1</sup> Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology „Arsenie Guțan”

<sup>2</sup> Dental clinic „Omni Dent” LLC

<sup>3</sup> IMSP Institute of Mother and Child

## Summary

Dento-maxillary anomalies are relatively widespread among the population, eventually leading to serious psychological and lifestyle deterioration. The purpose of this paper is to evaluate the complex orthodontic-surgical treatment in the dento-maxillary anomaly class III Angle. We aim to present the clinical case of a female patient suffering from skeletal third-class, gnathic form, who came to „Omni Dent” clinic in order to complete the second stage of associate orthodontic and surgical treatment. Medical investigations: OPG, CBCT, TRG, digital scanning, dental photography, digital programs, used at collecting data for virtual planning, establishing a complex diagnosis and choosing the best surgical technique for this case, subsequently, with the transfer of the virtual plan in the operating room through surgical guides and occlusal splints. Postoperatively, there was an obvious improvement of the facial appearance, supported by the comparison of pre- and postoperative cephalometric indices: SNA (from 76,6° to 84°), SNB (from 80,6° to 78,8°), ANB (from -4° to 5,2°), Wits (from -9,6° to 0°). Early diagnosis and detailed planning by using modern methods of examination may ensure an efficient rehabilitation of patients suffering from dento-maxillary anomalies.

**Key-words.** dento-maxillary anomaly, malocclusion, orthognathic surgery.

## Introduction

Dento-maxillary anomalies are characterized by growth and development disorders, congenital or ac-

primar sau dobândit, ale sistemului dentar sau bazelor oaselor maxilare [14]. Ele implică modificări semnificative ale arhitecturii viscerocraniului, fiind asociate cu malocluzie dentară [2]. Factorul etiologic poate fi genetic, metabolic, endocrin, traumatic sau funcțional (obiceiuri vicioase, respirație orală, deglutiție infantilă), însă acest aspect rămâne încă discutabil.

ADM se pot produce în toate din cele 3 planuri de referință: sagital, vertical și transversal, fiecare anomalie fiind caracterizată atât dento-alveolar, cât și scheletal. Clasificarea Angle, concepută de E. Angle la începutul secolului XX, este cea mai utilizată clasificare dento-alveolară, criteriul de bază fiind raportul de ocluzie în plan sagital la nivelul molarilor de 6 ani. Ulterior, pornind de la clasificarea Angle, s-a stabilit și o clasificare scheletată a anomaliilor, în funcție de raportul în plan sagital al maxilei și mandibulei cu baza anterioară a craniului, prin valoarea unghiurilor SNA, SNB și a unghiului ANB care se delimitează între acestea [2]. Măsurările de la baza craniului, însă, nu aduc întotdeauna o informație credibilă despre relația anteroposterioară a maxilarelor. Cu toate că unghiul ANB e utilizat pe larg și arată o valoare reală a poziției sagitale a mandibulei față de maxilă într-o mare parte din cazuri, există și situații când acesta nu e decisiv pentru stabilirea diagnosticului definitiv [1]. De aceea, pe parcursul anilor, s-au conceput mai multe analize cefalometrice: Tweed, Sassouni, Rickets, Downs, Mc Namara, Wits etc. Analiza Wits, dezvoltată de Jacobson în 1975, descrie poziția maxilarelor în plan sagital prin măsurarea distanței dintre punctele de intersecție pe planul ocluzal, rezultate în urma trasării prin reperele osoase „A” și „B” a doua perpendiculare pe planul dat. Această completare e utilă în stabilirea diagnosticului complex al anomaliilor dento-maxilare scheletate, orientând, de la început, alegerea tipului de tratament, ortodontic sau asociat, ortodontic și chirurgical. Pacienții se prezintă la medicul ortodont cu un spectru larg de tulburări [6], începând cu cele estetice, de altfel, cele mai frecvente, până la altele funcționale severe (de masticăție, fonație, deglutiție, respirație) care duc la alterarea modului de viață și a stării psiho-emoționale. În 2010, Johan P. Reyneke, i-a clasificat în 3 grupe:

- Pacienți cu relațiile scheletale normale și malocluzii care pot fi tratate prin tehnici ortodontice;
- Pacienți cu discrepanțe scheletale de la ușoare la moderate. Malocluziile la o mare parte a pacienților din acest grup pot fi corectate prin compensare dentară sau management de creștere;
- Pacienți cu discrepanțe scheletale severe care necesită procedee combinate ortodontice și chirurgicale.

Decizia finală de tratament este o „simbioză” a mai multor factori: preferințele și motivația pacientului, indicii cefalometrice scheletali și dentari, profilul țesuturilor moi, disponibilitatea aparatului specific de diagnostic, planificare și tratament.

quired, of the teeth or maxillary bones [14]. Involve significant changes in the architecture of the viscerocranium, being associated with dental malocclusion [2]. The etiological factor may be genetic, metabolic, endocrine, traumatic, or functional (bad habits, oral breath, infantile deglutition). However, this aspect still remains debatable.

Dento-maxillary anomalies may develop in all three reference plans: sagittal, vertical, and transversal, each anomaly being characterized by both dentoalveolar division and skeletal class. The Angle classification, conceived by E. Angle at the beginning of the XXth century, is the most commonly used dentoalveolar classification. The main criterion is the occlusion ratio of 6 years old molars in sagittal plan. Afterwards, based on Angle's classification, a skeletal class of anomalies was developed, according to the sagittal ratio of maxilla, jaw, and the anterior base of the skull, via SNA, SNB and ANB angles values [2]. Still, the measurements of the skull don't always provide us with the right information on the anteroposterior relation of the jaws. Even though the ANB angle is highly used and shows a real value of the sagittal position of the mandible towards the maxilla in most cases, there are cases when it is not crucial to the final diagnosis [1]. Therefore, over the years, several cephalometric analyzes have appeared: Tweed, Sassouni, Rickets, Downs, Mc Namara, Wits. Wits appraisal, developed by Jacobson in 1975, describes the position of the jaws in sagittal plan by measuring the distance between the intersection points on the occlusal plan, which came as result after drawing two perpendiculars through osseous marks. This additional information helps diagnosing complex skeletal dento-maxillary anomalies, guiding, right from the beginning, best treatment options, orthodontic or associate, orthodontic and surgical. Patients seeking orthodontic treatment have a wide range of functional and esthetic needs and can be divided into three groups (Johan P. Reyneke, 2010):

- Group 1: Those with normal skeletal relationship and malocclusions that can be treated using routine orthodontic techniques.
- Group 2: Those with mild to moderate skeletal discrepancies. The malocclusions of many of the patients in this group can be corrected by dental compensation and growth management.
- Group 3: Those with moderate to severe skeletal discrepancy and noticeable facial imbalance. The negative effects of compromised orthodontic treatment for patients in the third group would be unacceptable, making combined surgery and orthodontics the treatment of choice.

The decision regarding the best treatment is influenced by various factors: the patient's main complaint and preferences, skeletal and dental analysis, soft tissue profile, available surgical skills.

În clasificarea lui Angle clasa III cuprinde anomaliiile, în care raportul primilor mari permanenți este mezializat cu mai mult de 2mm. Câmpeanu (1981) dă următoarea definiție a patologiei: anomaliiile dento-maxilare caracterizate prin inversarea rapoarelor ocluzale în regiunea frontală sunt încadrate în sindromul progenic. Ilinca-Marcosean introduce termenul de ocluzie anterioară [9]. Potrivit unui review sistematic și meta-analiză demarată de Daniel și al. [5], prevalența medie a malocluziei clasa III pe un eșantion combinat cu toate rasele e 7,04%, variind în limitele 0 și 26,67%. Țările din Sud-estul Asiei au aratat o maximă a prevalenței 15,80%, Europa 4,88%, iar India, cel mai mic nivel 1,19%. În trecut, se credea ca ele apar doar pe contul unui prognatism mandibular [7]. Actualmente, pentru pacienții cu anomalii dento-maxilare clasa III-a, se descriu mai multe situații clinice: retrognatism maxilar (pseudoprogna- tism mandibular), prognatism maxilar propriu-zis, prognatism mandibular combinat cu retrognatism maxilar [2]. Prin urmare, strategia de tratament necesită a fi divizată luând în calcul o multitudine de factori precum statusul de creștere, vârsta, severitatea displaziei scheletate, severitatea malocluziei dentare, precum și acordul pacientului [4]. Ker și al. [8] au dezvoltat câțiva indicatori cefalometrici și au raportat necesitatea intervenției chirurgicale la pacienții cu malocluzie clasa III ce au unghiul ANB  $<-4^\circ$ , înclina- rea incisivilor inferiori  $<83^\circ$ . Stellzig-Eisenhauer și al. [10] în studiul lor adaugă ca analiza Wits e deci- sivă în distingerea hotarului dintre tratament orto- dontic și intervenție chirurgicală, de aceea o medie Wits cu valoarea  $-4,6 \pm 1,7$  mm e potrivită pentru un camuflaj ortodontic, pe când valoarea  $-12 \pm 4,3$  mm impune chirurgia ortognatică.

Din cauza diversității anomaliilor dento-maxila- re, vom prezenta cazul clinic al unei paciente cu clasa III-a scheletată, forma gnatică, urmărind colectarea datelor pentru planificarea virtuală, stabilirea dia- gnosticului complex și efectuarea propriu-zisă a in- tervenției chirurgicale, comparând rezultatele postop- eratorii cu cele preoperator.

**Scopul:** Evaluarea tratamentului complex orto- dontic-chirurgical în anomalia dento-maxilară clasa III Angle.

### **Materiale și metode**

Prezentare caz clinic. Pacienta R.O. F/32 ani s-a adresat la clinica stomatologică „Omni Dent” pre- zentând acuze estetice și funcționale (de masticatie, deglutiție, fonație). S-a realizat prima etapă a trata- mentului complex ortodontic-chirurgical. După ce a finisat etapa ortodontică de decompensare (1 an), ea s-a adresat pentru a doua etapă — cea chirurgicală. Intervenția chirurgicală s-a efectuat în secția de chi- rurgie oro-maxilo-facială a IMSP IMU.

La această etapă, la examinarea pacientei exobu- cal, s-a apreciat un tip facial leptoprosopic cu mări- rea etajului inferior al feței, profil concav, prognatism

In Angle's classification class III includes anoma- lies, in which the ratio of first permanent molars is mesialized by more than 2mm. Câmpeanu (1981) gives the following definiton of the pathology: the dento-maxillary anomalies characterized by the re- verse of the occlusal ratios in the frontal region are classified as progenic syndrome. Ilinca-Marcosean introduces the term anterior occlusion [9]. Accord- ing to a systemic review and meta-analysis con- ducted by Daniel et al. [5], the average prevalence of Class III malocclusion in combined sample of all races is 7.04% with a range from 0 to 26.67%. Popu- lations from Southeast Asian countries showed the highest Angle's Class III malocclusion prevalence rate of 15.80%. The European studies had an aver- age prevalence rate of 4.88%, and Indian popula- tions had the lowest prevalence rate of 1.19 %. In the by- gone days, Class III malocclusions were believed to be solely due to the prognathic mandible [7]. Pres- ent knowledge of etiology has revealed that it can occur due to maxillary retrognathism, mandibular prognathism, or a combination of both. Therefore, the treatment strategy must be devised considering a myriad of factors such as the growth status, age, the severity of the skeletal dysplasia, severity of dental malocclusion, and patient compliance. Kerr *et al.* [8] developed some cephalometric yardsticks and re- ported that surgery should be performed for patients with an ANB angle of  $<-4^\circ$ , a maxillary/mandibular (M/M) ratio of 0.84, and mandibular incisor in- clination  $<83^\circ$ . Stellzig-Eisenhauer *et al.* [10] in their discriminant analysis showed that Wits appraisal is most decisive in distinguishing the borderline case, and average Wits for camouflage treatment was  $-4.6 \pm 1.7$  mm and for surgical treatment was  $-12.1 \pm 4.3$  mm.

Given the diversity of dento-maxillary anomalies, we aim to present the clinical case of a female patient suffering from skeletal third-class, gnathic form, fol- lowing data gathering for the virtual planification, establishing complex diagnosis, and performing the surgery, comparing postsurgical and presurgical re- sults.

**Goal:** To evaluate the complex orthodontic-sur- gical treatment of dento-maxillary anomaly class III Angle.

### **Resources and methods**

Clinical case. A 32-year-old female came to „Omni Dent” clinic with aesthetic and functional complains (mastication, deglutition, phonation). The first stage of the complex orthodontic-surgical treatment was performed. After finishing the ortho- dontic decompensation stage (1 year), she came for the second stage- the surgical one. The surgery was performed in the maxillofacial surgery department of IMSP Emergency Medicine Institute.

On extraoral examination, the patient had a lep- toprosopic facial type, concave profile, mandibu-





**Fig.1.** Aspect fotografic intraoral al pacientei R.O.,32 ani. A. Lateral dreapta. B.Din normă frontală. C. Lateral stânga. D. Arcada inferioară. E. Arcada superioară.

**Fig.1.** Intraoral photography of patient R.O., 32 y/o. A. Lateral right. B. Frontal view. C. Lateral left. D. Inferior arch. E. Superior arch. Omni Dent case

mandibular, protruzie labială inferioară și asimetrie facială cu devierea liniei mediane a feței cu 2,9 mm spre dreapta. Endobucal, s-a pus în evidență raport canin mezializat, molar mezializat, ocluzie inversă frontală cu overjet negativ de -2,1mm, asociată cu inocluzie verticală în regiunea grupului frontal și în zona laterală, existând contacte doar la nivelul ultimilor molari (Figura 1). Pacienta s-a investigat prin Ortodontografie (OPG) cu aparatul Orthophos SL, care a conturat prezența tuturor dinților permanenți, Computer Tomografie cu Fascicul Conic (CBCT) — discrepanță în plan transversal -4,7mm. La analiza cefalometrică (Figura 2) s-a depistat clasa 3 scheletată ( $SNA=76,6^\circ$ ,  $SNB=80,6^\circ$ ,  $ANB=-4^\circ$ , Wits appraisal =  $-9,6^\circ$ ), cu tipar de creștere hiperdivergent ( $SnGoGn=39,8^\circ$ ,  $NL-ML=32,6^\circ$ ), normoinclinația incisivilor superiori și inferiori ( $U1-SN=102^\circ$ ,  $L1-MP=92,3^\circ$ ). Parametrii liniari Schwarz au arătat discrepanță între lungimea maxilarelor față de baza craniului :  $Se-N=66\text{mm}$ ,  $A1-PNS=42\text{mm}$  (maxilarul mai scurt cu 4 mm),  $Gn-Go=78\text{mm}$  (baza mandibulei mai lungă cu 8 mm, față de lungimea  $Se-N$ ). După Jefferson s-a stabilit diagnosticul clasa 3 scheletată, subclasa C (retrognatism maxilar și prognatism mandibular), asociată cu profil hiperdivergent în plan vertical și stadiul 6 al dezvoltării vertebrelor cervicale (CVM 6).

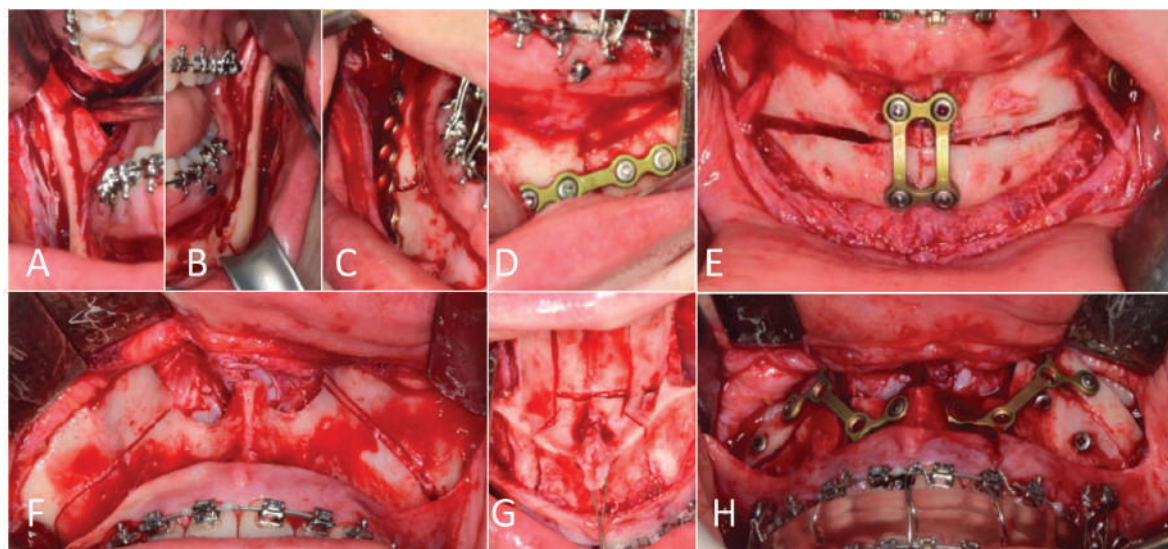
A urmat digitalizarea arcadelor dentare utilizând scannerul intraoral Trios 3 (3Shape) și suprapunerea datelor computer tomografului cu modelele virtuale ale arcadelor dentare scanate, printr-un proces de triangulare, obținând imagini tridimensionale ale țesuturilor moi, scheletului osos și ale dinților. Planificarea chirurgicală virtuală s-a realizat prin intermediul programelor Dolphin 3D Imaging and Management Solutions și ProPlan CME, care au permis simularea

lar prognatism, lower labial protrusion and facial asymmetry with deviation of the midline of the face by 2,9 mm to the right. Intraoral examination showed class 3 molar relation, frontal crossbite with negative overjet of -2,1mm, associated with vertical inoclusion in the region of the frontal group and in the lateral area, there being contacts only at the level of the last molars (Figure 1). The patient was investigated by orthopantomography (OPG) with the device Orthophos SL, which outlined the presence of all permanent teeth, Cone beam computed tomography (CBCT) – transversal discrepancy – 4,7 mm. A cephalometric analysis (Figure 2) revealed that patient was having skeletal Class III malocclusion ( $ANB=-4^\circ$ , Wits appraisal= $-9,6\text{ mm}$ ), with hyperdivergent growth pattern ( $SnGoGn=39,8^\circ$ ,  $NL-ML=32,6^\circ$ ), normoinclination of the upper and lower incisors ( $U1-SN=102^\circ$ ,  $L1-MP=92,3^\circ$ ). Schwarz linear parameters showed discrepancy between the length of the jaws compared to the base of the skull :  $Se-N=66\text{mm}$ ,  $A1-PNS=42\text{mm}$ ,  $Gn-Go=78\text{mm}$ . Jefferson's analysis established the diagnosis of skeletal class 3 , subclass C ( maxillary retrognathism and mandibular prognathism), associated with a vertically hyperdivergent growth pattern and stage 6 of cervical vertebral maturation (CVM 6).

The next step was the digitization of dental arches using the Trios 3 (3Shape) intraoral scanner and the tomographic computer data overlap with the virtual models of the scanned data arches, thus we obtained the three- dimensional images of the soft tissues, the skeletal bone and the teeth. The virtual surgical planning was performed through the programs Dolphin 3D Imaging and Management Solutions and ProPlan CME, which allowed the simulation of different surgical techniques choosing the best for the case, sub-



**Fig.2.** Pacienta R.O., 32 ani, preoperator. A. Teleradiografie din față. B. Ortopantomografie. C. Teleradiografie de profil  
**Fig.2.** Patient R.O., 32 y/o, pre-surgical. A. Frontal telerradiography. B. Orthopantomography. C. Profile telerradiography



**Fig.3.** Etapele intervenției chirurgicale. A.Despicarea ramului mandibular pe dreapta. B.Despicarea ramului mandibular pe stânga. C. Fixarea plăcuței de osteosinteză pe dreapta. D. Fixarea plăcuței de osteosinteză pe stânga. E. Genioplastie. F. Osteotomia Le Fort I. G. Osteotomii segmentate paramediane. H. Fixarea plăcuțelor de osteosinteză.

**Fig.3.** Stages of surgery. A. BSSO right. B. BSSO left. C. Fixation of the osteosynthesis plate right. D. Fixation of the osteosynthesis plate left. E. Genioplasty. F. Le Fort I osteotomy. G. Segmented paramedian osteotomies. H. Fixation of the osteosynthesis plates

diferitor tehnici de intervenții chirurgicale și alegerea celei optimale pentru caz, ulterior, cu transferul planului virtual în sala de operație prin ghidurile chirurgicale și splinturile ocluzale.

### Rezultate și discuții

Planul de tratament a presupus operație de osteoplastie bimaxilară (Figura 3), le Fort 1 cu segmentarea maxilarului superior și avansare, la mandibula — BSSO bilateral sagittal-split osteotomy cu distalizarea mandibulei, genioplastie (reducerea și distalizarea mandibulei).

După prealabila prelucrare și izolare a câmpului operator, sub anestezie generală cu intubație nazotraheală s-a completat cu anestezie infiltrativă pentru scăderea riscului hemoragic și creșterea pragului algic. S-a efectuat o incizie în baionetă în regiunea retromolară, extinsă până la nivelul d.4.1, decolarea lamboului muco-periostal, osteotomia sagitală a ramului mandibular după Obwegeser(1954), modificată de Dal-Pont(1961), linia de osteotomie interesând corticala internă a ramului mandibular dinainte- înapoi, între spina Spix și incizura sigmoidă, apoi marginea anterioară

securt, with the transfer of the virtual plan to the operating room through the surgical guides and occlusal splints.

### Results and discussions

There has been performed a bimaxillary orthognathic surgery (Figure 3), segmental le Fort I osteotomy and maxillary advancement combined with BSSO bilateral sagittal split osteotomy and lower jaw distalization, genioplasty.

After prior processing and isolation of the operating field, under general anesthesia with naso-tracheal intubation it was completed with infiltrative anesthesia to decrease the hemorrhagic risk and increase the pain threshold. A bayonet incision was made in the retromolar region, extended to the level of tooth 4.1, detachment of the mucoperiosteal flap, sagittal osteotomy of the mandibular branch after Obwegeser (1957), modified by Dal-Pont (1961), the osteotomy line involving the internal cortex of the mandibular branch between the Spix spine and sigmoid incision, then the anterior edge of the mandibular branch, down and outwards, continuing at the lev-



a ramului mandibular, în jos și înafară, continuând la nivelul corticalei externe a corpului mandibular, până în dreptul molarului doi și extinsă la bazilara mandibulei, deplasarea fragmentelor osteotomiate spre posterior cu 4,5 mm, surplusul osos de pe fragmentul mic fiind înlăturat, cu rotația corpului în sens invers acelor de ceasornic, în poziția planificată preoperator prin aplicarea splintului ocluzal și fixarea cu plăcuțe de osteosinteză și șuruburi din titan. S-a verificat poziția condilului articular în fosa glenoidă. S-a procedat similar pe cealaltă hemiarcadă. Pentru maxilarul superior s-a realizat incizie orizontală la nivelul mucoasei pasiv-mobile a maxilarului superior de la dintele 1.1-1.6, decolarea lamboului muco-periostal, osteotomia de tip Le Fort I, linia de osteotomie pornind de la apertura piriformă, prin fosa canina spre creasta zigomato-alveolară și continuă posterior, retrotuberozitar, până la sutura pterigomaxilară, identic pe hemiarcada opusă, aplicarea splintului ocluzal. În așa mod, întreg blocul maxilar a fost desprins de la craniu, iar prin 2 osteotomii segmentate paramediane s-a expansionat cu 9 mm, s-a deplasat anterior cu 3 mm și s-a adus spre linia mediană, fixându-se cu plăcuțe de osteosinteză „în L” și șuruburi de titan. Pentru operația „Genioplastie” s-a pus în evidență mentonul prin decolarea anterioară, menajând fascicolul vasculo-nervos alveolar inferior la nivelul orificiului mentonier. Osteotomia s-a realizat cu înlăturarea unui segment de 5 mm, pentru a corecta creșterea verticală a mandibulei, deplasarea mentonului posterior și fixarea cu o placă de titan, imobilizarea intermaxilară timp de 21 zile, suturare și aplicare drenuri. S-a efectuat OPG, CBCT postoperator pentru a aprecia corectitudinea intervenției chirurgicale.

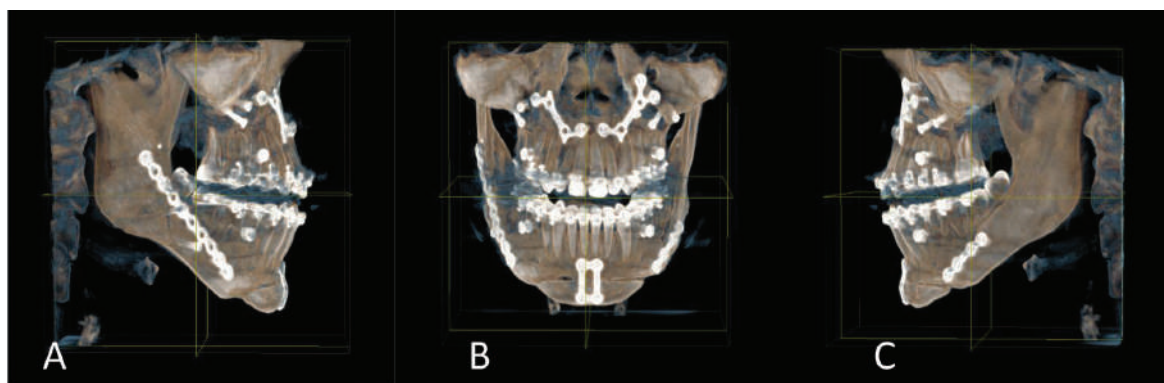
Perioada de recuperare a decurs corespunzător traumatismului operator, fără complicații. La îndepărtarea imobilizării intermaxilare, s-a continuat cu tratamentul ortodontic post-chirurgical. Pacienta a fost monitorizată la 1,2,4,6 luni postoperator (Figura 4).

S-a vizualizat o ameliorare vădită a aspectului facial din față, cât și din profil, a proporționalității etajelor feței, cu minimalizarea dereglărilor funcționale (Figura 5), prin modificări ale indicilor cefalometrici. S-a corectat retrognatismul maxilar și prognatismul mandibular, cele 2 maxilare aflându-se într-o poziție

el of the external cortex of mandibular body up to the second molar and extended to the basilar of the mandible, the movement of the osteotomy fragments posteriorly by 4,5 mm, the surplus bone being removed, with the body rotating counterclockwise, in the preoperatively planned position by applying the occlusal splint and fixing with osteosynthesis plates and titanium screws, checking the position of the articular condyle in the glenoid fossa. The same was done on the other hemiarcade. A horizontal incision was made in the passive-mobile mucosa of the upper jaw from tooth 1.1-1.6, mucoperiosteal flap detachment, le Fort I osteotomy, the osteotomy line starting from the piriform opening, through the canine fossa to the zygomatic-alveolar crest and continues posteriorly, retro-tuberosity, to the pterygomaxillary suture, identical on the opposite hemiarcade, applying the occlusal splint. In this way, the entire maxillary block was detached from the skull, and through 2 segmented paramedian osteotomies expanded by 9 mm, moved anteriorly by 3 mm and brought to the midline, fixing with L-shaped osteosynthesis plates and titanium screws. A chin wing osteotomy was performed with a 5 mm segment removed, to correct vertical growth of the mandible, posterior chin movement and fixation with a titanium plate, intermaxillary immobilization for 21 days, suture. OPG, CBCT was performed to verify the success of the surgery.

The recovery period went according to the operative trauma, without complications. Upon removal of the intermaxillary immobilization, post-surgical orthodontic treatment was continued. The patient was monitored at 1,2,4,6 months postoperatively (Figure 4).

There was a clear improvement in the facial appearance, the proportionality in the face layers and the dental occlusion, with the minimization of functional disorders (Figure 5). At the same time, substantial changes of the cephalometric indices were found (table 1), the maxillary retrognathism and mandibular prognathism were corrected, the 2 jaws being in a favorable position towards the base of the skull, decreasing the lower part of the face and improving facial symmetry.



**Fig.4.** CBCT, 6 luni postoperator. A. Profil dreapta. B. Normă frontală. C. Profil stânga  
**Fig.4.** CBCT, 6 months post-surgical. A. Profile right. B. Frontal view. C. Profile left



**Fig.5.** Pacienta R.O., 32 ani. Analiza comparativă pre- și postoperator: A. Aspect facial din normă frontală preoperator. B. Aspect facial din normă frontală 4 luni postoperator. C. Profilul în zâmbet, preoperator. D. Profilul în zâmbet, 4 luni postoperator.

**Fig.5.** Patient R.O., 32 y/o. Pre- and postoperative comparative analysis. A. Frontal view, pre-surgical. B. Frontal view, 4 months post-surgical. C. Profile view smiling, pre-surgical. D. Profile view smiling, 4 months post-surgical

favorabilă față de baza craniului. Fața e proporțională prin egalarea etajelor feței și s-a îmbunătățit simetria facială (tabelul 1).

Literatura de specialitate propune o serie de tehnici chirurgicale de osteotomie a mandibulei, începând cu osteotomia orizontală a ramului, pentru prima dată abordată de către Blair la începutul anilor 1900, urmând cu osteotomia verticală a ramului, descrisă de Caldwell și Letterman în 1954 și osteotomia sagitală a ramului mandibular (după Obwegeser, 1957), revizuită și completată de Dal Pont (1961), Hunsuck (1968) și Epker (1977) [3]. În 1985, Datillo și al.[11] au raportat despre corecția clasei II scheletale asociate cu ocluzie deschisă prin tehnica exoorală de osteotomie „în L inversat” (ILO), iar în 1999, McMillan și al. [11] au utilizat-o printr-un abord endooral. Song-Song Zhu și al. (2012) [11] au utilizat tehnica ILO cu abord endooral și greșă osoasă din creasta iliacă pentru tratamentul ADM cu deficiență mandibulară. Adeseori este necesară și o intervenție asociată de re poziție a mentonului cu retrudarea sau avansarea lui prin genioplastie (Obwegeser) [2]. În 2009, Albino Triaca a formulat o nouă tehnică de genioplastie extinsă — osteotomia chin wing pentru corectarea profilului hiperdivergent. Cât privește maxilarul superior, în 1927 Wassmund a introdus osteotomia Le Fort I, care se

The literature proposes a series of surgical techniques of osteotomy of the mandible, starting with horizontal osteotomy of the ramus, first approached by Blair in the early 1900s, followed by vertical osteotomy of the ramus, described by Caldwell and Letterman in 1954 and sagittal osteotomy of the mandibular branch (Obwegeser, 1957), modified by Dal Pont (1961), Hunsuck (1968) and Epker (1977) [3]. In 1985, Datillo et al. [11] reported on the treatment of skeletal class 3 open bite malocclusion by the extraoral technique of inverted- L osteotomy (ILO) and in 1999, McMillan et al. [11] used it through an intraoral approach. Song- Song Zhu et al. [11] used the ILO technique with intraoral approach and iliac crest bone grafting for correction of mandibular deficiency. It is often necessary to have an associated intervention of chin replacement with its retrusion or advancement by genioplasty (Obwegeser) [2]. In 2009, Albino Triaca formulated a new extended genioplasty technique- chin wing osteotomy to correct the hyperdivergent profile. As for the upper jaw, in 1927 Wassmund introduced the Le Fort I osteotomy, which is widely applied in the treatment of dento-maxillary anomalies in the sagittal and vertical plane. In cases of open bite or when a transversal expansion is required in the maxilla, a Le Fort I osteotomy approach can be combined with a multiple- piece os-

Indici cefalometrici	Unitate de măsură	Normal	Preoperator	Postoperator
Cephalometric indices	Unit	Normal	Pre-Surgical	Post-Surgical
SNA	°	82	76,6	84
SNB	°	80	80,6	78,8
ANB	°	2	-4	5,2
FMA	°	25	28	24,7
IMPA	°	88	88	86,5
WITS	mm	0	-9,6	0
U1-SN	°	102,8	102	103,9
L1-MP	°	95	92,3	85,4
NL-ML	°	25	32,6	25,9
Se-N	mm	individual	66	66,9
A1-PNS	mm	2/3 Gn-Go	42	57,5
Gn-Go	mm	Se-N + 3mm	78	75,8

**Tab. 1.** Compararea indicilor cefalometrici preoperator și la 4 luni postoperator  
**Tab. 1.** Comparison of cephalometric indices pre-surgical and at 4 months post-surgical



aplică pe larg în tratamentul ADM în plan sagital și vertical. La pacienții cu ocluzie deschisă ce necesită expansiune transversală a maxilei e folosită osteotomia Le Fort I combinată cu multiple osteotomii segmentate pentru corecția curbei Spee nefavorabile sau a discrepanței transversale. În cazul nostru, în urma simulării virtuale a diferitor tehnici, s-a ales una individualizată care să includă avansarea maxilei cu expansiune transversală, retrudarea mandibulei cu corecția profilului hiperdivergent. Din tehnicile chirurgicale a mandibulei s-a optat pentru BSSO, deoarece prezintă un risc de morbiditate minim și permite corectarea anomaliilor în toate cele 3 planuri de referință. Reducerea și retrudarea mentonul s-a efectuat prin chin wing osteotomie, care împiedică incongruența osoasă, iar blocul osos obținut a fost utilizat drept biomaterial autogen pentru suplinirea defectului la maxilă, creat prin avansarea ei.

### Concluzii

1. Tratamentul armonios al anomaliilor dento-maxilare ține de o conlucrare fructuoasă a medicului ortodont și a chirurgului, stabilind corect diagnosticul, prin intermediul mijloacelor disponibile de examinare și planificare. Această idee a fost împărtășită de Proffit, precum și Melsen, care au accentuat că obținerea unui rezultat optimal ține de o strânsă cooperare interdisciplinară [12].
2. Indicii cefalometrici descriși în literatura de specialitate de Kerr și al. [8], Stellzing-Eisenhauer și al. [10] despre distingerea hotarului dintre tratament ortodontic și intervenție chirurgicală au avut un aport vădit pentru a decide tactica de tratament. Pacienții cu discrepanțe sagitale, transversale și un profil hiperdivergent sunt un exemplu de caz complex care necesită tratamentul ortognatic pentru a obține un rezultat estetic, funcțional și stabil.
3. Succesul intervenției chirurgicale e susținut de ameliorarea aspectului facial la pacienta R.O., precum și de următoarele schimbări cefalometrice: SNA (76,6° la 84°), SNB (80,6° la 78,8°), ANB (-4° la 5,2°), Wits (-9,6° la 0°), NL-ML (32,6° la 25,9°). Diferențele de precizie pre- și postoperatorii au fost în limitele acceptabile. Hsu și alții, într-un studio multicentric, efectuat în 2013, au prezentat criteriul de succes ca o deviere liniară de până la 2mm și o deviere angulară <4°.
4. Metodele moderne digitale de planificare chirurgicală au devenit un instrument prețios în individualizarea tratamentului și reabilitarea armonioasă a pacienților cu ADM. Confecționarea splinturilor ce se adaptează intim la situsul operator au o precizie și acuratețe superioară celor clasice [13], reduc riscul complicațiilor intraoperatorii precum și a timpului intervenției, de aceea sunt tot mai des implementate în practica chirurgiei ortognatice.

teotomy to correct an unfavorable curve of Spee or a transverse discrepancy. In our case, following the virtual simulation of different techniques, an individualized one was chosen to include the advancement of the maxilla with transverse expansion, the retrusion of the mandible and the correction of the hyperdivergent profile. From the surgical techniques of the mandible, BSSO was chosen because it presents a minimum risk of morbidity and allows the correction of anomalies in all 3 reference planes.

### Conclusions

1. Harmonious treatment of dento-maxillary anomalies depends on a fruitful collaboration between the orthodontist and the surgeon, correctly establishing the diagnosis, through the available means of examination and planning. This idea was shared by Proffit, as well as Melsen, who emphasized that achieving an optimal result is a matter of close interdisciplinary cooperation [13].
2. Cephalometric indices described in the literature by Kerr et al. [8], Stellzing-Eisenhauer et al. [10] on the distinction between orthodontic treatment and surgery had a clear contribution to decide the treatment tactics. Patients with sagittal, transverse discrepancies and a hyperdivergent profile are an example of a complex case that requires orthognathic surgery to achieve an aesthetic, functional and stable result.
3. The success of the surgery is supported by the improvement of the facial appearance as well as by the cephalometric changes: SNA (from 76,6° to 84°), SNB (from 80,6° to 78,8°), ANB (from -4° to 5,2°), Wits (from -9,6° to 0°), NL-ML (from 32,6° to 25,9°). The differences in pre- and postoperative accuracy were within acceptable limits. Hsu and others, in a multicenter study conducted in 2013, presented the success criterion as a linear deviation of up to 2mm and an angular deviation <4°.
4. Modern digital methods of surgical planning have become a valuable tool for individualizing the treatment plan and for a harmonious rehabilitation of patients with dento-maxillary anomalies. The making of splints that adapt intimately to the operating site have a precision and accuracy superior to the classic ones [12], reduce the risk of intraoperative complications and intervention time. Based on these advantages, digital occluded splints are increasingly being implemented in orthognathic surgery.

## Bibliografie/ Bibliography

1. Alexander Jacobson, Richard L. Jacobson, Radiographic Cephalometry, 2006 Quintessence Publishing Co, Inc, p.99
2. Bucur Al. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială, vol.2, Editura Qmed Publishing, București 2009, p.774
3. Laura A. Monson. Bilateral sagittal split osteotomy. *Semin Plast Surg* 2013; 27:145-8.
4. Gandhi V, Mehta F, Patel D, Parekh H, Joshi H. Class III Malocclusion Treated by Combined Orthodontic and Orthognathic Approach Along with Growth Prediction: A Case Report. *Turk J Orthod.* 2020;33(1):65
5. Hardy D, Cubas Y, Orellana M. Prevalence of angle class III malocclusion: A systematic review and meta-analysis. *O J Epi.* 2012; 2:75-82. doi: 10.4236/ojepi.2012.24012.
6. Johan P. Reyneke. Essentials of Orthognathic Surgery, Second Edition, 2010 Quintessence Publishing Co, Inc, p.2-4.
7. Kapadia RM, Shah AP, Diyora SD, Rathva VJ. Non-surgical treatment of skeletal Class III malocclusion. *BMJ Case Rep.* 2014 doi: 10.1136/bcr-2013-202326. bcr2013202326.
8. Kerr WJ, Miller S, Dawber JE. Class III malocclusion: Surgery or orthodontics? *Br J Orthod.* 1992; 19:21-4.
9. Mihailovici G., Trifan V., Avornic-Ciumeico L., Mihailovici P. Aspecte de tratament al malocluziei clasa III Angle, forma funcțională și falsă. În: *Medicina Stomatologică.* Chișinău 2009, nr.4(13), p.30-35. ISSN 1357—1328.
10. Stellzig-Eisenhauer A, Lux CJ, Schuster G. Treatment decision in adult patients with class III malocclusion: Orthodontic therapy or orthognathic surgery? *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 2002; 122:27-37.
11. Song-Song Zhu, Ge Feng, Ji-Hua Li, En Luo, Jing Hu. Correction of mandibular deficiency by inverted-L osteotomy of ramus and iliac crest bone grafting. *International Journal of Oral Science* (2012) 4, 214-217.
12. Proffit WR, Fields HW, Sarver DM. 5th. St. Louis, MO: Elsevier; 2013
13. Strisca S., Sirbu D., Topalo V., Trifan V. Planificarea virtuală în tratamentul anomaliilor dento-maxilare. *Reviu literar.* În: *Medicina Stomatologică.* Chișinău 2019, nr.4(53), p.84-93. ISSN 1857—1328.
14. Trifan V., Lupan I., Trifan D., Calfa S. Morbiditatea prin anomaliile dento-maxilare în Republica Moldova. În: *Medicina Stomatologică.* Chișinău, 2015, nr.1(34), p.47-51. ISSN 1857—1328.

# CHIRURGIA GHIDATĂ ÎN REABILITAREA IMPLANTOPROTETICĂ

Cojocari Oleg,  
student anul 5 USMF „Nicolae Testimițanu”  
Mostovei Andrei,  
dr.șt.med., conf.univ.,  
Chele Nicolae,  
dr.hab.șt.med., conf.univ.,

Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și  
Implantologie Orală „Arsenie Guțan” IP USMF  
„Nicolae Testimițanu”  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.05>

## Rezumat

Rezultatul protetic precum și succesul pe termen lung în reabilitarea implanto-protetică depind de un șir de factori precum: poziția și numărul implanturilor, tehnica chirurgicală, oferta osoasă și mucoasă ș.a. Chirurgia convențională (*free hand surgery*) nu permite în toate cazurile plasarea implanturilor în cea mai bună poziție din punct de vedere protetic și biomecanic. Odată cu dezvoltarea tehnologiilor de scanare și printare tridimensională, planificarea rezultatului final permite realizarea ghidurilor chirurgicale pentru asigurarea unei poziționări cât mai exacte a implanturilor dentare [1,2]. Analiza comparativă a metodelor de instalare convențională și ghidată de instalare a implanturilor a demonstrat avantaje semnificative în poziționarea implanturilor în favoarea chirurgiei ghidate. Totuși, odată cu aplicarea diferitor manevre suplimentare în realizarea tratamentului (amprentare, scanare, planificare, realizare ghid), au fost observate un șir de neajunsuri și erori ce pot periclita realizarea tratamentului.

**Cuvinte cheie:** chirurgia ghidată, reabilitare implanto-protetică.

## Introducere

Odată cu dezvoltarea tehnologiilor computerizate, a crescut și semnificativ utilizarea acestora în ghidarea medicilor la realizarea tratamentelor implanto-protetice. Un impact major al acestor tehnologii a fost integrarea în procesul de planificare a tratamentelor. Treptat, utilizarea planificărilor virtuale în reabilitările implanto-protetice au devenit o necesitate, iar utilizarea tehnologiilor de chirurgie ghidată a permis evitarea plasării eronate a implanturilor [3].

În ultimii ani, dezvoltarea proiectării asistate de computer prin tehnologia de fabricație (CAD / CAM) a permis îmbunătățiri mari [4]. Asistarea de computer virtuale au îmbunătățit planificarea, localizarea viitoarei lucrări cu implanturi și au permis transferarea acestora cu o precizie maximă din planului vir-

# GUIDED SURGERY IN IMPLANT- PROSTHETIC REHABILITATION

Cojocari Oleg,  
student year 5 USMF „Nicolae Testimițanu”  
Mostovei Andrei,  
PhD, associate prof.,  
Chele Nicolae,  
Dr. Habilitate, assoc. professor,

Department of oral-maxillo-facial surgery and oral  
implantology „Arsenie Guțan” IP USMF „Nicolae  
Testimițanu”

## Summary:

The prosthetic result as well as the long-term success in implant-prosthetic rehabilitation depends on a series of factors such as: position, number of implants, surgical technique, bone and mucosal offer, and others. Usually, free hand surgery does not allow in all the cases to place implants in best position from the prosthetic and biomechanical point of view. Due to the development of scanning technologies and three-dimensional printing, the planning of final results allows the printing of surgical guides, to ensure the most accurate position of dental implants [1,2]. The comparative analysis of conventional and guided implant placement methods has demonstrated significant advantages in favor of guided surgery. However, with the application of additional maneuvers in the treatment (impression, scanning, planning, template fabrication), a number of disadvantages and errors were observed that may affect both, the treatment and results.

**Key words:** guided surgery, dental implants, implant-prosthetic rehabilitation.

## Introduction

With the development of computer technologies, their use in guiding doctors to perform implant-prosthetic treatments has significantly increased. A major impact of these technologies has been the integration into the treatment planning process. Gradually, the use of virtual planning in implant-prosthetic rehabilitation has become a necessity, and the use of guided surgery technologies has made it possible to avoid the wrong placing of implants [3].

In recent years, the development of computer-aided design through manufacturing technology (CAD / CAM) has led to major improvements [4]. The assistance of virtual computers improved the planning, the location of the future work with implants and allowed their transfer with maximum precision from the virtual plan to the surgical field,

tual către câmpul chirurgical, cu ajutorul ghidurilor chirurgicale, fapt ce a permis obținerea unor rezultate mai previzibile decât protocoalele cu mână liberă [5].

Un șablon chirurgical (ghid) este definit ca o proteză utilizată pentru a ajuta clinicianul la plasarea chirurgicală a implanturilor. În literatură una din clasificări delimitează ghidurile în 3 grupuri în dependență de restricțiile chirurgicale: design nelimitativ, limitativ parțial și complet limitativ [6].

Protocolul nelimitativ folosește șablonul doar pentru perforarea inițială („exercițiu pilot”), iar soclul osos rezultat ar trebui să ghideze viitoarea neoalveolă. Protocolul ghidat parțial folosește șablonul pentru toate osteotomiile și numai plasarea implantului se realizează fără șablon. Ghidarea parțială este o soluție universală, care oferă ghidarea în procesul de forare până la diametrul necesar. Protocolul complet ghidat folosește șablonul de la prima forare până la plasarea implantului [7,8]. Majoritatea studiilor s-au concentrat asupra preciziei protocolului complet, iar rezultatele lor indică faptul că ghidarea completă produce o precizie mai mare decât nivelurile mai mici de ghidare [9]. Totuși, acestea sunt și ele susceptibile din cauza faptului că instalarea în poziție optimă a implantului depinde de un șir de factori locali, și nu doar de direcția de forare.

Canullo și colegii săi au estimat că aproape jumătate din cazurile de peri-implantită ar putea fi datorită poziționării incorecte a implantului [10]. Review-urile literaturii de specialitate au demonstrat o rată mai mică de succes la implantate inserate după metoda convențională, pe când rata de supraviețuire a implantelor inserate cu ajutorul ghidurilor fiind de peste 92% [11].

### Scopul lucrării

Evaluarea aplicabilității ghidurilor chirurgicale în realizarea tratamentului implanto-protetic

### Material și metode

Studiul a fost realizat pe 14 pacienți la care s-a realizat tratament implanto-protetic. La 7 pacienți (cu 13 implanturi, grupul de studiu), pentru inserarea implanturilor au fost confecționate ghiduri chirurgicale de acces (pentru forarea parțială a neoalveolei). La ceilalți 7 pacienți la care s-au instalat 15 implanturi dentare demontabile într-un timp chirurgical, nu s-a efectuat ghidul chirurgical.

În cadrul ambelor grupuri, preoperator, s-a realizat tomografia computerizată cu fascicol conic (CBCT), pentru planificarea tratamentului implanto-protetic (Figura 1).

Totodată (în grupul de studiu), s-au efectuat amprentele convenționale (în 5 cazuri, cu scanarea ulterioară în laborator) și digitale (în 2 cazuri), pentru obținerea modelului stereolitografic și triangularea acestuia pe CBCT (Figura 2).

În urma planificării virtuale și verificării planului de către medicul protetician, s-a efectuat modelarea ghidului chirurgical și printarea acestuia (Figura 3,4).

with the help of surgical guides, which allowed more predictable results than free-hand protocols [5].

A surgical template (guide) is defined as a device used to assist the clinician in the surgical placement of implants. In the literature, one of the classifications separate the guides in 3 groups depending on the surgical restrictions: non-limiting design, partially limiting and completely limiting [6].

The non-limiting protocol uses the template only for the initial drill (“pilot drill”), and the resulting bony socket is supposed to guide subsequent osteotomies and implant placement. The partially guided protocol uses the template for all osteotomies, and only implant placement is performed without the template. Partial guidance is a kind of universal solution, which provides the maximum guidance achievable with any implant system that does not have a fully guided kit. The fully guided protocol uses the template from the first drilling through implant placement [7,8]. Most studies have focused on the accuracy of the full protocol, and their results indicate that full guidance yields higher accuracy than lower levels of guidance, though the difference is not always significant [9]. However, they are also susceptible due to the fact that the installation in the optimal position of the implant depends on a number of local factors, and not only on the direction of drilling.

Canullo and colleagues estimated that nearly half of the peri-implantitis cases could be traced back to implant mispositioning [10]. Reviews of the literature have shown a lower success rate for implants inserted according to the conventional method, while the survival rate of implants inserted with the help of templates guides are over 92% [11].

### Aim

The aim of the study is to evaluate the applicability of surgical guides in the implant-prosthetic treatment.

### Material and methods

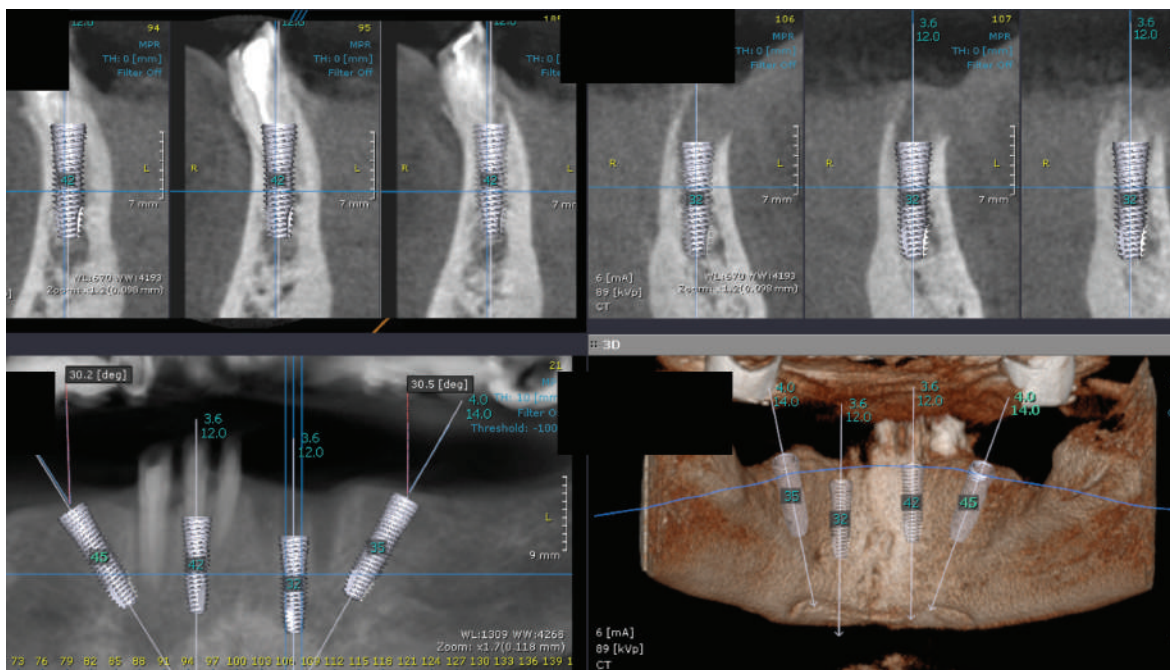
The study was performed on 14 patients rehabilitated using implant-prosthetic treatment. For 7 patients (with 13 implants, study group), surgical access guides were made for implant insertion (for partial preparation of the drilling site). For the other 7 patients 15 implants were installed in one surgical step, using free hand surgery.

In both groups cone beam computed tomography was performed (CBCT) preoperatively, for the planning of implant-prosthetic treatment (Figure 1).

At the same time (in the study group), conventional (in 5 cases, with subsequent laboratory scanning) and digital (in 2 cases) impressions were obtained, in order to obtain stereolithographic models and to perform triangulation on CBCT (Figure 2).

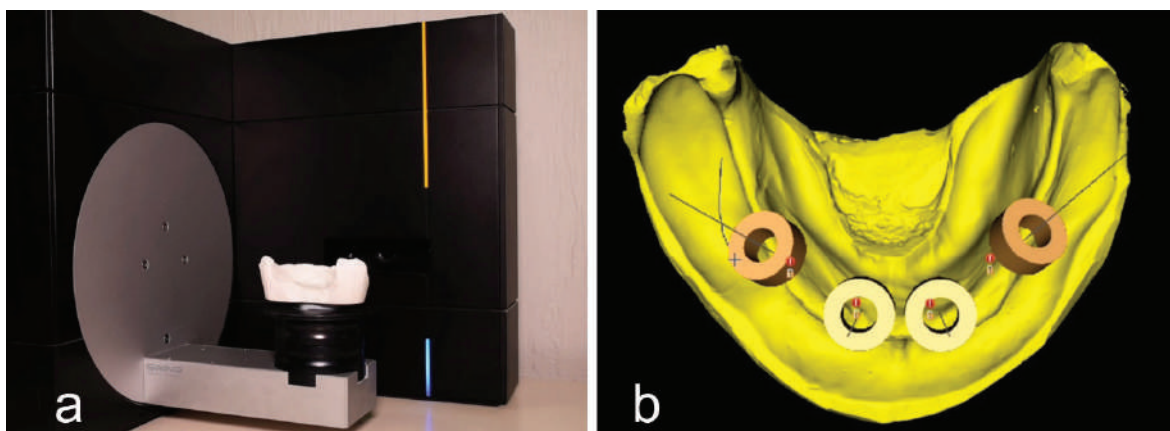
Following the virtual planning and verification of the plan by the prosthodontist, the surgical guide was modeled and printed (Figure 3.4).





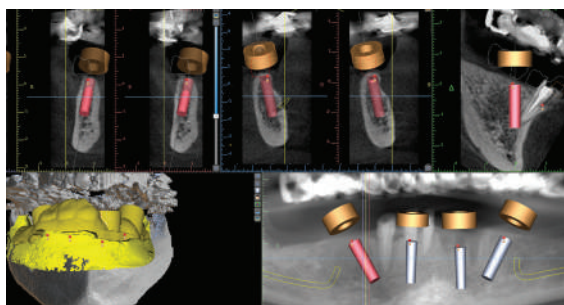
**Fig. 1.** Planificarea poziționării implanturilor.

**Fig. 1.** Implant position planning.



**Fig.2.** Scanarea modelului din gips (a) și obținerea modelului stereolitografic (b).

**Fig.2.** Scanning the gyps model (a) and obtaining the stereolithographic model (b).



**Fig. 3.** Triangularea modelului virtual pe tomografie.

**Fig. 3.** Triangulation of the virtual model on tomography.

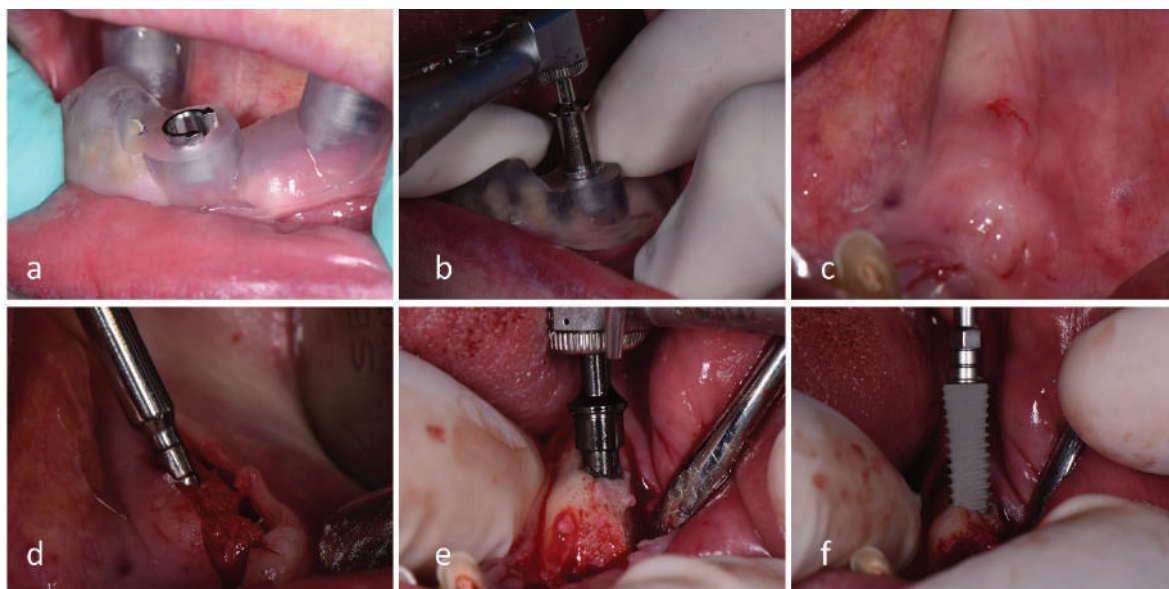


**Fig. 4.** Printarea ghidului chirurgical.

**Fig. 4.** Printed surgical guide.

În unul din cazuri, ghidul a fost planificat pentru 3 implanturi (pentru reabilitare prin tehnica All on 4), în 2 cazuri pentru inserarea postextracțională a implanturilor, iar restul — pentru instalarea în condiții clasice. Toate ghidurile au avut suport dentar, iar după destinația acestora — ghiduri pentru forarea parțială a alveolei.

In one case, the guide was planned for 3 implants (for rehabilitation using the All on 4), in 2 cases for the post-extraction insertion of the implants, and the rest — for classical conditions. All the guides had dental support, and according to their destination — partial limiting guides, for partial formation of the drilling site.



**Fig. 5.** Guide test and positioning check (a), guided drilling (b), soft tissue aspect after intermediate drilling (c), flap reflection and drilling site check (d), final drilling (e), implant insertion (f)

**Fig. 5.** Proba ghidului și verificarea orificiului de poziționare (a), forajul cu frezele de ghidaj (b), aspectul țesuturilor moi după forarea intermediară (c), decolarea lamboului și verificarea neoalveolei (d), forarea finală (e), inserarea implantului (f).

Protocolul de inserție a implanturilor dentare a cuprins următoarele etape: prelucrarea câmpului operator cu soluție de clorhexidină 0,05%, anestezia infiltrativă pe ambele versante ale crestei alveolare cu soluție de articaină, aplicarea și verificarea plasării ghidului chirurgical (utilizând orificiile de poziționare, Figura 5a), forarea neoalveolei transmucosal până la diametrul de 3,2-3,6mm (Figura 5b), înlăturarea ghidului chirurgical (Figura 5c), incizia și decolarea lamboului muco-periostal (după caz), verificarea direcției și profunzimii neoalveolei create cu sonda de profunzime (Figura 5d), forarea cu ultima freză (Figura 5e), inserarea implantului dentar (Figura 5f), prelucrarea platformei implantare, aplicarea conformatorului gingival, adiția/augmentarea osoasă după caz, suturarea lamboului și verificarea stabilității implantare prin intermediul periostometriei.

În cazul în care a fost urmărită încărcarea imediată, stabilitatea primară a implantului a fost planificată să nu fie mai mică de 35-40 Ncm [12]. Controlul postoperator a fost efectuat prin intermediul CBCT-ului, fapt ce a permis verificarea poziției implanturilor în comparație cu cea preoperatorie. În cazurile de inserare postextractională a implanturilor sau convențională în sectoarele estetice, planificarea virtuală a avut drept scop plasarea implantului într-o poziție cât mai axială, respectând principiile biomecanice în sectoarele anterioare ale maxilei. Astfel, după amprentarea câmpului protetic și realizarea modelelor de lucru, a fost verificată suplimentar poziția axului implantar față de cea virtuală preoperatorie. Tratatamentul postoperator a inclus următoarele grupe de medicamente: antimicrobiene, antiinflamatorii, antifungice (după caz), antiseptice locale.

Controlul poziționării postoperatorii a implanturilor *visa-vis* de cel preoperator planificat a fost

The dental implant insertion protocol included the following steps: antiseptic preparation of oral cavity with 0.05% chlorhexidine solution, infiltrative anesthesia on both sides of the alveolar ridge with articaine solution, application and checking the placement of the surgical guide (using positioning holes, Figure 5a), drilling through mucosa to a diameter of 3.2–3.6 mm (Figure 5b), removing the surgical guide (Figure 5c), incision and flap elevation (by the case), checking the direction and depth of the drilling site with depth probe (Figure 5d), drilling with the last drill (Figure 5e), dental implant insertion (Figure 5f), antiseptic preparation of the implant platform, healing abutment application, bone grafting if necessary, flap suturing and implant stability assessment using Periotest values.

If immediate loading was established, the primary stability of the implant was planned to be no less than 35–40 Ncm [12]. The postoperative control was performed through the CBCT, which allowed the verification the position of the implants compared to the preoperative one. In cases of post-extraction insertion of implants or conventional in the aesthetic sectors, the virtual planning aimed to place the implant in a position as axial as possible, respecting the biomechanical principles in the anterior region of the jaw. Thus, after the impression of the prosthetic field and the realization of the working models, the position of the implant axis compared to the preoperative virtual one was additionally verified. Postoperative treatment included the following groups of drugs: antibiotics, anti-inflammatory, antifungals (by the case), local antiseptics.

The control of the postoperative positioning of the implants with the planned preoperative one was performed by a single person, by overlay the images



efectuat de o singură persoană, prin suprapunerea imaginilor de pe tomografie. Totodată, a fost evaluată și necesitatea confecționării ghidurilor chirurgicale, aplicabilitatea acestora, prezența sau absența erorilor de confecționare sau poziționare a ghidurilor în cavitatea bucală.

### Rezultate și discuții

În urma analizei rezultatelor obținute în cadrul ambelor grupuri a fost observat faptul că instalarea implanturilor prin tehnica *free-hand* conduce la devieri de la planul inițial practic în toate cazurile. Evaluarea fiecărui caz tratat a denotat faptul că structura anizotropă a țesutului osos (din cauza diferenței dintre grosimile corticale orale și vestibulare) conduce la deplasarea canalului de forare spre corticala vestibulară (care este mai subțire, Figura 6) [13]. Un alt aspect ce a condus la modificarea angulației implantului a fost decolarea doar în aspect coronar a crestei alveolare, fapt ce a creat dificultăți pentru medicul chirurg în determinarea exactă a direcției de forare. În cazul în care nu se utilizează pini de paralelism la etapele inițiale de forare, angularea implanturilor va fi practic întotdeauna diferită de cea planificată. În sectoarele estetice însă, la inserarea în os matur a implantului, a fost observată tendința de a iniția forajul în mijlocul crestei alveolare. Din cauza angulației crestei/apofizei alveolare în sectoarele anterioare ale maxilei, implantul la fel va avea o înclinare corespunzătoare. Acest fapt însă, nu permite plasarea axială a implantului. În cazul tehnicii *free-hand*, acest dezavantaj ține și de diferența dintre aspectul pe tomografie și aspectul crestei alveolare.

Aceleași probleme sunt întâmpinate și în situațiile de inserare postextractională (în sectoarele anterioare ale maxilei). Poziția rădăcinilor mai vestibular (clasa 1 Khan), [14] impune forarea în rezerva osoasă palatinală, fapt ce conduce la angularea platformei implantare spre vestibular (Figura 7). În cazul utilizării ghidurilor chirurgicale, prezența corticalei palatinale și spațiul alveolar din vestibular, pot conduce la deplasarea platformei implantare spre vestibular în timpul înfiletării acestuia.

În grupul de pacienți la care s-au utilizat ghidurile chirurgicale, poziția implantului a fost aproape identică cu cea planificată. Totuși, datorită faptului că ghidurile chirurgicale au fost confecționate pentru forarea preliminară a alveolei, forarea finală a alveolei poate fi considerată drept factor al lipsei co-

on the tomography. At the same time, the necessity of the surgical guides was evaluated, their applicability, the presence or absence of errors in making or positioning the guides in the oral cavity.

### Results and discussions

Following the analysis of the results obtained in both groups, it was observed that the installation of implants by *free-hand* technique leads to deviations from the initial planning almost in all the cases. The evaluation of each case revealed that the anisotropic structure of bone tissue (due to the difference between oral and vestibular cortical thicknesses) leads to the displacement of the drilling site to the buccal site (which cortical bone is thinner, Figure 6) [13]. Another factor that led to the change of implant angulation was the flap elevation only in the crestal region of the alveolar ridge, which created difficulties for the surgeon in determining the exact direction of drilling. If parallel pins are not used in the initial drilling stages, the angulation of the implants will practically always be different from the planned one. In the aesthetic sectors, in healed alveolar ridge, the tendency to initiate drilling in the middle of it was observed. Due to the angulation of the alveolar process/ridge in the anterior region of the maxilla, the implant will also have a corresponding inclination. However, this does not allow the axial placement of the implant. In the case of the *free-hand* technique, this disadvantage is also related to the difference between CBCT and visual aspects of the ridge.

The same problems were observed in situations of post-extraction insertion (in esthetic areas of the upper jaw). When the roots are buccal positioned (class 1 by Khan classification) the drilling site is performed in the palatal bone reserve, which leads to the angulation of the implant platform to buccal direction (Figure 6) [14]. Even in cases of guided surgery, the presence of palatal cortical bone and the alveolar space in the buccal side of the socket can lead to the movement of the implant platform to buccal during its insertion.

In the group of patients in whom the surgical guides were used, the position of the implant was almost identical to the planned one. However, due to the fact that surgical guides were made for partial drilling, the final drilling (without guide) can to small deviation of the drilling direction. Another disadvantage observed in the usage of surgical guides

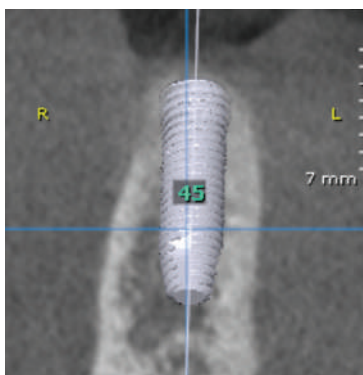


Fig. 6. Grosimea diferită a corticalelor linguale și vestibulară.

Fig. 6. The difference of thickness between lingual and buccal cortical bone.



Fig. 7. Poziția vestibulară a rădăcinii incisivului și rezerva osoasă din aspect palatinal.

Fig. 7. The buccal position of incisor root and palatal bone reserve.

incidenței exacte dintre poziția planificată și cea obținută postoperator.

Un alt dezavantaj observat în utilizarea ghidurilor chirurgicale a fost ajustarea proastă a ghidului chirurgical (Figura 8). Această eroare se poate datora ecuatorului coroanelor dentare sau construcției protetice, și confecționării ghidurilor peste acestea. Un alt moment negativ în poziționarea ghidurilor pe câmp se datorează numărului redus de dinți, fapt ce conduce la bascularea ghidului. Acest neajuns poate cauza o eroare mai mare în poziția implantului decât în cazul tehnicii *free-hand*.

Ghidurile chirurgicale, pe lângă avantajele sale, comportă și limitări în utilizare, îndeosebi în situațiile când sunt necesare proceduri de despicare a crestei alveolare, sau de utilizare a frezelor de osteodensificare.

### Concluzii

Utilizarea chirurgiei ghidate reprezintă un factor important în plasarea implanturilor conform planului virtual de tratament și exclude erorile de poziționate datorate tehnicii *free-hand*. Totodată, creșterea numărului de manopere la realizarea tratamentului (planificare virtuală, modelare virtuală a ghidului, printare, ajustare) crește și riscul erorilor la fiecare etapă. Din acest motiv, lipsa experienței la utilizarea chirurgiei ghidate poate conduce la erori cu impact negativ asupra rezultatului tratamentului.

### Bibliografie/ Bibliography

1. Misch, Carl E. Contemporary Implant Dentistry fourth edition. Elsevier Health Sciences, 2021, pp. 384-402.
2. Chele N. "Implantarea dentară imediată. Riscuri și beneficii?". Chișinău 2017. pag 120-128.
3. Behneke, A., Burwinkel, M., & Behneke, N. Factors influencing transfer accuracy of cone beam CT-derived template-based implant placement. Clinical Oral Implants Research, 2012, pp. 416-423.
4. Wang H, Aboushelib MN, Feilzer AJ. Strength influencing variables on CAD/CAM frameworks. Dent Mater, 2008, pp. 633- 638.
5. Jung, R. E., Schneider, D., Ganeles, J., Wismeijer, D., Zwahlen, M., Hammerle, C. H., & Tahmaseb, A. Computer technology applications in surgical implant dentistry: A systematic review, 2009, pp. 92-109.
6. Salem, D.; Mansour, MH. Surgical Guides for Dental Implants; a Suggested



**Fig. 8.** Eroare în fabricarea ghidului din cauza porțiunii ecuatoriale a coroanelor.

**Fig. 8.** The error in the fabrication of the surgical guide, due to the equatorial portions of crowns.

was bad adjustment of the surgical guide (Figure 8). This error may appear due to the equator of the dental crowns or the prosthetic construction, and the making of guides over it. Another negative moment in the positioning of the guides in the field, is the low number of teeth, which leads to the tipping of the guide. This shortcoming can cause errors in the position of implants greater than those from *free-hand* technique.

Surgical guides, in addition to its advantages, also include limitations in use, especially in cases when additional surgical procedures are needed, like ridge splitting or osseodensification.

### Conclusions

The use of guided surgery is an important factor in the placement of implants according to the virtual treatment plan and avoid the positioning errors made in *free-hand* technique. At the same time, the increased number of maneuvers in performing the treatment (virtual planning, virtual modeling of the guide, printing, adjustment) also increases the risk of errors at each stage. For this reason, the lack of experience in the usage of guided surgery can lead to errors with a negative impact on the outcome of treatment.

- New Classification. J Dent Oral Health 6, 2019, pp. 1-8
7. Nickenig, H. J., Wichmann, M., Hamel, J., Schlegel, K. A., & Eitner, S. Evaluation of the difference in accuracy between implant placement by virtual planning data and surgical guide templates versus the conventional free-hand method — a combined in vivo — in vitro technique using cone-beam CT (Part II), 2010, pp. 488-493.
8. Ozan, O., Orhan, K., & Turkyilmaz, I. Correlation between bone density and angular deviation of implants placed using CT-generated surgical guides. Journal of Craniofacial Surgery, 2011, pp. 1755—1761.
9. Kühn, S., Payer, M., Zitzmann, N. U., Lambrecht, J. T., & Filippi, A. Technical accuracy of printed surgical templates for guided implant surgery. Research, 2015, pp. 177-182.
10. Canullo, L., Tallarico, M., Radovanovic, S., Delibasic, B., Covani, U., & Rakic, M. Distinguishing predictive profiles for

- patient-based risk assessment and diagnostics of plaque induced, surgically and prosthodontically triggered peri-implantitis. 2016, pp. 1243—1250.
11. De Angelis, F., Papi, P., Mencio, F., Rossella, D., Di Carlo, S., & Pompa, G. Implant survival and success rates in patients with risk factors. European Review for Medical and Pharmacological Sciences, 2017, pp. 433-437.
12. Jensen OT. Dental extraction, immediate placement of dental implants, and immediate function. 2015, pp. 273-282
13. Albrektsson T, Jacobsson M. Bone-metal interface in osseointegration. J Prosthet Dent. 1987, pp.597-607.
14. JYK Kan, P Roe, K Rungcharassaeng, RD Patel, T Waki Classification of sagittal root position in relation to the anterior maxillary osseous housing for immediate implant placement: a cone beam computed tomography study. 2011, pp. 5-13.



## PERIIMPLANTITĂ: EXPLANTAREA VERSUS REGENERAREA PERIIMPLANTARĂ

**Dumitru Gheorghiev<sup>1</sup>,**  
*student anul V, IP USMF “Nicolae Testemițanu”*  
**Dumitru Sîrbu<sup>1,2</sup>,**  
*doctor în științe medicale, conferențiar universitar*  
**Daniel Sîrbu<sup>1</sup>,**  
*student anul V, IP USMF “Nicolae Testemițanu”*  
**Dumitru Nuca<sup>2</sup>,**  
*medic parodontolog*  
**Stanislav Strișca<sup>3</sup>,**  
*medic chirurg oro-maxilo-facial*  
**Stanislav Eni<sup>2</sup>,**  
*Medic chirurg dento-alveolar*

<sup>1</sup> *Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală “Arsenie Guțan”, IP USMF “Nicolae Testemițanu”*

<sup>2</sup> *Clinica stomatologică SRL “Omni Dent”*

<sup>3</sup> *IMSP Institutul Mamei și Copilului*

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.06>

### Rezumat

Periimplantita este o complicație în reabilitarea implanto-protetică care provoacă dereglări morfo-funcționale, masticatorii și estetice. În funcție de gravitate poate fi abordată prin tratament conservativ chirurgical sau radical. Scopul lucrării este analiza comparativă a metodelor conservativ chirurgicale (păstrarea implantului) versus radicale (explantarea). S-au studiat 2 pacienți care s-au adresat la clinica SRL “Omni Dent” cu periimplantita. S-au comparat manifestarea, tratamentul, evoluția ambipacienți. Criterii de analiză: extinderea defectului osos, aspectul țesuturilor moi, regenerarea tisulară, timpul de reabilitare implanto-protetică. La pacientul RI au fost modificări de culoare și aspect al țesuturilor moi periimplantare (hiperemie, edem, eliminări purulente), radiotransparența periimplantară pe toată suprafața implantului; la pacientul TM au fost aceleași semne clinice însă limitate la ½ lungime implant. La pacientul RI s-a efectuat explantarea cu reimplantarea în regiunea învecinată 2.4 peste 4 luni cu protezare peste alte 4 luni. Regenerarea tisulară fără complicații. La pacientul TM s-a recurs la păstrarea implantului cu chiuretaj, implantoplastie, adiție osoasă. Reabilitarea protetică urmată ulterior fără complicații. Adresarea la timp ar preîntâmpina dezvoltarea complicațiilor cu pierderea implantelor. Pierderea neînsemnată a țesuturilor periimplantare poate fi recuperată cu păstrarea implantului, în defectele extinse soluția optimală

## PERI-IMPLANTITIS: EXPLANTATION VERSUS PERI-IMPLANT REGENERATION

**Dumitru Gheorghiev<sup>1</sup>,**  
*5-th year student, “Nicolae Testemițanu” SUMPh*  
**Dumitru Sîrbu<sup>1,2</sup>,**  
*doctor of medical sciences, associate professor*  
**Daniel Sîrbu<sup>1</sup>,**  
*5-th year student, “Nicolae Testemițanu” SUMPh*  
**Dumitru Nuca<sup>2</sup>,**  
*dentoalveolar surgeon*  
**Stanislav Strișca<sup>3</sup>,**  
*maxillofacial surgeon*  
**Stanislav Eni<sup>2</sup>,**  
*dentoalveolar surgeon*

<sup>1</sup> *Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology “Arsenie Guțan”, “Nicolae Testemițanu” SUMPh*

<sup>2</sup> *Dental clinic “Omni Dent” LLC*

<sup>3</sup> *IMSP Institute of Mother and Child*

### Summary

Peri-implantitis is a complication in implant-prosthetic rehabilitation that causes morpho-functional, masticatory and aesthetic disorders. Depending on the severity it can be approached by conservative surgical or radical treatment. The aim of the paper is the comparative analysis of conservative surgical methods (implant preservation) versus radical (explantation). We studied 2 patients who came to the SRL “Omni Dent” clinic with peri-implantitis. Manifestation, treatment and evolution in both patients were compared. Analysis criteria: bone defect extension, soft tissue appearance, tissue regeneration, implant-prosthetic rehabilitation time. In RI patient there were changes in color and appearance of the peri-implant soft tissues (hyperemia, edema, purulent discharge), peri-implant radiolucency on the entire implant surface; in the TM patient there were the same clinical signs but limited to ½ implant length. RI patient underwent explantation with re-implantation in the neighboring region 2.4 after 4 months with prosthesis fixing after another 4 months. Tissue regeneration evolved without complications. In TM patient was decided to keep the implant through curettage, implantoplasty and bone addition. Prosthetic rehabilitation followed later without complications. Timely addressing would prevent the development of complications with implant loss. The insignificant loss of peri-implant tissues can be recovered

este explantarea cu reabilitarea implanto-protețică ulterioară.

**Cuvinte-cheie:** periimplantita, perimucosita, explantare, implantoplastie.

## Introducere

Cu toate că în prezent reabilitarea pacienților prin intermediul implantelor este o tehnică de rutină, rata complicațiilor încă este destul de înaltă [24]. Cele mai frecvente complicații sunt periimplantita și mucozita periimplantară, considerate drept maladii inflamatorii (Sixth European Workshop on Periodontology) [11].

În cazul mucozitei periimplantare se produce o leziune inflamatorie a mucoasei, iar în cazul periimplantitei este afectat și osul subiacent. Există și o treia formă a infecției periimplantare — hiperplazia mucoasei. Are loc în special în condițiile de deficit de mucoasa cheratinizată sau în urma traumei cronice de către protezele dentare.

În ultimii ani în numeroase cercetări clinice și experimentale s-a dovedit că formarea biofilmului bacterial este factorul principal în apariția și dezvoltarea periimplantitei, însă de neglijat sunt și alți factori secundari. Printre acestea se descriu maladiile parodontiului, fumatul, diabetul zaharat, abuzul de alcool, factori genetici (polimorfism IL-1), textura suprafeței implantului, trauma ocluzală, starea mucoasei periimplantare (cantitatea mucoasei cheratinizate), calitatea suprastructurii, modul de fixare a suprastructurii, fracturile ale implantului, poziția implantelor, tehnica forării neoalveolei, tratamentul cu bisfosfonați etc. [8].

La moment colonizarea bacterială a implantelor se consideră drept consecința pierderii osoase și nu cauza ei [19]. Prevalarea microflorei anaerobe gramnegative se aseamănă semnificativ cu infecția parodontală [12,25]. În plus componența asociațiilor bacteriene diferă radical în spațiile periimplantare cu inflamație și fără [18].

Deși de regulă pacienții se adresează prea târziu, există metodele de diagnostic pentru depistarea precoce a periimplantitei. Ele includ măsurarea tradițională a parametrilor clinice, cercetările radiologice și microbiologice. Acestea pot fi folosite la elaborarea planului de tratament și terapia de menținere. Însă pe lângă obiectivitate un factor important în alegerea metodei îl reprezintă practicitatea și simplitatea în executarea lor. Printre ele se numără sondarea punții periimplantare, determinarea clinică a mobilității implantului și diagnosticul radiologic.

Actualmente s-au efectuat puține cercetări clinice controlate randomizate care ar elucida eficacitatea metodelor utilizate în tratamentul periimplantitei [10]. În orice caz abordarea terapeutică e similară acesteia în cazul parodontopatiilor și include fazele următoare: sistemică, igienică, de corecție și de susținere. Deoarece periimplantita este indusă de prezența biofilmului [13], anume înlăturarea acestuia ar fi

with the preservation of the implant, in the extended defects the optimal solution is the explantation with the subsequent implant-prosthetic rehabilitation.

**Key-words:** peri-implantitis, peri-mucositis, explantation, implantoplasty.

## Introduction

Although currently rehabilitation through implants is a routine technique, the complication rate is still quite high [24]. The most common complications are peri-implantitis and peri-implant mucositis, considered as inflammatory diseases (Sixth European Workshop on Periodontology) [11].

In the case of peri-implant mucositis, an inflammatory lesion of the mucosa occurs, and in the case of peri-implantitis, the underlying bone is also affected. There is also a third form of peri-implant infection — mucosal hyperplasia. It occurs especially in conditions of deficiency of keratinized mucosa or following chronic trauma by prosthetic constructions.

In recent years, numerous clinical and experimental researches have shown that the formation of bacterial biofilm is the main factor in the appearance and development of peri-implantitis, but other secondary factors are also important. These include periodontal disease, smoking, diabetes, alcohol abuse, genetics (IL-1 polymorphism), implant surface texture, occlusal trauma, condition of the peri-implant mucosa (amount of keratinized mucosa), quality of the prosthetic part and the type of its fixation, implant fractures, implant position, neoalveolus drilling technique, bisphosphonate treatment, etc. [8].

At the moment, bacterial colonization of implants is considered as a consequence of bone loss and not its cause [19]. The prevalence of gram-negative anaerobic microflora is significantly similar to periodontal infection [12,25]. In addition, the composition of bacterial associations differs radically in peri-implant spaces with and without inflammation [18].

Although patients usually come too late, there are diagnostic methods for the early detection of peri-implantitis. They include traditional measurement of clinical parameters, radiological and microbiological research. They can be used to develop a treatment plan and maintenance therapy. Besides objectivity, an important factor in choosing the method is the practicality and simplicity in their execution. These include probing the peri-implant pocket, clinical determination of implant mobility and radiological research.

Currently, few randomized controlled clinical trials have been performed that would elucidate the effectiveness of methods used in the treatment of peri-implantitis [10]. In any case, the therapeutic approach is similar to that of periodontal diseases and includes the following phases: systemic, hygienic, corrective and supportive. As peri-implantitis is induced by the presence of biofilm [13], its removal would

măsura de bază pentru stoparea procesului inflamator și de osteorezorbție [9]. Se desing metode non-chirurgicale și chirurgicale. Acestea din urmă se utilizează metodele rezective și regenerative. Pentru decontaminarea suprafeței implantului e propus un spectru larg de instrumente: periute, curete din titan, Teflon, fibră de carbon, tipsuri modificate pentru sistemele cu ultrasunet (Vector) sau abrazive (Perio Flow) cu particule de glicină, eritritol sau bicarbonat, laser etc. Nici unul din metodele de decontaminare nu au o eficacitate superioară [5]. Pe baza cercetărilor limitate s-a presupus că prelucrarea chirurgicală deschisă e mai eficientă decât cea închisă și des stopează progresarea periimplantitei și uneori chiar duce la osteogeneză și osteointegrare de novo [5]. Explantarea poate fi efectuată în cazul apariției indicațiilor absolute și relative. Indicația absolută spre explantare o constituie mobilitatea clinică [24]. Cea relativă apare în cazul infecției periimplantare rezistente, prezența tumorilor, radioterapia în regiunea OMF, osteomielite maxilarelor, pierderea osoasă >2/3 lungimii implantului.

Studiul dat a fost inspirat din incertitudinea care mai persistă în ziua de azi printre cercetători și medici-practicieni în alegerea planului de tratament în multitudinea manifestărilor clinice a periimplantitei. Dilema “a explanta sau a păstra” există chiar și atunci când indicațiile par sigure și clare dar dorința de a oferi încă o șansă implantului mai persistă. Curiozitatea de a găsi acel punct de neîntoarcere și posibilitățile diagnosticului precoce la fel au motivat inițierea acestui studiu. Mai ales că noile provocări ale mileniului adaugă complexitate și imprevizibilitate la tablourile clinice clasice cunoscute până acum.

### Scopul studiului

Analiza comparativă a metodelor conservativ chirurgicale (păstrarea implantului) versus radicale (explantarea) de abord chirurgical în tratamentul complicațiilor inflamatorii periimplantare.

### Materiale și metode

În studiu au fost incluse cazurile clinice a 2 pacienți care s-au adresat la clinica stomatologică “OMNI DENT” cu periimplantita. S-au comparat manifestarea, tratamentul, evoluția la pacientul R.I., M / 63 ani cu periimplantita la Im 2.5 și pacienta T.M., F / 33 ani la Im 3.2. Criteriile de analiză au cuprins extinderea defectului osos, aspectul țesuturilor moi, regenerarea tisulară, timpul de reabilitare implanto-protetică.

Pentru obținerea informației și efectuarea calculelor necesare, pacienții au fost examinați clinic și paraclinic, au fost studiate fișele de ambulator, ortopantomografiile (OPG). Gradul de rezorbție osoasă a fost determinat cu ajutorul sondei parodontale în timpul examenului clinic sau intraoperator. Preoperator, în timpul consultării pacienților au fost discutate planurile de tratament, condițiile de realizare a acestora, posibile riscuri și complicații, menajarea lor, predictibilitatea metodelor.

be the basic measure to stop the inflammatory and osteoresorption process [9]. Both, non-surgical and surgical methods are used. The latter are used in resective and regenerative methods. A wide range of tools is proposed for decontamination of the implant surface: brushes, curettes made of titanium, Teflon or carbon fiber, modified tips for ultrasound (Vector) and abrasive (Perio Flow) systems with glycine particles, erythritol or bicarbonate, laser, etc. None of the decontamination methods have a superior efficacy [5]. Based on limited research, it has been assumed that open surgical procedure is more efficient than closed one and often stops the progression of peri-implantitis and sometimes even leads to de novo osteogenesis and osteointegration [5]. Explantation may be performed in case of absolute and relative indications. The absolute indication for explantation is clinical mobility [24]. The relative one appears in the case of resistant peri-implant infection, the presence of tumors, radiotherapy in the OMF region, osteomyelitis of the jaws, bone loss > 2/3 of the implant length.

This study was inspired by the uncertainty that still persists today among researchers and practitioners in choosing the treatment plan in the multitude of clinical manifestations of peri-implantitis. The dilemma of “explanting or preserving” exists even when the indications seem safe and clear, but the desire to give the implant a chance still persists. The curiosity to find that point of no return and the possibilities of early diagnosis also motivated the initiation of this study. Especially since the new challenges of the millennium add complexity and unpredictability to the classic clinical pictures known so far.

### Purpose of the study

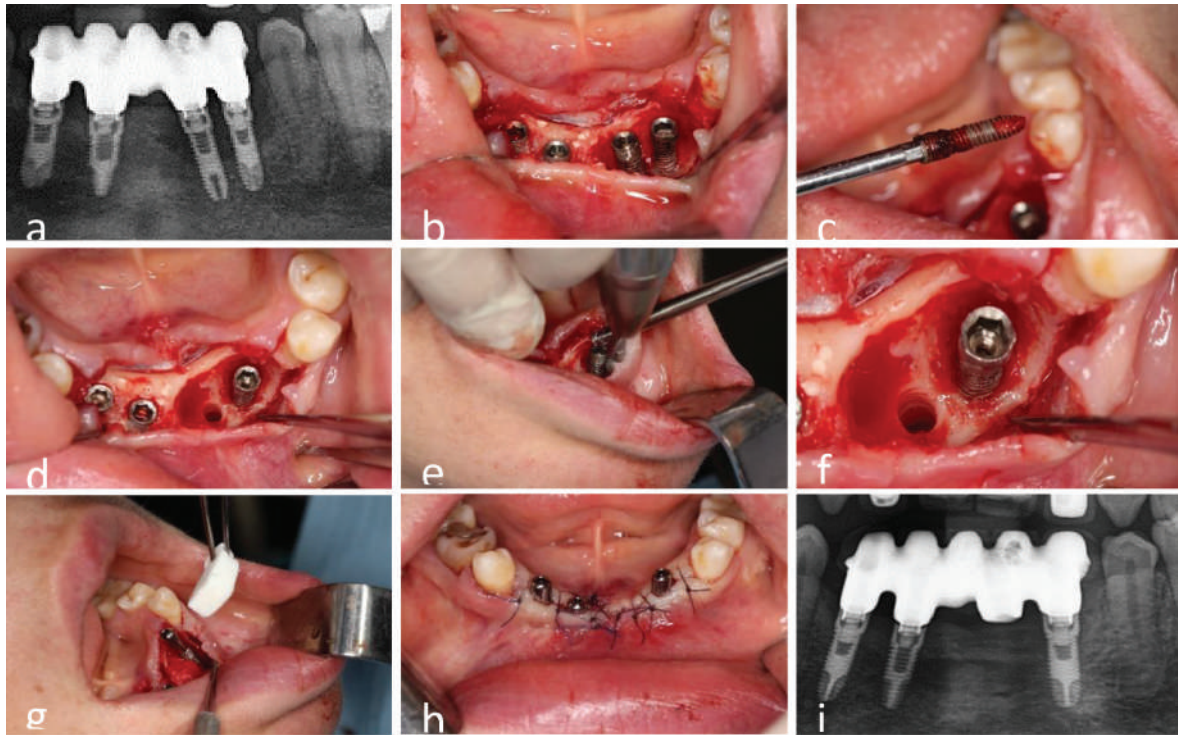
Comparative analysis of conservative surgical methods (implant preservation) versus radical (explantation) surgical approach in the treatment of peri-implant inflammatory complications.

### Materials and methods

The study included clinical cases of 2 patients who went to the dental clinic “OMNI DENT” with peri-implantitis. The manifestation, treatment, evolution in the patient R.I., M / 63 years with peri-implantitis at Im 2.5 and in the patient T.M., F / 33 years at Im 3.2 were compared. The analysis criteria included the extension of the bone defect, the appearance of the soft tissues, the tissue regeneration, the implant-prosthetic rehabilitation time.

In order to obtain the necessary information and perform the calculations, the patients were examined clinically and paraclinically, the patient medical files and orthopantomograms (OPG) were studied. The degree of bone resorption was determined using the periodontal probe during the clinical or intra-operative examination. Preoperatively, during the consulting of the patients, the treatment plans, the conditions for their realization, possible risks and complications, the predictability of the methods were discussed.





**Fig.1.** Tratatamentul chirurgical-conservativ la pacienta T.M., F/33 ani (cazistica Omni Dent): a.OPG la adresare; b.decolarea lamboului; c.explantarea Im3.2; d.situația după explantare Im3.2 și decontaminare Im3.3; e.implantoplastia; f.situația după implantoplastie; g.inserarea Kolapol; h.suturarea; i.OPG de control peste 6 luni după intervenție.

**Fig.1.** Surgical-conservative treatment in T.M. patient, F / 33 years (Omni Dent cases): a.OPG at first visit; b.flap detachment; c.Im3.2 explantation; d.situation after Im3.2 explantation and Im3.3 decontamination; e.implantoplasty; f.situation after implantoplasty; g.insertion of Kolapol; h.suturing; i.OPG control more than 6 months post-operatively.

Pacienta T.M., F/33 ani s-a prezentat cu următoarele acuze: eliminări purulente, sangvinolente, durere la periaj, miros neplăcut, disconfort la masticție în zona anterioară a mandibulei. Din anamneza s-a constatat, că boala a apărut cu aprox. 11 luni în urmă cu inflamația gingiei și imposibilitatea de a menține nivelul de igiena la nivelul Im.3.2 și Im 3.3, implantele fiind instalate 7 ani în urmă. Adresarea la medic s-a amânat din cauza pandemiei COVID-19.

Examenul clinic a pacientei a confirmat acuzele, notându-se mucoasa în jurul implantelor respectivi edematiată și cianotică, durere la palpare. La examinarea OPG (Fig.1.a) se atestă un defect osos de Clasa II după Spiekermann, implicând 2 implanturi. La sondare adâncimea pungii în jurul a 2 implanți a fost de 7 mm. După înlăturarea construcției ortopedice s-a constatat că Im 3.2 este mobil, dar Im 3.3 e stabil cu pierderea osoasă aproape de 2/3. S-a luat decizia de a explanta Im 3.2 și de a păstra Im 3.3 aplicând tehnica chirurgicală conservativă reconstructivă.

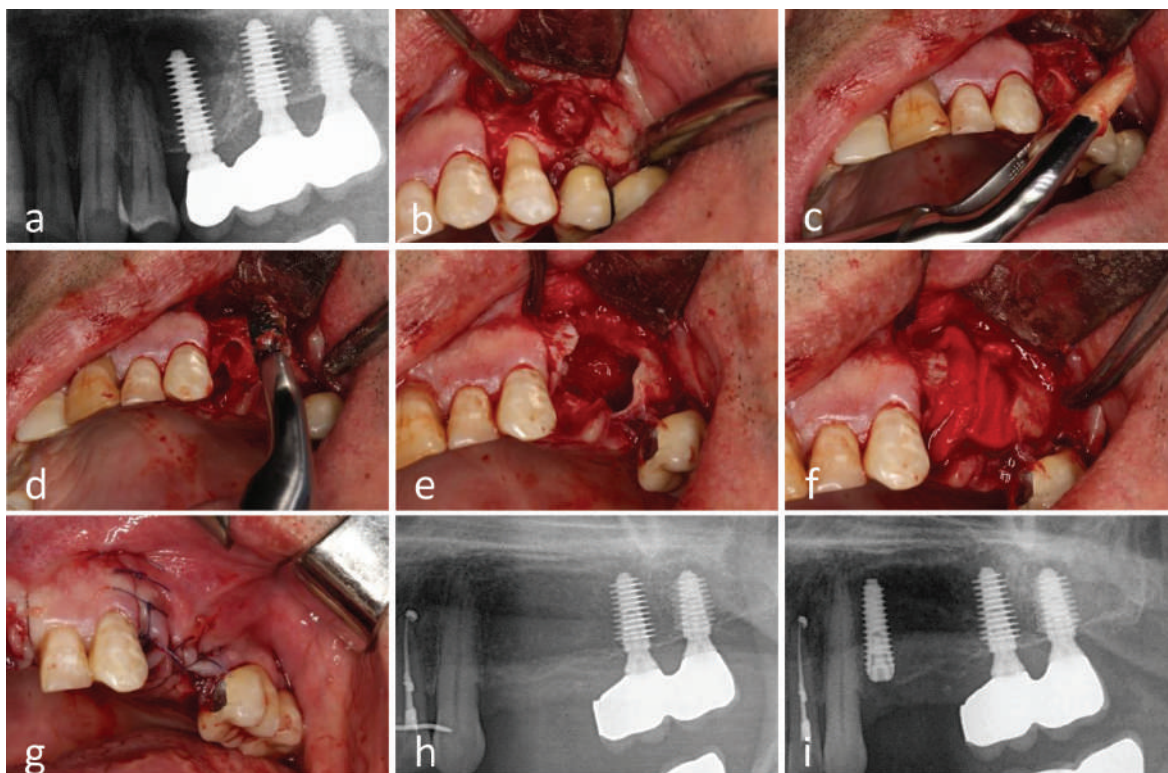
Intervenția chirurgicală (Fig.1.b-h) — după prealabilă prelucrare și sub anestezie locală s-a efectuat o incizie pe mijlocul crestei alveolare de la Im 4.2 pînă la Im 3.3 cu 2 incizii de degajare, s-a decolat lamboul muco-periosteal; s-a explantat Im3.2; s-a efectuat înlăturarea granulațiilor, intra-operator s-a constatat un defect osos cu 3 pereți de Clasa Ic după Schwarz; decontaminarea cu ultrasunet și implantoplastia Im 3.3 la nivelul umărului implantului, prelucrarea cu

The patient T.M., F / 33 years old presented with the following complaints: purulent and bloody eliminations, pain when brushing, unpleasant smell, discomfort when chewing in the anterior area of the mandible. From the anamnesis it was found that the disease appeared with approx. 11 months ago with gum inflammation and the impossibility to maintain the hygiene at the level of Im.3.2 and Im 3.3, the implants being installed 7 years ago. The referral to the doctor was postponed due to the COVID-19 pandemic.

Clinical examination of the patient confirmed the complaints, noting edema and cyanosis of the mucosa around the implants and pain on palpation. Examination of OPG (Fig.1.a) shows a Class II bone defect by Spiekermann, involving 2 implants. When probing, the depth of the pocket around 2 implants was 7 mm. After removing the orthopedic construction, it was found that Im 3.2 is mobile, but Im 3.3 is stable with bone loss close to 2/3. The decision was made to explant Im 3.2 and to preserve Im 3.3 by applying the conservative reconstructive surgical technique.

Surgical intervention (Fig.1.b-h) — after prior antiseptic preparation and under local anesthesia, an incision was made in the middle of the alveolar ridge from Im 4.2 to Im 3.3 with 2 vertical incisions, the muco-periosteal flap was open; Im3.2 explanted; granulation tissue was removed, intra-operatively a bone defect with 3 walls of Class Ic by Schwarz was found; ultrasonic decontamination and Im 3.3 im-





**Fig.2.** Tratatamentul chirurgical-radical la pacientul R.I., M/63 ani (cazistica Omni Dent): a.OPG la adresare; b.decolarea lamboului; c.extractia d2.4; d.explantarea Im2.5; e.situatia după chiuretaj; f.aplicarea KP-3M; g.suturarea; h.OPG la 4 luni post-operator; i.OPG după inserția implantului.

**Fig.2.** Surgical-radical treatment in patient R.I., M / 63 years old (Omni Dent cases): a.OPG at first visit; b.flap detachment; c.extraction d2.4; d.Im2.5 explantation; e.situation after curettage; f.application of Kolapol; g.suturing; h.OPG at 4 months post-operatively; i.OPG after implant insertion.

peroxid de hidrogen 3%, eliminarea particulelor de titan de pe suprafața implantului și a țesuturilor cu jet de soluție fiziologică, prelucrarea plăgii osoase cu Tetracilină (praf), augmentarea cu 2 pernuțe de biomaterial sintetic KP-CP3LM; aplicarea suturilor separate. Tratatament antimicrobian cu Amoxicilina 1,0 gr indicat pe 5 zile și analgezic Fortin 100,0 mg la durere. Zilnic s-au efectuat băi bucale cu soluție antiseptică Loroben. Perioada post-operatorie a decurs fără particularități. Peste 7 zile au fost înlăturate suturile și reinstalată construcția protetică. Peste 4 luni la examinarea de control s-a observat gingia sănătoasă roz-pală, cu o manjetă bine formată dar cu 1-2 mm mai apical și expunerea nesemnificativă a porțiunii crestale a implantului; examinarea OPG a atestat producerea osteogenezei și posibil o reosteointegrare a Im 3.3.

Pacientul R.I., M/63 ani s-a adresat cu următoarele acuze: durere locală la masticție, durere cronică cu iradiere în regiunea zigomatică și temporală, rareori eliminări cu gust neplăcut în regiunea Im2.5.

Din anamneză s-a constatat, că boala a apărut cu aprox. 18 luni în urmă ca durere cronică la nivelul Im2.5, discomfort la periaj, implantul fiind instalat 5 ani în urmă. Adresarea la medic s-a amânat din cauza pandemiei COVID-19.

La examenul clinic nu s-au atestat schimbări de culoare evidente a mucoasei, dar la palpare s-a constatat un defect circular în peretele vestibular al cres-

plantoplasty on the shoulder of the implant, treatment with 3% hydrogen peroxide, removal of titanium particles from the implant surface and tissues around with physiological solution jet, applying Tetracycline (powder) on the bone wound, augmentation with 2 pads of synthetic bone substitute KP-CP3LM; application of separate sutures. Antimicrobial treatment with Amoxicillin 1.0 gr for 5 days and Fortin 100.0 mg analgesic for pain. Oral baths with Loroben antiseptic solution were taken daily. The post-operative period passed without particularities. After 7 days, the sutures were removed and the prosthetic construction was reinstalled. After 4 months at the control examination, a pale pink healthy gum was observed, with a well-formed peri-implant gingiva but 1-2 mm more apical and insignificant exposure of the crestal portion of the implant; OPG examination attested to the occurrence of osteogenesis and possibly a re-osteointegration of Im 3.3.

The patient R.I., M / 63 years old, presented with the following complaints: local pain on mastication, chronic pain irradiating in the zygomatic and temporal region, rare eliminations with unpleasant taste in the Im2.5 region.

From the anamnesis it was found that the disease appeared with approx. 18 months ago as chronic pain in Im2.5, discomfort when brushing, the implant being installed 5 years ago. The referral to the doctor was postponed due to the COVID-19 pandemic.

tei alveolare și eliminări sangvino-purulente la presiune. Pe OPG s-a observat un defect voluminos sferic ce cuprindea mai mult de 2/3 a implantului. După secționarea punții Im2.5-2.7 s-a constatat ca Im2.5 e mobil ceea ce constituie indicația absolută spre explantare.

Intervenția chirurgicală (Fig.2.b-g) — după prealabilă prelucrare și sub anestezie locală s-a efectuat o incizie sulculară de la d2.3 pînă la d2.6 cu preservarea papilelor și cu 2 incizii de degajare, s-a decolat lamboul muco-periostal; s-a extras d2.4, s-a explantat Im2.5; s-a efectuat înlăturarea chistogranulomului; augmentarea cu 2 pernuțe de biomaterial sintetic KP-CP3LM și aplicarea suturilor separate. Tratament antimicrobian cu Amoxicilina 1,0 gr indicat pe 5 zile și analgezic Fortin 100,0mg la durere. Zilnic s-au efectuat băi bucale cu soluție antiseptică Loroben. Perioada post-operatorie a decurs fără particularități. Peste 7 zile au fost înlăturate suturile. Examinarea OPG la 4 luni post-operator a atestat o regenerare completă ceea ce a permis inserarea unui implant în poziția 2.4. cu ulterioară protezare după alte 4 luni.

### Rezultate și discuții

Principiul după care s-au ales cazurile descrise mai sus — complexitatea proceselor patologice și caracterul mai puțin obișnuit a situației în care s-au aflat pacienții respectivi. În primul caz procesul patologic a fost răspîdit și pe implantul vecin și era mai avansat decât la implantul de interes, deci defectul era extins în toate trei dimensiuni. În al doilea caz în procesul patologic a fost antrenat și dinte vecin, rezultînd cu un defect mare și un tablou clinic bogat. Pe de altă parte ambii pacienți au comun perioada de carantina în care s-au aflat din cauza pandemiei COVID-19 și care i-a împiedicat să se adreseze la medic la timp.

Examinarea clinică și radiologică preoperatorie și postoperatorie la distanță sunt instrumentele indispensabile în activitatea clinică și științifică permit verificarea corectitudinii stabilirii și realizării planului de tratament dar și evaluării în timp și comparației metodelor folosite în studiul respectiv.

Una din metodele clinice de examinare este determinarea mobilității implantului. Detectată manual sau cu ajutorul oricărui instrument, mobilitatea clinică dovedește pierderea totală a osteointegrării și prezintă indicația absolută spre extracția implantului [19].

Diagnosticul radiologic (OPG) la fel folosit în studiu este o metodă standard în aprecierea nivelului osos marginal în jurul implantului și este un aliat sigur în depistarea și monitorizarea periimplantitei [7], simplă în executare și accesibilă [26]. Clasificarea roentgenologică utilizată pe larg și propusă de Spiekermann cuprinde 4 clase: clasa I — rezorbția orizontală lineară, clasa II — rezorbția în formă de pîlnie, clasa III — rezorbție tunelara, clasa IV — rezorbție tip fantă. Este de precizat că totuși situația cli-

At the clinical examination there were no obvious changes in the color of the mucosa, but on palpation there was a circular defect in the vestibular wall of the alveolar ridge and blood-purulent discharge on pressure. A large spherical defect was observed on the OPG, comprising more than 2/3 of the implant. After sectioning the Im2.5-2.7 bridge, it was found that Im2.5 is mobile, which is the absolute indication for explantation.

Surgical intervention (Fig.2.b-g) — after prior antiseptic preparation and under local anesthesia, a sulcular incision was made from d2.3 to d2.6 with the preservation of the papillae and with 2 vertical incisions, the muco-periosteal flap was open; d2.4 was extracted, Im2.5 was explanted; cystogranuloma was removed; augmentation with 2 pads of synthetic bone substitute KP-CP3LM and application of separate sutures. Antimicrobial treatment with Amoxicillin 1.0 gr for 5 days and analgesic Fortin 100.0 mg for pain. Oral baths with Loroben antiseptic solution were taken daily. The post-operative period passed without particularities. In 7 days the sutures were removed. The OPG examination at 4 months post-operatively attested a complete regeneration that allowed the insertion of an implant in position 2.4 with subsequent prosthesis after another 4 months.

### Results and discussions

The principle according to which the cases described above were chosen — the complexity of the pathological processes and the less common character of the situation in which the respective patients found themselves. In the first case, the pathological process was spread on the neighboring implant and was more advanced than on the implant of interest, so the defect was extended in all three dimensions. In the second case, the neighboring tooth was also involved in the pathological process, resulting in a large defect and a rich clinical picture. On the other hand, both patients have in common the quarantine period in which they were due to the COVID-19 pandemic and which prevented them from going to the doctor in time.

Remote preoperative and postoperative clinical and radiological examination are indispensable tools in clinical and scientific activity and allow to verify the correctness of establishing and implementing the treatment plan but also to evaluate over time and to compare the methods used in that study.

One of the clinical methods of examination is the determination of the implant mobility. Detected manually or using any instrument, clinical mobility proves the total loss of osseointegration and presents the absolute indication for implant extraction [19].

Radiological diagnosis (OPG) also used in the study is a standard method in assessing the marginal bone level around the implant and is a safe ally in detecting and monitoring peri-implantitis [7], simple to perform and accessible [26]. The widely used roentgenological classification proposed by Spiekermann comprises 4 classes: class I — linear horizontal

nica totdeauna va fi mai grava decat datele imagistice de orice fel [7].

În primul caz Clasa II după Spiekermann vizualizată radiologic s-a confirmat intra-operator ca fiind un defect în formă de pilnie. În al doilea caz defectul radiologic rotund intra-operator avea o formă sferică, iar rezorbția în intimitatea suprafeței implantului radiologic vizualizată ca fiind de Clasa IV după Spiekermann s-a confirmat intra-operator ca un defect tip fantă.

Utilizarea sondei parodontale la care s-a recurs e considerată o metodă cu o eficacitate și simplitate sporită [12]. Indicele înalt de sîngerare la sondare prezent în ambele cazuri e legat cu inflamație severă în jurul implantului, indicele negativ însă ar indica starea de sanatate ale țesuturilor periimplantare [9]. Adîncimea sondării fiziologice în cazul țesuturilor sănătoase în mediu nu depășește 3 mm [1]. Dacă valoarea respectivă este mai mare se poate presupune prezența unui proces inflamatoriu [16], dar nu este cert că are loc rezorbția osoasă [2]. Pe baza acestor cercetări clinice a fost elaborată clasificarea defectelor osoase de către Shwarz et al., care la momentul de față este folosită pe scară largă [20]. Se disting clasa I — componentele intraosoase ale defectului și clasa II — cele supraalveolare. Componentele intraosoase la rîndul lor clinic se împart în 5 clase: Ia — dehiscente orale sau vestibulare, Ib — dehiscente orale sau vestibulare cu rezorbția semicirculară spre centrul corpului implantului, Ic — dehiscenta cu rezorbția circulară, Id — rezorbția circulară cu pierderea corticalei oral și vestibular, Ie — rezorbția circulară fără pierdere corticală. De regulă se întîlnește o combinație a defectelor de clasa I și clasa II [20].

Rezultatele obținute în acest studiu ne arată că ambele metode au dat rezultate satisfăcătoare pentru reluarea reabilitării implanto-protetice. Evaluând fiecare din ele se poate observa că în primul caz planul de tratament a fost destul de curajos ținînd cont în special de rezultatele sondării care nu erau destul de favorabile tehnicii conservativ-chirurgicale. În plus zona respectivă reprezintă o zonă estetică și orice tehnică rezectivă ar duce la pierderea semnificativă a țesuturilor ceea ce nu s-a putut admite, dar și pentru a evita intervenții de gingivoplastie suplimentare [15].

După algoritmul clasic de luare a deciziilor în cazul osteorezorbției  $>2/3$  din corpul implantului și  $PD \geq 7\text{mm}$  se recomandă extracția chiar dacă nu este o indicație absolută. În schimb în cazul rezorbției osoase  $<2/3$  din corpul implantului și  $PD < 7\text{mm}$  se recomandă metoda chirurgicală-conservativă. În cazul rezorbțiilor orizontale metoda de selecție va fi cea rezectivă [6]. În cazul nostru ceea ce ne-a permis să întreprindem încercarea dată a fost rezorbția orizontală aproape absentă.

În ceea ce privește implantoplastia, au fost folosite freze în formă de flacăra cu scăderea treptată a nivelului de abraziune și polipanturi de silicon pentru a lustrui suprafața cu scopul de a spori aderența țesuturilor moi [17]. Este de menționat însă că procedura

resorption, class II — funnel-shaped resorption, class III — tunnel resorption, class IV — slit-type resorption. It should be noted that the clinical situation will always be worse than imaging data of any kind [7].

In the first case, the radiologically visualized Class II by Spiekermann was confirmed intra-operatively as a funnel-shaped defect. In the second case, the intra-operative round radiological defect had a spherical shape, and the resorption in the intimacy of the radiological implant surface visualized as Class IV by Spiekermann was confirmed intra-operatively as a slit-type defect.

The use of the periodontal probe is considered a method with increased efficiency and simplicity [12]. The high bleeding index on probing present in both cases is related to severe inflammation around the implant, but the negative index would indicate the health of the peri-implant tissues [9]. The physiological depth of probing in the case of healthy environment tissues does not exceed 3 mm [1]. If this value is higher, the presence of an inflammatory process can be assumed [16], but it is not certain that bone resorption takes place [2]. Based on these clinical researches, the classification of bone defects was proposed by Schwarz et al., which is currently widely used [20]. Class I — the intraosseous components of the defect and class II — the supraalveolar ones are distinguished. The intraosseous components are divided into 5 classes: Ia — oral or vestibular dehiscence, Ib — oral or vestibular dehiscence with semicircular resorption towards the center of the implant body, Ic — dehiscence with circular resorption, Id — circular resorption with oral and vestibular cortical loss, Ie — circular resorption without cortical loss. A combination of class I and class II defects is usually encountered [20].

The results obtained in this study show that both methods have given satisfactory results for the repeating of implant-prosthetic rehabilitation. Evaluating each of them, it is clear that in the first case the treatment plan was quite courageous, especially considering the results of the probing, which were not quite favorable to the conservative-surgical technique. In addition, the respective area is an aesthetic area and any resective technique would lead to significant tissue loss, which could not be allowed, but also to avoid additional gingivoplasty interventions [15].

According to the classic decision-making algorithm in case of osteoresorption  $>2/3$  of the implant body and  $PD \geq 7\text{mm}$ , extraction is recommended even if it is not an absolute indication. Instead, in the case of bone resorption  $<2/3$  of the implant body and  $PD < 7\text{mm}$ , the surgical-conservative method is recommended. In the case of horizontal resorption, the selection method will be the resective one [6]. In our case, the almost absent horizontal resorption was what allowed us to undertake this risky try.

Regarding implantoplasty, flame-shaped burs with a gradual decrease in abrasion and silicone cups were used to polish the surface in order to increase



de implantoplastie nu a fost aplicată pe toată suprafața dezgolită a implantului cum presupune algoritmul ci doar 2-3 mm de la umărul implantului pentru a nu diminua din rezistența mecanică a implantului [29] și a nu împiedica o posibilă reosteointegrare pe o porțiune cât mai mare posibilă a suprafeței implantului. Eliminării microparticulelor de titan i-a fost acordată deosebită atenție. Sunt date care afirmă că titanul rezidual rezultat implantoplastiei poate duce la eșec și pierderea ulterioară a implantului [27].

Necesitatea administrării antibioticilor deși de mulți este pusă la îndoială, a fost aleasă de noi ca o măsură de prevenție. Se consideră că pentru implanturi frezați măsura dată e mai eficientă aproape de 2 ori, dar a arătat rezultate satisfăcătoare după decontaminare și în cazul implantelor cu suprafața rugoasă [3]. E important de precizat că și materialul de adăugare folosit Kolapol CP-3LM conține lincomicină și metronidazol, deci de rînd cu efectul sistemic am obținut și cel local, care împreună cu decontaminarea mecanică și chimică anterioară exercită o acțiune triplă și crește predictivitatea metodei.

Defectul de Clasa Ic e unul puțin favorabil în ceea ce privește terapia regenerativă pe care am adoptat-o [22], dar cum a arătat examenul clinic și paraclinic post-operator peste o perioadă de 4 luni cazul nostru a reușit să facă parte din acea rată mică posibilă de succes. Mai mult ca atât, probabil s-a produs și reosteointegrarea care este pînă în prezent recunoscută de puțini ca fiind posibilă [28]. Poate avea loc cînd coincid un șir de condiții favorizante acestui proces [4].

Deci combinarea implantoplastiei și metodei reconstructive ca și în cazul nostru poate suma avantajele fiecăreia din ele, această idee fiind susținută și de către Schwarz et al. [21].

După explantare evidența post-operatorie a determinat lipsa semnelor de inflamație și un relief osos al crestei alveolare fără defecte.

În ambele cazuri s-a recurs la augmentarea cu biomaterialul sintetic Kolapol KP-3LM ceea ce a contribuit substanțial la osteogeneza de novo în primul caz ca o premiza pentru o posibilă reosteointegrare, iar în al doilea — pentru a crea condiții favorabile pentru implantarea ulterioară. Materialul dat a fost ales pentru simplitatea utilizării și accesibilitate în condițiile țării noastre [23]. Obiectivitatea rezultatelor imagistice post-operatorii nu poate fi pusă la îndoială atît datorită timpului parcurs de la intervențiile în cauză cît și pentru faptul că materialul de adăugare Kolapol KP-3LM are proprietăți radiotransparente [14, 23].

E necesar de menționat că ambii pacienți nu au avut acces la îngrijire medicală de la momentul apariției simptomelor pentru un timp îndelungat din cauza carantinei impuse de pandemia COVID-19. Ceea ce ne sugerează că în cazul adresării la timp în primul caz ar fi fost posibil de tratat complicația fără a utiliza metode chirurgicale și pastrării atît a implantului vecin cît și a osului înconjurător. În al doilea caz, la fel ar fi posibil de luat măsuri inclusiv

the adhesion of soft tissues [17]. It should be noted, however, that the implantoplasty procedure was not applied on the entire bare surface of the implant as the algorithm assumes but only 2-3 mm from the implant shoulder in order not to diminish the mechanical strength of the implant [29] and not to impede a possible re-osteointegration on as large portion of the implant surface as possible. Particular attention was paid to the removal of titanium micro particles. There are data that state that the residual titanium resulting from implantoplasty can lead to failure and subsequent loss of the implant [27].

The need for antibiotics, although questioned by many, has been chosen by us as a preventative measure. It is considered that for milled implants this measure is almost 2 times more effective, but it showed satisfactory results after decontamination in the case of implants with a rough surface [3]. It is important to note that synthetic bone substitute Kolapol CP-3LM used by us contains lincomycin and metronidazole, so along with the systemic effect we obtained the local one, which together with the previous mechanical and chemical decontamination exerts a triple action and increases the predictability of the method.

The Class I defect is a less favorable in terms of the regenerative therapy we adopted [22], but as the post-operative clinical and paraclinical examination showed over a period of 4 months, our case managed to be part of that low possible success rate. Moreover, re-osteointegration has probably occurred, which is so far recognized by few as possible [28]. It can occur when a number of conditions conducive to this process coincide [4].

So the combination of the implantoplasty and of reconstructive method as in our case can add the advantages of each of them, this idea being supported by Schwarz et al. [21].

After explantation, the post-operative evidence determined the absence of signs of inflammation and a bony relief of the alveolar ridge without defects.

In both cases, augmentation was used with the synthetic bone substitute Kolapol KP-3LM, which contributed substantially to de novo osteogenesis in the first case as a premise for a possible re-osteointegration, and in the second — to create favorable conditions for subsequent implantation. The given material was chosen for its simplicity of use and accessibility in the conditions of our country [23]. The objectivity of postoperative imaging results cannot be doubted both due to the time elapsed since the interventions occurred and to the fact that synthetic bone substitute Kolapol KP-3LM has radiolucent properties [14, 23].

It should be noted that both patients have not had access to medical care since the onset of symptoms for a long time due to the quarantine imposed by the COVID-19 pandemic. Which suggests that in the case of timely addressing in the first case it would have been possible to treat the complication without using surgical methods and preservation of both



pentru păstrarea dintelui 24 prin explantarea timpurie sau viceversa pentru încercarea păstrării implantului.

### Concluzii

1. Combinarea implantoplastiei și metodei reconstructive aduce la sumarea avantajelor fiecărei din metode: dă posibilitate de a recapata atașamentul mucosaei de suprafața implantului, cu migrarea redusă a gingiei marginale spre apical datorită augmentării osoase pe o porțiune semnificativă a implantului.
2. Efectuarea decontaminării chimice și mecanice, antibioticoterapiei și folosirii materialului de adiție osoasă cu conținut de antibiotice permite să capătăm o acțiune triplă asupra focarului de rezorbție și prin aceasta de a crește probabilitatea succesului.
3. Explantarea s-a dovedit a fi o metodă sigură de a restabili starea de sanatate și volumul necesar pentru reimplantarea și reabilitarea implanto-protetică ulterioară.
4. Adresarea pacienților la timp ar permite stoparea răspîndirii inflamației și ca consecință a rezorbției osoase, ar diminua semnificativ indicațiile către explantare.
5. Perioada carantinei din cauza pandemiei COVID-19 probabil a dus la creșterea incidenței complicațiilor reabilitării implanto-protetice și la agravarea tabloului clinic comun din cauza imposibilității adresării la medic la începutul apariției simptomelor inițiale.

### Bibliografie/Bibliography

1. Adell R, Lekholm U, Rockler B, Brånemark Ol. A 15-year study of osseointegrated implants in the treatment of the edentulous jaw. *Int J Oral Surg.* 1981; 10:387-416.
2. Behneke A, Behneke N, d'Hoedt B, Wagner W. Hard and soft tissue reactions to ITI screw implants: 3-year longitudinal results of a prospective study. *Int J Oral Maxillofac Implants.* 1997; 12:749-757.
3. Carcuac O, Derks J, Abrahamsson I, Wennstrom JL, Petzold M, Berglundh T. Surgical treatment of peri-implantitis: 3-year results from a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol.* 2017; 44(12): 1294—1303.
4. Chele N, Factorii determinanți ai osteointegrării în implantologie. *Medicina Stomatologică.* 2015, nr. 3(36), p.29-32.
5. Claffey N, Clarke E, Polyzois I, Renvert S. Surgical treatment of peri-implantitis. *J Clin Periodontol.* 2008; 35:316-332.
6. Frank Schwarz, Sanz-Sanchez I. Tratamiento quirúrgico combinado de cirugía resectiva y regenerativa en el tratamiento de periimplantitis. *Periodoncia Clinica* 20015; 1:28-36.

7. Garcia-Garcia M, Mir-Mari J, Benic GI, Figueiredo R, Valmaseda-Castellon E. Accuracy of periapical radiography in assessing bone level in implants affected by peri-implantitis: a cross-sectional study. *J Clin Periodontol.* 2016; 43:85-91.
8. Heitz-Mayfield LJ. Peri-implant diseases: diagnosis and risk indicators. *J Clin Periodontol.* 2008; 35:292-304.
9. Joss A, Adler R, Lang NP. Bleeding on probing. A parameter for monitoring periodontal conditions in clinical practice. *J Clin Periodontol* 1994; 21:402-408.
10. Kotsovills S, Karoussis IK, Trianti M, Fourmoussis I. Therapy of peri-implantitis: a systematic review. *J Clin Periodontol* 2008; 35:621-629.
11. Lindhe J, Meyle J. Peri-implant diseases: Consensus Report of the Sixth European Workshop on Periodontology. *J Clin Periodontol.* 2008; 35:282-285.
12. Mombelli A, Lang NP. The diagnosis and treatment of peri-implantitis. *Periodontology* 2000 1998; 17:63-76
13. Mombelli A, VanOosten MA, Schurch E Jr, Land NP. The microbiota associated with successful or failing osseointegrated titanium implants. *Oral Microbiol Immunol* 1987; 2:145-151.

14. Mostovei A, Instalarea implanturilor dentare într-un timp chirurgical cu elevarea planșeului sinusului maxilar prin acces lateral. *Revista Medicina stomatologică* 2019; 4(53): 53-61.
15. Nuca D, Sirbu D, Strisca S, Eni S, Voloc C, Terentievva M. Management of soft tissues around dental implants. *Congresul consacrat aniversării a 75-a de la fondarea USMF "Nicolae Testemițanu".* 2020; 718-718
16. Pontoriero R, Tonelli MP, Carnevale G, Mombelli A, Nyman SR, Lang NP. Experimentally induced peri-implant mucositis. A clinical study in humans *Clin Oral Implants Res* 1994; 5:254-259.
17. Ramel CF et al. Surface roughness of dental implants and treatment time using six different implantoplasty procedures. *Clin Oral Implants Res* 27:776-781, 2016.
18. Rams TE, Link CC Jr. Microbiology of failing dental implants in humans: electronic microscopic observations, *J Oral Implants* 1983; 11:93-100.
19. Schwarz F, Becker J. Peri-implant infection: etiology, diagnosis and treatment, *Quint Publ Co.Ltd.*, 2010. 43,85-87,147.
20. Schwarz F, Herten M, Sager M, Bieling K, Sculean A, Becker J. Comparison of naturally occurring and ligature-indu-

the neighboring implant and the surrounding bone. In the second case, it would also be possible to take measures to preserve the tooth 2.4 by early explantation or vice versa to try to preserve the implant.

### Conclusions

1. The combination of the implantoplasty and of the reconstructive method leads to the sum of the advantages of each of the methods: it gives the possibility to regain the attachment of the mucosa to the implant surface, with reduced apical migration of the marginal gum due to bone augmentation on a significant portion of the implant.
2. Carrying out chemical and mechanical decontamination, antibiotic therapy and the use of synthetic bone substitute containing antibiotics allows us to get a triple action on the epicenter of resorption and thereby increase the probability of success.
3. Explantation has proven to be a safe method of restoring health and the volume needed for re-implantation and subsequent implant-prosthetic rehabilitation.
4. Timely addressing of patients would stop the spread of inflammation and, as a consequence, bone resorption, would significantly reduce indications for explantation.
5. The quarantine period due to the COVID-19 pandemic probably led to an increase in the incidence of complications of implant-prosthetic rehabilitation and to a worsening of the common clinical picture due to the impossibility of addressing a doctor at the beginning of the initial symptoms.

- ced peri-implantitis bone defects in humans and dogs. *Clin Oral Implants Res* 2007; 18:161-170.
21. Schwarz F, Sahm N, Iglhaut G, Becker J. Impact of the method of surface debridement and decontamination on the clinical outcome following combined surgical therapy of peri-implantitis: a randomized controlled clinical trial. *J Clin Periodontol*. 2011; 38(3):276-284.
  22. Schwarz F, Sahm N, Schwarz K, Becker J. Impact of defect configuration on the clinical outcome following surgical regenerative therapy of periimplantitis. *J Clin Periodontol*. 2010; 37(5):449-55.
  23. Sirbu D. Biomaterialele in reconstrucția creștelor alveolare mandibulare în tratamentul implantar. Chisinau, 2018. 188 p. ISBN: 978-9975-57-247-7.
  24. Sirbu D, Topalo V, Chele N, Suharschi I, Fanea A, Mîghic A s.a. Profilaxia și tratamentul chirurgical al complicațiilor reabilitării implantato-protetice. *Medicina stomatologică*. 2017. 3(44): 47-53.
  25. Sirbu D, Topalo V, Strîșca S ș.a. Aspectele ale tratamentului chirurgical în afecțiunile parodonțiului marginal. *Medicina Stomatologică*. 2016, n. 1-2 (38-39), p.24-32.
  26. Sirbu D., Topalo V., Zănoagă O. ș. a. Aspecte ale utilizării metodelor imagistice în chirurgia orală și maxilo-facială. *Medicina stomatologică*. 2012, nr. 1 (22), p. 36-39.
  27. Stavropoulos A, Berti K, Eren S, Godfredsen K. Mechanical and biological complications after implantoplasty. A systematic review. *Clin Oral Impl Res* 2019; 30(9): 833-848.
  28. Sungtae K, Hu K, Jung U. Reosseointegration after regenerative surgical therapy using a synthetic bone substitute for peri-implantitis: human autopsy study. *Int J Periodontics Restorative Dent*. 2017; 38(4): 585-591.
  29. Costa X, Garcia-Garcia M, Sanchez A, Sanz M, Figueredo R, Vamaseda-Castellon E. Effect of implantoplasty on fracture resistance and surface roughness of standard diameter dental implants. *Clin Oral Impl Res* 2017; 29(1):46-54.

# EVALUAREA RADIOLOGICĂ A REZULTATELOR GREFĂRII OSOASE SECUNDARE LA PACIENȚI CU DESPICĂTURĂ LABIO-MAXILO- PALATINĂ

Railean Silvia,  
*dr.șt.med., conf. universitar,*  
Porosencov Egor,  
*asist. universitar*

*Catedra de Chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică  
și pedodonție „Ion Lupan“*

*Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie  
“Nicolae Testemițanu”*

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.07>

## Rezumat

**Introducere.** Grefele osoase constituie o componentă necesară a protocolului de îngrijire pentru persoanele cu despicături labio-maxilo-palatine (DLMP). Evaluarea radiologică constituie un instrument indispensabil în evaluarea integrării grefei osoase la nivelul despicăturii.

**Scopul lucrării:** Evaluarea înălțimii interdentală a crestei alveolare la pacienți cu despicătură labio-maxilo-palatine la etapa pre- și postoperatorie în scopul aprecierii integrării grefei osoase în zona despicăturii.

**Material și metode.** Studiu clinic transversal, care a inclus 34 de pacienți cu DLMP; cu distribuție egală pe sexe, cu o vârstă medie de  $17,6\pm 0,43$  ani. Aceștia au urmat ulterior tratament chirurgical cu grefare osoasă în regiunea despicăturii. Evaluarea radiologică a fost efectuată pre- și postoperator (peste 6 luni), conform scalei de apreciere propusă de Abyholm și colab. Evaluarea statistică a datelor s-a efectuat prin coeficientul de corelare Pearson.

**Rezultate.** În total au fost observate rezultate favorabile postoperatorii. Inițial, conform evaluării radiologice, pacienții prezentau la etapa preoperatorie tipul III — 29,4% (n=10) și tipul IV — 70,6% (n=24) a înălțimii interdentală a crestei alveolare. În urma grefării osoase s-a înregistrat la 52,9% (n=18) — tipul I, preponderent la pacienții de sex feminin (n=11) și 47,1% (n=16) — tipul II a înălțimii interdentală a crestei alveolare, fiind înregistrat preponderent la pacienții de sex masculin (n=10). Diferențe statistice semnificative între sexe nu s-au înregistrat ( $p=0,132$ ). Rezultatele de succes obținute prin grefarea osoasă secundară în regiunea despicăturii a permis de a continua tratamentul de reabilitare a pacienților cu DLMP.

# RADIOLOGICAL EVALUATION OF SECONDARY BONE GRAFTING RESULTS IN PATIENTS WITH CLEFT LIP AND PALATE

Railean Silvia,  
*PhD, DMD., associate professor,*  
Porosencov Egor,  
*DMD, university assistant*

*Chair of maxillo-facial paediatric surgery and  
pedodontics „Ion Lupan“*

*State University of Medicine and Pharmacy  
“Nicolae Testemițanu”*

## Summary

**Introduction.** Bone grafts are a necessary component of the care protocol for patients with cleft lip and palate (CLP). Radiological evaluation is an essential tool in evaluating the integration of the bone graft at the cleft area.

**Aim:** Evaluation of the interdental height of the alveolar ridge in patients with CLP at the pre- and postoperative stages in order to assess the integration of bone graft in the cleft area.

**Material and methods:** Cross-sectional clinical study, which included 34 patients with CLP; with equal distribution by gender, with an average age of  $17.6\pm 0.43$  years. The study group underwent surgical treatment with bone grafting in the cleft region. The radiological evaluation was performed pre- and postoperatively (over 6 months), according to the scale of assessment proposed by Abyholm et al. Statistical evaluation of the data was performed by the Pearson correlation coefficient.

**Results:** Overall, favorable postoperative results were observed. Initially, according to the radiological evaluation, the patients presented at the preoperative stage type III - 29.4% (n = 10) and type IV - 70.6% (n = 24) of the interdental height of the alveolar ridge. Following bone grafting, it was recorded at 52.9% (n = 18) - type I, mainly in female patients (n = 11) and 47.1% (n = 16) - type II of the interdental height of the alveolar ridge, being predominantly registered in male patients (n = 10). Statistically significant differences between the sexes were not recorded ( $p = 0.132$ ). The successful results obtained by secondary bone grafting in the cleft region allowed to continue the rehabilitation treatment of patients with CLP.

**Conclusion:** Radiological evaluation of secondary bone grafting in the cleft area in

**Concluzie:** Evaluarea radiologică a grefării osoase secundare în zona despicăturii prin prisma aprecierii înălțimii crestei alveolare conform scalei lui Abyholm și colb. constituie un instrument diagnostic valoros, ușor disponibil pentru evaluarea stării osului grefat.

**Cuvinte-cheie:** despicătură labio-maxilo-palatină, grefare osoasă secundară, înălțimea crestei alveolare interdentală

## Introducere

Despicăturile labio-maxilo palatine (DLMP) constituie un defect care se formează între săptămânile patru și nouă de sarcină. Aproximativ 1 din 700 de copii sunt născuți cu DLMP [1][2][3], iar corecțiile acestora implică un tratament îndelungat de-a lungul anilor [2].

Despicătura de buză constituie un eșec a fuzionării proceselor maxilare și nazale mediane. Despicătura de palat apare în consecința nefuzionării proceselor palatine laterale ale palatului dur. [1][4] [5] Despicăturile oro-faciale diferă în dimensiune, variind de la un defect limitat la țesuturile moi până la despicături complete care se pot extinde prin palatul dur, procesul alveolar, planșeul nazal și buză. [6] Întrebările majore în cercetările contemporane din domeniul DLMP, sunt focusate asupra căilor de îmbunătățire a bazei de evidență a intervențiilor de tratament utilizate în optimizarea calității îngrijirii. [3] Printre obiectivele științifice și umanitare, în prim plan sunt prevăzute măsurile de profilaxie primară a acelor maladii și tulburări care pot fi supuse prevenției. [3] Un obiectiv esențial al tratamentului din cadrul îngrijirii interdisciplinare a pacienților cu DLMP este umplerea osoasă a despicăturii alveolare, care a fost pentru prima dată menționată în literatură la începutul secolului 20 și a fost realizată cu succes din 1955. [7] Pe lângă stabilirea continuității maxilare cu stabilizarea segmentelor osoase, suportul osos a nasului și a buzei, se va direcționa procesul de restituire și îmbunătățire a esteticii faciale. [4][7] În consecință, o matrice osoasă este asigurată pentru alinierea dinților, adiacenți despicăturii, deplasați sau afectați, la fel fiind folosită și ca un substrat pentru inserarea implantelor sau a construcțiilor protetice. [7]

Fiecare din acești pacienți necesită o reabilitare enorm de voluminoasă, iar o parte considerabilă a acesteia va fi orientată spre restabilirea ocluziei dentare. [8]

La nivel național s-au realizat numeroase studii ce au abordat tematica osteogenezei cu rezultate de perspectivă în reabilitarea defectului osos. [9,10,11] D. Sîrbu și colab. (2016) menționează că multitudinea metodelor de creare a ofertei osoase vin să completeze posibilitățile medicinei contemporane. Reconstrucția crestelor osoase atrofiate în reabilitarea implantoprotetică oferă rezultate previzibile ce pot servi pacientului chiar și în situațiile clinice dificile

terms of assessing the height of the alveolar ridge according to the scale of Abyholm et al. is a valuable diagnostic tool, readily available for assessing the condition of the grafted bone.

**Keywords:** cleft lip and palate, secondary bone grafting, height of the interdental alveolar ridge.

## Introduction

Cleft lip and palate (CLP) is a defect that forms between four and nine weeks of pregnancy. About 1 in 700 children are born with CLP [1] [2] [3], and their corrections involve long-term treatment over the years [2].

The cleft lip is a failure of fusion on the median maxillary and nasal processes. The cleft of the palate appears as a consequence of the non-fusion of the lateral palatal processes of the hard palate. [1] [4] [5] Orofacial fissures differ in size, ranging from a limited defect in soft tissues to complete fissures that can extend through the hard palate, alveolar process, nasal floor, and lip. [6] The major questions in contemporary research in the field of CLP are focused on ways to improve the evidence base of treatment interventions used in optimizing the quality of care. [3] Among the scientific and humanitarian objectives, the primary prevention measures of those diseases and disorders that can be prevented are provided in the prevention [3] A key objective of treatment in the interdisciplinary care of patients with CLP is bone filling of the alveolar cleft, which was first mentioned in the literature in the early 20th century and has been successfully performed since 1955. [7] Establishing the maxillary continuity with the stabilization of the bone segments, the bony support of the nose and the lip, will direct the process of restitution and improvement of the facial aesthetics. [4] [7] Consequently, a bone matrix is provided for the alignment of the teeth, adjacent to the cleft, displaced or affected, as well as being used as a substrate for the insertion of implants or prosthetic constructions. [7]

Each of these patients require an enormously voluminous rehabilitation, and a considerable part of it will be directed towards the restoration of dental occlusion. [8]

At national level, numerous studies have been conducted that have addressed the issue of osteogenesis with promising results in the rehabilitation of bone defect. [9,10,11] D. Sîrbu et al. (2016) mention that the multitude of methods for creating bone supply come to complete the possibilities of contemporary medicine. Reconstruction of atrophied bone ridges in implant-prosthetic rehabilitation provides predictable results that can serve the patient even in difficult clinical situations to restore the comfort of anatomical, functional and aesthetic rehabilitation [9].

Numerous methods have been proposed in the evaluation of the bone grafting (BG) process. A more



pentru ai reîntoarce confortul reabilitării anatomice, funcționale și estetice [9].

Numeroase metode au fost propuse în evaluarea procesului de grefare osoasă (GO). O cale mai precisă prezintă analiza GO prin examinarea radiologică. Imagistica de diagnostic devine esențială realizată de efectuarea GO, având scopul evaluării dimensiunii defectului despicăturii alveolare, poziției și nivelului țesutului osos adiacent dinților, la fel și prezența dinților supranumerari. [12][13][14][15] [16] După efectuarea GO, evaluarea radiologică va permite de a determina rezultatele intervenției, prin aprecierea umplerii osoase a defectului, statusul de erupție a incisivului lateral sau a caninului adiacent despicăturii. La fel va fi apreciat și caracterul adecvat a țesutului osos pentru implantarea endo-osoasă ulterioară. [13]

### Material și metode

Studiu clinic transversal, care a inclus 34 de pacienți cu DLMP; cu distribuție egală pe sexe, cu o vârstă medie de  $17,6 \pm 0,43$  ani. Aceștia au urmat ulterior tratament chirurgical cu grefare osoasă în regiunea despicăturii. Evaluarea radiologică a fost efectuată pre- și postoperator (peste 6 luni), conform scalei de apreciere propusă de Abyholm și colab. Măsurări radiologice periapicale a înălțimii septului inter-alveolar, în calitate de sistem de gradare au fost popularizate de către Abyholm et al. (1981) (Fig.1). [17][18] Această gradare clasifică înălțimea crestei osoase în:

- **Tipul I:** 75% până la 100% din înălțimea crestei alveolare rămase;
- **Tipul II:** 50% până la 75% din înălțimea crestei alveolare rămase;
- **Tipul III:** mai puțin de 50% din înălțimea crestei alveolare rămase;
- **Tipul IV:** nu mai rămâne nici-un pod osos continuu [7].

Imagistica diagnostică efectuată înainte de GO devine fundamentală pentru echipa de chirurghi în planificarea intervenției și minimalizarea deficitului sau excesul recoltării GO. Aceasta, la rândul său, reduce timpul total de operare, costurile intervențiilor chirurgicale și riscurile de morbiditate, îmbunătățind în același timp rezultatul tratamentului. [7]

Evaluarea statistică a datelor s-a efectuat prin coeficientul de corelare Pearson.

### Rezultate

În total au fost observate rezultate favorabile postoperatorii. Inițial, conform evaluării radiologice (tabelul 1), pacienții prezentau la etapa preoperatorie tipul III —

precise pathway presents BG analysis by radiological examination. Diagnostic imaging becomes essential when performing BG, in order to assess the size of the alveolar cleft defect, the position and level of bone tissue adjacent to the teeth, as well as the presence of supernumerary teeth. [12] [13] [14] [15] [16] After performing the BG, the radiological evaluation will allow to determine the results of the intervention, by assessing the bone filling of the defect, the eruption status of the lateral incisor or the canine adjacent to the cleft. The adequacy of the bone tissue for subsequent endosseous implantation will also be assessed. [13]

### Material and methods

Cross-sectional clinical trial, which included 34 patients with CLP; with equal distribution by gender, with an mean age of  $17.6 \pm 0.43$  years. They subsequently underwent surgical treatment with bone grafting in the cleft region. The radiological evaluation was performed pre- and postoperatively (over 6 months), according to the scale of assessment proposed by Abyholm et al. Periapical radiological measurements of inter-alveolar septum height as a grading system have been popularized by Abyholm et al. (1981) (Fig. 1). [17] [18] This grading classifies the height of the bone crest into:

- Type I: 75% to 100% of the remaining alveolar ridge height;
- Type II: 50% to 75% of the height of the remaining alveolar ridge;
- Type III: less than 50% of the height of the remaining alveolar ridge;
- Type IV: no continuous bony bridge remains [7].

Diagnostic imaging performed before BG becomes fundamental for the team of surgeons in planning the intervention and minimizing the deficit or excess of BG harvest. This, in turn, reduces the total operating time, costs of surgery and the risk of morbidity, while improving the outcome of treatment. [7]

Statistical evaluation of the data was performed by the Pearson correlation coefficient.

### Results

In total, favorable postoperative results were observed. Initially, according to the radiological evaluation (table 1), the patients presented at the preoperative stage type III - 29.4% ( $n = 10$ ), of which the male patients constituted - 60%, and the female - 40%; and type IV - 70.6% ( $n = 24$ ) of the interdental height of the alveolar ridge: 45.8% - in

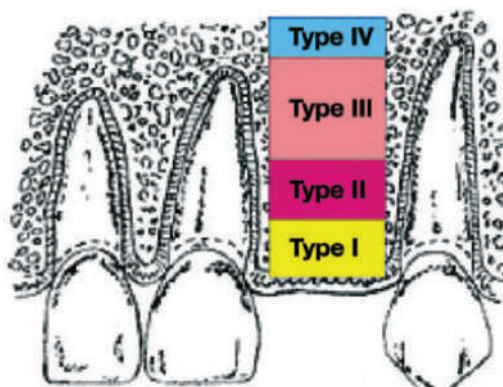


Fig. 1. Reprezentarea schematică a înălțimii osoase alveolare (Åbyholm și colab., 1981; Bergland și colab., 1986; și Opitz și colab., 1999) [7]

Fig. 1. Schematic representation of alveolar bone height (Åbyholm et al., 1981; Bergland et al., 1986; and Opitz et al., 1999) [7]

**Table 1.** Distribuția pacienților cu DLMP la etapa pre-operatorie în dependență de înălțimea interdentală a crestei alveolare clasificată după tipul I la IV (conform lui Åbyholm)

Parametru	Tipul III			Tipul IV			Total
	n	%	IÎ	n	%	IÎ	
Sex							
Masculin	6	60,0	29,6-90,4	11	45,8	25,9-65,8	$\chi^2=0,567$ ; $gl=1$ ; $p=0,452$
Feminin	4	40,0	9,6-70,4	13	54,2	34,2-74,1	
Total	10	100,0		24	100,0	34	

**Table 1.** Distribution of patients with DCLP at the preoperative stage according to the interdental height of the alveolar ridge classified according to type I to IV (by Åbyholm)

Parameter	Type III			Type IV			Total
	n	%	IÎ	n	%	IÎ	
Gender							
Male	6	60,0	29,6-90,4	11	45,8	25,9-65,8	$\chi^2=0,567$ ; $gl=1$ ; $p=0,452$
Female	4	40,0	9,6-70,4	13	54,2	34,2-74,1	
Total	10	100,0		24	100,0	34	

**Table 2.** Distribuția pacienților cu DLMP la etapa post-operatorie în dependență de înălțimea interdentală a crestei alveolare clasificată după tipul I la IV (conform lui Åbyholm)

Sex	Tipul I			Tipul II			Tipul III		Tipul IV		Total
	n	%	IÎ	n	%	IÎ	n	%	n	%	
Masculin	7	38,9	16,4-61,4	10	62,5	38,8-86,2	-	-	-	-	17
Feminin	11	61,1	38,6-83,6	6	37,5	13,8-61,2	-	-	-	-	17
Total	18	100,0		16	100,0		-	-	-	--	34

**Table 2.** Distribution of patients with CLP at the postoperative stage according to the interdental height of the alveolar ridge classified according to type I to IV (by Åbyholm)

Gender	Type I			Type II			Type III		Type IV		Total
	n	%	IÎ	n	%	IÎ	n	%	n	%	
Male	7	38,9	16,4-61,4	10	62,5	38,8-86,2	-	-	-	-	17
Female	11	61,1	38,6-83,6	6	37,5	13,8-61,2	-	-	-	-	17
Total	18	100,0		16	100,0		-	-	-	--	34

29,4% (n=10), dintre care pacienții de sex masculin a constituit — 60%, iar de sex feminin — 40%; și tipul IV — 70,6% (n=24) a înălțimii interdentală a crestei alveolare: 45,8% — la sex masculin și 54,2% la sex feminin. Diferențe statistic semnificativ între cele două grupuri nu s-au înregistrat ( $p=0,452$ ).

În urma grefării osoase (tabelul 2), s-a înregistrat la 52,9% (n=18) — tipul I, preponderent la pacienții de sex feminin (61,1%) iar la pacienții de sex masculin (38,9%). Tipul II a înălțimii interdentală a crestei alveolare (47,1%), fiind înregistrat preponderent la pacienții de sex masculin (62,5%), față de sexul feminin (37,5%). Diferențe statistic semnificative între sexe nu s-au înregistrat ( $p=0,132$ ). Rezultatele de succes obținute prin grefarea osoasă secundară în regiunea despicăturii a permis de a continua tratamentul de reabilitare a pacienților cu DLMP.

### Discuții

În urma grefării osoase în zona despicăturii am înregistrat rezultate satisfăcătoare conform scalei lui Bergland și Abyholm referitor la înălțimea crestei alveolare în regiunea despicăturii, la o distanță de 6 luni post-operator (tabelul 2). A avut loc tranziția de la tipul III (29,4%) și IV (70,6%) spre tipul I (52,9%) și II (47,1%). Nu am obținut diferențe semnificativ statistice în ce privește diferențele între sexe la etapa

males and 54.2% in females. Statistically significant differences between the two groups were not recorded ( $p = 0.452$ ).

Following bone grafting (Table 2), it was recorded at 52.9% (n = 18) - type I, mainly in female patients (61.1%) and in male patients (38.9%). Type II of the interdental height of the alveolar ridge (47.1%), being registered mainly in male patients (62.5%), compared to females (37.5%). Statistically significant differences between the sexes were not recorded ( $p = 0.132$ ). The successful results obtained by secondary bone grafting in the cleft region allowed to continue the rehabilitation treatment of patients with CLP

### Discussions

Following bone grafting in the cleft area, we recorded satisfactory results according to the Bergland and Abyholm scale regarding the height of the alveolar ridge in the cleft region, at a distance of 6 months postoperatively (table 2). The transition from type III (29.4%) and IV (70.6%) to type I (52.9%) and II (47.1%) took place. We did not obtain statistically significant differences in terms of differences between the sexes at the pre- ( $p = 0.452$ ) and postoperative stage ( $p = 0.132$ ), which leads us to conduct further studies on larger samples of patients.

pre- ( $p=0,452$ ) și post-operatorie ( $p=0,132$ ), ceea ce ne determină de a realiza studii ulterioare pe eșantioane mai extinse de pacienți.

Un studiu efectuat de Tomar et al. (2017) în ce privește evaluarea radiologică la 20 de pacienți cu DLMP la un interval de 1 săptămână, 1 lună, 6 luni în urma efectuării GO din creasta iliacă a folosit scala de evaluare radiografică Bergland. Rezultate satisfăcătoare au fost obținute în 95% cazuri, modificările demonstrând diferențe semnificativ statistic ( $p=0.017$ ) [19].

### Concluzie:

Evaluarea radiologică a grefării osoase secundare în zona despicăturii prin prisma aprecierii înălțimii crestei alveolare conform scalei lui Abyholm și colab. constituie un instrument diagnostic valoros, ușor disponibil pentru evaluarea stării osului grefat.

**Importanța practică:** Studiul prevede evaluarea radiologică a integrării ofertei osoase în zona despicăturii, utilizând scala propusă de Abyholm și colab. Acest instrument ușor disponibil contribuie eficient în managementul pacienților cu DLMP.

A study by Tomar et al. (2017) regarding the radiological evaluation in 20 patients with CLP at an interval of 1 week, 1 month, 6 months after performing BG from the iliac crest used the Bergland radiographic evaluation scale. Satisfactory results were obtained in 95% of cases, the changes demonstrating statistically significant differences ( $p = 0.017$ ) [19].

### Conclusion

Radiological evaluation of secondary bone grafting in the cleft area in terms of assessing the height of the alveolar ridge according to the scale of Abyholm et al. is a valuable diagnostic tool, readily available for assessing the condition of the grafted bone.

**Practical importance.** The study provides a radiological assessment of the integration of bone supply in the cleft area, using the scale proposed by Abyholm et al. This readily available tool contributes effectively to the management of patients with CLP.

### Bibliografie/Bibliography

1. Farronato G. et al., How various surgical protocols of the unilateral cleft lip and palate influence the facial growth and possible orthodontic problems? Which is the best timing of lip, palate and alveolus repair? Literature review, In: *Stomatol. Balt. Dent. Maxillofac. J.*, vol. 16, no. 16, pp. 53-60, 2014.
2. Gkantidis, N. et al., Aesthetic outcome of cleft lip and palate treatment. Perceptions of patients, families, and health professionals compared to the general public, In: *J. Cranio-Maxillofacial Surg.*, vol. 41, no. 7, pp. e105- e110, Oct. 2013.
3. Mossey P.A. and B. Modell, Epidemiology of Oral Clefts 2012: An International Perspective, In: *Frontiers of oral biology*, vol. 16, 2012, pp. 1-18.
4. Nagappan N., John J., Oral hygiene and dental caries status among patients with cleft lip, cleft palate and cleft lip, alveolus and palate in Chennai, India, no. Cl, pp. 49- 52.
5. Weissler E.H., et al., Alveolar Bone Grafting and Cleft Lip and Palate: A Review, In: *Plast.Reconstr. Surg.*, vol. 138, no. 6, pp. 1287- 1295, 2016.
6. Barbosa G. et al., GAND classification and volumetric assessment of unilateral cleft lip and palate malformations using cone beam computed tomography, In: *Int. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 45, no. 11, pp. 1333—1340, 2016.
7. Bayerlein T. et al., Evaluation of bone availability in the cleft area following secondary osteoplasty,” *J. Cranio-Maxillofacial Surg.*, vol. 34, Sep. 2006, pp. 57-61.
8. Goudy S. et al., Secondary alveolar bone grafting: Outcomes, revisions, and new applications, In: *Cleft Palate-Craniofacial J.*, vol. 46, no. 6, 2009, pp. 610-612.
9. Sirbu D. et al., Metode de creare a ofertei osoase la mandibulă, În: *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei*. Vol.4, no.49, 2015, pp. 152-159.
10. Chele N., Dabija I., Cucereavii N. Crearea ofertei osoase în zona laterală a maxilarului superior cu inserția imediată a implantelor dentare endoosoase. În: *Medicina stomatologică*. Vol.3, nr.36, 2015, pp. 32-35.
11. Granciu Gh. Evaluarea compușilor coordinați ai zincului și vanadiului la stimularea proceselor osteoregenerative în țesuturile parodontale și la utilizarea implanturilor din titan. Chișinău, 2012, pp.19-20.
12. Pan Y. et al., Evaluation of alveolar bone support around incisors in patients with unilateral cleft lip, alveolus, and palate in late mixed dentition using cone beam computed tomography, In: *Angle Orthod.*, vol. 00, no. 00, 2018, pp. 071517-472.
13. Oberoi S. et al., Volumetric Assessment of Secondary Alveolar Bone Grafting Using Cone Beam Computed Tomography. In: *Cleft Palate Craniofac J.*, vol.46, no.5, 2009, pp. 503- 511.
14. Feichtinger M. et al., Three-dimensional evaluation of secondary alveolar bone grafting using a 3D- navigation system based on computed tomography: a two-year follow-up. In: *Br. J. Oral Maxillofac. Surg.*, vol. 46, no. 4, pp. 278-282, 2008.
15. Zhang W et al., Evaluation of alveolar bone grafting using limited cone beam computed tomography, *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol. Oral Radiol.*, vol. 113, no. 4, 2012, pp. 542- 548.
16. Roussel O., Myers R., Giroto J., The millard rotation-advancement cleft lip repair: 50 years of modification, In: *Cleft Palate-Craniofacial J.*, vol. 52, no. 6, 2015, pp. e188-e195.
17. Suomalainen A et al., Cone beam computed tomography in the assessment of alveolar bone grafting in children with unilateral cleft lip and palate, In: *Eur. J. Orthod.*, vol. 36, no. 5, Oct. 2014 pp. 603-611.
18. Jabbari F. et al., Secondary Alveolar Bone Grafting in Patients Born With Unilateral Cleft Lip and Palate,” *Cleft Palate-Craniofacial J.*, vol. 55, no. 2, Feb. 2018, pp. 173- 179.
19. Tomar K., Sahoo N.K. Evaluation of graft uptake from the iliac crest in secondary alveolar bone grafting: Bergland's criteria revisited. In: *Journal of oral biology and craniofacial research*. Vol.8, 2018, pp. 171-176.

# LIPOMULUI SOLITAR VERSUS LIPOMATOZA SIMETRICĂ BENIGNĂ CU LOCALIZARE ÎN REGIUNEA ORO- MAXILO-FACIALA

Daniel Sîrbu,  
student anul 5 USMF „Nicolae Testemițanu”  
Ilie Suharschi,  
dr.șt.med., conf.univ.,  
Dumitru Sîrbu,  
dr.șt.med., conf.univ.,

Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și  
Implantologie Orala „Arsenie Guțan” IP USMF  
„Nicolae Testemițanu”  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.08>

## Rezumat

Tumorile benigne ale țesutului adipos cu localizare oro-maxilo-facială prezintă o problemă actuală, având o frecvență înaltă cu manifestări variate provocând disconfort morfo-funcțional și estetic pacienților. Acest articol este bazat pe analiza comparativă a 2 pacienți care prezintă tumori benigne din țesutul adipos cu localizare în regiunea OMF, un pacient diagnosticat cu lipom solitar și alt pacient cu lipomatoză simetrică benignă cervicală anterioară. Literatura de specialitate ne oferă 2 metode de extirpare a tumorilor țesutului adipos Liposacția și Lipectomia, în articol se descrie eficacitatea acestor metode. Studiul a demonstrat că tumorile țesutului adipos pot avea aceeași origine morfologică însă evoluție și particularități clinice diferite. Adresarea precoce a pacienților și depistarea timpurie a formațiunilor micșorează timpul operator, morbiditatea și reabilitarea postoperatorie.

**Cuvinte-cheie:** Lipom solitar, lipomatoză simetrică benignă, Morbul Madelung

## Introducere

Lipomul este o tumoare benignă din celule adipose care se prezintă ca un nodul moale indolor încapsulat într-un strat subțire de țesut fibros cu dimensiuni de aproximativ 1-10 cm [7]. Aceste tumori sunt frecvent localizate la nivelul capului și regiunea cervicală posterioară precum și localizări mai rar întâlnite glanda parotidă, cavitatea bucală (preponderent mucoasa bucală, limba, buze și planșeul bucal), regiunea faringiană (preponderent hipofaringe și retrofaringe) [2]. A fost estimat ca prevalența acestei boli este de 13-20% în regiunea capului și gâtului întâlnim însă și afirmații despre faptul că prevalența lor este incertă [8].

# LIPOMA VERSUS BENIGN SYMMETRIC LIPOMATOSIS WITH LOCALIZATION IN ORAL AND MAXILLOFACIAL REGION

Daniel Sîrbu,  
student 5year USMF „Nicolae Testemițanu”  
Ilie Suharschi,  
Doctor of Medicine, associate professor,  
Dumitru Sîrbu,  
Doctor of Medicine, associate professor,

Department of OMF surgery and oral implantology  
„Arsenie Guțan”, SUMP, Nicolae Testemițanu”

## Summary

Benign tumors of fat tissue with localization in oral and maxillofacial region are an ongoing problem, with a high frequency and various manifestation causing morpho-functional and aesthetic discomfort for the patient. The article is based on comparative analysis of 2 patients that have benign tumors of the adipose tissue in the OMF region, one patient diagnosed with solitary lipoma and over patient with benign symmetric lipomatosis with anterior cervical localization. The specialized literature offers 2 methods of lipomatous tumor removal Liposuction and Lipectomy, in the article we describe the effectivity of the 2 methods. This study proved that benign tumors of fat tissue can have common morphological origin but different progression and clinical features. Early addressing of the patients and early detection diminishes the duration of the surgery, morbidity and rehabilitation of the patient.

**Keywords:** Lipoma, Benign symmetric lipomatosis, Madelung's disease.

## Introduction

Lipoma is a benign tumor of adipose tissue that present as a soft, painless, encapsulated in a thin layer of connective tissue nodule having approximately 1-10 cm size [7]. Most common site of occurrence are areas of the head and posterior cervical region, less common regions in which lipomas are seen are parotid gland, oral cavity (most often buccal mucosa, tongue, lips and the floor of the mouth), pharyngeal region (hypopharynx and retropharynx) [2]. The prevalence of the disease was estimated as 13-20% in the head and neck regions however, there are statements that the prevalence of the disease is uncertain [8].



Perioada de apariție a lipomului este mai mult caracterizată anilor 40-60 de viață, bărbații sunt mai afectați ca femeile iar copiii practic nu prezintă această nozologie [7].

De obicei lipomul nu prezintă pericol pentru pacienți cu excepția compresiunii nervilor, care se manifestă prin acuze din partea pacienților ca dureri și dereglări de sensibilitate-motorii, sau la localizarea acestora în proximitatea căilor respiratorii superioare cu obstrucția acestora, pot fi dereglări de respirație, deglutiție, schimbarea timbrului vocii, însă aceste manifestări apar doar după ce tumoarea a atins dimensiuni considerabile. [2]

O clasificare a lipomului este redată în manualul „Atlas of Head and Neck Pathology”, Bruce M. Wening, la fel descrisă și în articolul „Lipoma pathology”, de Ahmed Charifa și coautorii, data de apartenență histopatologică: 1.Lipoma conventională; 2.Angiolipoma; 3.Angiomyolipoma; 4.Myxoid lipoma; 5.Fibrolipoma; 6.Myolipoma; 7.Myelolipoma; 8.Chondroid lipoma; 9.Intramuscular (infiltrativ) lipoma; 10.Pleumorfic lipoma.

Cauza exactă a apariției lipomului nu este cunoscută. Există o posibilă conexiune între traumă și lipomul, explicat prin faptul formării de pseudolipomi postraumatici care prolabează prin fascie ca rezultat al impactului direct. O altă explicație ar fi diferențierea și proliferarea preadipocitelor mediate de citokine ca consecință a traumei țesuturilor moi și formarea hematomului [1]. Factorul ereditar joacă un rol în apariția lipomului, 2%-3% din pacienții afectați au leziuni multiple moștenite familial [8]. Incidența lipomului este mărită la pacienții cu obezitate, hiperlipidemie și diabet zaharat [7].

O altă manifestare a tumorilor din țesutul adipos o prezintă lipomatoza. Lipomatoza simetrică benignă a fost pentru prima dată descrisă de Sir. Benjamin Brodis în 1846 la un pacient care a prezentat o acumulare de țesut adipos în regiunea submentală, cervicală posterioară și postauriculară. Într-un review de 65 pacienți în 1898, Launoise și Bensaude descriu lipomatoza simetrică benignă drept un sindrom distinct caracterizat de o acumulare difuză, simetrică de țesut adipos în regiunea cervicală [6].

Lipomatoza simetrică benignă, denumită la fel și Morbul Madelung, este o tulburare rară caracterizată prin prezența maselor multiple, simetrice, neîncapsulate de țesut adipos localizate în regiunea cervicală, articulația umărului, și brațe dându-i pacientului aspect pseudoatletic părții superioare a corpului, în contradicție cu aspectul astenic al părții inferioare a corpului [11]. Regiunile submentală, inghinală, supraclaviculară și posteroauriculară sunt cele mai frecvent localizări a maselor adipoase în comparație cu regiunile distale ale membrelor superioare și inferioare, abdomen și părțile inferioare ale toracelui. Masele lipomatoase au creștere lentă de la câțiva ani dar pot avea și o creștere rapidă pe o perioadă de câteva luni [6].

Lipomatoza simetrică benignă afectează cel mai des adulții cu vârsta cuprinsă între 30-60 ani,

Most seen in the 40-60 years age, men are more affected than the females and almost not seen in children [7].

Usually, the tumor doesn't present life threatening conditions, the exceptions include compression of the nerves by the tumors in which cases the patients have pain or sensory and motor nerve disturbances, or the upper respiratory tract lipoma present symptoms related to airway obstruction, problems with deglutition, voice change, these symptoms manifest only after the tumor has reached a considerable size [2].

Classification of lipomas is reproduced in the manual „Atlas of Head and Neck Pathology”, Bruce M. Wening, also seen in the article, „Lipoma pathology”, de Ahmed Charifa and co-author's based on the histological findings: 1. Conventional lipoma; 2.Angiolipoma; 3.Angiomyolipoma; 4.Myxoid lipoma; 5.Fibrolipoma; 6.Myolipoma; 7.Myelolipoma; 8.Chondroid lipoma; 9.Intramuscular (infiltrative) lipoma; 10.Pleumorfic lipoma.

The precise cause of lipomas is unknown. A potential link exists between trauma and lipoma formation explained by the posttraumatic prolapse of pseudolipomas as a result of the direct trauma. Another explanation may be the differentiation and proliferation of preadipocytes mediated by cytokine-cell as a consequence of soft tissue trauma and hematoma formation [1]. Genetics appear to play a role since 2% to 3% of affected patients have multiple lesions inherited in a familial pattern [8]. The incidence of lipomas is increased in patients with obesity, hyperlipidemia, and diabetes mellitus [7].

Another manifestation of the adipose tissue tumor is presented by the benign symmetric lipomatosis. Sir. Benjamin Brodis in 1846 was the first one to describe the benign symmetric lipomatosis whose patient demonstrated massive submental, nape of neck, and postauricular lipomatosis. In a review of 65 patients in 1898, Launoise and Bensaude described benign symmetric lipomatosis as a distinct syndrome characterized by a diffuse, symmetric, fatty accumulation in the cervical region [6].

Benign symmetric lipomatosis, also known as Madelung's disease, is a rare condition characterized by massive symmetric nonencapsulated fat deposits localized in cervical region, shoulder area and arms, giving the patient a pseudoathletic appearance in the upper region of the body, in contradiction to the asthenic appearance of the lower part of the body [11]. Submental, inguinal, supraclavicular and posterior auricular regions are the most affected by the disease, the distal lower and upper extremities, abdomen, and lower chest regions are usually spared. Fatty deposits typically enlarge slowly over several years but can undergo rapid enlargement in a few months [6].

Benign symmetric lipomatosis most often seen in adults from 30 to 60 years old, with an incidence of about 1:25000 and a male-to-female ratio of 15:1 to 30:1 [10].

cu incidență de aproximativ 1:25,000 cazuri și rata bărbaților-femei de 15:1-30:1 [10].

Adresările pacienților către specialiști sunt din cauza desfigurărilor grotești. Pacienții prezintă la fel și dificultăți în alegerea îmbrăcăminte și mișcări limitate ale gâtului. Alte acuze prezentate de pacienți sunt dificultăți respiratorii datorate compresiei laringiene și infiltrația falsă a cordelor vocale. Infiltrația mediastinală duce la apariția simptomelor de insuficiență respiratorie acută [6]. Foarte frecvent pacienții prezintă acuze ca mialgii, artralгии și pierderi de forță musculară. [11]

Etiologia afecțiunii rămâne încă necunoscută dar s-a observat lipogeneza anormală indusă de catecolamine. Mai mult de 90% din pacienții afectați de lipomatoză simetrică benignă au un istoric de consumatori cronici de alcool. [10]. Din cauza etilismului cronic la pacienți se observă dereglări metabolice precum hiperuricemie și guta, dereglări ale ficatului, polineuropatie și alte dereglări ale sistemului nervos. Alte modificări din cauza alcoolismului cronic sunt diabet sau toleranța anormală la glucoză precum și intoleranța la insulina periferică. S-a discutat posibilitatea că bolile ficatului și lipomatoza simetrică benignă reprezintă consecințe independente ale alcoolismului. Altfel spus, lipomatoza simetrică benignă este indusă de ficatul afectat de etilism, însă întreruperea consumului de alcool normalizează tulburările metabolice dar nu stopează desfășurarea lipomatozei. [11]

Tumorile țesutului adipos lipomul și lipomatoza sunt nozologii destul de frecvent întâlnite în regiunea oro-maxilofacială. Uneori atingând dimensiuni foarte mari, cauzând disconfort pacienților dar și dificultăți în tratamentul chirurgical. Depistarea precoce și informarea la timp a pacienților despre această patologie prezintă o problemă actuală.

### **Scopul studiului**

Analiza comparativă a diagnosticului și tratamentului lipomului solitar și a lipomatozei simetrice benigne cu localizare în regiunea oro-maxilo-facială.

### **Materiale și metode.**

Studiul a fost bazat pe analiza comparativă a 2 pacienți care s-au adresat în secția de chirurgie OMF a IMSP IMU, ambii pacienți având caracteristici de afectare prin tumori a țesutului adipos în regiunea OMF. După examinarea primară la pacienta C.V. F/29 ani cu acuze la prezența formațiunii în regiunea submandibulară pe dreapta, dereglări estetice s-a stabilit diagnosticul de lipom solitar în regiunea submandibulară dreapta.

Intervenția chirurgicală (fig. 1): Sub anestezie loco-regională cu potențare intravenoasă, după prealabilă prelucrare și izolare a câmpului operator, s-a reperat limitele formațiunii și marginea bazilară a mandibulei, cu 2 cm inferior de aceasta s-a marcat linia de incizie. S-a efectuat o incizie liniară de aproximativ 5 cm, în mod bond și acut s-a pătruns la formațiune. Excizia formațiunii de la țesuturile

People most often present because of the grotesque disfiguration. The patients also have difficulties in clothes choosing and limited range of motion of the neck. Other complains presented by the patients are respiratory distress reported in association with laryngeal compression and false vocal cord infiltration. Infiltration of the mediastinum has also resulted in symptoms of acute respiratory distress [6]. Very often patients can present complains as myalgia, arthralgia and loss of muscle strength [11].

Etiology of the disease remains unknown, but an abnormal lipogenesis induced by catecholamines has been observed. More than 90% of patients have associated alcoholism [10]. Because of the chronic alcoholism metabolic disturbances has been found such as hyperuricemia and gout, liver disease, polyneuropathy and other neurologic abnormalities. Further abnormalities because of the enhanced alcohol intake include diabetes or abnormal glucose tolerance, as well as peripheral insulin resistance. Has been discussed the possibility that liver disease and benign symmetric lipomatosis represent independent consequences of alcoholism. Alternatively saying, benign symmetric lipomatosis would result from alcohol-induced liver disease, but the abstinence leads to normalization of all metabolic disturbances but leaves the lipomas unaffected [11].

Adipose tissue tumors lipoma and benign symmetric lipomatosis are frequently seen in oral and maxillofacial region. Sometimes achieving big sizes, causing discomfort to patients but also difficulties in surgical treatment. Early detection and informing the patient on time about these pathologies are ongoing problems.

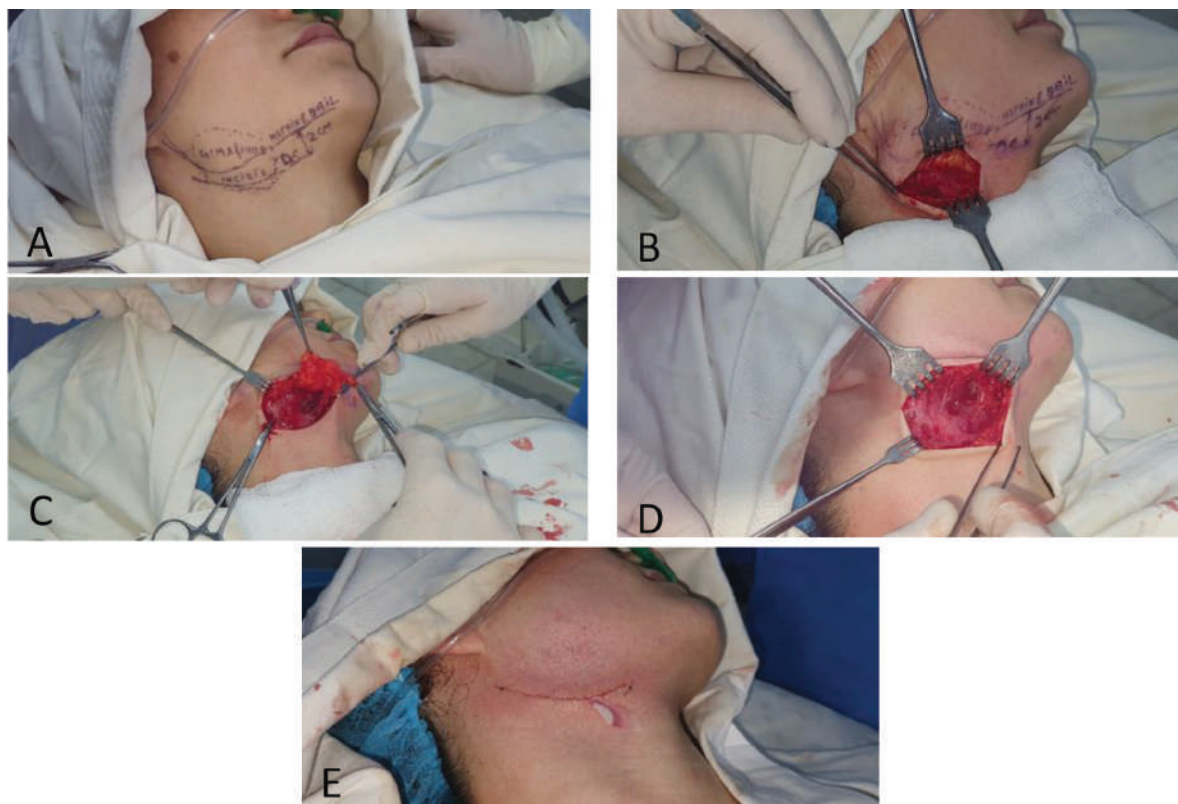
### **Objective of the study.**

Comparative analysis of progression, diagnosis and treatment of lipoma and benign symmetric lipomatosis with oral and maxillofacial localization.

### **Material and Methods.**

The study was based on the comparative analysis of 2 patients that addressed at the department of OMF surgery of IMSP institute of emergency medicine, both patients being affected by adipose tumors in OMF region. After the initial examination patient C.V. F/29 year presenting complains: localized mass in submandibular right region, aesthetic disorders; was diagnosed with solitary lipoma in the submandibular right region.

The surgical procedure (fig. 1): Under locoregional anesthesia with potentiation, after the cleansing with antiseptic solutions and draping of the surgical field, the margins of the tumor and the base of the mandible were marked, the incision line was marked 2 cm inferior the base of the mandible. An approximately 5 cm linear incision was made, the dissection of the tissue was performed until the tumor was exposed. Excision of the tumor was performed,



**Fig.1** Etapele intervenției chirurgicale la pacienta C.V.: A: marcarea reperelor; B: incizia; C: înlăturarea formațiunii; D: loja formațiunii aspect după înlăturare; E: aspect postoperator după suturare și drenare.

**Fig.1** Surgical procedure C.V.: A: landmarks marking; B: incision; C: excision of the tumor ; D:the aspect after tumor excision ; E:postoperative aspect after suturing and drain placement.

înconjurătoare, prelucrarea cu antiseptice și suturarea pe straturi, aplicarea drenaj scurt tip lamă. Formațiunea, încapsulată de țesut adipos de culoarea gălbuie de dimensiuni 5x4 cm consistență dens-elastică, a fost îndreptată la analiza histopatologică.

La pacientul C.A. B/67 ani cu acuze la deformarea aspectului gâtului din cauza prezenței formațiunii, dereglări estetice, dificultăți respiratorii, limitarea mișcărilor gâtului s-a stabilit diagnosticul de lipomatoză simetrică benignă cervicală anterioară.

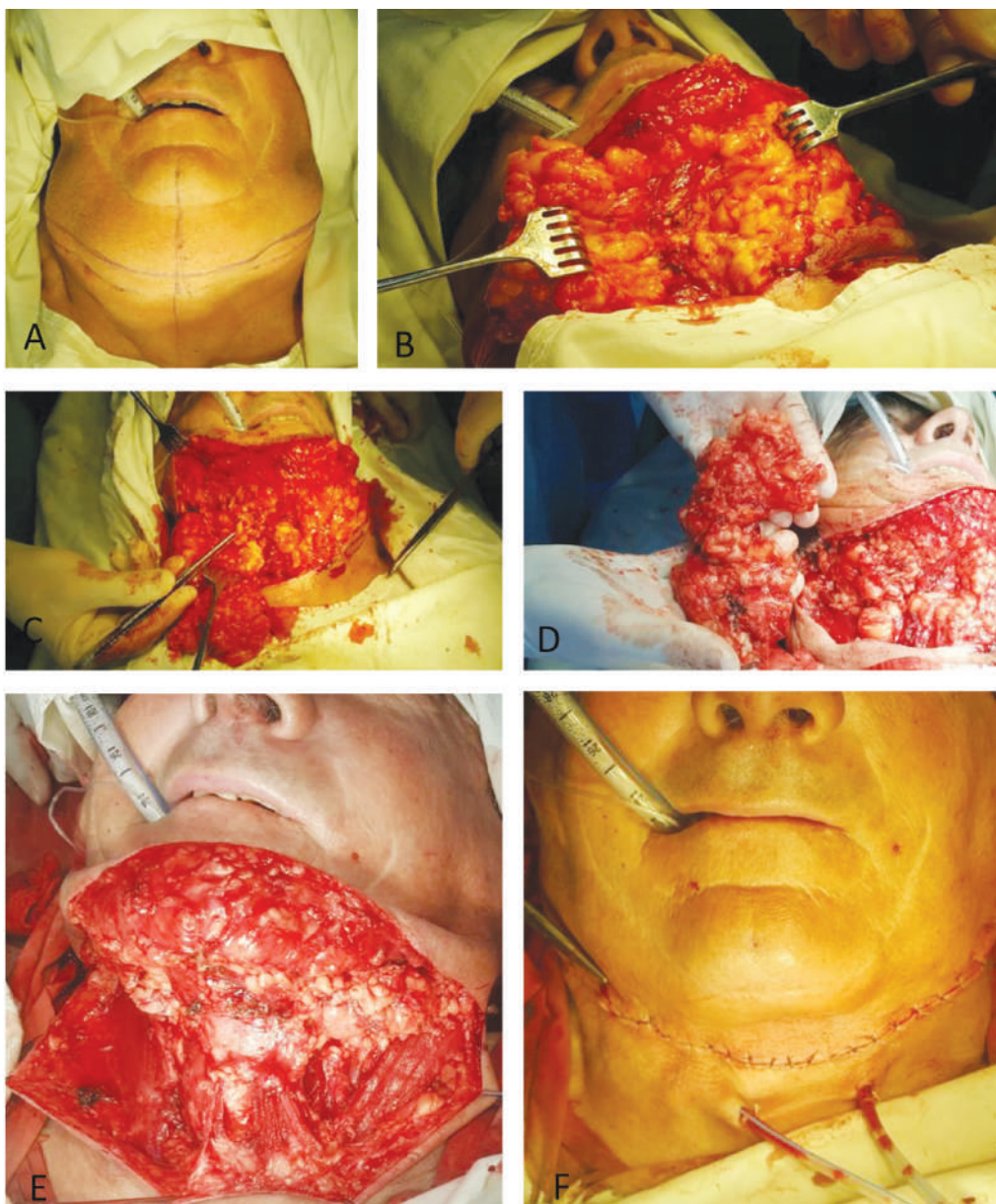
Intervenția chirurgicală (fig. 2)-Sub anestezie generală completată cu anestezie loco-regională, după prealabila prelucrare a câmpului operator, s-a reperat marginea inferioară a mandibulei, s-a trasat viitoarele linii de incizii, una superioară cu 4 mm mai inferior de marginea bazilară a mandibulei și una inferioară cu 3 cm mai inferior de prima linie, s-a trasat o a treia linie pentru aprecierea liniei mediane și câteva mini-incizii cutanate indicator pentru adaptarea marginilor plăgii. S-a efectuat 2 incizii de 13 cm de la nivelul unghiului mandibulei din dreapta până la nivelul unghiului mandibulei din partea stângă completate cu incizie mediană de aproximativ 4 cm, țesutul cutanat și subcutanat între aceste 2 linii de incizie este surplusul de țesut format în urma creșterii formațiunii tumorale. În mod bont și acut s-a delimitat conglomeratul de la țesuturile înconjurătoare, prelucrarea cu antiseptice, controlul hemostatic și suturarea, aplicarea 2 tuburi de drenaj activ tip cauciu.

cleansing with antiseptic solution and suturing by layers, a drain was placed. The tumor mass, encapsulated dens-elastic adipose tumor yellowish in color 5X4 cm size, was sent to histopathologic analysis.

Patient C.A. B/67 years presenting complains: neck deformation because of the tumor mass, aesthetic disorders, breathing difficulties, limited motion of the neck; was diagnosed with benign symmetric lipomatosis in cervical anterior region.

Surgical procedure (fig. 2): Under general anesthesia and local anesthetic infiltration, after the cleansing with antiseptic solutions and draping of the surgical field, the base of the mandible and the future incision lines were marked, also was traced the median line and some small incisions were made for later better adaptation on the tissues. Two incisions 13 cm length were made from the right mandible angle to the left mandible angle, and a 4 cm median incision, the skin between the two incisional lines is the surplus of tissue formed by the tumor's growth. The dissection of the tissue was performed until the tumor was exposed, and the mass was removed. Cleansing with antiseptic solutions was done and hemostasis was obtained. Suturing and two tube like active drains were placed. The tumor masses, conglomerate of multiple fat lobes with homogeneous appearance that affected the entire anterior cervical region between the sternocleidomastoid muscles was sent to histopathologic analyses.





**Fig 2.** Etapele intervenției chirurgicale la pacientul C.A.: A: marcarea reperelor; B: incizia și decolarea țesuturilor subcutane; C: conglomerate tumorale; D: excizia conglomeratelor tumorale; E: aspectul țesuturilor după excizia tumorii; F: aspect posoperator după suturare și drenare.

**Fig 2.** Surgical procedure C.A.: A: landmarks marking; B: incision and dissection; C: tumor masses; D: tumor masses excision; E: the aspect after the tumor excision; F: postoperative aspect after suturing and drain placement

Formațiunea, conglomerat de multipli lobuli adipoși cu aspect omogen ce cuprindea toată regiunea anterioară a gâtului între mușchii sternocleidomastoidieni, a fost îndreptată la examenul histopatologic.

Criterii analizei comparative au fost: edemul, durerea post-operatorie, morbiditatea, extinderea plăgii, detașarea de la țesuturilor înconjurătoare, durata intervenției chirurgicale.

### Rezultate și Discuții

Analizând cazurile prezentate în articol determinăm că Lipomul și Lipomatoza simetrică benignă deși histopatologic aparțin țesutului adipos se comportă ca nozologii separate, care necesită abord chirurgical diferit. Această deosebire este dată de criteriile de analiză comparativă a cele 2 proceduri. Conform

Comparative analysis criteria were swelling, post-operative pain, morbidity, extend of the wound, detachment from the surrounding tissue, duration of the intervention.

### Results and discussion

Analysing the presenting cases in the article we find that lipoma and benign symmetrical lipomatosis even if they form from adipose tissue are different diseases, that require different surgical management. The differences are seen by the comparing criteria of the 2 procedures. According to the predetermined criteria of appreciation the patient with Lipoma excision had a moderate swelling and postoperative pain, low morbidity, wound extension - 5 cm, easy detachment from the surrounding tissue, duration of the interven-



criteriilor de apreciere la pacienta cu excizia Lipomului din regiunea submandibulara pe dreapta edemul și durerea post-operatorie au fost moderate, morbiditatea scăzută, extinderea plăgii-5cm, detașarea ușoară de la țesuturile înconjurătoare, durata scurtă a intervenției chirurgicale — 40 min; în comparație cu pacientul diagnosticat cu lipomatoză simetrică benignă cervicală anterioară edemul a fost extins și durerea post-operatorie intensă, morbiditate înaltă, extinderea plăgii-13cm, detașarea dificilă de la țesuturile înconjurătoare, durata îndelungată a intervenției chirurgicale — 4 ore. În cazul lipomului intervenția chirurgicală poate fi efectuată sub anestezie locală sau locală cu potențare, reabilitarea postoperatorie imediată în salon iar zilele de staționar sunt minimale: -3 zile cu îngrijiri ale plăgii în ambulator. În cazul lipomatozei intervenția chirurgicală se efectuează doar sub anestezie generală, reabilitarea postoperatorie imediată are loc doar în condițiile secției de terapie intensivă după care urmează recuperarea în staționar minimum 7 zile până la vindecarea plăgii și înlăturarea pericolului de hematom sau suprainfectare.

Literatura de specialitate ne oferă două variante de înlăturare a tumorilor lipomatoase Liposucția sau Lipectomie considerate metodele de elecție la ora actuală. Gohar A. Salam în lucrarea sa „Lipoma Excision” descrie aceste 2 metode. El propune metoda de liposucție pentru înlăturarea tumorilor cu creștere redusă amplasate în straturile superficiale, pentru aceasta se efectuează injectarea cu steroizi și apoi procedura propriu-zisă de liposucție. Injectarea de steroizi cauzează reducerea tumorii în dimensiuni sau mai rar întâlnit eliminarea acestuia, soluția de injectare conține mixtura de 1% lidocaine și triamcinolone acetonide într-o doză de 10 mg per ml. Soluția se injectează în mijlocul tumorii iar cantitatea de steroizi depinde de dimensiunile tumorii, cu apariția efectului în 3-4 săptămâni [5]. Această procedura nu a fost folosită în cazul pacientei deoarece tumoarea avea dimensiuni mai mari și era plasată în straturile mai profunde.

Aceiași procedură se poate de utilizat pentru tratamentul de Lipomatoză simetrică benignă, însă din cauza ca nu este o procedura pe larg folosită sunt puține date despre eficacitatea acestei proceduri. Liposucția este avantajoasă prin simplitate, invazivitate minimală și morbiditate redusă însă din cele mai importante neajunsuri este compoziția densă și fibroasa a lipomatozei [9], care îngreunează această procedură, posibila traumare a vaselor sanguine și înlăturarea incompletă. Bassetto și colaboratorii propun utilizarea liposucția asistată de ultrasunet pentru a preveni traumarea structurile învecinate ca nervi și vase sanguine. Această procedură asigură liposacția cu minima traumatizare însă rezultatele cosmetice sunt nesatisfăcătoare [4].

O procedura mai traumatică de înlăturare a nodulului tumoral este lipectomia care poate fi de 2 tipuri descrise în articolul „Lipoma Excision” de Gohar A. Salam: enucleația și excizia propriu-zisă. Enucleația

tion - 40 min, in comparison with the patient with benign symmetric lipomatosis in the anterior cervical region had a severe swelling and postoperative pain, high morbidity, wound extension - 13 cm, difficult detachment from the surrounding tissue, duration of the intervention - 4 hours. In the case of Lipoma, the surgical procedure may take place under local or local with potentiation anaesthesia, immediate postoperative rehabilitation in the hospital ward is minimal: -3 days with care to the postoperative wounds. In case of benign symmetric lipomatosis, the surgical procedure may take place only under general anaesthesia, immediate postoperative rehabilitation take place only in the intensive care unit after that follows the rehabilitation in hospital ward minimum 7 days until the wound healing and removal of danger from superinfection and hematoma formation.

The literature provides with two variations of lipomatous tumours removal Liposuction or Lipectomy today considered elective methods. Gohar A. Salam in his work „Lipoma Excision” describes these 2 methods. He proposed the liposuction method for removing the tumors small in the superficial layers, the procedure begins with the injection of steroids and then the liposuction procedure. The steroid injection causes the tumor to reduce in size or rarely seen complete removal, the injecting solution contains a mixture of 1 percent lidocaine and triamcinolone acetonide, in a dosage of 10 mg per ml. The solution is injected in the middle of the tumor and the quantity of the steroid depends on the tumor size; the respond is expected to occur within 3-4 weeks [5]. This procedure couldn't be used because the tumor had big dimensions and situated in deeper layers.

The same procedure may be used to treat the benign symmetric lipomatosis, because the procedure is not widely used there are little data about the procedure's effectiveness. Liposuction is advantageous because it's an easy procedure, minimal invasive and reduced morbidity, although the main disadvantage is the dense and fibrous composition of lipomatosis [9], this makes the procedure harder and have possibility to injure the blood vessels or incomplete removal. Bassetto et al proposed Liposuction to be assisted by ultrasound to prevent the trauma of nearby structures as nerves and blood vessels. This procedure ensures liposuction with minimal trauma, but the cosmetic results are very poor [4].

A more traumatic procedure to remove lipoma is lipectomy, Gohar A. Salam in his article describes two types of lipectomy: enucleation and actual excision. Enucleation is indicated for small tumors; throw a 3-4 cm incision made over the lipoma; the tumor is freed and removed from the surrounding tissue, then follow layered suturing and a small drain placed. A pressure dressing is applied to prevent hematoma formation [5].

For larger tumors is recommended excision, that was performed for C.V. F/29 years patient. Procedure

este indicată pentru tumorile de dimensiuni mici; prin incizie de circa 3-4 mm plasată deasupra tumorii, se îndepărtează de la țesuturile înconjurătoare, se suturează stratificat se aplică dren și un pansament compresiv pentru controlul hemostatic [5].

Pentru tumorii de dimensiuni mai mari se recomandă excizia propriu-zisă efectuată în prezentarea de caz la pacienta C.V. F/29 ani. Manopera constă în incizii fuziforme, de dimensiuni mai mici ca formațiunea, a tegumentelor și a țesutului subcutanat cu înlăturarea unei mici porțiuni. Gohar A. Salam susține ca aceasta permite înlăturarea excesului de țesut cutanat și o adaptare mai bună a plăgii, din cauza amplasării tumorii noi am efectuat o singura incizie plasată sub rebordul bazei mandibulei. Accesul trebuie să fie atent pentru a nu trauma structurile vitale. În cazul expus pe traiectul accesului s-a evidențiat ramura marginal al mandibulei (n. VII), a. și v. facială. Când o porțiune din tumoare este desprinsă de la țesuturi înconjurătoare se prinde cu o pensă și se trage pentru o mai ușoară decolare de la țesuturi, la aceiași afirmație am ajuns și noi permițând o mai ușoară vizualizare la decolarea lipomului de la țesuturi înconjurătoare. În urma înlăturării formațiunii se formează un spațiu biologic mort ce necesită a fi suplinit cu țesuturi înconjurătoare prin aplicarea suturilor pe straturi.

Operația de lipectomie este cel mai des folosită pentru înlăturarea în totalitate a Lipomatozei simetrice benigne, în review literal „Madelung’s Disease:Lipectomy or Liposuction?” autorii descriu această procedură prin faptul că oferă o expunere a tumorii pentru înlăturarea în întregime și un bun control vizual pentru preîntâmpinarea leziunilor iatrogene a structurilor învecinate. Analiza cazului clinic ne confirmă faptul ca abordul chirurgical este unul corect din cauza expansiunii formațiunii. Din complicațiile operatorii întâlnite cel mai des descrise în review „Madelung’s Disease:Lipectomy or Liposuction?” sunt infecțiile, hemoragia, hematom, fistule și cicatrici patologice, ca urmare pacientul nostru nu a prezentat nici o complicație enumerată [3]. În tendința de precauție a noilor metode mai puțin invazive în tratamentul tumorilor de țesut adipos liposucția oferind avantaje ar putea fi utilizată în viitor.

### Concluzii.

1. În comparație cu lipomul, lipomatoza simetrică benignă se întâlnește mai rar la pacienți, analizând datele literare se poate conclua ca lipomul și lipomatoza deși sunt structuri similare au diferite etiologii, lipomul fiind ca o consecință a traumei sau ereditară, iar lipomatoza este cauzată de dereglările metabolice ca urmare a alcoolismului cronic.
2. Tratamentul acestor 2 nozologii diferite este unul similar constând în excizia tumorii însă procedeul chirurgical și pregătirea preoperatorie a pacienților către intervenție este mai

consists in fusiform incisions, smaller than the tumor, of the cutaneous and subcutaneous layers with removal of a portion. Gohar A. Salam claims that the removal of the excessive skin portion permits a better adaptation of the margins, because the tumor was in deeper layers an incision was performed beneath the base of the mandible. Dissection should be gently performed not to damage vital structures. In this case the marginal mandibular branch (n. VII), facial a. and v. were encountered. When a portion of lipoma is dissected from the surrounding tissue clamps can be attached to provide traction for easier removal of the tumor, we concluded the same thing permitting better visualization in tumor removing from the surrounding tissues. After the tumor is removed a dead space is formed that need to be closed by layer suturing.

Lipectomy procedure is most used to fully remove benign symmetric lipomatosis, in the literature review „Madelung’s Disease: Lipectomy or Liposuction?” the authors describe this procedure because it allows a better exposure to fully remove the tumor also it allows for better visualization preventing iatrogenic trauma of the vital structures. Analyzing the clinical case our surgical approach was a right one because of the tumor expansion. In review „Madelung’s Disease: Lipectomy or Liposuction?” the most often seen complications are infections, hemorrhage, hematoma, fistula and pathological scar, our patient didn’t have any of this complications [3]. In the tendency to search for new minimal invasive surgical approaches treatment of lipomatous tumors by liposuction having advantages may be more frequently used in future.

### Conclusions

1. In comparison to Lipoma, Benign Symmetric Lipomatosis is rarely seen in patients, analyzing the literatures data can be concluded that Lipoma and Lipomatosis even if have similar structure have different etiology, lipoma having a traumatic or hereditary cause, Lipomatosis is caused by the metabolic disorders from alcohol abuse.
2. Treatment of the 2 nosology’s is similar, but the surgical procedure and preoperative patient management is more complicated in patient with Benign Symmetric Lipomatosis, and the postsurgical recovery is proportional to the extent of intervention.
3. Liposuction is a simple procedure and may be a minimally invasive method, but the cases suggests that excision procedure remains a safe and elective method.

complicată și laborioasă la pacienții cu Lipomatoză, iar recuperarea post intervenție este proporțională cu amploarea intervenției.

3. Liposucția este o procedură simplă de utilizat și ar fi o metodă mai minimal invazivă ca în cazul procedurilor chirurgicale însă prezentările de caz ne sugerează că procedeul de deschidere și înlăturare a tumorii rămâne unul sigur și de elecție.

### Bibliografie/Bibliography

1. Aust MC, Spies M, Kall S, Jokuszies A, Gohritz A, Vogt P. Posttraumatic lipoma: fact or fiction? *Skinmed.* 2007 Nov-Dec;6(6):266-70.
2. Bruce M. Wenig Md/ Atlas of head and neck pathology, Elsevier 2016, pp 586-590
3. Chun-Ye Chen,1 Qing-Qing Fang,1,2 Xiao-Feng Wang,1,2 Min-Xia Zhang,1 Wan-Yi Zhao,1,2 Bang-Hui Shi,1 Li-Hong Wu,1 Li-Yun Zhang,1 and Wei-Qiang Tan Madelung's Disease: Lipectomy or Liposuction?, *BioMed Research International* Volume 2018, 8 pages
4. F. Bassetto, C. Scarpa, F. De Stefano, and L. Busetto, "Surgical treatment of multiple symmetric Lipomatosis with ultrasoundassisted liposuction," *Annals of Plastic Surgery*, vol. 73, no. 5, pp. 559-562, 2014
5. GOHARA. SALAM, M.D., D.O., Lipoma Excision; *American Family Physician* volume 65, number 5 pp. 901-905, 2002
6. James A. Boozan, MD; Michael D. Maves, MD; David E. Schuller, MD Surgical Management of Massive Benign Symmetric Lipomatosis, *Laryngoscope* 102, 1992, pp. 94-99
7. Logan Kolb, Şiva Naga S. Yarrarapu, Muhammad Atif Ameer, Juan A. Rosari-Collazo Lipoma; *StatPearls*; 2021 Jan
8. Marta Barisella, Lorenzo Giannini and Cesare Piazza From head and neck lipoma to liposarcoma: a wide spectrum of differential diagnose and their therapeutic implications, *Wolters Kluwer Health, Inc*, Volume 28, Number 2, April 2020 pp. 136-143
9. Nicolas. A. C. Verhelle, J.-L. Nizet, B. Van Den Hof, P. Guelinckx, and O. Heymans, "Liposuction in Benign Symmetric Lipomatosis: Sense or Senseless?" *Aesthetic Plastic Surgery*, vol. 27, no. 4, 2003, pp. 319-321,
10. Rau 'l Gonza 'lez-Garci 'a, M.D., Francisco J. Rodr 'iguez-Campo, M.D., Jesu 's Sastre-Pe 'rez, M.D., and Mario F. Mun 'oz-Guerra, M.D., Ph.D. Benign Symmetric Lipomatosis (Madelung's Disease): Case Reports and Current Management, *Aesth. Plast. Surg.* 28:108-112, 2004
11. Thomas Ruzicka, M.D., Dieter Vieluf, M.D., Michael Landthaler, M.D., and Otto Braun-Falco, M.D. Benign symmetric Lipomatosis Launois-Bensaude, *Journal of the American Academy of Dermatology* 1987;17:663-74.

# PARTICULARITĂȚILE TRATAMENTULUI KERATOCHISTULUI ODONTOGEN PRIN CHISTECTOMIE. CAZ CLINIC

Fiștic Sorin,<sup>1</sup>

student anul V, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

Sîrbu Dumitru,<sup>1,2</sup>

doctor în științe medicale, conferențiar universitar

<sup>1</sup> Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan” a USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.09>

## Rezumat

Keratocisturile odontogene(KO) reprezintă leziuni benigne uni- sau multichistice, intraosoase de dezvoltare cu localizare în regiunea oro-maxilo-facială. Apar ca urmare a perturbării odontogenezei, principale surse fiind lamina dentară cu resturile sale și extensiile stratului bazal al epitelului de acoperire oral. Se caracterizează printr-un potențial comportament agresiv, infiltrativ sau difuz. Din motivul că afecțiunea este asociată cu un tablou clinic asimptomatic, se diagnostică tardiv, atunci când formațiunea se află într-o fază de evoluție cronică, atingând dimensiuni considerabile. Astfel, apare o dilemă în rândul specialiștilor privind alegerea metodei optime de tratament, abordând necesitatea combinării metodelor chirurgicale-conservative cu metodele chirurgicale ce prezintă un caracter radical, precum rezecția mandibulară. Scopul studiului este diagnosticul precoce al keratocistului odontogen și tratamentul afecțiunii pe cale minim-invazivă. În studiu a fost analizat un pacient care a fost diagnosticat cu keratocist odontogen și tratat prin metoda de chistectomie. Analizând datele literaturii și aspectele tratamentului keratocisturilor odontogene, s-a constatat că managementul chirurgical al pacienților cu KO este individual fiind influențat de rata înaltă de recidivă și particularitățile sale morfopatologice.

**Cuvinte-cheie:** Keratocist odontogen, recidivă, OPG, CBCT.

## Introducere.

În a 4-a ediție a Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) în cadrul temei „Clasificarea tumorilor capului și gâtului”, publicată în ianuarie 2017, a fost reclassificată tumoarea keratocistică odontogenă drept „keratocist odontogen (KO)”. Conform datelor epidemiologice, keratocistul odontogen este acum considerat un chist benign de origine odontogenă care

# PARTICULARITIES OF THE TREATMENT OF ODONTOGENIC KERATOCYST BY CYSTECTOMY. CLINICAL CASE

Fiștic Sorin,<sup>1</sup>

student V year, SUMP „Nicolae Testemițanu”

Sîrbu Dumitru,<sup>1,2</sup>

doctor of medical sciences, associate professor

<sup>1</sup> Department of Oro-Maxillo-Facial surgery and Oral Implantology „Arsenie Guțan” SUMP „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Dental Clinic „Omni Dent” LLC

## Summary

Odontogenic keratocysts (KO) are benign uni- or multichystic, intraosseous lesions of development located in the oro-maxillo-facial region. They appear as a result of the disruption of odontogenesis, the main sources being the dental lamina with its remains and the extensions of the basal layer of the oral covering epithelium. It is characterized by a potential aggressive, infiltrative or diffuse behavior. Due to the fact that the condition is associated with an asymptomatic clinical picture, it is diagnosed late, when the formation is in a phase of chronic evolution, reaching considerable dimensions. Thus, there is a dilemma among specialists regarding the choice of the optimal treatment method, addressing the need to combine surgical-conservative methods with surgical methods that have a radical character, such as mandibular resection. The aim of the study is the early diagnosis of odontogenic keratocyst and the treatment of the disease in a minimally invasive way. The study examined a patient who was diagnosed with odontogenic keratocyst and treated by the cystectomy method. Analyzing the data of the literature and the aspects of the treatment of odontogenic keratocysts, it was found that the surgical management of patients with KO is individually being influenced by the high recurrence rate and its morphopathological peculiarities.

**Keywords:** Odontogenic keratocyst, recurrence, OPG, CBCT.

## Introduction.

The most recent (4th) edition of the World Health Organization (WHO) on “Classification of head and neck tumors”, published in January 2017, reclassified odontogenic keratocystic tumor as “odontogenic keratocyst (KO)”. According to epidemiological data, the odontogenic keratocyst is now considered a benign cyst of odontogenic origin which represents approxi-



reprezintă aproximativ 10-12% din toate chisturile odontogene.[2,4] Opinia generală a lui Mărgăritescu , Simionescu, ș.a este că KO se dezvoltă din epiteliul odontogen, principale surse fiind lamina dentară cu resturile sale și extensiile stratului bazal al epiteliului de acoperire oral. Se caracterizează printr-un spațiu chistic care conține cheratină descuamată cu o căptușeală uniformă de epiteliu scuamos parakeratinizat sau ortokeratinizat [1,7]. Potrivit lui Philipsen HP distribuția raportată în funcție de vârstă a KO este considerabil de vastă, cu un vârf de incidență în a 3-a decadă a vieții și o ușoară prevalență masculină.[6] Studiile sale relatează faptul că mandibula este mult mai frecvent afectată, ea fiind interesată în 65-83% din cazuri. În 50% din cazuri se dezvoltă la nivelul unghiului mandibulei, în aria celui de-al 3-lea molar, de unde se pot extinde superior în ramul mandibulei, sau anterior spre simfiză. Cea mai frecventă localizare maxilară este regiunea canină.[6,1] Borghesi consideră că în aproximativ 30% din cazuri, nu au relații cu structurile dentare și în ciuda comportamentului lor agresiv, KO în majoritatea cazurilor, determină o expansiune osoasă minimă datorită tendinței lor de a se răspândi de-a lungul spațiului intramedular „crescând în lungimea osului” [2]. Leziunile mari, care provoacă eroziune semnificativă a plăcilor corticale și implicarea structurilor înconjurătoare, Borhesi, le-a observat în special la pacienții asimptomatici. În contextul dat, a constatat că în țările occidentale, prezența KO poate fi depistată la o etapă tardivă ca o constatare în timpul investigațiilor radiologice de rutină [2]. O revizuire sistematică a literaturii publicate în 2011 de MacDonald-Jankowski a arătat că pacienții originari din Asia de Est pot prezenta mai des simptome precoce, caracterizate prin edem și durere, în timp ce parestezia și hemiestezia nervului alveolar inferior sunt descrise mai frecvent la latino-americani [5]. Spre deosebire de alte leziuni odontogene care au un comportament agresiv similar, cum ar fi ameloblastoamele, KO cauzează rar resorbția rădăcinilor dinților adiacenți. Rata de recidivă raportată a KO după intervenția chirurgicală este mare, până la 30%, majoritatea recidivelor apar după tratamente conservative precum enuclearea unor leziuni simple. Ratele mai mari de recidivă sunt raportate la pacienții afectați de formațiunile multiloculare [2] .

Mai mulți autori (Philipsen H.P., Bucur A., Pogrel M.A.) susțin ipoteza că etiopatogenia recidivelor KO este determinată de anumiți factori:

1. îndepărtarea incompletă a stratului bazal extrem de activ al căptușelii chistului epitelial
2. creșterea chisturilor satelite intramedulare mici rămase în urma tratamentului conservator
3. dezvoltarea leziunilor localizate în regiunea adiacentă a maxilarelor

Tipul de intervenție chirurgicală poate să nu fie singurul factor determinant și unii autori au sugerat că recidiva poate fi legată de natura biologică a leziunii în sine și de expresia markerilor proliferativi

mately 10-12% of all odontogenic cysts. [2,4] The general opinion of Mărgăritescu, Simionescu, etc. is that KO develops from the epithelium odontogenic, the main sources being the dental lamina with its remains and the extensions of the basal layer of the oral covering epithelium. According to Philipsen HP, the reported age distribution of KO is considerably wide, with a peak incidence in the 3rd decade of age and a slight male prevalence. [6] His studies report that the mandible is more frequently affected , being interested in 65-83% of cases. In 50% of cases it develops at the level of the mandibular angle, in the area of the 3rd molar, from where they can extend superiorly in the mandibular branch, or anteriorly to the symphysis. The most common maxillary location is the canine region. [6,1] Borghesi believes that in about 30% of cases, they have no relationship with dental structures and despite their aggressive behavior, KO in most cases, causes minimal bone expansion due to their tendency to spread along the intramedullary space «increasing in bone length.» [2] Large lesions, which cause significant erosion of cortical plaques and involvement of surrounding structures, Borhesi observed especially in asymptomatic patients. In this context, he found that in Western countries, the presence of KO can be detected at a late stage as a finding during routine radiological investigations. [2]

A systematic review of the literature published in 2011 by MacDonald-Jankowski showed that patients from East Asia may experience earlier symptoms, characterized by edema and pain, while paresthesia and hemyesthesia of the lower alveolar nerve are more commonly described in latino-americans. [5] Unlike other odontogenic lesions that have similar aggressive behavior, such as ameloblastomas, KO rarely causes resorption of adjacent tooth roots. The reported recurrence rate of KO after surgery is wide, up to 30%, most recurrences occur after conservative treatments such as enucleation of simple lesions. Higher recurrence rates are reported in patients with multilocular formations. [2]

Several authors (Philipsen HP, Bucur A, Pogrel MA) support the hypothesis that the etiopathogenesis of KO recurrences is determined by certain factors:

1. incomplete removal of the highly active basal layer of the epithelial cyst lining
2. growth of small intramedullary satellite cysts left after conservative treatment
3. development of lesions located in the adjacent region of the jaws

The type of surgery may not be the only determining factor and some authors have suggested that recurrence may be related by the biological nature of the lesion itself and the expression of proliferative markers such as Ki-67, at the same time there are numerous data that confirm the involvement of the PTCH gene in the genesis of sporadic cases and the occurrence of recurrences. [6,7,8,9]. Mărgăritescu and Simionescu emphasize that KO is asymptomatic

precum Ki-67, totodată există numeroase date care vin să confirme implicarea genei PTCH în geneza cazurilor sporadice și apariției recidivelor [6,7,8,9]. Mărgăritescu și Simionescu accentuează că KO este asimptomatic până când atinge dimensiuni considerabile. Corticala osoasă este inițial respectată apoi se deformează și devine palpabilă. Ulterior, prin creșterea invadează țesuturile moi înconjurătoare, devenind vizibilă la examenul endooral. În aceste cazuri, autorii au observat că la puncție s-a aspirat un conținut alb lăptos, menționând că foarte rar se mai pot însoți și de durere, eliminarea conținutului purulent și parestezii.[1]

Aspectul radiologic al KO a fost descris drept o zonă de radiotransparență uniloculară sau multiloculară cu contur clar, delimitată de margini corticale (Fig. 1), Leziunile uniloculare prevalează, în timp ce varianta multiloculară a fost observată în aproximativ 30% din cazuri. Localizarea cea mai frecvent întâlnită de Borghesi era zona mandibulei (70-75%), leziunea interesând corpul, unghiul și chiar ramul ascendent, având marginile bine delimitată cu aspect de margine sclerotică, dar parțial puteau fi și difuze. Dinții adiacenți puteau fi deplasați, dar resorbția rădăcinilor a atestat rar. Așadar, a constatat că aspectul radiologic nu este mereu unul patognomic [2,7]. În cadrul cercetărilor sale, Andrea Borghesi a atestat faptul că un keratocist unilocular poate interesa apexul radicular al dintelui, simulând un chist periapical. Alternativ, putea interesa coroana unui dinte afectat, potențial confundat cu un chist dentiger. Dacă keratocistul era localizat între rădăcinile unui dinte, acesta putea fi diagnosticat eronat drept un chist radicular sau periodontal lateral. Un KO care se dezvoltă de-a lungul liniei mediane simula un chist al canalului nazopalatin. La radiografia panoramică, KO uniloculare mandibulare puteau prezenta septuri puține și incomplete în cadrul leziunilor; această constatare este mai frecventă în KO de dimensiuni mari decât în cele mai mici.[2,1,7]

Având în vedere complexitatea și actualitatea temei abordate, tot mai mulți specialiști fiind la etapa de cercetare a metodelor inovative de tratament a KO, la fel tendința de diagnosticare a pacienților într-un stadiu de evoluție incipient, au motivat inițierea acestui studiu. În același timp a fost inspirat din curiozitatea de a realiza o examinare cât mai complexă a pacienților cu tablou clinic specific keratocistului odontogen.

### **Scopul lucrării.**

Diagnosticul precoce al keratocistului odontogen și tratamentul KO prin chistectomie ca remediu de elecție în prevenirea apariției complicațiilor.

### **Materiale și metode.**

Studiul de caz clinic s-a efectuat în baza pacientului R.A. M/32 de ani, care s-a adresat la Clinica stomatologiei „Omni Dent” pentru tratament stomatologic. Deoarece KO au în marea parte a cazurilor

until it reaches considerable size. The bone cortex is initially observed then deforms and becomes palpable. , becoming visible at the endooral examination. In these cases, the authors observed that a milky white content was aspirated at the puncture, noting that very rarely they can be accompanied by pain, the elimination of purulent content and paresthesias.[1]

The radiological aspect of KO was described as an area of unilocular or multilocular radiolucency with a clear outline, delimited by cortical edges (Fig. 1), Unilocular lesions prevail, while the multilocular variant was observed in about 30% of cases. The most common location encountered by Borghesi was the mandible area (70-75%), the lesion affecting the body, angle and even the ascending branch, having well-defined edges with the appearance of sclerotic margin, but partially could be diffuse. Adjacent teeth could be displaced, but the resorption of the roots was rarely attested. Therefore, he found that the radiological aspect is not always pathognomic. [2,7] In his research, Andrea Borghesi stated that a unilocular keratocyst can affect the root apex of the tooth, simulating a periapical cyst. Alternatively, it could affect the crown of an affected tooth, potentially confused with a dentiger cyst. If the keratocyst was located between the roots of a tooth, it could be misdiagnosed as a lateral root or periodontal cyst. A KO that develops along the midline simulates a cyst of the nasopalatine canal. On panoramic radiography, unilocular mandibular KO could present few and incomplete septa in the lesions; this finding is more common in large KO's than in smaller ones. [2,1,7]

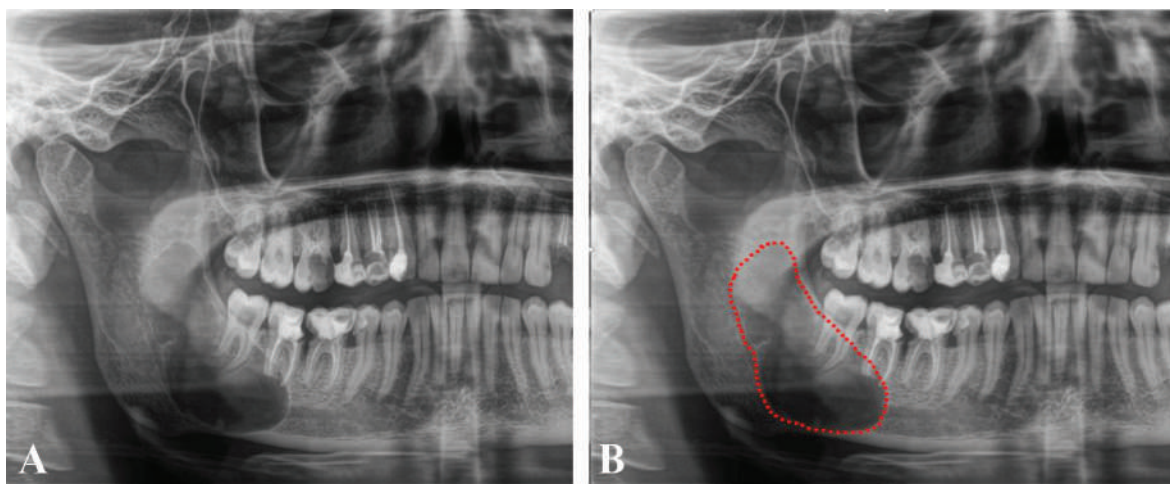
Given to the complexity and timeliness of this subject, more and more specialists are at the stage of researching innovative methods of treatment of KO, as well as the tendency to diagnose patients in an early stage of evolution, motivated the initiation of this study. At the same time, he was inspired by the curiosity to carry out a more complex examination of patients with a clinical picture specific to the odontogenic keratocyst.

### **Purpose of the study.**

Early diagnosis of odontogenic keratocyst and treatment of KO by cystectomy as a remedy of choice in the prevention of complications.

### **Materials and methods**

The clinical study of case was performed based on patient R.A. M / 32 years old, who went to the «Omni Dent» Dental Clinic for dental treatment. Because KO's have in most cases an asymptomatic evolution [2], the patient's accusations were aesthetic disorders and masticatory disorders in the maxillary and mandibular region at 16, 46, 47, denying the presence of associated pathologies. At the clinical examination, symptoms that could have revealed the presence of a cystic form were not detected. The given results indicate that it must be that the patient turned to the specialist in an early stage of development of some



**Fig.1** Pacientul. R.A.,32 ani , OPG preoperator **A.** Prezența zonei de radiotransparență **B.** Conturarea marginilor zonei de radiotransparență  
**Fig.1** The patient. R.A., M/32 years old, preoperative OPG **A.** Presence of radiolucency zone **B.** Contouring the edges of the radiolucency zone

o evoluție asimptomatică [2], acuzele pacientului au fost dereglările estetice și tulburările masticatorii în regiunea maxilară și mandibulară dreaptă la nivelul dinților 16, 46, 47, negând prezența unor patologii asociate. La examenul clinic, simptome care ar fi putut pune în evidență prezența unei formațiuni chistice nu au fost depistate. Rezultatele date denotă faptul că pacientul s-a adresat la specialist într-o fază precoce de dezvoltare a formațiunii, KO fiind în stadiul de evoluție intraosasă [2]. Examinarea radiologică OPG și CBCT s-a efectuat prelucrând datele prin intermediul programului „SIDEXIS 4.2”. Diagnosticul de „keratochist odontogen” a fost stabilit în baza suprapunerii rezultatelor examenului clinic și paraclinic.

### Rezultate și discuții.

Rezultatele obținute la pacientul în studiu tratat prin chistectomie s-au extras din evidența pre- și postoperatorie a pacientului. Imagistica radiologică, în special tomografia computerizată joacă un rol important în diagnosticul precoce și monitorizarea KO. Deși aceasta nu oferă întotdeauna un aspect patognomic al acestei patologii, cunoștințele despre caracteristicile radiologice tipice și atipice ale KO sunt esențiale în diagnosticarea și planificarea tratamentului. În special, combinarea datelor clinice și radiologice obținute este utilă în evaluarea amplitudinii leziunilor KO și a relațiilor acestei patologii cu structurile anatomice învecinate.

La investigația radiologică s-a detectat o formațiune chistică localizată la nivelul mandibulei pe dreapta. Examinarea OPG a evidențiat o zonă bine definită de radiotransparență, omogenă cu margini drepte, conturate interesând molarul 3 și 2 mandibular, extinzându-se vertical în sus în zona unghiului mandibulei și intramedular în profunzimea ramului asecendent drept (fig.1). La investigarea CBCT s-a reperat limitele chistului vis-a-vis de formațiunile anatomice înconjurătoare, canalul mandibular, rădăcinile dentare (Fig.2). Pe secțiunea axială și coronară s-a înregistrat îngustarea corticalei osoase mandi-

formațiuni, KO fiind în stadiul de intraosose evoluție [2]. The radiological examination of OPG and CBCT was performed by processing the data using the «SIDEXIS 4.2» program. The diagnosis of «odontogenic keratocyst» was established based on the overlap of clinical and paraclinical examination results.

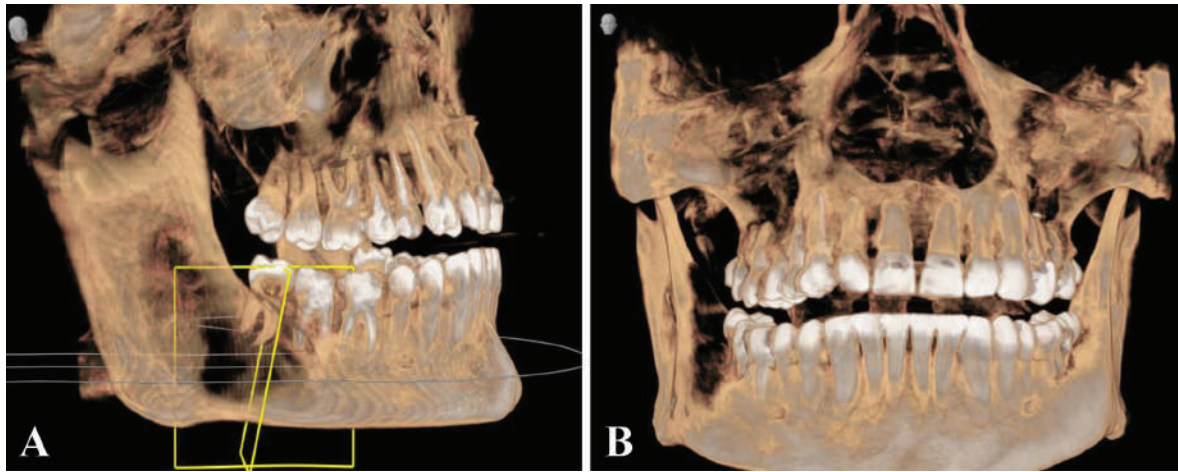
### Results and discussions.

The results obtained from the patient in the study treated by cystectomy were extracted from the pre- and postoperative analyzes of the patient. Radiological imaging, especially CBCT, plays an important role in early diagnosis and KO monitoring. Although it does not always provide a pathognomic aspect of this pathology, knowledge of the typical and atypical radiological features of KO, so is essential in the diagnosis and planning of treatment. In particular, the combination of clinical and radiological data obtained is useful in assessing the extent of KO lesions and the relationships of this pathology with neighboring anatomical structures.

On radiological investigation, a cystic formation located in the right mandible was detected. The OPG examination showed a well-defined area of radiolucency, homogeneous, with straight edges, contoured affecting the mandibular molar 3 and 2, extending vertically upwards in the mandibular angle and intramedullary in the depth of the right ascending branch (fig.1). The CBCT investigation found the limits of the cyst respecting the surrounding anatomical formations, the mandibular canal, the dental roots (Fig.2). On the axial and coronary section there was a narrowing of the mandibular bone cortex on both sides in the region of the molar 3, the dental roots were not interested in formation, respectively the mandibular canal was moved downwards. (fig.3).

Preoperatively, during the patient's consultation, the treatment plan, its conditions, its possible complications and the risks of post-operative recurrence were discussed. The treatment plan included the op-





**Fig.2** Reconstruirea 3D a formațiunii chistice prin intermediul programului "SIDEXIS 4.2" **A.** Aspect tomografic din profil dreapta **B.** Aspect tomografic frontal

**Fig.2** 3D reconstruction of the cystic formation through the "SIDEXIS 4.2" program **A.** Right profile tomographic aspect **B.** Frontal tomographic aspect

bulare de pe ambele părți în regiunea molarului 3, rădăcinile dentare nu erau interesate de formațiune, respectiv și canalul mandibular fiind deplasat spre inferior. (fig.3).

Preoperator, în timpul consultării pacientului, s-a discutat despre planul de tratament, condițiile de realizare ale acestuia, posibilele complicații și riscurile recidivării post-operatorii. Planul de tratament a inclus operația "chistectomie" urmată de examenul histopatologic pentru confirmarea morfopatologică a formațiunii. Obiectivul principal a fost minimizarea traumatismului operator.

**Protocolul operator** În cadrul pregătirii preoperatorii s-a realizat asanarea cavității bucale; sub anestezie loco-regională cu potențiere s-a efectuat o incizie marginală retromolară dreaptă până la dinte 4.7 cu descărcare spre vestibular; decolarea lamboului muco-periosteal s-a efectuat menajat astfel încât să expunem un câmp operator bine vizibil pentru zona de osteotomie; s-a realizat accesul către formațiunea chistică prin osteotomie; accesul s-a creat prin abord retromolar sub forma unei ferestre ovale 3x1cm plasată pe linia oblică externă a mandibulei; După înlăturarea peretelui osos, cu ajutorul unei chiurete fine ce se inseră între capsula chistului și os, s-a decolat peretele chistic și s-a realizat enuclearea formațiunii chistice în totalitate; cavitatea osoasă rezultată a fost

erata «cystectomy» followed by histopathological examination for morphopathological confirmation of the formation. The main objective was to minimize operative trauma.

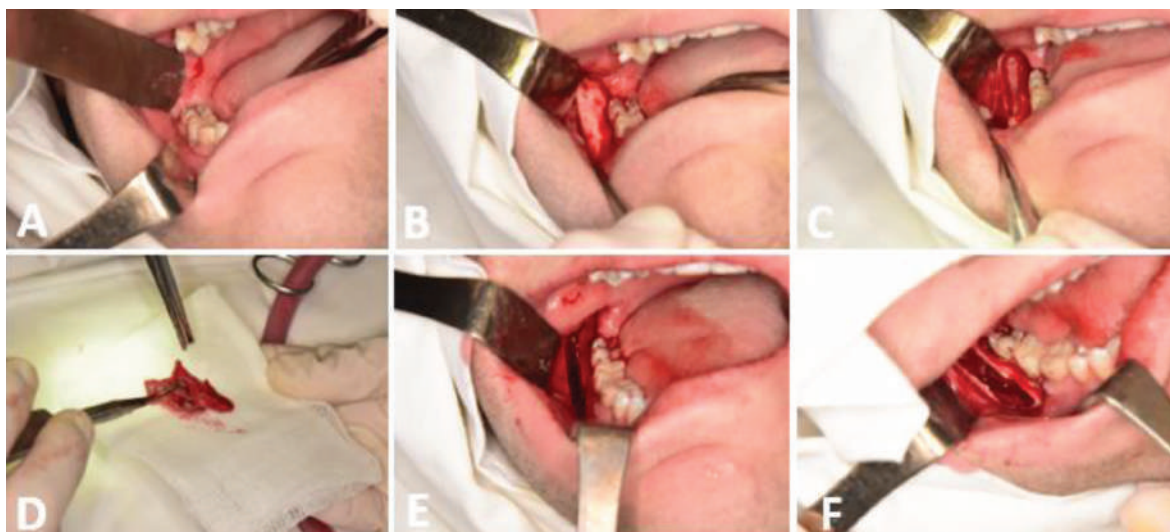
**Surgical protocol** During the preoperative preparation, the oral cavity was rehabilitated; under loco-regional anesthesia with potentiation, a right retromolar marginal incision was made up to tooth 4.7 with discharge to the vestibular; the removal of the muco-periosteal flap was performed in such a way as to expose a clearly visible operating field for the osteotomy area; access to the cystic formation was made by osteotomy; the access was created by retromolar approach in the form of a 3x1cm oval window placed on the external oblique line of the mandible; After removing the bone wall, with the help of a fine curette that is inserted between the cyst capsule and the bone, the cystic wall was detached and the enucleation of the cystic formation was performed completely; the resulting bone cavity was inspected and revised so that no remains of pathological tissue were left; processing with antiseptic solutions of the operating field, hemostatic control; suturing and applying drainage. The cyst membrane was thin, slightly detached from the bone walls, the contents — an odorless white-yellow liquid. The cystic formation was sent for examination for histopathological analysis



**Fig.3** Secțiuni din CBCT preoperator **a.** secțiune coronară **b.** secțiune sagitală **c.** secțiune axială

**Fig.3** Preoperative CBCT sections **a.** Coronary section **b.** Sagittal section **c.** Axial section





**Fig.4** Operația Chistectomie (Aspect intraoperator) **A.** ALR; **B.** Incizia și decolarea muco-periostală; **C.** Osteotomia; **D.** Biopsia; **E.** Chistectomie **F.** Revizia cavității osoase

**Fig.4** Cystectomy Operation (Intraoperative Aspect) **A.** LRA; **B.** Muco-periosteal incision and detachment; **C.** Osteotomy; **D.** Biopsia; **E.** Cystectomy **F.** Bone cavity revision

inspectată și revizuită pentru a nu fi lăstate careva rămășițe de țesuturi patologice; prelucrarea cu soluții antiseptice a câmpului operator, controlul hemostatic; suturarea și aplicarea drenajului. Membrana chistului era subțire, ușor s-a decolat de la pereții osoși, conținutul — un lichid alb-gălbui fără miros. Formațiunea chistică a fost trimisă spre examinare la analiza histopatologică.(fig.4). Rezultatele examenului morfopatologic au confirmat diagnosticul primar.

Managementul KO vizează reducerea complicațiilor, reducând în același timp, morbiditatea pacientului. În prezent, nu există consens despre cea mai bună modalitate de tratament. Factorii cei mai importanți care pot dicta tipul intervenției chirurgicale sunt: vârsta pacientului, localizarea și dimensiunea leziunii, relația cu rădăcinile dinților și perforația osului cortical cu sau fără extensia în țesuturile moi adiacente. De asemenea, unilocularitatea sau multilocularitatea formațiunii [1,2].

Analizând literatura de specialitate, observăm că tratamentul KO cuprinde intervenții cu caracter conservator: enuclearea formațiunii, chiuretaj agresiv sau non agresiv, marsupializarea și decompresia KO.[9] Asocierea enucleerii formațiunii cu tehnica adjuvantă prin cauterizare cu soluția Carnoy (un amestec de alcool 6,0 ml, cloroform 3,0 ml, acid acetic glacial 1,0 ml și clorură ferică 1,0 gr, care pătrunde în os până la o profunzime previzibilă, dependentă de timp, fără a trauma structurile neurovasculare adiacente)[11]. Williams și Connor în KO foarte mari recomandă folosirea intervențiilor cu caracter radical precum rezecția în bloc, eventual dezarticulări, îndeosebi în cele mandibulare care au distrus marginea inferioară a osului precum și în cele cu localizare posterioară maxilară, considerând că aceste metode sunt asociate cu cea mai mică rată de recidivă [12].

Analizînd rezultatele obținute la pacientul în studiu prin compararea acestei metode subiectiv după

(Fig. 4). The results of the morphopathological examination confirmed the primary diagnosis.

KO management aims to reduce complications, while reducing patient morbidity. Currently, there is no consensus on the best way to treat it. The most important factors that can dictate the type of surgery are: the patient's age, the location and size of the lesion, the relationship with the roots of the teeth and the perforation of the cortical bone with or without extension in the adjacent soft tissues. Also the unilocularity or multilocularity of the formation [1,2].

Analyzing the literature, we notice that the KO treatment includes conservative interventions: enucleation of the formation, aggressive or non-aggressive curettage, marsupialization and KO decompression. [9] Combination of the enucleation of the formation with the adjuvant technique by cauterization with Carnoy's solution (a mixture of alcohol 6.0 ml, chloroform 3.0 ml, glacial acetic acid 1.0 ml and ferric chloride 1.0 gr, which penetrates the bone to a depth predictable, time-dependent, without trauma to adjacent neurovascular structures) [11]. Williams and Connor in very high KO recommend the use of radical interventions such as block resection, possibly disarticulations, especially in the mandibular ones that destroyed the lower edge of the bone as well as in those with posterior maxillary location, considering that these methods are associated with the most low recurrence rate [12].

Analyzing the results obtained from the patient under study by comparing this method subjectively according to the morbidity of the intervention, we can say that it has a low morbidity rate like other surgical-conservative treatment methods, operating trauma extending only within the pathological tissue, preserving cortical integrity bone and lower alveolar nerve. The morpho-functional rehabilitation of the patient took place typically. Postoperative

criteriul morbidității intervenției putem afirma că are o rată de morbiditate scăzută precum alte metode de tratament chirurgical-conservative, traumatismul operator extinzându-se doar în limitele țesutului patologic, păstrându-se integritatea corticalei osoase și a nervului alveolar inferior. Reabilitarea morfofuncțională a pacientului a decurs tipic. Complicații post-operatorii pe parcursul monitorizării pacientului nu s-au determinat.

### Concluzii.

1. Diagnosticarea precoce a KO într-un stadiu incipient de evoluție, va reduce semnificativ creșterea în dimensiuni a formațiunii, astfel intervenția chirurgicală va fi una minim-invazivă, diminuându-se traumatismul operator va rezulta o reabilitare morfofuncțională fără complicații.
2. Examenul histopatologic furnizează informații exacte care pot confirma prezența KO. Rata de recidivă relativ înaltă, în special după intervențiile chirurgicale de tip conservativ, impune monitorizarea radiologică periodică a pacienților cu KO tratați chirurgical, cel puțin odata/an în primii 5 ani [2].

### Bibliografie/Bibliography

1. Claudiu Mărgăritescu ,Cristiana Simionescu, Mihai Surpățeanu. Tumori și Pseudotumori Maxilare. Editura Didactică și Pedagogică RA 2010; p.235, 236-240;
2. Andrea Borghesi, Cosimo Nardi, Caterina Giannitto, Andrea Tironi, Roberto Maroldi, Francesco Di Bartolomeo, Lorenzo Preda. Odontogenic keratocyst: imaging features of a benign lesion with an aggressive behaviour; Springer 31 July 2018; 15 pages;
3. Devrim Kahraman, MD, assistant professor, Omer Gunhan, DDS, PhD, professor, Bulent Celasun, MD, professor. A series of 240 odontogenic keratocysts: Should we continue to use the terminology of 'keratocystic odontogenic tumor' for the solid variant of odontogenic ker-

- atocyst? Journal of Cranio-Maxillofacial Surgery April, 2018; p.1-3,6;
4. Jonathan Madras , Henry Lapointe. Keratocystic Odontogenic Tumour. Re-classification of the Odontogenic Keratocyst from Cyst to Tumour JCDA , Vol. 74 March 2008; p.165,165e;
5. MacDonald-Jankowski, D.S. Keratocystic odontogenic tumour: systematic review. Dentomaxillofacial Radiology. Dentomaxillofacial Radiology 2011 1-23; p.12,15-16;
6. Philipsen HP. In: Barnes L, Eveson J. World Health Organization classification of tumours. Pathology and genetics of head and neck tumours, IARC Press Lyon 2005, p.306-307;
7. A.Bucur. Compendiu de chirurgie oromaxilo-facială .Volumul II. Med Publishing București 2009; p.452-456;
8. Rohith Gaikwad, Kumaraswamy,

complications during patient monitoring were not determined.

### Conclusions.

1. Early diagnosis of KO in an early stage of evolution, will significantly reduce the increase in size of the formation, so the surgery will be minimally invasive, reducing surgical trauma, will result a morphofunctional rehabilitation without complications.
2. Histopathological examination provides an exact information that can confirm the presence of KO. The relatively high recurrence rate, especially after conservative surgeries, requires periodic radiological monitoring of patients with KO treated surgically, at least once / year in the first 5 years [2].

- Keerthi. Decompression and cystectomy of the odontogenic keratocysts of the mandible: a clinical study, J Maxillofac Oral Surg 8(1):47-51 2009; p.47-50;
9. M.A. Pogrel. The Keratocystic Odontogenic Tumor"; Oral Maxillofacial Surg Clin N Am 25 2013 21-30; p.22-24;
10. M.S. Nishanth,Vishwas L,Gaurav ; "Odontogenic Keratocyst- Identity Unearthed: A Systematic Review" May 17, 2021; p.61-63.
11. Johnson NR, Batstone MD, Savage NW. Management and recurrence of keratocystic odontogenic tumor: a systematic review. Oral Surg Oral Med Oral Pathol Oral Radiology 2013; p.116:e271-e276;
12. Williams TP, Connor FA JR, Surgical management of the odontogenic keratocyst;aggressive approach. J ORAL MAILLOFAC SURG. 1994; 52(9);964-6.

# CHISTUL BRAHIOGEN CERVICAL LATERAL. PARTICULARITĂȚI DE DIAGNOSTIC ȘI TRATAMENT. CAZ CLINIC

Tverdohleb Gabriela<sup>1</sup>,  
studentă anul V, IP USMF „Nicolae Testemițanu”  
Dumitru Sirbu<sup>1,2</sup>,  
doctor în științe medicale, conferențiar universitar  
Stanislav Strișca<sup>3</sup>,  
medic chirurg oro-maxilo-facial

<sup>1</sup> Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”

<sup>3</sup> IMSP Institutul Mamei și Copilului  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.10>

## Rezumat

Chisturile brahiogene sunt malformații congenitale care iau naștere din cauza involuției parțiale sau complete a aparatului branhiial în dezvoltarea embrionului uman, provocând o multitudine de incomodități. Scopul lucrării este studierea clinicii, evoluției, metodelor de diagnostic a chisturilor brahiogene pentru optimizarea tacticii de tratament. Vom prezenta cazul clinic a unei paciente cu vârsta de 40 ani care a fost internată la IMU IMSP în secția de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială cu diagnosticul de chist cervical lateral brahiogen pe stânga. Pacienta acuză dereglări estetice și prezența unei formațiuni de volum localizată în regiunea cervicală lateral superioară stânga care a debutat cu 2 ani în urmă cu episoade de suprainfecții frecvente și crescând treptat în dimensiuni. S-a efectuat examinarea clinică și paraclinică (analize de laborator, ultrasonografie) pentru precizarea diagnosticului și asigurarea cu informații adăugătoare cu privire la structurile anatomice adiacente ce pot influența tactica tratamentului chirurgical. Operația de „înlăturare a formațiunii” a fost recomandată. În urma exciziei chistului sub anestezie generală, perioada postoperatorie a decurs fără particularități. Diagnosticarea precoce va reduce creșterea în volum a chisturilor brahiogene, preîntâmpinând complicațiile inflamatorii cu suprainfecțarea lor.

**Cuvinte-cheie:** chist brahiogen, chist lateral cervical, anomalie congenitală.

## Introducere

Chisturile brahiogene prezintă malformații congenitale rare care se pot evidenția atât la momentul nașterii, cât și pe parcursul vieții. Aceste chisturi iau naștere din cauza unor anomalii de dezvoltare embri-

# BRANCHIAL CLEFT CYST. PARTICULARITIES OF DIAGNOSIS AND TREATMENT. CLINICAL CASE

Tverdohleb Gabriela<sup>1</sup>,  
5<sup>th</sup> year student, IP USMF „Nicolae Testemițanu”  
Dumitru Sirbu<sup>1,2</sup>,  
doctor of medical sciences, associate professor  
Stanislav Strișca<sup>3</sup>,  
Oro-maxillo-facial surgeon

<sup>1</sup> Department of oro-maxillo-facial surgery and oral implantology „Arsenie Guțan”, IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<sup>2</sup> Dental Clinic „Omni Dent” LLC, Chisinau, Moldova.

<sup>3</sup> IMSP Institute of Mother and Child

## Summary

Branchial cysts are rare congenital malformations which arise due to the partial or complete involution of branchial apparatus in the development of the human embryo, causing huge discomfort to the patient. The objective of the study is to investigate the clinical picture, the evolution, the diagnostic methods of the branchial cysts to optimize the treatment tactics. A clinical case will be presented of a 40-years-old patient which was admitted to IMU IMSP in the Oral and Maxillofacial Surgery Department with the diagnosis of a left lateral branchial cyst. The patient accuses aesthetic disorders and the presence of a voluminous swelling which was located in the upper left lateral cervical region that began 2 years ago with episodes of frequent superinfection, gradually increasing in size. Therefore, a clinical and paraclinical examination was performed (laboratory tests, ultrasonography) to specify the diagnosis and to provide additional information on adjacent anatomical structures that may influence the tactics of the surgical treatment. A surgical intervention such as „removal of the swelling” was advised. Following the excision of the cyst under general anesthesia, the postoperative period passed without any particularities. Early diagnosis will reduce the increase in size of the branchial cysts preventing inflammatory complications with their superinfection.

**Keywords:** branchial cyst, lateral cervical cyst, congenital anomaly.

## Background

Branchial cysts are rare congenital malformations which can be emphasized at birth and throughout life. They arise due to the partial or complete involu-

onară cu involuția parțială sau completă a aparatului branhial.

Regiunea branhială reprezintă 6 perechi de arcuri branhiale care se formează între săptămâna a 4-a și a 5-a de dezvoltare contribuind la aspectul caracteristic al embrionului. Aceste arcuri sunt delimitate de invaginații care reprezintă 4 șanțuri interbranhiale denumite pungi externe pe suprafața ectodermală și pungi interne pe suprafața endodermală [4].

În timpul celei de a 4-a și a 5-a săptămână de viață intrauterină, al doilea arc branhial acoperă aceste pungi externe și fuzionează caudal cu eminența cardiacă formându-se astfel sinusul lateral cervical. În mod normal, acest spațiu dispăre rapid și complet [7]. Însă, sinusul lateral cervical persistă uneori sub forma unui chist cervical lateral cu localizarea de-a lungul mușchiului sternocleidomastoidian. Acest chist are tendința de a se mări în volum și de a se suprainfecta. În unele cazuri chisturile cervicale laterale pot avea o comunicare cu pielea prin fistula cervicală externă sau cu faringele prin fistula cervicală internă. Fistula internă se deschide cel mai des în derivatul embrionic a pungii endodermale secundare, care reprezintă amigdala palatină [7].

Chisturile brahiogene localizate median apar prin activarea transformării chistice a unor incluzii epiteliale embrionare restante la nivelul canalului tireoglos [3]. Chistul median este un vestigiu embriologic care se formează din cauza eșecului închiderii canalului tireoglos, care se extinde de la foramenul caecum până la localizarea glandei tiroide în regiunea cervicală. Partea distală a canalului se diferențiază în lobul piramidal al glandei tiroide la aproximativ 50% dintre oameni. Canalul tireoglos involuează de obicei în săptămâna a 10-a de gestație. Dacă o porțiune a canalului persistă, atunci secreția din țesutul epitelial poate rezulta în inflamație și formarea chistului median [8]. Localizarea chistului poate fi întâlnită cel mai des la nivelul infrahioid, apoi suprahioid și hioid.

Diagnosticul acestei patologii se efectuează cu ajutorul examenului clinic și paraclinic. De obicei, în timpul examenului clinic se observă un nodul în regiunea cervicală, care la palpare nu este dureros, fiind de o consistență moale sau fluctuantă. Însă, această formațiune chistică poate prezenta dureri la suprainfectare cu tegumente distinse și congestive, cauzând și febră uneori. El provoacă o multitudine de incomodități pacientului: disconfort la deglutiție, mișcarea capului și dereglare a esteticii.

Examenul paraclinic constă în precizarea diagnosticului prezumtiv și asigurarea cu informații adăugătoare cu privire la structurile anatomice adiacente ce pot influența tactica tratamentului chirurgical. Ultrasonografia (USG) este cea mai des utilizată metodă imagistică pentru diagnosticul chisturilor brahiogene, care poate descrie în mod clar natura chistică a masei și orice complicație care s-ar fi putut dezvolta [9]. În prezența infecției, conținutul chistului poate deveni neomogen cu aspect corpuscular [1]. Utilizarea tomografiei computerizate (CT) va

tion of branchial apparatus in the development of the human embryo.

Branchial region represents 6 pairs of branchial arches which form between the 4th and 5th week of gestation contributing to the characteristic appearance of the embryo. These arches are separated by depressions which present four pharyngeal clefts known as clefts on the ectodermal surface and corresponding pouches on the endodermal surface [4].

During the fourth and fifth weeks, the second pharyngeal arch overgrows these clefts and fuses caudally with the cardiac eminence, enclosing the clefts in a lateral cervical sinus. This space normally disappears rapidly and completely [7]. However, the lateral cervical sinus occasionally persists in the form of a cervical cyst located just anterior to the sternocleidomastoid muscle. This cyst tends to increase in volume and to become superinfected. Occasionally, the lateral cervical cysts communicate with the skin via an external cervical fistula or with the pharynx via an internal cervical fistula. Internal cervical fistulae most commonly open into the embryonic derivative of the second pouch, the palatine tonsil [7].

The branchial cysts which are located medially occur by activating the cystic transformation of some epithelial inclusions at the level of the thyroglossal canal [3]. The median cyst is an embryological remnant which is formed due to the failure of closing the thyroid canal, which extends from the foramen caecum to the location of the thyroid in the neck. The distal part of the duct differentiates into the pyramidal lobe of the thyroid gland in about 50% of people. The thyroglossal duct normally involutes by the tenth week of gestation. If any portion of the duct persists, secretion from the epithelial lining can result in inflammation and thyroglossal duct cyst formation [8]. The location of the cyst can be found most often at the infrahyoid level, then at the suprahyoid and the hyoid.

The diagnosis of this pathology is performed with the help of clinical and paraclinical examination. Usually, during the clinical examination, a nodule is observed in the cervical region, which is not painful to the touch, being of a soft or fluctuating consistency. However, this cystic formation can present pain during the superinfection with congestive teguments around, sometimes causing fever. The cyst can cause huge discomfort to the patient while swallowing, moving the head and also causing aesthetic disorders.

The paraclinical examination is performed to specify the presumptive diagnosis and to provide additional information on the adjacent anatomical structures that may influence the tactics of the surgical treatment. The ultrasonography (USG) is the first-line imaging method of choice for diagnosing the branchial cysts, which can clearly depict the cystic nature of the mass and any complications that may have developed [9]. In the presence of infections, the content of the cyst may become inhomogeneous with a corpuscular appearance [1]. On computed tomography (CT), these lesions typically appear well-cir-



evidenția această leziune fiind bine circumscrisă, și în absența complicațiilor, ea va fi uniform hipodensă cu pereții subțiri. În caz de suprainfectare, se va determina îngroșarea pereților chistului. Rezonanța Magnetică Nucleară (RMN) oferă o descriere mai bună a extinderii profunde a chistului și o evaluare preoperatorie mai previzibilă [9].

Tratamentul chistului brahiogen depinde dacă la momentul adresării chistul este suprainfectat sau nu. Abordul chistului infectat este prin puncția și evacuarea conținutului, urmat de un tratament conservator. Abia peste 3-4 săptămâni după ce inflamația acută se atenuază, se recomandă excizia formațiunii. În cazul suprainfectării cu extinderea supurației în țesuturile învecinate este recomandată deschiderea colecției purulente și tratamentul similar unui abces (drenare, prelucrare antiseptică, pansamente). Înlăturarea formațiunii chistice urmează la fel după 3-4 săptămâni. Deoarece în timpul suprainfectării chistul formează aderențe la structuri anatomice, înlăturarea lui chirurgicală este mai dificilă comparativ cu înlăturarea unui chist neinfestat. Astfel, diagnosticul precoce și tratamentul chirurgical al chistului neinfestat este important atât pentru pacient, deoarece diminuează recidiva și morbiditatea cât și pentru medic, pentru că îi oferă o manipulare mai lejeră cu țesuturile.

### Scopul lucrării.

Studierea clinicii, evoluției, metodelor de diagnostic a chistului brahiogen cervical lateral pentru optimizarea tacticii de tratament.

### Materiale și metode.

Prezentare de caz clinic. Pacienta I.G., F/40 ani, a fost internată la IMU IMSP în secția de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială cu diagnosticul de chist brahiogen cervical lateral pe stânga. Pacienta acuză dereglări estetice și prezența unei formațiuni de volum localizată în regiunea cervicală lateral superioară stânga care a debutat cu 2 ani în urmă cu episoade de suprainfectări frecvente și crescând treptat în dimensiuni.

La examenul clinic al regiunii cervicale s-a constatat o formațiune chistică supero-laterală stângă cu dimensiunile de 2x3 cm, bine delimitată, de o consistență elastică, parțial mobilă, neaderentă la țesuturile adiacente. La palpare, pacienta nu acuză dureri (*Fig. 1A și 1B*).

La examinarea paraclinică, analizele de laborator nu au prezentat devieri patologice precum creșterea numărului de leucocite, nesegmentate sau vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH), astfel chistul nu este suprainfectat. Efectuând examenul de USG a gâtului, s-a evidențiat formațiunea chistică de 2x3 cm cu un conținut neomogen coloid; semnul Eco-Doppler fiind negativ. Glandele salivare pe stânga au prezentat aspect ecografic normal.

Precizarea preoperatorie a diagnosticului reprezintă un punct important în formarea unui diagnostic exact și corect care se poate realiza prin explorări

cumscrisă și, în absența de complicații, sunt uniform hipodense cu pereții subțiri. În caz de suprainfectare, grosimea pereților poate crește. Imaginile prin rezonanță magnetică (RMN) oferă o descriere mai bună a extinderii profunde a chistului și o evaluare preoperatorie mai previzibilă [9].

Tratamentul chistului brahiogen depinde de faptul dacă chistul este suprainfectat sau nu la momentul adresării. Abordul chistului infectat este prin puncția și evacuarea conținutului, urmat de un tratament conservator. Abia peste 3-4 săptămâni după ce inflamația acută se atenuază, se recomandă excizia formațiunii. În cazul suprainfectării cu extinderea supurației în țesuturile învecinate este recomandată deschiderea colecției purulente și tratamentul similar unui abces (drenare, prelucrare antiseptică, pansamente). Înlăturarea formațiunii chistice urmează la fel după 3-4 săptămâni. Deoarece în timpul suprainfectării chistul formează aderențe la structuri anatomice, înlăturarea lui chirurgicală este mai dificilă comparativ cu înlăturarea unui chist neinfestat. Astfel, diagnosticul precoce și tratamentul chirurgical al chistului neinfestat este important nu numai pentru pacient, deoarece diminuează recidiva și morbiditatea, dar și pentru medic, pentru că îi oferă o manipulare mai lejeră cu țesuturile.

### Obiectivele studiului

Studierea clinicii, evoluției, metodelor de diagnostic a chistului brahiogen cervical lateral pentru optimizarea tacticii de tratament.

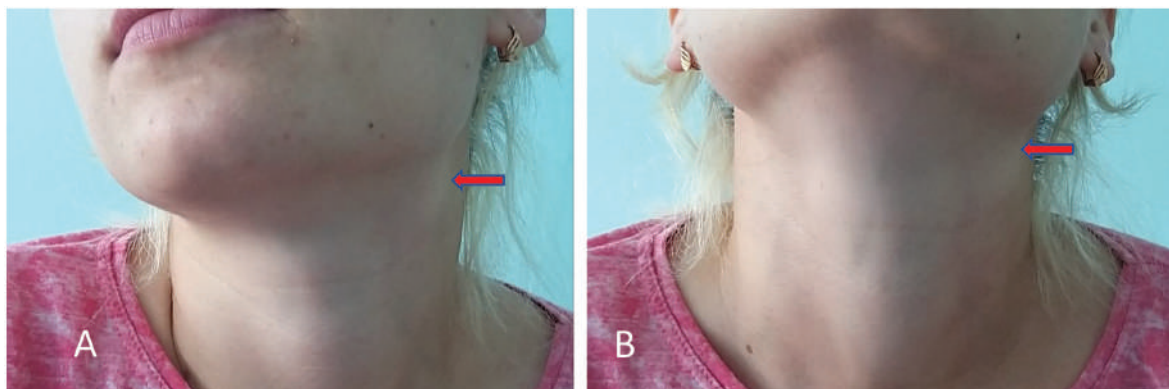
### Material și metode.

Prezentare de caz clinic. Pacienta I.G., F/40 ani, a fost internată la IMU IMSP în secția de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială cu diagnosticul de chist brahiogen cervical lateral pe stânga. Pacienta acuză dereglări estetice și prezența unei formațiuni de volum localizată în regiunea cervicală lateral superioară stânga care a debutat cu 2 ani în urmă cu episoade de suprainfectări frecvente și crescând treptat în dimensiuni.

La examenul clinic al regiunii cervicale s-a constatat o formațiune chistică supero-laterală stângă cu dimensiunile de 2x3 cm, bine delimitată, de o consistență elastică, parțial mobilă, neaderentă la țesuturile adiacente. La palpare, pacienta nu acuză dureri (*Fig. 1A și 1B*).

La examinarea paraclinică, analizele de laborator nu au prezentat devieri patologice precum creșterea numărului de leucocite, nesegmentate sau vitezei de sedimentare a hematiilor (VSH), astfel chistul nu este suprainfectat. Efectuând examenul de USG a gâtului, s-a evidențiat formațiunea chistică de 2x3 cm cu un conținut neomogen coloid; semnul Eco-Doppler fiind negativ. Glandele salivare pe stânga au prezentat aspect ecografic normal.

Precizarea preoperatorie a diagnosticului reprezintă un punct important în formarea unui diagnostic exact și corect care se poate realiza prin explorări



**Fig 1.** Aspect exooral al regiunii cervicale al pacientei I.G., F/40 ani: **A)** aspect semiprofil; **B)** aspect frontal.

**Fig 1.** Extraoral view of the cervical region of the patient I.G., F/40 years old: **A)** semiprofile view; **B)** frontal view.

imagistice precum: examenul computer tomografic, ecografia cervicală și prin examenul histopatologic. Diagnosticul diferențial se face cu lipomul cervical, lifangiomul cervical, adenopatiile metastatice cervicale. A fost recomandată intervenția chirurgicală de „înlăturare a formațiunii”.

### Rezultate și discuții.

Operația de excizie a chistului a avut loc sub anestezie generală cu intubare oro-traheală. Etapele intervenției chirurgicale: s-a efectuat o incizie orizontală în pliul cutanat anterior de mușchiul sternocleidomastoidian de aproximativ 4 cm în regiunea cervicală laterală superioară stânga ce conținea tegumentele și fascia cervicală superficială (Fig. 2A). În trecut se folosea abordul prin incizie verticală, de-a lungul marginii anterioare a mușchiului sternocleidomastoidian, care avea avantajul unui acces mai facil, dar în schimb cicatricea postoperatorie era inestetică [3]. S-a continuat disecția pe straturi anatomice prin platisma, fascia colli propria și s-a pus în evidență membrana chistului în profunzime după deplasarea spre lateral a mușchiului sternocleidomastoidian (Fig. 2B). Cu precauție s-a preparat chistul prin detașarea de la țesuturile învecinate și înlăturat în întregime (Fig. 2C). La disecție, chistul ușor se decola de țesuturile adiacente, punând în evidență membrana formațiunii chistice de o culoare albă-gălbuie, netedă cu conturul marginilor regulate. Extirparea chistului voluminos presupune adeseori și desprinderea acestuia de pachetul vasculo-nervos al gâtului, care conține artera carotidă comună, vena jugulară internă și nervul vag. Astfel, intervenția trebuie efectuată cu mare grijă pentru a nu leza aceste structuri anatomice. În acest caz, chistul a fost de dimensiuni mici-medii, ceea ce a facilitat intervenția chirurgicală, micșorând timpul intervenției.

Formațiunea chistică a fost expedită la examenul histopatologic pentru confirmarea morfologică a diagnosticului preoperator, dar și excluderea malignizării acestuia. În literatură sunt raportate cazuri de neoplazii dezvoltate la nivelul chisturilor branhiiale — carcinoame brahiogenice.

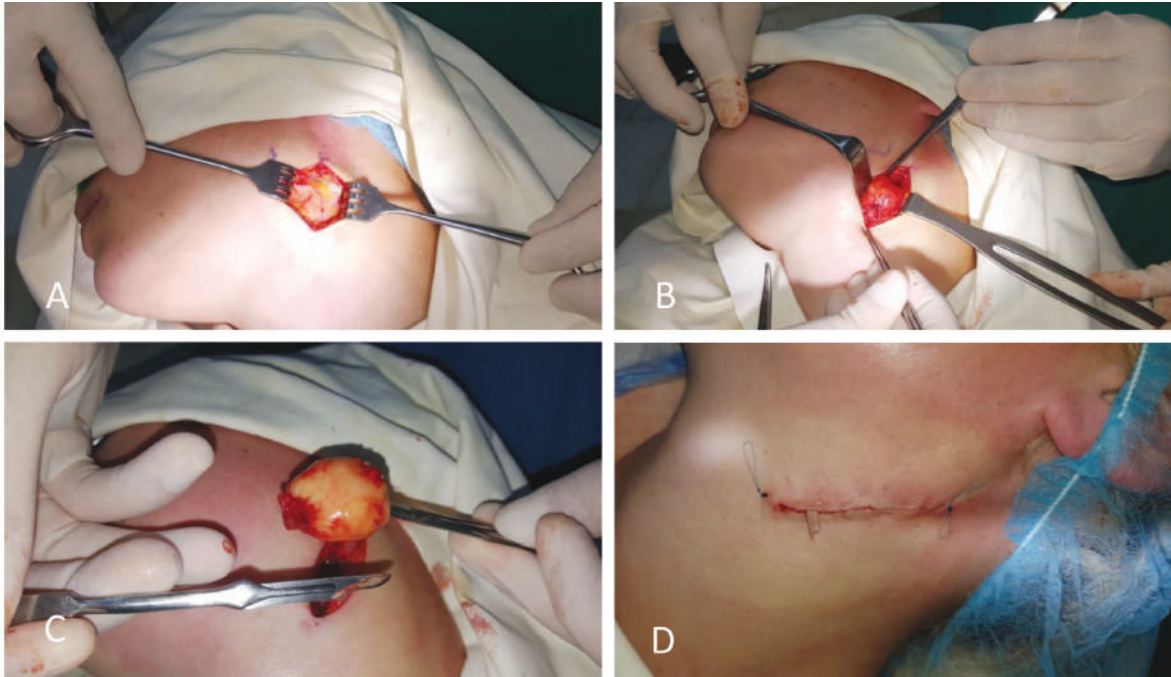
an exact and correct diagnosis that can be achieved through imaging explorations such as: computed tomography examination, ultrasonography and histopathological examination. The differential diagnosis is made with cervical lipoma, cervical lifangioma, cervical metastatic lymphadenopathy.

A surgical intervention such as „removal of the swelling” was advised.

### Results and discussions.

The excision operation of the cyst took place under general anesthesia with oro-tracheal intubation. The stages of the surgery: a horizontal incision was made anterior to the sternocleidomastoid muscle for about 4 cm in the left upper lateral cervical region which contained the teguments and the superficial cervical fascia (Fig. 2A). In the past, the vertical incision approach was used along the anterior border of the sternocleidomastoid muscle which had the advantage of an easier access, but instead the postoperative scar was unaesthetic [3]. The dissection was continued through anatomical layers: platysma, fascia colli propria so the cyst membrane could be visualized in depth after the sternocleidomastoid muscle was displaced laterally (Fig. 2B). The cyst was carefully prepared by detaching it from the adjacent tissues and removing it entirely (Fig. 2C). During the dissection, the cyst was gently taken off from the adjacent tissues, highlighting the smooth membrane of the cystic formation of a white-yellow color with the outline of regular borders. The removal of the voluminous cyst often involves its detachment from the carotid sheath which contains the common carotid artery, the internal jugular vein and the vagus nerve. Thus, the intervention must be performed with great care so as not to injure these anatomical structures. In this case, the cyst was small to medium in size which facilitated the surgery, reducing the time of intervention.

The cystic formation was sent to the histopathological examination for the morphological confirmation of the preoperative diagnosis, but also the exclusion of its malignancy. Cases of neoplasms which developed at the level of branchial cysts — branchio-



**Fig 2.** Etapele intervenției chirurgicale de chistectomie la pacienta I.G., F/40 ani: **A)** Linia de incizie în pliul cutanat; **B)** Disecția pe straturi anatomice; **C)** Detașarea și înlăturarea completă a chistului; **D)** Suturarea pe straturi anatomice cu fir intradermal.

**Fig 2.** The stages of cystectomy surgery, I.G., F/40 years old: **A)** Incision line in the skin crease; **B)** Dissection through anatomical layers; **C)** Detachment and complete removal of the cyst; **D)** Suturing the anatomical layers with intradermal thread.

S-a efectuat controlul hemostatic, prelucrarea cu soluții slab aseptice, suturarea pe straturi anatomice cu fir intradermal la tegumente și s-a fixat un dren pasiv (Fig. 2D).

Perioada postoperatorie a decurs fără particularități. Starea pacientei a fost favorabilă. Pacienta s-a aflat în staționar 7 zile și pe parcursul acestor zile complicații nu s-au observat.

Investigația histopatologică a confirmat diagnosticul preoperator evidențind aspecte caracteristice patologiei: peretele chistului fiind tapetat cu epiteliu pluristratificat pavimentos și prezentând țesut limfoid cu foliculi. Conținutul chistului a evidențiat prezența celulelor epiteliale descuamate.

Chisturile brahiogene sunt variate după localizare și etiologie. Sunt întâlnite unele clasificări care țin cont de aceste aspecte, inclusiv și studii ale frecvenței acestora. Analizând mai multe articole publicate de autori internaționali (Coste A.; Lofgren D.; Shermataro C.; Bagchi A.; Hira P.; Mittal K.; Priyamvara A.; Houck J.; Nicoucar K.; Giger R.; Pope HG.; Jaecklin T.; Dulguerov P.), una din clasificările chistului brahiogen se referă la 4 tipuri:

- Primul chist brahiogen prezintă aproximativ de la 5% până la 25% cazuri întâlnite din toate celelalte tipuri. Acest chist se clasifică în alte 2 subclase. Prima subclasă conține doar ectoderm și la examenul clinic se determină mase preauriculare, care se pot depista anterior și medial de canalul auditiv extern. A doua subclasă conține atât ectoderm cât și mesoderm. Se localizează la unghiul mandibulei sau în regiunea submandibulară și se pot depista lateral sau mezial de nervul facial trecând superficial

genic carcinomas are reported in the literature.

The hemostatic control, treatment with weakly aseptic solutions, suturing through anatomical layers with intradermal thread were performed and a passive drain was fixed (Fig. 2D).

The postoperative period passed without any particularities and complications. The patient's condition was favorable. The patient was hospitalized for 7 days and during these days no complications were observed.

The histopathological investigation confirmed the preoperative diagnosis highlighting characteristic aspects of the pathology: the cyst wall was lined with multi-layered squamous epithelium and presented lymphoid tissue with follicles. The contents of the cyst revealed the presence of the scaly epithelial cells.

Branchial cysts are varied by location and etiology. There are some classifications that take into account these aspects, including also studies of their frequency. Analyzing several articles published by international authors (Coste A.; Lofgren D.; Shermataro C.; Bagchi A.; Hira P.; Mittal K.; Priyamvara A.; Houck J.; Nicoucar K.; Giger R.; Pope HG.; Jaecklin T.; Dulguerov P.), one of the classifications of the branchial cyst refers to 4 types:

- First cleft cyst presents 5% to 25% of all branchial cleft anomalies. This cyst is classified in other 2 subclasses. First subclass contains ectoderm only and on physical exam shows preauricular masses that track anterior and medial to the external auditory canal. Second subclass cysts are more common and contain both ectoderm and mesoderm. These clas-



(57%), profund (30%) sau între (13%) ramurile nervului facial [4].

- Al doilea chist brahiogen cervical lateral se consideră cel mai frecvent întâlnit, reprezentând 95% din celelalte anomalii brahiogene. Acest chist are mai multe localizări: se poate afla de-a lungul sau adiacent marginii anterioare a sternocleidomastoidului. Se mai poate găsi de-a lungul fistulei brahiogene secundare care își are traiectoria de la pielea din zona cervicală laterală, între carotida externă și internă, și în final în amigdala palatină [2].

- Al 3-lea chist brahiogen reprezintă 2-8% cazuri întâlnite. Acesta poate fi situat în orice punct al tractului, care se extinde posterior arterelor carotide și străpunge membrana tirohoidiană și intră în laringe, terminându-se astfel pe aspectul lateral al sinusului piriform. Se localizează profund spre mușchiul sternocleidomastoidian [5].

- Al 4-lea chist brahiogen se întâlnește foarte rar, aproximativ 1-4% din celelalte anomalii brahiogene. Acesta se găsește mai frecvent în stânga. Cu toate acestea, acesta trece în mod clasic adânc la carotida comună și poate circula fie în jurul arcului aortic (într-o anomalie stângă), fie subclavian (într-o anomalie dreaptă). Acesta se desfășoară superficial până la nervul laringian recurent și nervul hipoglos, terminând în vârful sinusului piriform din laringe [6].

Având în vedere criteriile din clasificarea expusă, noi am stabilit că pacienta din studiu avea al doilea tip de chist brahiogen, el întâlnindu-se cel mai des. Cu referire la cazul clinic din acest studiu, pacienta I.G., F/40 ani a suportat frecvente suprainfectări, în urma cărora un tratament conservator a fost prescris în baza unui diagnostic corect stabilit cu ajutorul examenului clinic și paraclinic ce a atenuat faza acută a inflamației pregătind pacienta către următoarea etapă de excizie a chistului, astfel diminuându-se rata morbidității. Datorită adresării la timp, formațiunea a fost de mărime mică-medie ce a facilitat timpul intervenției chirurgicale, dimensiunile câmpului operator; acestea din urmă favorizând perioada postoperatorie care a decurs fără complicații.

### **Concluzii.**

Chisturile brahiogene prezintă resturi embrionare a aparatului branhiat care au tendința de a crește în dimensiuni. Diagnosticarea precoce va reduce creșterea în volum a chisturilor brahiogene preîntâmpinând complicațiile inflamatorii cu suprainfectarea lor. În așa mod, tratamentul chirurgical va fi minim invaziv cu linia de incizie fiind mică. Rata de recurență și morbiditatea va diminua preponderent datorită depistării precoce a chistului, fiindcă suprainfectarea necesită puncția, evacuarea conținutului și tratamentul conservativ, în urma căruia, de obicei, formațiunea chistică recidivează.

sical present at the angle of the mandible or within the submandibular region. They can be course either lateral or medial to the facial nerve and pass superficial (57%), deep (30%), or between (13%) branches of the facial nerve [4].

- The second branchial cleft cyst is considered most common, representing approximately 95% of all branchial anomalies. These can have several locations: along or adjacent to the anterior sternocleidomastoid border or at any point throughout the length of a second branchial fistula, extending from the skin of the lateral neck, between the external and internal carotid, and finally in the palatine tonsil [2].

- Third branchial cleft cysts are estimated to represent 2-8% of all branchial cleft anomalies. They can be situated at any point in the tract that extends posterior to the carotid arteries and pierces the thyrohyoid membrane and enters the larynx, thus terminating on the lateral aspect of the pyriform sinus. The cysts are characteristically located deep to the sternocleidomastoid [5].

- The fourth branchial cyst is very rare, representing approximately 1-4% of all branchial anomalies. It is more common on the left aspect. However, it classically passes deep to the common carotid and can loop around either the aortic arch (in a left-sided anomaly) or the subclavian (in a right-sided anomaly). These run superficial to the recurrent laryngeal nerve and hypoglossal nerve, terminating in the apex of the pyriform sinus in the larynx [6].

Given the criteria in the above classification, we determined that the patient in the study had the second type of branchial cyst, which is the most common. With reference to the clinical case in this study, patient I.G., F/40 years old underwent frequent superinfections, after which a conservative treatment was prescribed based on a correct diagnosis established with the help of clinical and paraclinical examination, which attenuated the acute phase of inflammation preparing the patient to the next stage of excision of the cyst, thus reducing morbidity rate. Due to the timely consultation, the formation was of small-medium size that facilitated the time of the surgery, the dimensions of the operating field; the latter favoring the postoperative period which passed without any complications.

### **Conclusion**

Branchial cysts are embryological remains of the branchial apparatus that tend to increase in size. Early diagnosis will reduce the increase in volume of the branchial cysts by preventing inflammatory complications with their superinfection. In this way, the surgical treatment will be minimally invasive with the incision line being small. The recurrence rate and morbidity will decrease mainly due to the early detection of the cyst, because the superinfection requires puncture, evacuation of the contents and conservative treatment, after which, usually, the cystic formation recurs.



## Bibliografie/Bibliography

1. Ahuja AT, King AD, Metreweli C. Second branchial cleft cysts: variability of sonographic appearances in adult cases. *AJNR Am J Neuroradiol.* 2000 Feb; 21(2):315-9.
2. Bagchi A., Hira P., Mittal K., Priyamvara A., Dey A. Branchial cleft cysts: a pictorial review. *Polish Journal of radiology.* 2018; 83: 204-209.
3. Bucur A, Navarro Vila C, Lowry J, Acero J. Compendiu de chirurgie oro-maxilo-facială vol II. Bucuresti: Q Med Publishing, 2009.
4. Coste A, Lofgren D; Carl Shermetaro. Branchial cleft cyst. *StatPearls Publishing,* 2021 Jan.
5. Houck J. Excision of branchial cysts. *Oper Tech Otolaryngol Head Neck Surg,* 2005.
6. Nicoucar K, Giger R, Pope HG, Jaecklin T, Dulguerov P. Management of congenital fourth branchial arch anomalies: a review and analysis of published cases. *J Pediatr Surg,* 2009 Jul.
7. Schoenwolf G, Bleyl S, Brauer P, Francis-West P. *Larsen's Human Embryology,* 4th edn. Churchill Livingstone, New York, Edinburgh, 2009.
8. Unsal O, Soytaş P, Hascicek SO, Coskun BU. Clinical approach to pediatric neck masses: Retrospective analysis of 98 cases. *North Clin Istanb,* 2017.
9. Valentino M, Quiligotti C, Carone L. Branchial cleft cyst. *J Ultrasound,* 2013 Mar. 16(1): 17-20.

# AUGMENTAREA GINGIVALĂ PERI- IMPLANTARĂ CU GREFĂ DE ȚESUT CONJUNCTIV PRIN TEHNICA „TWO STAGE”

Adriana Gafton,  
studentă

Olga Ursu,

asistent universitar

Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și  
implantologie orală „Arsenie Guțan”

IP USMF „Nicolae Testemițanu”

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.11>

## Rezumat

Augmentarea țesuturilor moi prin intermediul grefelor gingivale autogene reprezintă o procedură des utilizată în implantologie și chirurgia parodontală. Tehnica grefei de țesut conjunctiv se referă la plasarea țesutului conjunctiv sub un lambou cu grosime parțială, acesta având scopul de a induce formarea de țesut keratinizat. Aceasta este indicată pacienților edentați parțial sau total pentru augmentarea zonelor cu absența sau reducerea înălțimii gingiei keratinizate, precum și a spori volumul de țesut moale. Diferențele structurale dintre interfața implant/țesut osos și dinte natural/țesut osos fac implanturile dentare mai susceptibile la dezvoltarea de procese inflamatorii și pierdere osoasă. Din aceste considerente, intangibilitatea sigiliului în jurul implanturilor este unul dintre obiectivele primordiale în succesul acestuia pe o perioadă lungă de timp. Funcția sigiliului peri-implantar este „menținerea homeostaziei mediului intern ca răspuns la provocările din mediu extern”.

**Cuvinte cheie:** grefă de țesut conjunctiv, chirurgie plastică peri-implantară, fenotip gingival, spațiu biologic.

## Introducere

Chirurgia țesuturilor moi periimplantare este importantă pentru obținerea țesutului keratinizat suficient în scopul creării spațiului biologic, controlul acumulării plăcii bacteriene, evitarea impactului alimentelor, fluxul de aer intercoronar și deficiențe de fonație [1].

Scopul final al creării spațiului biologic este de a proteja conexiunea subiacentă dintre implant și țesutul osos format prin procesul de osteointegrare.

Lipsa țesutului keratinizat în tratamentul cu implanturi dentare are următoarele dezavantaje:

- Atunci când bandeleta de țesut keratinizat periimplantar este < 2 mm sau absentă, pacientul acuză disconfort în timpul periajului, în special la grupul inferior de dinți;

# PERI-IMPLANT SOFT TISSUE AUGMENTATION WITH CONNECTIVE TISSUE GRAFT USING „TWO STAGE” TECHNIQUE

Adriana Gafton

student

Olga Ursu

as.prof.,

Department of Oral and Maxillofacial Surgery and  
Oral Implantology „Arsenie Guțan”

„Nicolae Testemițanu” PI SUMPPh

## Summary

Soft tissue augmentation using autogenous gingival grafts is a procedure often used in implantology and periodontal surgery. The technique of connective tissue grafting refers to the placement of connective tissue under a flap of partial thickness, which aims to induce the formation of keratinized tissue. It is indicated for partially or totally edentulous patients to increase the areas with the absence or reduction of the height of the keratinized tissue, as well as to increase the volume of soft tissue. The structural differences between the implant / bone tissue interface and the natural tooth / bone tissue make dental implants more susceptible to the development of inflammatory processes and bone loss. For these reasons, the intangibility of the seal around the implants is one of the primary objectives in its success over a long period of time. The function of the peri-implant seal is to “maintain internal homeostasis in response to external environmental challenges”.

**Keywords:** connective tissue graft, peri-implant plastic surgery, gingival phenotype, biological space.

## Introduction

Periimplant soft tissue surgery is important for obtaining sufficient keratinized tissue in order to create biological space, control bacterial plaque accumulation, avoid food impaction, intercoronary airflow and phonation deficiencies [1].

The ultimate goal of creating biological space is to protect the underlying connection between the implant and the bone tissue formed by the osseointegration process.

The lack of keratinized tissue in the treatment with dental implants has the following risks:

- When the periimplant keratinized tissue height is <2 mm or absent, the patient complains of discomfort during brushing, especially in the lower group of teeth;

- În aceleași condiții anatomice, a fost înregistrată o mai mare frecvență de acumulare a plăcii bacteriene și a sângerării gingivale în timpul sondării;
- În absența țesut keratinizat suficient, s-a înregistrat o incidență mai mare a recesiunilor gingivale;
- Implanturile dentare cu o bandetă de țesut keratinizat < 2 mm sunt predispușe periimplantitei [2].

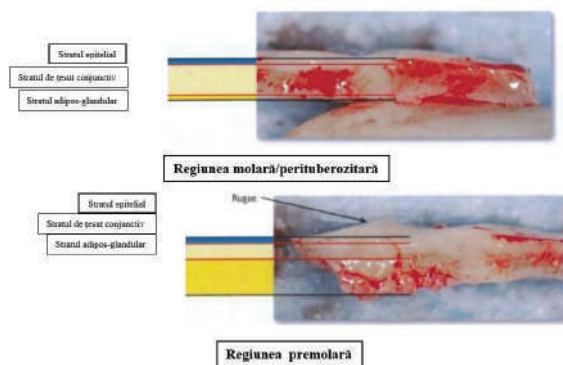
Alegerea tehnicii de obținere a grefei de țesut conjunctiv este de obicei dictată de anatomia situsului donor (precum artera palatină, forma apofizei alveolare, prezența dinților 8), grosimea necesară a grefei și preferințele clinicianului [3].

Regiunile anatomice pentru recoltarea grefelor autogene de țesut moale sunt:

- Palatul dur;
- Tuberozitatea maxilară;
- Partea posterioară a palatului dur;
- Creasta alveolară;
- Tuberculul alveolar mandibular în cazul lipsei molarului 3 [4].

Avantajele obținerii grefei de țesut conjunctiv din regiunea tuberozității maxilare sunt:

- Vindecarea de primă intenție rapidă și reducerea morbidității în legătură cu fricțiunea minimă în această zonă în timpul masticăției;
- Comparativ cu regiunea palatului dur, tuberozitatea maxilară este mai săracă în țesut adipos și glandular (25.75% vs. 4.89%) (fig.5), respectiv contracția grefei obținute va fi diminuată, iar volumul obținut și inducția de keratinizare a epitelului va spori [3]. Volumul crescut de țesut adipos și glandular poate acționa ca o barieră în difuziune plasmatică și vascularizare în timpul primei perioade de vindecare [5].



**Figura 1.** Diferențele parametrilor cantitativi dintre grefa gingivală liberă obținută în regiunea molară/perituberozitară și premolară

**Tehnica exciziei penei distale** este o modificare a unei simple gingivectomii și evită dezavantajele acesteia din urmă, dat fiind inaccesibilitatea și vizualizarea insuficientă. Ca metodă de obținere a grefei de țesut conjunctiv, excizia penei distale în regiunea tuberculilor maxilarului superior și a triunghiurilor

- Under the same anatomical conditions, a higher frequency of bacterial plaque accumulation and gingival bleeding was recorded during probing;
- In the absence of sufficient keratinized tissue, there was a higher incidence of gingival recessions;
- Dental implants with a height of keratinized tissue <2 mm are prone to periimplantitis [2].

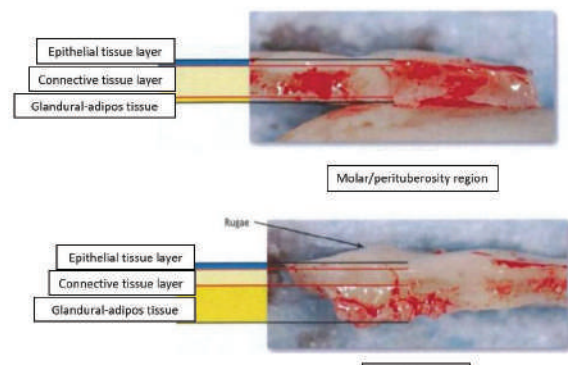
The choice of technique for obtaining the connective tissue graft is usually dictated by the anatomy of the donor site (such as the palatine artery, the shape of the alveolar process, the presence of 8 teeth), the required graft thickness and the clinician's preferences [3].

The anatomical regions for harvesting autogenous soft tissue grafts are:

- Hard palate;
- Maxillary tuberosity;
- The posterior region of the hard palate;
- Alveolar ridge;
- Mandibular alveolar tubercle in case of lack of 3 rd molar [4].

The advantages of obtaining the connective tissue graft from the maxillary tuberosity region are:

- Rapid first-intention healing and reduction of morbidity related to minimal friction in this area during chewing;
- Compared to the hard palate region, the maxillary tuberosity is poorer in adipose and glandular tissue (25.75% vs. 4.89%) (fig.5), respectively the contraction of the obtained graft will be diminished, and the volume obtained and the keratinization induction of the epithelium will increase [3]. The increased volume of adipose and glandular tissue can act as a barrier in plasma diffusion and vascularization during the first healing period [5].



**Figure 1.** Differences in quantitative parameters between free gingival graft obtained in the molar / perituberosity and premolar region

The distal wedge excision technique is a modification of a simple gingivectomy and avoids the disadvantages of the latter, given the inaccessibility and insufficient visualization. As a method of obtaining the connective tissue graft, excision of the distal wedge in the region of the tubercles of the upper jaw and the

retromolare ale maxilarului inferior are o serie de avantaje histologice și morfologice .

Avantajele tehnicii de excizie de pană distală:

- Traume minime, vindecare rapidă, mai puțină durere și disconfort în perioada postoperatorie (comparativ cu palatul dur);
- Conservarea gingiei atașate, vindecare prin primă intenție (reduce disconfortul în perioada postoperatorie);
- Vindecarea fără formarea unui volum excesiv de țesuturi moi, care este deosebit de important pentru regiunea retromolară.

Formele de pană distală pot fi:

- Triunghiulară;
- Dreptunghiulară, paralelă sau în formă de H;
- Liniară sau pe picioruș [6].

Grefa gingivală liberă recoltată este necesar de a fi deepitelizată în vederea evitării expunerii acesteia în perioada vindecării. Stratul epitelial poate fi înlăturat înainte de detașarea grefei gingivale libere din regiunea perituberozitară prin intermediul frezei (abraziunii) sau după detașare utilizând bisturiul. În ambele cazuri, se consideră rezonabilă folosirea unui sistem de magnificație pentru siguranța înlăturării întregului strat epitelial [2] . Ulterior, grefa eliberată este plasată pe un tifon umectat în soluție salină. Porțiunea non-epitelială inferioară este inspectată de prezența țesutului glandular și adipos remanent. Grosimea și suprafața grefei este verificată și măsurată adițional. Dacă este necesar, grefa umectată în soluție salină va fi eliberată de țesut adipos sau glandular utilizând lama nr 15 sau 15C [7].

**Scopul** acestui studiu este de a descrie tehnica de augmentare gingivală „*Two Stage*” și de a aprecia sporirea progresivă a grosimii țesutului keratinizat în urma augmentării la distanță de 1 lună și 6 luni.

### **Materiale și metode**

Cercetarea a fost efectuată în maniera unui studiu prospectiv descriptiv pe un eșantion de 10 pacienți care au beneficiat de tratament cu grefă de țesut conjunctiv prin tehnica augmentării gingivale în două etape chirurgicale „*Two stage*”.

Parametrii calitativi evaluați preoperator au fost culoarea, aspectul de „coajă de portocală”. Măsurarea țesutului keratinizat în regiunea situsului donor și situsului receptor a fost efectuată prin intermediul sondei parodontale UNC 15. Intraoperator — a fost măsurată înălțimea gingiei alveolare după incizie și grosimea grefei obținute prin tehnica penei distale din regiunea tuberozității maxilare. Postoperator la a 7-a zi, 30 zile, 6 luni-a fost evaluat grosimea stratului de țesut keratinizat obținut, parametru de vindecare primară, prezența, forma și calitatea papilelor gingivale adiacente coroanelor fixate pe implanturi.

Grefa de țesut conjunctiv a fost obținută prin tehnica penei distale de formă triunghiulară. O incizie triunghiulară distală de ultimul molar s-a

retromolar triangles of the lower jaw has a number of histological and morphological advantages.

Advantages of the distal wedge excision technique:

- Minimal trauma, fast healing, less pain and discomfort in the postoperative period (compared to the hard palate);
- Preservation of the attached gum, healing by first intention (reduces discomfort in the postoperative period);
- Healing without the formation of an excessive volume of soft tissue, which is especially important for the retromolar region.

Distal wedge shapes can be:

- Triangular;
- Rectangular, parallel or H-shaped;
- Linear or pedunculated [6].

The harvested free gingival graft needs to be deepitelized in order to avoid its exposure during healing. The epithelial layer can be removed before detachment of the free gingival graft from the perituberosity region by means of the bur (abrasion) or after detachment using the scalpel. In both cases, it is considered reasonable to use a magnification system to safely remove the entire epithelial layer [2]. Subsequently, the released graft is placed on a gauze soaked in saline solution. The lower non-epithelial portion is inspected for the presence of remnant glandular and adipose tissue. The thickness and aspect of the graft is additionally checked and measured. If necessary, the saline-soaked graft will be released from adipose or glandular tissue using a 15 or 15C scalpel [7].

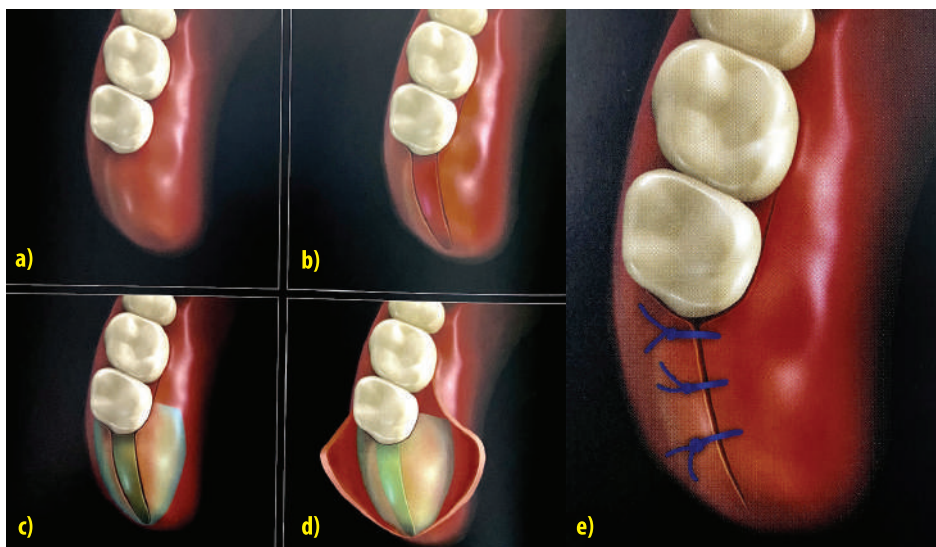
**The aim of this study** is to describe the “*Two Stage*” gingival augmentation technique and to appreciate the progressive increase of the thickness of the keratinized tissue after 1 month and 6 months postoperative.

### **Materials and methods**

The research was performed in the manner of a prospective descriptive study on a sample of 10 patients who received treatment with connective tissue graft by the technique of gingival augmentation in two surgical stages.

The qualitative parameters evaluated preoperatively were the color, the appearance of „orange peel” of the gingiva. The measurement of keratinized tissue in the region of the donor site and the recipient site was performed using the periodontal probe UNC 15. Intraoperatively — the height of the alveolar gingiva after incision and the thickness of the graft obtained by distal wedge technique in the region of maxillary tuberosity were measured. Postoperatively on the 7th day, 30 days, 6 months — the thickness of the obtained keratinized tissue layer, primary healing parameter, presence, shape and quality of the gingival papillae adjacent to the crowns fixed on the implants were evaluated.





**Figura 2.** Reprezentarea schematică a tehnicii Penei distale triunghiulare: **a)** aspectul tuberculului maxilar; **b)** incizia triunghiulară efectuată distal de ultimul molar; **c)** excizarea grefei gingivale libere; **d)** subțierea marginilor plăgii și decolarea acestora; **e)** suturarea marginilor plăgii [6]

**Figure 2.** Schematic representation of the triangular distal wedge technique: **a)** the appearance of the maxillary tubercle; **b)** the triangular incision made distal to the last molar; **c)** excision of the free gingival graft; **d)** thinning the edges of the wound and taking off; **e)** suturing the margins of the wound [6]

efectuat cu o lamă # 15C, după care secțiunea triunghiulară a țesuturilor moi a fost excizată folosind o chiuretă. Apoi, pereții de-a lungul marginilor exciziei în formă de pană au fost subțiați din interior cu un bisturiu pentru a asigura o mai bună adaptare a marginilor plăgii la osul subiacent. S-au efectuat mici incizii de descărcare în partea superioară a inciziei principale pentru degaja și detensiona lamboul. Marginile plăgii s-au aliniat cu precizie și au fost închise cu suturi simple întrerupte (fig. 2).

#### Tehnica augmentării gingivale în două etape chirurgicale "Two-stage"

- A fost efectuată incizia pe mijlocul crestei alveolare și decolat lamboului muco-periostal;
- A fost efectuată osteotomia;
- A fost infiletat implantul;
- A fost obținută grefa de țesut conjunctiv și plasată deasupra implantului dentar acoperit deja cu opercul. Grefa a fost plasată cu predilecție sub lamboul muco-periostal vestibular decolat, continuându-se deasupra crestei alveolare;
- Prima sutură a parcurs întreg lamboul muco-periostal vestibular, grosimea grefei și lamboul muco-periostal oral;
- A doua sutură a parcurs doar lambourile muco-periostale native. Punctul de ieșire al celei de-a doua sutură este necesar să fie

The connective tissue graft was obtained by the triangular-shaped distal wedge technique. A triangular incision distal to the last molar was made with a # 15C blade, after which the triangular section of the soft tissue was excised using a curette. Then, the walls along the edges of the wedge-shaped excision were thinned from the inside with a scalpel to ensure better adaptation of the wound edges to the underlying bone. Small discharge incisions were made in the upper part of the main incision to release and de-tension the flap. The edges of the wound were precisely aligned and closed with simple interrupted sutures (Fig. 2).

#### The technique of gingival augmentation in two surgical stages „Two stage“

- The incision was made on the middle of the alveolar ridge and the muco-periosteal flap was removed;
- Osteotomy was performed;
- The implant was threaded;
- The connective tissue graft was obtained and placed above the dental implant already covered with the operculum. The graft was placed with predilection under the detached vestibular muco-periosteal flap, continuing above the alveolar ridge;
- The first suture ran through the entire vestibular muco-periosteal flap, graft thickness and oral muco-periosteal flap;



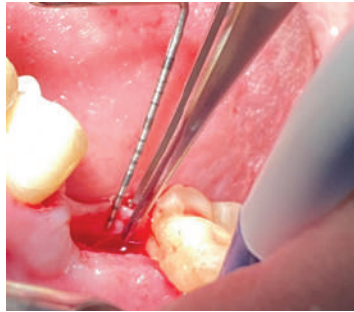
**Figura 3.** Reprezentarea grafică a poziționării primei și celei de-a doua suturi în augmentarea gingivală cu grefă de țesut conjunctiv în cadrul tehnicii în două etape chirurgicale.

**Figure 3.** Graphical representation of the positioning of the first and second sutures in gingival augmentation with connective tissue graft using „Two Stage“ technique



**Figura 4.** Aspectul crestei alveolare edentate pre-operator. Se determină fenotipul gingival subțire și bandeletă de țesut keratinizat mai îngustă în zona breșei comparativ cu cea a dinților vecini

**Figure 4.** Appearance of the preoperative edentulous alveolar ridge. The thin gingival phenotype and the narrower keratinized tissue strip are determined in the area of the edentulous region compared to that of the neighboring teeth.



**Figura 5.** Determinarea parametrilor cantitativi ai gingiei kerarizate în regiunea situsului receptor

**Figure 5.** Determination of quantitative parameters of the kerarized gum in the region of the receptor site



**Figura 6.** Design-ul liniilor de incizie în scopul obținerii FGG prin tehnica penei distale triunghiulare

**Figure 6.** Design of incision lines in order to obtain FGG by the triangular distal wedge technique



**Figura 7.** Determinarea parametrilor cantitativi ai grefei gingivale libere obținute din regiunea tuberozității maxilare

**Figure 7.** Determination of quantitative parameters of the free gingival graft obtained from the region of maxillary tuberosity

poziționat lateral de cel al primei (fig. 3). Nodul efectuat a stabilit grefa în poziția în care a fost aplicată și a favorizat contactul intim între aceasta și osul alveolar.

### Rezultate și discuții:

**Protocol operator:** prelucrarea câmpului operator (exooral cu sol. Alcool 70 % și endooral cu sol. Clorhexidină 0,05 %) și izolarea acestuia. Administrarea anesteziei infiltrative sol. Articain 4% cu adrenalina 1:100000 pentru situs receptor. Ulterior, se efectuează o incizie orizontală cu bisturiul 15 C pe mijlocul crestei alveolare în grosimea completă a mucoperiostului, fără incizii de descărcare verticale. Se decolează lamboul muco-periostal la 2 mm vestibular și oral de la vârful crestei alveolare, fără degajarea lamboului. Determinarea parametrilor cantitativi ai gingiei keratinizate prin intermediul sodei parodontale UNC 15 (fig. 5). Protocolul de forare a neo-alveolelor este dictat de către para-

f. The second suture ran only through the native muco-periosteal flaps. The exit point of the second suture needs to be positioned laterally from that of the first (Fig. 3). The performed knot stabilized the graft in the position in which it was applied and favored the intimate contact between it and the alveolar bone.

### Results and discussions

**Operating protocol:** processing of the operating field (exooral with sol. Alcohol 70% and endooral with sol. Chlorhexidine 0.05%) and its isolation. Administration of infiltrative anesthesia Articain 4% with 1: 100,000 adrenaline for receptor site. Subsequently, a horizontal incision was made with the 15 C scalpel on the middle of the alveolar ridge in the full thickness of the mucoperiosteum, without vertical discharge incisions. The muco-periosteal flap was elevated at 2 mm vestibular and oral from the top of the alveolar ridge,



**Figura 8.** Etapa de suturare a grefei în cadrul tehnicii augmentării gingivale „Two Stage”

**Figure 8.** The graft suturing step in the „Two Stage” gingival augmentation technique





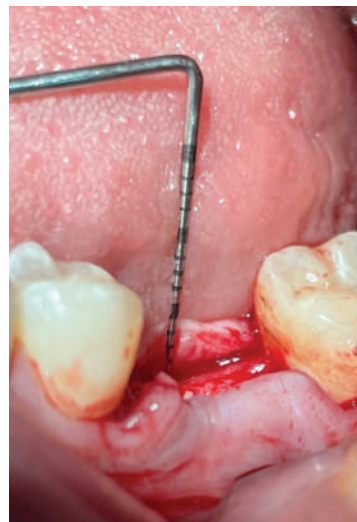
**Figura 9.** Aspectul crestei alveolare și gingiei alveolare la 1 lună după augmentare gingivală

**Figure 9.** Appearance of alveolar ridge and alveolar gingiva 1 month after gingival augmentation



**Figura 10.** Măsurarea înălțimii gingiei keratinizate la 1 lună după augmentare gingivală prin puncția transgingivală până la sunetul „osos”

**Figure 10.** Measurement of keratinized gum height at 1 month after gingival augmentation by transgingival puncture to the „bone” sound



**Figura 11.** Determinarea înălțimii gingiei keratinizate la 6 luni după augmentarea gingivală prin tehnica „Two Stage”

**Figure 11.** Determination of keratinized gum height at 6 months after gingival augmentation by the „Two Stage” technique



**Figura 12. a)** Aspectul lateral al crestei alveolare și gingiei alveolare; **b)** Aspectul frontal al crestei alveolare și gingiei alveolare; **c)** Măsurarea înălțimii gingiei keratinizate la 6 luni după augmentare gingivală

**Figure 12. a)** Lateral aspect of the alveolar ridge and alveolar soft tissue; **b)** The frontal aspect of the alveolar ridge and alveolar soft tissue; **c)** Measurement of keratinized gum height at 6 months after gingival augmentation

metrii individuali ai pacientului (înălțimea crestei, grosimea crestei, densitatea osoasă, localizarea formațiunilor anatomice riscante precum canalul mandibular, fosa sublinguală).

Pentru toți pacienții a fost efectuată aceeași tehnică de obținere a grefei de țesut conjunctiv și anume până distală triunghiulară (fig. 6). Grefa gingivală liberă obținută a fost examinată, plasată pe un tifon umectat în soluție salină unde a fost deepitelizată prin intermediul bisturiului și eliberată de țesut adipos și glandular. Ulterior, grosimea grefei a fost

without releasing the flap. Determination of the quantitative parameters of the keratinized gum by means of periodontal probe UNC 15 was made (fig. 5). The protocol for drilling the neo-alveoli was dictated by the individual parameters of the patient (ridge height, ridge thickness, bone density, location of risky anatomical formations such as the mandibular canal, sublingual fossa).

For all patients, the same technique was performed to obtain the connective tissue graft, namely the triangular distal wedge (Fig. 6). The free gingival

măsurată cu o sondă parodontală UNC 15 (fig. 7). Toate aceste manopere exorale nu au depășit mai mult de 90 secunde.

În tabelul de mai jos sunt descrise rezultatele obținute în urma augmentării gingivale cu grefă de țesut conjunctiv. Grosimea țesutului keratinizat a fost măsurată în timpul intervenției chirurgicale, la 1 lună și la 6 luni distanță.



**Figura 13.** Aspectul lateral al bandelei de țesut conjunctiv în urma aplicării coroanei dentare

**Figura 13.** Lateral appearance of the connective tissue strip following the application of the dental crown

graft obtained was examined, placed on a gauze moistened in saline solution where it was deepitelized using a scalpel and released from adipose and glandular tissue. Subsequently, the graft thickness was measured with a UNC 15 periodontal probe (Fig. 7). All these exooral maneuvers did not exceed more than 90 seconds.

The table below describes the results obtained after gingival augmentation with connective tissue graft. Keratinized tissue thickness was measured during surgery, at 1 month and 6 months apart.

Nr. Cazului Clinic	Vârsta	Situsul receptor	Grosimea țesutului keratinizat inițial (mm)	Grosimegrefei (mm)	Grosimea țesutului keratinizat la 1 lună (mm)	Grosimea țesutului keratinizat la 6 luni (mm)	Sporirea țesutului conjunctiv (mm)
1	57	#45	2	3	5	3,5	1,5
2	56	#47	0-1	4	4	2,5	2,5
3	35	#36	2	2,5	4	4	2
4	47	#26	3	2,5	4,5	4,5	1,5
5	34	#45	2	3	4,5	4	2
6	54	#26	2	2	4	4	2
7	41	#15	2	3	4,5	3,5	1,5
8	37	#36	2,5	3	5	5	2,5
9	57	#46	1	4	2	2	1
10	46	#27	3	3	5	4,5	1,5

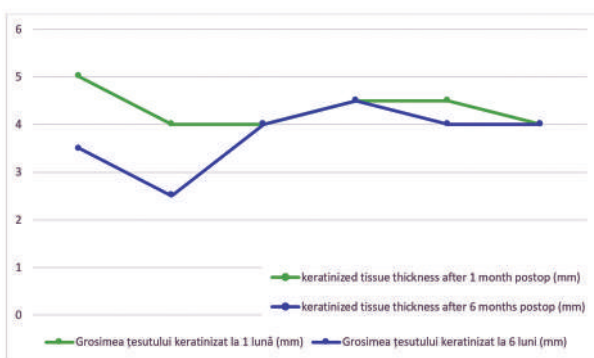
**Tabelul I.** Parametrii cantitativi ai gingiei keratinizate pre- și postoperator

Nr. of clinical case	Age	Receptor situs	Initial keratinized tissue thickness (mm)	Graft's thickness (mm)	The thickness of keratinized tissue after 1 month postop (mm)	The thickness of keratinized tissue after 6 month postop (mm)	Keratinized tissue increase (mm)
1	57	#45	2	3	5	3,5	1,5
2	56	#47	0-1	4	4	2,5	2,5
3	35	#36	2	2,5	4	4	2
4	47	#26	3	2,5	4,5	4,5	1,5
5	34	#45	2	3	4,5	4	2
6	54	#26	2	2	4	4	2
7	41	#15	2	3	4,5	3,5	1,5
8	37	#36	2,5	3	5	5	2,5
9	57	#46	1	4	2	2	1
10	46	#27	3	3	5	4,5	1,5

**Table I.** Quantitative parameters of keratinized tissue pre- and postoperative

În mediu, țesutul keratinizat a sporit prin tehnica „Two stage” cu 1,95mm.

Conform figurii 14 anexate mai sus, se determină discrepanța (indicele de contracție) dintre grosimea țesut keratinizat la 1 lună și 6 luni distanță de la augmentarea gingivală prin tehnica „Two Stage”. Am obținut valoarea medie a acestuia egală cu 0,5 mm.



**Figura 14.** Rezultatele obținute după augmentare gingivală prin tehnica „Two Stage”

**Figure 14.** Results obtained after gingival augmentation using the „Two Stage” technique

On average, the keratinized tissue increased by 1.95 mm using the „Two Stage” technique.

According to Figure 14 attached above, the discrepancy (shrinkage index) between the thickness of keratinized tissue is determined at 1 month and 6 months away from gingival augmentation using the Two stage technique. We obtained its average value equal to 0.5 mm.



### Concluzii:

1. "Augmentarea gingivală prin intermediul grefei de țesut conjunctiv în cadrul tratamentului cu implanturi dentare este indicată în cazul prezenței la pacient în regiunea edentată a biotipului gingival subțire și festonat.

2. În urma augmentării gingivale cu grefă de țesut conjunctiv prin tehnica "Two-stage", în mediu, țesutul keratinizat a sporit cu 1,95 mm. La fel, s-a determinat discrepanța (indicele de contracție) dintre grosimea țesutului keratinizat la 1 lună și 6 luni distanță, obținându-se valoarea medie egală cu 0,5 mm.

### Conclusions:

1. Gingival augmentation by means of connective tissue graft during treatment with dental implants is indicated in patients with thin and scalloped gingival biotype in the edentulous region.

2. Following the gingival augmentation with connective tissue graft using the „Two stage“ technique, on average, the keratinized tissue increased by 1.95 mm. Likewise, the discrepancy (contraction index) between the thickness of the keratinized tissue at 1 month and 6 months apart was determined, obtaining the average value equal to 0.5 mm.

### Bibliografie/Bibliography

1. Patrick Palacci & Hessam Nowzari. Soft tissue enhancement around dental implants, În: *Periodontology* 2000, Vol 47, 2008, PMID: 18412577 , DOI:10.1111/j.1600-0757.2008.00256.x;
2. Cardaropoli D., Casentini P. *Soft tissue & Pink esthetics in Implant Therapy*. Quintessence Publishing Co 2019, USA; 528p.
3. Tassos Ir., Salwa Al. The dome technique: a new surgical technique to enhance soft-tissue margins and emergence profiles around implants placed in the esthetic zone. În: *Clin Cosmet Investig Dent*, 2018 .PMID: 29491722, PMCID: PMC5817416 DOI: 10.2147/CCIDE.S154152;
4. Tavelli L., Barotchi S., Greenwell H., Hom-Lay Wang. Is a soft tissue graft harvested from the maxillary tuberosity the approach of choice in an isolated site? În: *Journal of periodontology*, PMID: 30690733 DOI: 10.1002/JPER.18-0615
5. Shiva Manjunath R. G., Anju Rana, Arijit Sarkar Gingival Biotype Assessment in a Healthy Periodontium: Transgingival Probing Method, PMID: 26155566 PMCID: PMC4484158 DOI: 10.7860/JCDR/2015/13759.5956;
6. Gamborena Iñ., Blatz M. *Contemporary Protocols for Anterior Single-Tooth Implants*; Quintessence Publishing Co, Spain, 2015, 419p.
7. Decker B. C., *Atlas of Cosmetic and Reconstructive Periodontal Surgery*. 3<sup>rd</sup> Edition. BC Decker Inc., USA, 2006, 476p.

# IMPACTUL STATUTULUI SOCIAL ASUPRA PACIENTULUI CU LEZIUNI ORO-MAXILO-FACIALE

Mogildea Maria,  
studentă anul V  
Dumitru Hițu,  
conferențiar universitar, dr. șt. med.  
Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și  
implantologie orală "Arsenie Guțan", USMF  
"Nicolae Testemițanu"  
Vlas Vasile,  
asistent universitar  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.12>

## Rezumat

Patologiile orale sunt printre cele mai răspândite afecțiuni din lume. Cu toate acestea, nu afectează întreaga populație în aceeași măsură. Diferențele fiind determinate fie de factori geografici, de locație, sau de factorii economico-sociali și statutul social. Articolul are ca scop cercetarea mai îndeaproape a subiectului în cauză, analizând statutul social al 50 de pacienți cu leziuni oro-maxilo-faciale, ce au fost tratați în secția de Chirurgie stomatologică din cadrul Întreprinderii Municipale Centrul Stomatologic Municipal Chișinău, pe parcursul anului 2020.

**Cuvinte cheie:** statut social, patologii orale, nivel de studii, număr de copii

## Introducere

Leziunile regiunii OMF, indiferent de natură, prezintă un interes sporit în analizarea acestora, anume din cauza asocierii cu cicatrici, deformări ale feței, alterarea percepției imaginii de sine, dezvoltarea de tulburare de stress-posttraumatic.<sup>1</sup>

De asemenea, leziunile OMF mai poartă și o povară socio-economică, ca urmare a costurilor ce țin de intervenția medicală necesară, timpul pe care pacientul îl petrece în instituția sanitară sau în concediu medical și pierderile economice suferite de pacient, de angajator și de stat privind zilele nelucrătoare. Iar aceste cheltuieli se dublează în cazul leziunilor non-fatale.<sup>2</sup>

Din aceste considerente, cercetarea mai îndeaproape a originii leziunilor, a rolului societății în apariția acestora, în predispunerea anumitor categorii de persoane, prezintă un interes primordial. Iar dezvoltarea programelor naționale privind asigurarea echității în accesul la servicii medicale, programe privind profilaxia leziunilor ar duce la o ușurare a povării de pe umerii sistemului medical. Aceste programe fiindu-le deja demonstrate eficacitatea.<sup>3</sup>

## Obiectivul cercetării:

Determinarea impactului statutului social asupra pacientului cu leziuni oro-maxilo-faciale.

# THE IMPACT OF SOCIOECONOMIC STATUS ON PATIENTS WITH ORAL AND MAXILLOFACIAL INJURIES

Mogildea Maria,  
5th year student  
Dumitru Hițu  
"Arsenie Guțan" Department of Oral and  
Maxillofacial Surgery and Oral Implantology,  
"Nicolae Testemițanu" SUMPh  
Vlas Vasile,  
university assistant

## Summary

Oral pathologies are among the most common diseases in the world. However, they do not affect all members of the population to the same extent, with differences based on various geographical, social, and economic factors. This article has the aim of investigating this matter by analyzing the social status of 50 patients with OMF injuries, who were treated in the Department of Dental Surgery at the Dental Municipal Center in Chișinău, throughout the year of 2020.

**Key words:** socioeconomic status, oral pathologies, education, number of children

## Introduction

Oral and maxillofacial injuries, despite their nature, are of substantial interest because of their connection with scar tissue formation, facial deformities, influence on body image, and post-traumatic stress disorder.<sup>1</sup>

Also, the injuries that occur in the oral and maxillofacial region can be a socio-economic burden because of high costs related to the medical care they require, the time the patient spends in the hospital or on sick leave and the economic losses suffered by the patient, employee and state regarding the use of sick days. These costs are doubled in case of non-fatal injuries.<sup>2</sup>

Taking everything mentioned above into consideration, more in-depth research on the causes of oral and maxillofacial injuries is needed, including characteristics that may predispose certain categories of people to experience them. Therefore, the development of national programs ensuring equitable access to medical services should be a priority. Programs for prevention of oral and maxillofacial injuries would lessen the burden on the medical system. Such programs have already been proven efficient.<sup>3</sup>

## The aim of the study:

The goal of this study is to determine the presence or the absence of a connection between the socio-economic status of the patient and oral and maxillofacial injuries.

## Materiale și metode:

În studiu au fost incluși 50 de pacienți cu diverse leziuni orale, ce au fost tratați în secția de Chirurgie stomatologică din cadrul Întreprinderii Municipale Centrul Stomatologic Municipal Chișinău, pe parcursul anului 2020. Pacienții au fost supuși examenului clinic și paraclinic. Au fost luați în calcul următorii indicatori: sex, vârsta, reședința, numărul de copii, nivelul de educație, diagnosticul, patologiile concomitente, tipul de examen paraclinic efectuat, tratamentul aplicat și formula dentară. A fost studiată literatura de specialitate privind situații similare, utilizând platformele google scholar și pubmed. Statistica — tStudent.

## Rezultate:

Conform datelor studiului, din cei 50 de pacienți examinați 36%±6,78 erau de sex masculin, 64%±6,78 feminin. Fig.1

Vârsta respondenților varia între:

- < 20 ani — 6%±3,35
- 21-30 ani — 18%±5,43
- 31-40 ani — 20%±5,65
- 41 — 50 ani — 8%±3,83
- 51-60 ani — 16%±5,18
- > 60 ani — 32%±6,59

Majoritatea pacienților, și anume 76%±6,03 dintre aceștia aveau reședința în or.Chişinău, 4%±2,77 venind din raioane și 20%±5,65 locuind la sate. Fig.3

După numărul de copii, 30%±6,48 din cei intervievați nu aveau nici un copil, 16%±5,18 — 1 copil, 38%±6,86 — 2 copii, 16%±5,18 — trei și mai mulți copii. Fig.4

În ceea ce privește studiile, 42%±6,97 aveau studii superioare, 18%±5,43 — finisaseră colegiu, 14%±4,9 — școala profesională, 6%±3,35 au finisat liceul și 20%±5,65 nu au finisat școala. Fig. 5

Diagnosticul prevalent între pacienții examinați a fost cel de periodontită, fiind prezent în 44%±7,01 din cazuri, traumă — 4%±2,77, perioostită — 22%±5,85, pericoronarită — 24%±6,03, altele — 8%±3,83. Fig.6.

Dintre comorbiditățile prezente la pacienți, în 42%±6,97 cazuri — maladii cardiovasculare, 8%±3,83 — maladii ale aparatului

## Materials and methods:

The study included 50 patients with various oral pathologies, who were treated in the Department of Dental Surgery at the Dental Municipal Center in Chișinău, throughout the year of 2020. The anamnesis of the patients was collected, they were investigated in a clinical and paraclinical manner. We have assessed the following indicators: gender, age, residence, number of children, level of education, diagnosis, comorbidities, type of paraclinical examination carried out, applied treatment and dental formula. Current literature was collected and reviewed using Google Scholar and Pubmed. The Student's t-test was used for statistical analysis.

## Results:

According to the data of the study, out of the 50 patients examined 36%±6,78 were males and 64%±6,78 females. Fig.1

The age of patients included in the study:

- < 20 year old — 6%±3,35
- 21–30 year old — 18%±5,43
- 31–40 year old — 20%±5,65
- 41 — 50 year old — 8%±3,83
- 51–60 year old — 16%±5,18
- > 60 year old — 32%±6,59

The majority of patients, 76%±6,03 were residents of the capital city — Chisinau, 4%±2,77 were from surrounding districts and 20%±5,65 lived in rural areas. Fig.3

With regards to the number of children that patients have, 30%±6,48 out of the patients had no children, 16%±5,18 — one child, 38%±6,86 — two children, 16%±5,18 — three and more children. Fig.4

Regarding educational attainment of patients, 42%±6,97 had a university degree, 18%±5,43 — finished community college, 14%±4,9 — vocational school, 6%±3,35 — had only a high school diploma and 20%±5,65 completed less than high school. Fig.5

The most common diagnosis of examined patients was apical periodontitis, in 44%±7,01 of cases, followed by trauma — in 4%±2,77 of cases, periostitis — 22%±5,85 of cases, pericoronaritis — 24%±6,03 of cases, and other — 8%±3,83 of cases. Fig.6.

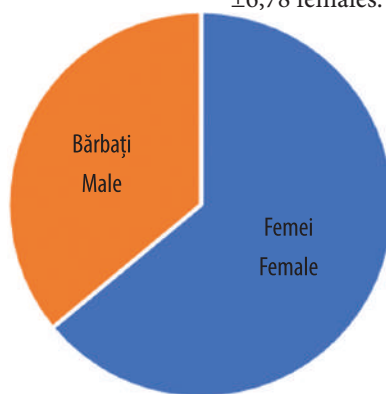


Fig.1 Raportul femeii/bărbați, participanți la studiu

Fig.1 Male vs female ratio

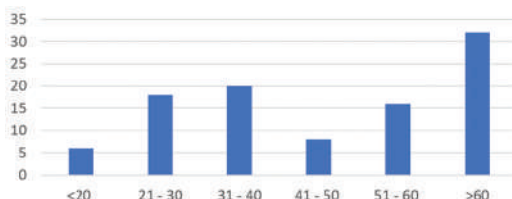


Fig. 2 Repartizarea pacienților per categorii de vârstă

Fig. 2 Patients included in the study, by age group

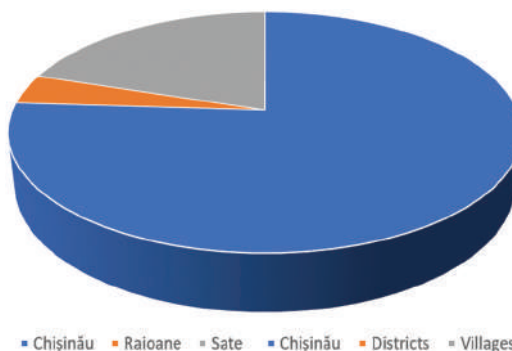


Fig. 3 Repartizarea conform locului reședinței

Fig. 3 Patients included by place of residence

respirator,  $4\% \pm 2,77$  — hepatita B,  $16\% \pm 5,18$  — patologii endocrine. Fig.7.

Examinările paraclinice efectuate au fost: ortopantomografia —  $88\% \pm 4,59$  din pacienți, tomografia computerizată —  $2\% \pm 1,97$  și radiografia retroalevolară —  $10\% \pm 4,24$ . Fig.8.

Tratamentul aplicat pacienților a variat în diferite cazuri. Cel mai des, s-a efectuat odontectomia —  $92\% \pm 3,83$  din pacienți, în  $6\% \pm 3,35$  s-au efectuat incizii cu drenarea ulterioară și în  $2\% \pm 1,97$  din cazuri — apexotomia. Fig.9.

În ceea ce privește formula dentară, la peste  $50\% \pm 7,07$  din pacienți lipsea cel puțin unul din molarii III, aceștia fie fiind extrași sau lipseau de la naștere. S-a mai observat că cel mai des lipseau din cavitatea bucală molarii și premolarii II, fiind fie extrași fie urma să se efectueze extracția acestora. Dinții cel mai des prezenți în cavitatea bucală la maxilla erau incisivi centrali — în  $92\% \pm 3,83$  din pacienți, și la mandibula — caninii în  $97\% \pm 2,41$  din cazuri. Analizând formula dentară, s-a evidențiat incidența înaltă a dinților lipsă raportată la numărul de copii în familia pacientului. Fig.10

### Discuții:

În acest studiu, statutul social al pacienților a fost analizat din punct de vedere al variabilelor ce ar reflecta cât mai obiectiv starea socio-economică a populației. Astfel, putem argumenta următoarele lucruri. Proporția de  $2/3$  din pacienți de sex feminin și  $1/3$  de sex masculin ce s-au prezentat la medic și au dorit participarea în studiu, nu este determinată de o afectare inegală a pacienților, ci mai degrabă

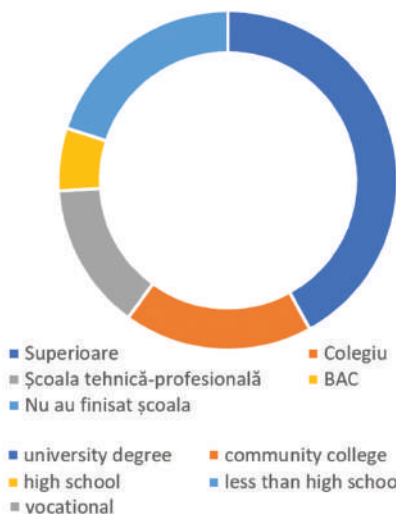


Fig. 5 Raportul pacienților după nivelul de educație  
Fig. 5 Patients and their educational attainment

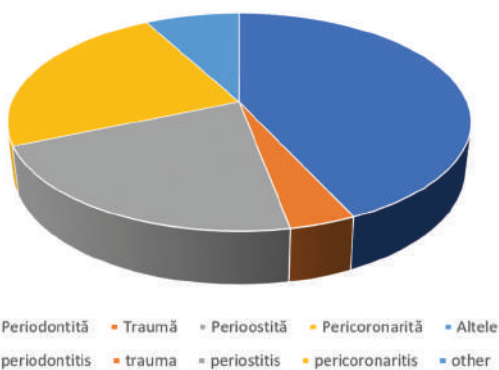


Fig. 6 Raportul pacienților privind diagnosticul stabilit  
Fig. 6 Patients by diagnosis given

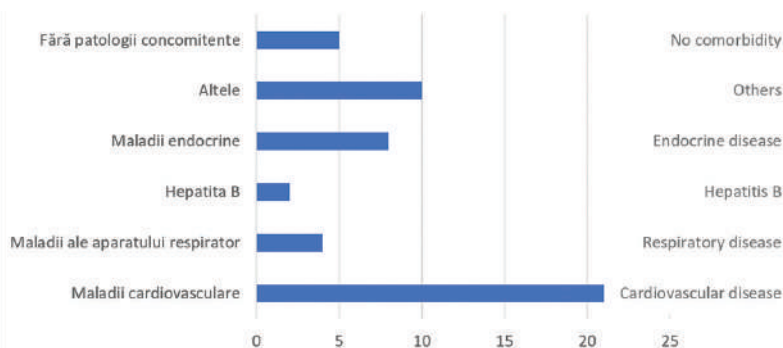


Fig. 7 Numărul de pacienți raportat la patologia concomitentă  
Fig. 7 Patients and comorbidities

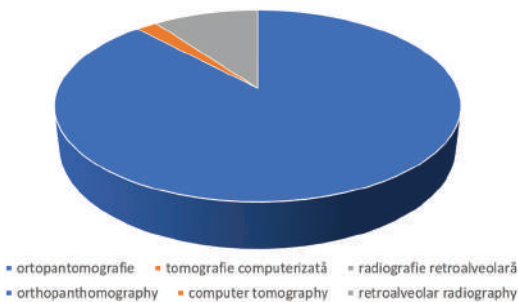


Fig. 8 Examinările paraclinice efectuate  
Fig. 8 Paraclinical examinations conducted

Patient comorbidities, as could be expected, included cardiovascular disease in  $42\% \pm 6,9$  of cases, pathologies of the respiratory system in  $8\% \pm 3,83$  of cases, hepatitis B in  $4\% \pm 2,77$  of cases, and endocrine disease in  $16\% \pm 5,18$  of cases. Fig.7.

The paraclinical examination that was conducted most frequently was orthopantomography in  $88\% \pm 4,59$  of cases, followed by computer tomography in  $2\% \pm 1,97$  of cases and retroalveolar radiography in  $10\% \pm 4,24$  of cases. Fig.8.

The treatment provided to patients varied from case to case, but still the most common treatment was tooth extraction, performed in  $92\% \pm 3,83$  of cases. Incisions and subsequent drainage was performed in  $6\% \pm 3,35$  of cases and in  $2\% \pm 1,97$  of cases apicoectomy was performed. Fig.9.

Concerning dental formula, over  $50\% \pm 7,07$  of patients had at least one wisdom tooth missing or extracted,. It was also found that the most extracted teeth were the molars and second premolar. The teeth that were least likely to be missing on the upper jaw were the central incisors, which were intact in  $92\% \pm 3,83$  of cases, and on the lower jaw, the canines, which were intact

in  $92\% \pm 3,83$  of cases. Also, there was a noticeable connection between the number of children and the percentage of the extracted teeth. Fig.10.

**Discussions:** In this study, the social status of patients was analyzed with the help of indicators that would reflect as objectively as possible the socio-economic level



de o neglijare din partea persoanelor de sex masculin a igienei orale, neglijarea față de sănătatea orală și adresarea mult mai întârziată după asistență medicală.<sup>4</sup>

Vârsta, un alt indicator luat în calcul, ne induce următoare părere. Desigur, la pacienții cu vârsta mai tânără, până la 30 de ani, starea sănătății orale este una mai bună, sunt prezente puține extracții efectuate sau acestea lipsesc în totalitate. Dat fiind faptul că tinerii încă se află sub tutela părinților pentru acoperirea costurilor medicale, deci eliminăm componenta costului din accesul la servicii medicale.

Analizând studiile pacienților, 40%±6,92 dintre aceștia nu prezintă studii superioare sau medii de specialitate, ceea ce îi face eligibili pentru munci mai puțin calificate și corespunzător mai puțin plătite. După cum un alt studiu afirmă, nivelul educației prezintă un impact direct asupra calității vieții și a sănătății orale. Iar la populația mai în vârstă, acesta prezentându-se ca un indicator independent de alterare a sănătății orale. Și aici se referă la o percepere mai alterată asupra importanței igienei, a vizitelor la medic, a menținerii unei stări satisfăcătoare de sănătate.<sup>5</sup>

Iar 54%±7,04 dintre pacienți au doi sau mai mulți copii, ceea ce ne permite să presupunem că prezența copiilor în familie, implică și alte cheltuieli astfel încât nu este acordată atenția necesară sănătății orale. Sau chiar dacă pacientul se adresează după asistență, în 92%±3,83 din cazuri tratamentul efectuat fiind odontectomia.

De asemenea, printre pacienții cu mai mulți copii, fără studii, cu un salariu scăzut, se înregistrează o rata mai scăzută a vizitelor la stomatolog.<sup>6</sup>

Conform datelor obținute de noi, locul de trai al pacienților nu a avut un impact mare asupra stării cavității bucale, majoritatea fiind din oraș, deci ar fi trebuit să aibă acces mai lejer la servicii medicale de calitate, și totuși rezultatele noastre au arătat contrariul. Astfel, majoritatea pacienților aveau o stare a cavității bucale nesatisfăcătoare. Ideea stereotipică privind sănătatea orală în cadrul zonelor rurale și a zonelor cu acces dificil la servicii medicale ne este demonstrată de un alt studiu, unde s-a dovedit că adulții din zonele

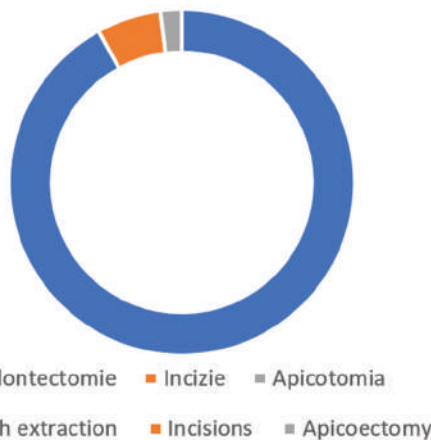


Fig. 9 Tratamentul aplicat pacienților incluși în studiu

Fig. 9 Treatment provided to patients

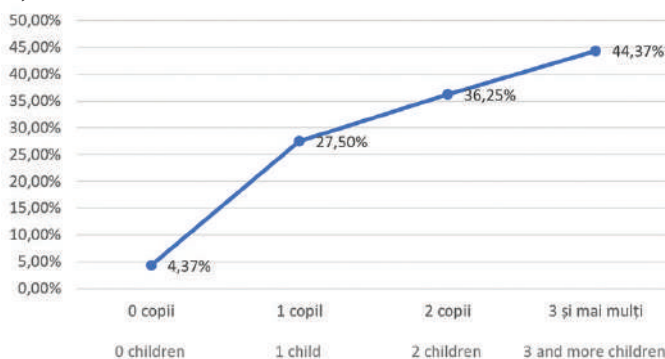


Fig.10 Raportul dintre numărul de copii în familie și procentul dinților lipsă

Fig.10 Percentage of extracted teeth compared to the number of children

of the population. Thus, we can argue the following. The proportion of 2/3 of female patients and 1/3 of male patients who presented to the doctor and wanted to participate in the study, is not determined by an unequal access to dental care, but rather by a negligence on the part of male individuals, oral hygiene neglect, neglect of the oral health and late request for medical care.<sup>4</sup>

Age, another indicator taken into account, leads us to the following opinion. In younger patients, up to 30 years, the state of oral health is better, there are few extractions performed or they are completely missing. Given the fact that young people are still under parental guardianship to cover medical costs, so we eliminate the cost component

from accessing medical services.

Analyzing the patients' studies, 40%±6.92 of them do not present higher or secondary specialized studies, which makes them eligible for less qualified and correspondingly less paid jobs. According to another study, the level of education has a direct impact on the quality of life and oral health. And in the older population, it presents itself as an independent indicator of impaired oral health. Here, too, it refers to a more altered perception of the importance of hygiene, visits to the doctor, and the maintenance of a satisfactory state of health.<sup>5</sup>

54% ±7.04 of patients have two or more children, which allows us to assume that the presence of children in the family, involves other expenses so that the necessary attention is not paid to oral health. Or even if the patient required dental care, in 92%±3.83 of the cases the treatment performed being tooth extraction.

Also, among patients with more children, without studies, with a low salary, there is a lower rate of visits to the dentist.<sup>6</sup>

According to the data we obtained, the patients' place of residence did not have a great impact on the condition of the oral cavity, most of them being from the city, so they should have had easier access to quality medical services, and yet our results showed the opposite. Thus, most patients had an unsatisfactory condition of the oral cavity. The stereotypical idea of oral health in rural areas and areas with difficult

rurale sunt afectați în proporție de 84% mai mult de leziuni orale decât cei din zone urbane.<sup>7</sup>

Diagnosticul predominant a fost cel de periodontită, ca urmare a neglijenței sănătății orale fie din resurse financiare precare, fie din lipsa de educație sanitară, totuși fiind prezente și unele cazuri cu diagnostic de traumă, pericoronarite, periostite.

Bolile cardiovasculare și în cazul studiului dat ocupă locul de frunte printre patologiiile concomitente ale pacienților. Ceea ce nu este un fapt întâmplător, patologiiile sistemului circulator ocupând locul I printre cauzele de mortalitate la nivel global, și afectând aproximativ  $\frac{3}{4}$  din populația țărilor în curs de dezvoltare și cu un nivel de dezvoltare scăzut.<sup>8</sup>

În cazul comorbidităților, influența asupra regiunii OMF este în ambele sensuri. Medicamentele, aparatele de susținere vitală, afectează sănătatea orală, iar starea igienei orale la rândul ei afectează starea generală a organismului.<sup>9</sup>

În majoritatea cazurilor, pacienții au fost examinați paraclinic prin efectuarea ortopantomografiei, din motivul accesibilității acestui tip de examinare. Deși, tomografia computerizată ne oferă o vizibilitate mai bună în cadrul intervențiilor chirurgicale<sup>10</sup> în cadrul studiului informațiile obținute în urma OPG-ului fiind destul de informative, nu s-a recurs la examinări suplimentare.

Tratamentul efectuat în mai mult de  $90\% \pm 4,24$  din cazuri a fost extracția dentară, conform indicațiilor clinice. S-a constatat existența corelației dintre indicația pentru extracție și vârsta pacientului, astfel pentru pacienții tineri motivul extracției fiind prezența molarului III sau procesele carioase avansate. Pentru pacienții după 30 de ani, motivele extracției fiind deja boala parodontală, resturi radiculare.<sup>11</sup>

### Concluzii:

Studiul dat a constatat prezența unei corelații dintre statutul social al pacienților și starea sănătății orale ale acestora. Pentru a evidenția această relație, ar fi necesar de a completa studiul cu un eșantion mai mare și mai divers de pacienți.

### Bibliografie/Bibliography

1. Levine E, Degutis L, Pruzinsky T, Shin J, Persing JA. Quality of life and facial trauma: psychological and body image effects. *Ann Plast Surg.* 2005 May;54(5):502-10. doi: 10.1097/01.sap.0000155282.48465.94
2. Cost of Injury & Calculators. Centers for Disease Control and Prevention. <https://www.cdc.gov/injury/wisqars/cost/>. Published June 7, 2021.
3. Nakre PD, Harikiran AG. Effectiveness of oral health education programs: A systematic review. *J Int Soc Prev Community Dent.* 2013;3(2):103-115. doi:10.4103/2231-0762.127810
4. Lipsky MS, Su S, Crespo CJ, Hung M. Men and Oral Health: A Review of Sex and Gender Differences. *Am J Mens Health.* 2021 May-Jun;15(3):15579883211016361. doi: 10.1177/15579883211016361.
5. Tsakos G, Sheiham A, Iliffe S, Kharicha K, Harari D, Swift CG, Gillman G, Stuck AE. The impact of educational level on oral health-related quality of life in older people in London. *Eur J Oral Sci.* 2009 Jun;117(3):286-92. doi: 10.1111/j.1600-0722.2009.00619.x.
6. Calvasina P, Muntaner C, Quiñonez C. Factors associated with unmet dental care needs in Canadian immigrants: an analysis of the longitudinal survey of immigrants to Canada. *BMC Oral Health.* 2014;14:145. Published 2014 Dec 3. doi:10.1186/1472-6831-14-145
7. Chen MY. Misperception of Oral Health among Adults in Rural Areas: A Fundamental but Neglected Issue in Primary Healthcare. *Int J Environ Res Public Health.* 2018;15(10):2187. Published 2018 Oct 7. doi:10.3390/ijerph15102187
8. Who.int. 2021. *Cardiovascular diseases (CVDs)*. [online] Available at: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))>
9. Who.int. 2021. *Cardiovascular diseases (CVDs)*. [online] Available at: <[https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-\(cvds\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cardiovascular-diseases-(cvds))>
10. Jhamb A, Dolas RS, Pandilwar PK, Mohanty S. Comparative efficacy of spiral computed tomography and orthopantomography in preoperative detection of relation of inferior alveolar neurovascular bundle to the impacted mandibular third molar. *J Oral Maxillofac Surg.* 2009 Jan;67(1):58-66. doi: 10.1016/j.joms.2008.06.014
11. Reich, E. and Hiller, K.-A. (1993), Reasons for tooth extraction in the western states of Germany. *Community Dentistry and Oral Epidemiology*, 21: 379-383. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0528.1993.tb01103.x>

access to health care is demonstrated by a study conducted in Japan, where it was found that adults in rural areas are 84% more affected by oral lesions than those in urban areas.<sup>7</sup>

The predominant diagnosis was periodontitis, due to negligence of oral health either from poor financial resources or lack of health education, however, there are some cases with a diagnosis of trauma, pericoronitis, periostitis.

Cardiovascular diseases and in the case of this study take the lead among comorbidities. This is not a coincidence, as pathologies of the circulatory system rank first among the causes of mortality globally, and affect approximately  $\frac{3}{4}$  of the population of developing countries.<sup>8</sup>

In the case of comorbidities, the influence on the OMF region is in both directions. Drugs, life support devices, affect oral health. The state of oral hygiene in turn affects the general condition of the body.<sup>9</sup>

In most cases, patients were examined paraclinical by performing orthopantomography, due to the accessibility of this type of examination. Although computed tomography gives us better visibility during surgery<sup>10</sup> in the study, the information obtained from the OPG was quite informative, no further examinations were needed.

The treatment performed in more than  $90\% \pm 4.24$  of the cases was tooth extraction, according to clinical indications. It was found the correlation between the indication for extraction and the patient's age, so for young patients the reason for extraction is the presence of 3<sup>rd</sup> molar or deep carious processes. For patients after 30 years, the reasons for extraction are already periodontal disease, root debris.<sup>11</sup>

### Conclusion:

Our study has demonstrated a connection between the socio-economic status of patients and their oral health state. In order to obtain a clearer understanding of this relationship, more studies on this topic are required. In addition, studies with larger and more diverse samples of patients should be conducted.

# TRATAMENTUL FLUROZEI DENTARE CU TEHNICI MINIINVAZIVE

Buiuc Elena, Uncuța Diana, Ivasiuc Irina

*Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja”, USMF „Nicolae Testemițanu”,  
or. Chișinău, Republica Moldova*  
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.21.59.13>

## Rezumat

În Republica Moldova, fluoroza reprezintă o problemă medico-socială majoră. Avem mai multe zone endemice, unde populația suferă de fluoroza dentară. Populația nu este informată referitor la această maladie, nu cunoaște care sunt metodele de prevenire și de tratament, suferind de probleme disfuncționale, estetice și de adaptare socială. Au fost studiate metodele miniinvazive de tratament a fluorozei dentare și s-au aplicat în practică la pacienți. S-a constatat că metodele miniinvazive de tratament sunt o soluție bună în combaterea acestei patologii și oferă pacienților o adaptare mai bună în societate.

**Cuvinte-cheie:** fluoroza dentară, adaptarea socială, microabraziune, albire.

## Introducere

În domeniul stomatologiei, problema esteticii zâmbetului devine, în ultimul timp, tot mai actuală. Numărul pacienților care vin pentru a-și schimba zâmbetul crește progresiv.

Fluoroza dentară, patologie care duce la formarea unui zâmbet inestetic, a fost și rămâne a fi o problemă pentru cetățenii Republicii Moldova. Pacienții trăiesc continuu un stres psihoemoțional, pentru că discromia dinților frontali îi face refractari la ideea de socializare, resimțită în mod special de persoanele tinere. În pofida faptului că în unele zone ale țării noastre incidența fluorozei ajunge la 83,54% [1], populația nu este informată despre această maladie, despre metodele de prevenire și de tratament. În literatura de profil, sunt descrise mai multe metode de tratament privind fluoroza dentară [2]. Printre metodele cunoscute sunt: diferite metode de albire dentară, metode de microabraziune [3,4,5], restaurari cu materiale composite, tratamentul protetic. Majoritatea metodelor aplicate în practică traumatizează, într-o măsură mai mare sau mai mică, țesuturile dentare.

## Scopul lucrării

A evalua datele literaturii și de a efectua diagnosticul și planul de tratament al fluorozei dentare prin metode miniinvazive.

## Material și metode

Cercetarea actuală s-a desfășurat în cadrul Clinicii Universitare Stomatologice, Catedra de propede-

# TREATMENT OF DENTAL FLUOROSIS WITH MINI-INVASIVE TECHNIQUES

Buiuc Elena, Uncuța Diana, Ivasiuc Irina

*“Pavel Godoroja” Department of Dental  
Propaedeutics, USMF “Nicolae Testemițanu”,  
Chisinau, Republic of Moldova*

## Summary

In the Republic of Moldova, fluorosis is a major medical and social problem. We have several endemic areas, where the population suffers from dental fluorosis. The population is not informed about this disease, does not know what are the methods of prevention and treatment, suffering from dysfunctional, aesthetic and social adaptation problems. Minimally invasive methods of treating dental fluorosis have been studied and applied in practice to patients. It has been found that minimally invasive treatment methods are a good solution in combating this pathology and offer patients a better adaptation in society.

**Keywords:** dental fluorosis, social adjustment, microabrasion, whitening.

## Introduction

In the field of dentistry, the problem of smile aesthetics is becoming, more lately, more and more current. The number of patients who come to change their smile is gradually increasing.

Dental fluorosis, a pathology that leads to the formation of an unsightly smile, has been and remains a problem for the citizens of the Republic of Moldova. Patients are constantly experiencing psycho-emotional stress, because the discoloration of the front teeth makes them refractory to the idea of socialization, felt especially by young people. Despite the fact that in some areas of our country the incidence of fluorosis reaches 83.54% [1], the population is not informed about this disease, about the methods of prevention and treatment. In the profile literature, several treatment methods regarding dental fluorosis are described [2]. Among the known methods are: various teeth whitening methods, microabrasion methods [3,4,5], composite restorations, prosthetic treatment. Most methods applied in practice traumatize, to a greater or lesser extent, the dental tissues.

## Objective of the study

Evaluate literature data and perform diagnosis and treatment plan for dental fluorosis by minimally invasive methods.

## Material and Methods

The current research was carried out within the University Dental Clinic, Department of Dental Pro-

utică stomatologică „Pavel Godoroja”. În studiu, au fost incluși 10 pacienți — 6 bărbați și 4 femei — , cu vârste cuprinse între 18 și 30 de ani. Criteriul de includere a pacienților în studiu a fost prezența fluorozei dentare pe suprafața dinților. Situațiile clinice incluse în studiu au variat de la o formă hașurată până la forma granular cretoasă.

Pentru evaluarea stării psihoemoționale a pacienților și gradul de informare referitor la această maladie a fost elaborat un chestionar, la întrebările căruia pacienții au răspuns în două etape: la începutul și la sfârșitul tratamentului.

Chestionarul cuprindea următoarele întrebări:

1. Ce atitudine aveți față de aspectul estetic al zâmbetului vostru? (variante: satisfăcut/nesatisfăcut).
2. Cunoașteți care sunt cauzele apariției, măsurile de prevenție și tratamentul fluorozii dentare?(variante: nu știu nimic/am auzit ceva de la părinți/ m-a informat medicul stomatolog)
3. Aveți careva obstacole sociale din cauza dischromiei dinților? (variante: am complexe permanente/mă simt confortabil)
4. Doriți să vă schimbați aspectul estetic al zâmbetului? (variante: vreau/nu vreau)

În următoarea etapă, a fost stabilit nivelul igienei cavității bucale[6]. Pentru aceasta, placa dentară a fost colorată cu GC Tri Plaque ID Gel, conform indexului igienic Green-Vermilion. La această etapă, pacienții au fost instruiți referitor la îmbunătățirea nivelului igienic, apoi s-a efectuat detartrajul supra- și subgingival.

La început, a fost determinată nuanța dinților cu cheia de culori VITA. 6 din pacienții aleși aveau forma hașurată și maculoasă a fluorozii dentare, 4 respondenți aveau forma granular-cretoasă.

După ce a fost izolat câmpul operator cu ajutorul depărtătorului de buze, iar gingia a fost izolată cu Opaldam, s-a recurs la procedura de microabraziune. Aceasta s-a efectuat cu preparatul Opalustre — produs al firmei Ultradent products, USA. Procedura presupunând erodarea, prin acțiune chimică și mecanică, a smalțului afectat cu acid clorhidric 6,6% și cu microparticule de carbură de siliciu din componența pastei pentru microabraziune. Prelucrarea smalțului s-a efectuat cu măciulii de cauciuc timp de 15-30 sec., cu spălarea ulterioară a dintelui timp de 30 sec. Microabraziunea dura până se ajungea la nivelul smalțului sănătos.

Pentru etapa de albire dentară s-a folosit sistemul de albire Opalescence Xtra Boost, produs al firmei Ultradent products, USA. La această etapă, au participat toți respondenții. Gelul activat pe bază de peroxid de hidrogen în concentrație de 40% se aplica pe suprafața dinților (13,12,11,21,22,23) pe timp de 20 de min., după care gelul era aspirat, iar dinții spălați timp de 30 sec. La necesitate, procedura se repeta și de 3 ori într-o singură vizită

Pentru scăderea sensibilității dinților, a fost folosit gelul desensibilizant cu nitrat de potasiu și fluor Ul-

paedentics “Pavel Godoroja”. The study included 10 patients — 6 men and 4 women — aged between 18 and 30 years. The criterion for including patients in the study was the presence of dental fluorosis on the tooth surface. The clinical situations included in the study ranged from a hatched form to a chalky granular form.

A questionnaire was developed to assess the patients' psycho-emotional state and the degree of information regarding this disease, to which the patients answered in two stages: at the beginning and at the end of the treatment.

The questionnaire included the following questions:

1. What is your attitude towards the aesthetic aspect of your smile? (variants: satisfied / dissatisfied).
2. Do you know the causes of the occurrence, the prevention measures and the treatment of dental fluorosis? (Variants: I don't know anything / I heard something from my parents / the dentist informed me)
3. Do you have any social obstacles due to tooth discoloration? (variants: I have permanent complexes / I feel comfortable)
4. Do you want to change the aesthetic aspect of your smile? (variants: I want / I don't want)

In the next stage, the level of hygiene of the oral cavity was established [6]. For this, the dental plaque was stained with GC Tri Plaque ID Gel, according to the Green-Vermilion hygienic index. At this stage, patients were instructed to improve hygiene, then supra- and subgingival descaling was performed.

At the beginning, the color of the teeth was determined with the VITA color key. 6 of the selected patients had the dashed and spotted form of dental fluorosis, 4 respondents had the chalked-dotty form.

After the operating field was isolated with the lip separator and the gum was isolated with Opaldam, the microabrasion procedure was used. This was done with the preparation Opalustre — a product of Ultradent products, USA. Procedure involving the erosion, by chemical and mechanical action, of the affected enamel with 6.6% hydrochloric acid and silicon carbide microparticles from the micro-abrasion paste. The enamel was processed with rubber sticks for 15–30 sec., With the subsequent brushing of the tooth for 30 sec. The microabrasion lasted until it reached the level of healthy enamel.

The Opalescence Xtra Boost whitening system, a product of Ultradent products, USA, was used for the teeth whitening stage. At this stage, all respondents participated. The activated gel based on hydrogen peroxide in a concentration of 40% was applied on the surface of the teeth (13,12,11,21,22,23) for 20 minutes, after which the gel was aspirated and the teeth washed for 30 sec. If necessary, the procedure is repeated 3 times in a single visit

To decrease the sensitivity of the teeth, the desensitizing gel with potassium nitrate and fluoride



traEZ™. Pentru aplicarea gelului la domiciliu au fost obținute amprente din alginat, au fost turnate modele din supergips și a fost obținută gutiera termoformantă. Pe durata a două săptămâni, respondenții au respectat o “dietă albă”, pentru consolidarea rezultatelor.

### Rezultate și discuții

În urma aprecierii nivelului de igienă a cavității bucale s-a constatat ca 7 din 10 respondenți corespunde nivelului mediu de igienă, ceilalți 3 pacienți înregistrând un nivel satisfăcător al igienei cavității bucale. În urma diagnosticului efectuat, 6 din pacienții aleși aveau forma hașurată și maculoasă a fluorozei dentare, 4 respondenți aveau forma granular-cretoasă. Astfel pacienților cu forma granular-cretoasă i s-a aplicat tratamentul prin microabraziune, celor cu cu forma hașurată și cretoasă i s-a efectuat albire dentară. În urma comparării fotografiilor pacienților cu fluoroză dentară până și după tratament a-a constatat că prezența petelor intensiv pigmentate este o indicație pentru microabraziune, în forme hașurate și maculoase este suficient de a efectua albire dentară, evitând traumatizarea țesuturilor dentare.

#### Caz clinic 1

Diagnosticul: fluoroză dentară forma granular-cretoasă.

Anamneza actualei maladii: conform celor relatate de pacient, dinții frontali se schimbau în culoare în continuu mai mulți ani începând cu erupția dinților permanenți.

Anamneza vieții: în timp de sarcină mama pacientului trăia într-o zonă endemică, după naștere și pînă la 18 ani pacientul locuia pe același teritoriu.

La examenul obiectiv, prin inspecție endobucală, pe suprafața tuturor dinți au fost depistate macule

UltraEZ™ was used. For the application of the gel at home, alginate fingerprints were obtained, super-gip models were cast and the thermoforming gutter was obtained. For two weeks, respondents followed a “white diet” to consolidate the results.

### Results and discussions

After assessing the level of hygiene of the oral cavity, it was found that 7 out of 10 respondents correspond to the average level of hygiene, the other 3 patients registering a satisfactory level of oral hygiene. Following the diagnosis, 6 of the selected patients had the hatched and macular form of dental fluorosis, 4 respondents had the granular-chalky shape. Thus, patients with granular-chalky shape were applied the treatment by microabrasion, those with shaded and chalky shape were given teeth whitening. After comparing the photos of patients with dental fluorosis even after treatment, he found that the presence of intensely pigmented spots is an indication for microabrasion, in hatched and spotted forms it is enough to perform whitening, avoiding trauma to dental tissues.

#### Clinical case 1

Diagnosis: chalked-dotty dental fluorosis.

History of the current disease: according to the patient, the front teeth changed color continuously for several years, starting with the eruption of permanent teeth.

Life history: during pregnancy the patient’s mother lived in an endemic area, after birth and until the age of 18 the patient lived in the same territory.

At the objective examination, by endobuccal inspection, on the surface of all the teeth were found



**Fig.1** Fluoroză dentară forma granular-cretoasă.

**Img.1** the chalked-dotty form of dental fluorosis.



**Fig.2** Aprecierea culorii dinților.

**Img.2** Appreciation of teeth color.



**Fig.3** Rezultatele obținute la maxila după microabraziune.

**Img.3** The results obtained on the upper jaw after microabrasion.



**Fig.4** Rezultatele obținute după albire.

**Img.4** The results obtained after whitening.

albe, intransparente, de dimensiuni mari. Pe suprafața vestibulară a dinților 11, 12, 13, 21, 22, 23 au fost constatate pete gălbui și brune. (Fig.1)

Tratamentul efectuat: microabraziune cu preparatul Opalustre — produs al firmei Ultradent products, USA Fig.3. Albire dentară cu sistema Opalescence Xtra Boost. (Fig.4)

### Caz clinic 2

Diagnosticul: fluoroza dentară forma maculoasă. (Fig.5)

Anamneza actualei maladii: conform celor relatate de pacient, petele au apărut începând cu erupția dinților permanenți.

Anamneza vieții: în timp de sarcină mama pacientului trăia într-o zonă endemică, după naștere și pînă la 16 ani pacientul locuia pe același teritoriu.



**Fig.5** Fluoroza dentară forma maculoasă.  
**Img.5** The spotty form of dental fluorosis.

La examenul obiectiv, prin inspecție endobucală, pe suprafața tuturor dinților au fost depistate macule albe, intransparente, de dimensiuni mari. Pe suprafața vestibulară a dinților 11, 12 au fost constatate pete gălbui. Fig.5

Tratamentul efectuat: Albire dentară cu sistema Opalescence Xtra Boost. (Fig.7)



**Fig.7** Rezultatele obținute după albire dentară.  
**Img.7** The results obtained after whitening.

white, non-transparent, large spots. Yellow, brown spots were found on the vestibular surface of the teeth 11, 12, 13, 21, 22, 23. (Fig.1)

Treatment performed: microabrasion with Opalustre preparation — product of Ultradent products, USA (Img.3). Teeth whitening with Opalescence Xtra Boost system. (Img.4)

### Clinical case 2

Diagnosis: dental fluorosis spotty form. (Img.5)

History of the current disease: according to the patient, the spots appeared starting with the eruption of permanent teeth.

Life history: during pregnancy the patient's mother lived in an endemic area, after birth and up to 16 years the patient lived in the same territory.

At the objective examination, by endobuccal in-



**Fig.6** Aprecierea culorii dinților.  
**Img.6** Appreciation of teeth color.

spection, on the surface of all the teeth were found white, non-transparent, large spots. Yellowish spots were found on the vestibular surface of teeth 11, 12. Img.5

Treatment performed: Tooth whitening with Opalescence Xtra Boost system. (Img.7)

Following the questioning of the patients un-

Întrebarea	Răspunsuri			După tratament		
	Înainte de tratament			După tratament		
Ce atitudine aveți față de aspectul estetic al zămbetului vostru?	satisfăcut		nesatisfăcut	satisfăcut		nesatisfăcut
	0		10	10		0
Cunoașteți care sunt cauzele apariției, măsurile de prevenție și tratamentul fluorozei dentare?	nu știu nimic	am auzit de la părinți	m-a informat medicul	nu știu nimic	am auzit de la părinți	m-a informat medicul
	3	7	0	0	0	10
Aveți careva obstacole sociale din cauza discromiei dinților?	am complexe permanente		mă simt confortabil	am complexe permanente		mă simt confortabil
	8		2	0		10
Doriți să vă schimbați aspectul estetic al zămbetului?	vreau		nu vreau			
	10		0			

**Tabelul 1.** Rezultatul chestionării pacienților cu fluoroză dentară.

Questions	Answers			Before treatment		After treatment	
	satisfied		dissatisfied	satisfied		dissatisfied	
What is your attitude towards the aesthetic aspect of your smile?	0		10	10		0	
Do you know the causes of the occurrence, the prevention measures and the treatment of dental fluorosis?	I don't know anything	I heard something from my parents	the dentist informed me	I don't know anything	I heard something from my parents	the dentist informed me	
	3	7	0	0	0	10	
Do you have any social obstacles due to tooth discoloration?	I have permanent complexes		I feel comfortable	I have permanent complexes		I feel comfortable	
	8		2	0		10	
Do you want to change the aesthetic aspect of your smile?	vreau		nu vreau				
			0				

**Table 1.** Results of questioning patients with dental fluorosis.

În urma chestionării pacienților până și după tratament s-au obținut următoarele rezultate. (Tabelul I)

### Concluzii.

- În urma chestionării până la tratament a pacienților diagnosticați cu fluoroză dentară s-a constatat ca ei nu dispun de suficientă informație despre metodele de prevenție și de tratament ale fluorozii dentare. Deasemenea având un nivel nesatisfăcut de aspectul zâmbetului său.
- Rezultatele obținute în urma chestionării pacienților după tratament au arătat un nivel stisfăcător al aspectului zâmbetului său, care oferă o integrare favorabilă în societate.
- Metodele miniinvazive de tratament sunt remedii eficiente în combaterea acestei patologii, iar adaptarea socială a pacienților încetează a mai fi o problemă.
- Se recomandă de efectuat o informatizare a populației începând din școli cu măsurile de prevenție a a fluorozii dentare.

### Bibliografie/Bibliography

- Stepco Elena, Ferdohleb Eugenia "Particularitățile medico-sociale ale fluorozii dentare la copii din zona endemică"
- P. Gnatiuc, C. Năstase, A. Terehov; "FLUOROZA DENTARĂ ÎN VIZO-

- RUL MEDICINEI MODERNE" /Monografie/- Ch.: USMF "N.Testemițanu", 2011.
- CROLL, TP. Enamel Microabrazion. Chicago:Quintessense, 1991.
  - CROLL, TP. Esthetic correction for teeth with fluorosis and fluorosis-like

enamel demineralization.


- Elena Stepco, Ion Lupan "METODE DE TRATAMENT LOCAL A FLUROZEI DENTARE"
- Боровский Е.В. Терапевтическая Стоматология. М.

til and after the treatment, the following results were obtained. (Table I)

### Conclusions.

- Following the questioning until treatment of patients diagnosed with dental fluorosis, it was found that they do not have sufficient information on the methods of prevention and treatment of dental fluorosis. Also having an unsatisfied level of the appearance of his smile.
- The results obtained from the questioning of patients after treatment showed a satisfactory level of appearance of his smile, which offers a favorable integration into society.
- Minimally invasive methods of treatment are effective remedies in combating this pathology, and the social adaptation of patients ceases to be a problem.
- It is recommended to carry out a computerization of the population starting from schools with measures to prevent dental fluorosis.

## NOU MEMBRU ÎN COLEGIUL DE REDACȚIE

<b>INFORMAȚII PERSONALE</b>	<b>Dumitru Sîrbu</b>
	+373 22 711527 +373 79579654
	<a href="mailto:dumitru.sirbu@usmf.md">dumitru.sirbu@usmf.md</a>
	<a href="http://www.omnident.md">www.omnident.md</a>
	Sexul Masculin   Data nașterii 31/08/1973   Naționalitatea R.Moldova
<b>EXPERIENȚA PROFESIONALĂ</b>	
2011—prezent	<p><b>Conferențiar Universitar</b>            Certificat Seria CU, Nr.0725. În baza comisiei de atestare a CNAA Nr. AT-5/4 din 08.072011, și a recomandării Senatului USMF ”Nicolae Testemițanu” din 31.05.2011. Certificat Nr. 0206, eliberat 16.09.2011</p>
	<p>Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”.            IP USMF „Nicolae Testemițanu”, bd-ul Ștefan cel Mare și Sfânt ,165, MD-2004, Chișinău, Republica Moldova.            Tel.: (373 22) 24-34-08 ; Fax: (373 22) 24-23-44; Email: contact@usmf.md; pagina web: www.usmf.md</p> <p>Principalele activități și responsabilități</p>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>activități didactice:</b> petrec prelegeri, lecții practice, seminare cu studenții, rezidenții și medicii-cursanți; îndrumarea studenților în relizarea tezelor de licență; îndrumarea elaborării tezelor de doctorat; activități de evaluare; tutorat, consultații, îndrumarea cercurilor științifice a studenților și medicilor rezidenți; participarea la consilii și în comisii în interesul învățământului.</li> <li>• <b>activitate clinică</b> – consultația și acordarea asistenței medicale specializate pacienților cu diverse patologii ale teritoriului oro-maxilo-facial.</li> <li>• <b>activitate științifică</b> – publicarea diferitor articole științifice, participarea cu rapoarte științifice la diferite conferințe, congrese în țara și peste hotare.</li> </ul>
2011—prezent	<p><b>Chirurg stomatolog, oro-maxilo-facial</b>            Medic șef la Clinica Stomatologică ”Omni Dent”</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>activitate managerială</b> – fondator, proprietar Clinica Stomatologică Omni Dent.</li> <li>• <b>activitate clinică</b> – consultația și acordarea asistenței medicale specializate pacienților cu diverse patologii ale teritoriului dento-alveolar.</li> <li>• <b>activitate didactică</b> – îndrumarea studenților ce desfășoară stagiul practic și a medicilor rezidenți înmatriculați în studii post-universitare prin rezidențiat, îndrumarea studenților absolvenți.</li> <li>• <b>activitate științifică</b> – publicarea diferitor articole științifice, participarea cu rapoarte științifice la diferite conferințe, congrese în țara și peste hotare.</li> </ul>
1998—2011	<p><b>Chirurg stomatolog, oro-maxilo-facial</b>            Clinica Stomatologică Vita-Lic</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>activitate clinică</b> – consultația și Acordarea asistenței medicale specializate pacienților cu diverse patologii ale teritoriului dento-alveolar.</li> </ul>



# CONDIȚIILE DE STRUCTURARE A MATERIALELOR DESTINATE PUBLICĂRII ÎN EDIȚIA PERIODICĂ „MEDICINA STOMATOLOGICĂ”

Publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” este o ediție periodică cu profil științifico-didactic, în care pot fi publicate articole științifice de valoare fundamentală și aplicativă în domeniul stomatologiei ale autorilor din țară și de peste hotare, informații despre cele mai recente noutăți în știința și practica stomatologică, invenții și brevete obținute, teze susținute, studii de cazuri clinice, avize și recenzii de cărți și reviste. În publicația „MEDICINA STOMATOLOGICĂ” sunt următoarele compartimente: Teorie și experiment, Organizare și istorie, Odontologie-parodontologie. Chirurgie OMF și anestezie, Protetică dentară, Medicina Dentară pediatrică, Profilaxia OMF, Implantologie, Patologie generală, Referate și minicomunicări, Susțineri de teze, Avize și recenzii, Personalități Stomatologice.

Materialele destinate publicării, vor fi prezentate în formă tipărită și în formă electronică într-un singur exemplar. Lucrările vor fi structurate pe formatul A4, Times New Roman 12 în Microsoft Word la 1.0 intervale și cu marginile de 2.0 cm pe toate laturile. Varianta tipărită va fi vizată de autor și va fi însoțită de două recenzii (semnate de unul din membrii Colegiului de Redacție și de Redactorul-șef al publicației) completate pe o formă standard ASRM. Lucrarea prezentată va mai conține foaia de titlu cu următorul conținut: prenumele și numele complet a autorilor, titlurile profesionale și științifice, instituția de activitate, numărul de telefon, adresa electronică a autorului cu care se va corespunde, data prezentării. Fiecare lucrare trebuie să fie însoțită de o recenzie a unui Profesor din colegiul de redacție.

Lucrările vor fi prezentate președintelui ASRM, Oleg Solomon, dr. conf. univ., la sediul ASRM pe adresa: Mihai Viteazu 1A, e-mail: oleg.solomon@usmf.md.

Lucrările vor fi structurate după schema:

- titlul concis, reflectând conținutul lucrării;
- numele și prenumele autorului, titlurile profesionale și gradele științifice, denumirea instituție unde activează autorul;
- rezumatele: în limba română și engleză (și, opțional, rusă de autorii din Republica Moldova) pînă la 150-200 cuvinte finisate cu cuvinte cheie, de la 3 pînă la 6.
- Introducere, material și metode, rezultate, importanța practică, discuții și concluzii, bibliografia.
- Bibliografia – la 1.0 intervale, în ordinea referinței în text, arătate cu superscript, ce va corespunde cerințelor International Committee of Medical Journal Editors pentru publicațiile medico-biologice. Ex: 1. Angle, EH. Treatment of Malocclusion of thr Teeth (ed. 7). Philadelphia: White Dental Manufacturing, 1907.

Dimensiunile textelor (inclusiv bibliografia) nu vor depăși 11 pagini pentru un referat general, 10 pagini pentru cercetare originală, 5 pagini pentru prezentare de caz clinic, 1 pagină pentru o recenzie, 1 pagină pentru un rezumat al unei lucrări publicate peste hotarele republicii. Publicațiile altor catedre cu profil stomatologic (ex. farmacologia) nu vor depăși 10 pagini și nu vor conține mai mult de 30 de referințe.

Tabelele — enumerate cu cifre romane. Legenda va fi dată la baza tabelului. Toate fotografiile și desenele se vor publica din sursele autorului și necesită a fi prezentate în formă electronică în format — nume.jpg.

Articolele ce nu corespund cerințelor menționate vor fi returnate autorilor pentru modificările necesare.

Numărul de la fiecare autor nu este limitat.

Redacția nu poartă răspundere pentru verificarea materialelor publicate.

Informații suplimentare la adresa: Mihai Viteazu 1A, et. 2, bir. 206, tel.: +373 22/243-549, fax: +373 22/243-549, e-mail: asrm\_md@yahoo.com, www.asrm.md