

JOURNAL OF STOMATOLOGICAL MEDICINE

*Official publication of the Moldovan 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. 1(70) / 2025

**CONFERINȚA ȘTIINȚIFICĂ CONSACRATĂ MEMORIEI
DR. AURELIU GUMENIUC. CU GENERICUL „MANAGEMENTUL
OCLUZAL ÎN RECONSTRUCȚII COMPLEXE. CONCEPTUL „OCTA”**

Invitat special Profesor Jean-Daniel Orthlieb

GRAFEDAR S.R.L.
str. Aleco Russo, 61/4-25
mun. Chișinău, Republica Moldova
Tel.: 373 69176267
polidanus@mail.md

Adresa redacției:

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

- © Text: ASRM, 2025, pentru prezenta ediție.
© Prezentare grafică: GRAFEDAR, pentru prezenta ediție.
Toate drepturile rezervate.

Articolele publicate sunt recenzate de către specialiști în domeniul respectiv.
Autorii sunt responsabili de conținutul și redacția articolelor publicate.

Revista 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.

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. Testemițanu”

Nicolae Chele, dr.hab. șt.med, prof. univ.
Redactor-șef

Andrei Mostovei, dr.st.med., conferențiar universitar
Redactor în limba engleză

Grupul redacțional executiv:

Oleg Solomon, dr.st.med., conf. universitar
Președinte ASRM

Motelica Gabriela, dr.st.med., asistent universitar
Secretar Referent ASRM

Bilingual edition: Romanian, English

Periodical Publication "Medicina Stomatologică" Magazine was registered at the Ministry of Justice of the Republic Of Moldova on 13.12.2005, registration certificate no. 199

Founder:

Moldavian Association of Stomatologists

Cofounder:

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

Nicolae Chele, dr.habil. med.sci., university professor
Editor-in-chief

Andrei Mostovei, PhD, associate professor
English redactor

Editorial staff:

Oleg Solomon, PhD, associate professor
MAS Manager,

Motelica Gabriela, PhD, university assistant
MAS Assistant Managers

EDITORIAL BOARD

LOCAL EDITORIAL BOARD

Ceban Emil, dr.habil.med.sci., university professor corresponding member of Academy of Sciences of Moldova

Ababii Ion, dr.habil.med.sci., university professor, academician of ASM (Republic of Moldova)

Valeriu Burlacu, PhD, university professor

Valeriu Fala, dr.habil.med.sci., university professor, corresponding member of Academy of Sciences of Moldova

Nicolae Chele, dr.habil.med.sci., university professor

Adrian Camen, Prof.univ. Craiova, Romania

Sergiu Ciobanu, dr.habil.med.sci., associate professor

Oleg Solomon, PhD, associate professor

Valentina Trifan, PhD, associate professor

Silvia Răilean, PhD, university professor

Diana Uncuța, PhD, university professor

Oleg Zănoagă, PhD, university professor

Boris Topor, PhD, university professor

Andrei Mostovei, PhD, asociate professor

Dumitru Sirbu, PhD, asociate professor

Tatiana Ciocoi, PhD, university professor, literary editor

Motelica Gabriela, PhD, university assistant

INTERNATIONAL EDITORIAL BOARD

Caraiani Aurelia, PhD, university professor (Ovidius University, Constanta, Romania)

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

Camen Adrian, PhD, university professor (University of Medicine and Pharmacy, Craiova, 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 professor (University Dunărea de jos, Romania)

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

Rodica Luca, PhD, university professor, (Carol Davila University 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)

Fahim Atamni, Doctor Habilitat in Medical Sciences Israel

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

Galina Pancu, university assistant, (Grigore T. Popa University of Medicine and Pharmacy, Iasi, Romania)

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

Shlomo Calderon, PhD, university professor (Tel Aviv, Israel)

Wanda M. Gnoiski, PhD, university professor (Zurich, Switzerland)

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

Sergei Rubnicovici, PhD, university professor (Minsk, Belarus)

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

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

Emanuel Bratu, PhD, university professor (University of Medicine and Pharmacy Victor Babes, Timisoara, Romania)

Bogdan Baldea, PhD, associate professor Nicolae Testemitanu State University of Medicine and Pharmacy, Timisoara, Romania

SUMAR

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală

Sîrbu Dumitru, Cucu Ghenadie, Ribacova Daria,
Mucuța Ana-Maria, Sîrbu Daniel, Eni Ion
CHISTURILE GIGANTE A MAXILARULUI SUPERIOR7
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.01>

Zgîrcea Adrian
**EXTRACȚIA DINȚILOR CU IMPLANTAREA
ȘI ÎNCĂRCAREA IMEDIATĂ. STUDIU DE CAZ16**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.02>

Stomatologie Ortopedică

Vasile Oineagra, Oleg Solomon, Vadim Oineagra,
Vasile Rusu, Nadejda Botnaru
**DETERMINAREA ȘI ÎNREGISTRAREA RELAȚIEI
INTERMAXILARE – OPORTUNITĂȚI ȘI CONSECINȚE22**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.03>

Siminiuc Victor, Zuev Veaceslav, Totomir Ecaterina,
Paulescu Natalia, Solomon Oleg
**POSSIBILITĂȚILE DE UTILIZARE A MATERIALULUI
BIO-HPP ÎN PROTETICA DENTARĂ30**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.04>

Vadim Oineagra, Natalia Groza, Oleg Solomon,
Vasile Oineagra, Vasile Rusu
**EVALUAREA TEHNICILOR DE ÎNREGISTRARE A OCLUZIEI
DENTARE: IMPACTUL ASUPRA REZULTATELOR
TRATAMENTULUI PROTETIC ÎN PRACTICA
STOMATOLOGICĂ CONTEMPORANĂ36**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.05>

Mariana Ceban, Adrian Niculița, Victor Ceban,
Oleg Solomon, Iurie Țaralungă
**MANAGEMENTUL DISCONFORTULUI ȘI DURERII
ÎN PERIOADA DE ADAPTARE LA PROTEZELE
DENTARE TOTALE.....45**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.06>

Александр Постолаки
**МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА
ЗУБА ЧЕЛОВЕКА ИЗ КАРБУНСКОГО КЛАДА.....55**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.07>

CONTENTS

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală

Sîrbu Dumitru, Cucu Ghenadie, Ribacova Daria,
Mucuța Ana-Maria, Sîrbu Daniel, Eni Ion
GIANT CYSTS OF THE MAXILLA7
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.01>

Zgîrcea Adrian
**EXTRACȚIA DINȚILOR CU IMPLANTAREA
ȘI ÎNCĂRCAREA IMEDIATĂ. STUDIU DE CAZ16**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.24.4.02>

Stomatologie Ortopedică

Vasile Oineagra, Oleg Solomon, Vadim Oineagra,
Vasile Rusu, Nadejda Botnaru
**DETERMINING AND RECORDING THE INTERMAXILLARY
RELATION – OPPORTUNITIES AND CONSEQUENCES22**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.03>

Siminiuc Victor, Zuev Veaceslav, Totomir Ecaterina,
Paulescu Natalia, Solomon Oleg
**THE POSSIBILITIES OF USING THE BIO-HPP MATERIAL
IN DENTAL PROSTHETICS.....30**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.04>

Vadim Oineagra, Natalia Groza, Oleg Solomon,
Vasile Oineagra, Vasile Rusu
**EVALUATION OF DENTAL OCCLUSION
REGISTRATION TECHNIQUES: IMPACT
ON PROSTHETIC TREATMENT OUTCOMES
IN CONTEMPORARY DENTAL PRACTICE36**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.05>

Mariana Ceban, Adrian Niculița, Victor Ceban,
Oleg Solomon, Iurie Țaralungă
**MANAGEMENT OF DISCOMFORT AND PAIN
DURING THE ADAPTATION PERIOD TO COMPLETE
DENTAL PROSTHESES.....45**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.06>

Alexander Postolaki
**MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERIZATION
OF A HUMAN TOOTH FROM A CARBUNA DEPOSIT.....55**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.07>

Bujor Marcel, Paulescu Natalia,
Pânteu Vitalie, Solomon Oleg
**ASPECTE CLINICE ÎN REABILITAREA PROTETICĂ
A LEZIUNILOR MAXILARULUI SUPERIOR
CU AJUTORUL PROTEZEI-OBTURATOR. 64**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.08>

Mariana Ceban, Victor Ceban, Oleg Solomon
**PARODONTITA MARGINALĂ CRONICĂ ASOCIATĂ
CU EDENTAȚIA PARȚIALĂ ȘI IMOBILIZAREA
MINIM-INVAZIVĂ ÎN ZONA ESTETICĂ 72**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.24.4.09>

Ortodonție

Verinea Bulhac, Ion Bușmachiu, Valentina Trifan
**ABORDAREA INTERDISCIPLINARĂ ÎN TRATAMENTUL
INCLUZIEI DENTARE 83**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.10>

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială Pediatică și Pedodonție

Porosencov Egor, Cheptea Cristina-Andreea, Vasiliu Valeria,
Mănăscuț Ghenadie, Porosencova Tatiana
**TEHNICI INOVATIVE ÎN ADMINISTRAREA
ANESTEZIEI LOCALE LA COPII 93**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.11>

Condiții de publicare

**CONDIȚIILE DE STRUCTURARE A MATERIALELOR
DESTINATE PUBLICĂRII ÎN EDIȚIA PERIODICĂ
„MEDICINA STOMATOLOGICĂ” 103**

Bujor Marcel, Paulescu Natalia,
Pânteu Vitalie, Solomon Oleg
**CLINICAL ASPECTS IN THE PROSTHETIC
REHABILITATION OF UPPER JAW LESIONS WITH
THE USE OF A PROSTHETIC OBTURATOR. CLINICAL
CASE PRESENTATION 64**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.08>

Mariana Ceban, Victor Ceban, Oleg Solomon
**CHRONIC MARGINAL PERIODONTITIS ASSOCIATED
WITH PARTIAL EDENTULISM AND MINIMALLY INVASIVE
IMMOBILIZATION IN THE AESTHETIC AREA 72**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.24.4.09>

Ortodonție

Verinea Bulhac, Ion Bușmachiu, Valentina Trifan
**INTERDISCIPLINARY APPROACH IN THE TREATMENT
OF DENTAL IMPACTION 83**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.10>

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială Pediatică și Pedodonție

Porosencov Egor, Cheptea Cristina-Andreea, Vasiliu Valeria,
Mănăscuț Ghenadie, Porosencova Tatiana
**INNOVATIVE TECHNIQUES IN ADMINISTRATION
OF LOCAL ANESTHESIA IN CHILDREN 93**
<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.11>

Condiții de publicare

**CONDIȚIILE DE STRUCTURARE A MATERIALELOR
DESTINATE PUBLICĂRII ÎN EDIȚIA PERIODICĂ
„MEDICINA STOMATOLOGICĂ” 103**

GUMENIUC AURELIU, DOCTOR ÎN MEDICINĂ, CONFERENȚIAR UNIVERSITAR



S-a născut la 15 ianuarie 1970 în mun. Chișinău. În 1987 absolvește școala medie nr. 10 din Chișinău (actualmente liceul „Mihai Eminescu”) și în același an devine student a facultății de stomatologie a Institutului de Stat de Medicină și Farmacie din Chișinău (actualmente USMF – Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie „Nicolae Testemițanu”). În anii 1988-1989 este recrutat în Forțele Armate a URSS. După armată prelungeste studiile la facultate, pe care le finalizează în 1993, după care este înscris în studiile postuniversitare în calitate de medic-intern (1993-1994). În 1994 este primit la serviciu în calitate de medic stomatolog-stagiar la Centrul Comun de Protezare Dento-Maxilo-Facială Complicată, pe lângă care, în paralel și mai apoi separat, din 1994 până în 2002 activează la Universitatea Liberă Internațională din Moldova (ULIM) în funcții de lector-asistent, asistent superior, șef studii al Facultății de Stomatologie, șef studii al Catedrei de Stomatologie Ortopedică, șef

interimar al Catedrei de Stomatologie Ortopedică, și ca medic stomatolog-protetician al secției Stomatologie ULIM. În 2002 prin Hotărârea Guvernului de disponibilizare este transferat la USMF „Nicolae Testemițanu” în funcție de asistent universitar la catedra de Chirurgie OMF, Stomatologie Ortopedică și Implantologie Orală a Facultății de Perfecționare a Medicilor. Din 2012 în urma reorganizării și fuzionării catedrei este permutat în funcție de asistent universitar al catedrei de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”, compartimentul educație medicală continuă, activând, până în prezent, și ca medic stomatolog-ortoped în cadrul Instituției Medico-Sanitare Publice (IMSP) Centrul Stomatologic Municipal (CSM), actualmente – Întreprinderea Municipală (ÎM) CSM Chișinău (bază clinică a Facultății Stomatologie USMF). În anul 2013 susține teza de doctor în medicină cu tema „Încărcarea funcțională precoce a implantelor dentare endoosoase de stadiul întâi”. În anul 2015 i se conferă titlul didactic de conferențiar universitar. La catedră, în calitate de șef de studii, este responsabil de compartimentul educație medicală continuă în domeniul stomatologiei ortopedice care include cursuri, seminare, lecții practice cu studenții anului V, medici-rezidenți și medici-cursanți. Domeniu științific de activitate – restaurările protetice pe implant dentare endoosoase. Este autor și coautor a peste 80 de lucrări științifico-practice de diferite niveluri (inclusiv cele cu Impact Factor (IF)), participă activ la congresele de nivel național și internațional (14 rapoarte). Este deținător de 7 brevete de invenție și 19 inovații. Din anul 2004 este expert evaluator în sănătate pe lângă Ministerul Sănătății, Muncii și Protecției Sociale al Republicii Moldova. În anul 2007 i se conferă diplomă pentru excelență în activitate USMF „Nicolae Testemițanu”. Din anul 2012 este membru activ al Asociației Europene de Osteointegrare (EAO).

În data de 4.03.2021 Aureliu Gumeniuc a plecat în ceruri, lăsând în urma sa multe lucruri frumoase, va rămâne mereu în amintirea noastră așa cum era un profesionist dedicat cu o inimă mare pentru toți și cu un umor inteligent..

Cu aleasă considerație Catedra de Stomatologie Ortopedică „Ilarion Postolachi”

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.01>

CHISTURILE GIGANTE A MAXILARULUI SUPERIOR

Sîrbu Dumitru^{1,2} *doctor în științe medicale,
conferențiar universitar*

Cucu Ghenadie¹ *asistent universitar*

Rîbacova Daria³ *medic rezident anul I*

Mucuța Ana-Maria¹ *medic rezident anul II*

Sîrbu Daniel^{1,2} *medic rezident anul III*

Eni Ion¹ *medic rezident anul I*

¹*Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și
implantologie orală „Arsenie Guțan” a USMF
„Nicolae Testemițanu”*

²*Clinica stomatologică SRL „Omni Dent”*

³*Catedra de ortodonție*

Rezumat: Chisturile maxilare reprezintă un grup eterogen de formațiuni cavitare endosoase, majoritatea fiind căptușite cu o membrană epitelială formată dintr-un strat extern de țesut conjunctiv și un strat intern compus din epiteliu pluristratificat și un conținut lichid, semisolid sau gaz. **Chisturile gigante** reprezintă formațiuni patologice caracterizate prin dimensiuni mari (peste 3 cm în diametru), care depășesc spațiul anatomic al maxilarului în care au apărut inițial, afectează structurile anatomice adiacente, pătrund în ele și le perturbă integritatea și funcționalitatea. **Scopul lucrării:** Evaluarea particularităților de diagnostic și tratament al chisturilor gigante al maxilarului superior. **Material și metode:** Studiul observațional, descriptiv, de tip selectiv în perioada 2022-2024 pe un nr. de 21 de pacienți, 15 (71,0%) bărbați, 6 (29,0%) femei. **Rezultate și discuții:** La 3 (14,3%; 95% ÎI: -1,04 – 29,64) pacienți, chistul a penetrat exclusiv în cavitatea nazală, la 8 pacienți (38,1%; 95% ÎI: 16,82 – 59,38) a invadat sinusul maxilar. În funcție de tipul de tratament chirurgical aplicat, au fost trei grupuri: 10 pacienți (47,6%) chistectomie, 4 pacienți (19,0%) marsupializare, 7 pacienți (33,3%) decompresie. Alegerea metodelor de diagnosticare și tratament trebuie individualizată în funcție de caracteristicile specifice ale fiecărui caz clinic. **Cuvinte cheie:** Chist gigant, maxila, chistectomie, chistotomie, marsupializare, decompresie

Introducere: Chisturile maxilare reprezintă un grup eterogen de formațiuni cavitare endosoase, majoritatea fiind căptușite cu o membrană epitelială formată dintr-un strat extern de țesut conjunctiv și un strat intern compus din epiteliu pluristratificat și un conținut lichid, semisolid sau gaz [3]. Această cavitate conține în mod obișnuit un lichid galben cu reflexii opalescente, aspect datorat prezenței cristalelor de colesterol. În anumite cazuri, conținutul poate avea o consistență brânzoasă și o culoare gri-murdar, carac-

GIANT CYSTS OF THE MAXILLA

Sîrbu Dumitru^{1,2} *Doctor of Medical Sciences,
Associate Professor*

Cucu Ghenadie¹ *asistent universitar*

Rîbacova Daria³ *1 st-year resident*

Mucuța Ana-Maria¹ *2 st-year resident*

Sîrbu Daniel^{1,2} *3 nd-year resident*

Eni Ion¹ *1 st-year resident*

¹*Department of Oral and Maxillo-facial Surgery
and Oral Implantology “Arsenie Guțan”, Nicolae
Testemițanu State University of Medicine and
Pharmacy*

²*“Omni Dent” Dental Clinic, SRL*

³*Department of orthodontics*

Abstract: Maxillary cysts represent a heterogeneous group of endosseous cavitary formations, most of which are lined with an epithelial membrane consisting of an outer layer of connective tissue and an inner layer composed of stratified epithelium, with a content that can be liquid, semisolid, or gas. **Giant cysts** are pathological formations characterized by large dimensions (greater than 3 centimeters in diameter), which exceed the anatomical space of the maxilla in which they initially appeared, affecting adjacent anatomical structures, infiltrating them, and disrupting their integrity and functionality. **Aim of the Study:** To evaluate the diagnostic and treatment particularities of giant cysts of the maxilla. **Materials and Methods:** This is an observational, descriptive, selective study conducted from 2022 to 2024, involving 21 patients: 15 (71.0%) men and 6 (29.0%) women. **Results and Discussion:** In 3 patients (14.3%; 95% CI: -1.04 – 29.64), the cyst exclusively penetrated the nasal cavity; in 8 patients (38.1%; 95% CI: 16.82 – 59.38), it invaded the maxillary sinus. Based on the type of surgical treatment applied, three groups were identified: 10 patients (47.6%) underwent cystectomy, 4 patients (19.0%) underwent marsupialization, and 7 patients (33.3%) underwent decompression. The choice of diagnostic and treatment methods should be individualized according to the specific characteristics of each clinical case. **Keywords:** Giant cyst, maxilla, cystectomy, cystotomy, marsupialization, decompression.

Introduction: Maxillary cysts represent a heterogeneous group of endosseous cavitary formations, the majority of which are lined with an epithelial membrane consisting of an outer layer of connective tissue and an inner layer composed of stratified epithelium, with a content that may be liquid, semisolid, or gas [3]. This cavity commonly contains a yellow fluid with opalescent reflections, a characteristic feature

teristică chisturilor keratogene [10]. Aceste trăsături sunt specifice chisturilor odontogene. Etiopatogeneza acestora este variată, incluzând chisturile radiculare, care apar în contextul proceselor inflamatorii periapicale, și chisturile de dezvoltare, precum keratocistul odontogen, chistul folicular asociat unui dinte în formare, chistul de erupție și chistul gingival.

Creșterea activă a formațiunilor chistice în oasele maxilare este determinată de creșterea presiunii hidrostatice intrachistice, care favorizează expansiunea acestora și stimulează procesele de resorbție osoasă osteoclastică [9,10]. Extinderea formațiunilor chistice este influențată de proliferarea celulară epitelială și de capacitatea acestor celule de a activa resorbția osoasă. Pe măsură ce chisturile se dezvoltă, acestea pot afecta structurile anatomice adiacente, cum ar fi pachetul vasculo-nervos, sinusul maxilar, cavitatea nazală sau cavitatea bucală. În stadii avansate, pot apărea perforații ale plăcilor corticale și pătrunderea chistului în țesuturile moi și structurilor vecine, accentuând impactul negativ asupra funcției și integrității anatomice locale [13].

Această expansiune poate afecta funcționalitatea normală a structurilor anatomice adiacente, generând o gamă variată de simptome și, în anumite cazuri, conducând la complicații severe [5,6]. În contextul actual, chisturile maxilare de dimensiuni mari sunt raportate tot mai frecvent în practica clinică, fiind documentate într-un număr crescut de cazuri în literatura de specialitate. Termenii utilizați pentru descrierea acestor formațiuni includ denumiri precum „chisturi gigante” sau „chisturi extinse,” însă o definiție clară și unanim acceptată pentru aceste tipuri de chisturi nu a fost stabilită. Literatura de specialitate propune diverse clasificări pentru chisturile maxilare, bazate fie pe diametrul acestora (conform clasificării lui L. Avazmatov), fie pe volumul lor (clasificarea lui S. Minkov). Potrivit acestor clasificări, chisturile sunt împărțite în: mici, cu dimensiuni de până la 1,5 cm în diametru sau 3 cm³; medii, cu dimensiuni între 1,5 și 2,5 cm sau un volum de până la 10 cm³; și mari, care ajung până la 3 cm în diametru sau 40 cm³ în volum [9]. Această abordare permite o mai bună standardizare a cazurilor și facilitarea comunicării între specialiști.

Apariția chisturilor maxilare cu diametrul mai mare de 3 cm este o situație frecvent întâlnită în practica clinică. În acest context, Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală „Arsenie Guțan” a propus o definiție a acestor formațiuni, denumindu-le „chisturi extinse” sau „chisturi gigante ale maxilarului.” **Chisturile gigante** reprezintă formațiuni patologice caracterizate prin dimensiuni mari (peste 3 cm în diametru) [1], care depășesc spațiul anatomic al maxilarului în care au apărut inițial. Acestea afectează structurile anatomice adiacente, pătrund în ele și le perturbă integritatea și funcționalitatea.

Creșterea activă a acestor chisturi este influențată de creșterea presiunii hidrostatice în interiorul cavității chistice. Presiunea intrachistică inițiază extin-

due to the presence of cholesterol crystals. In certain cases, the content may have a cheesy consistency and a grayish-dirty color, typical of keratogenic cysts [10]. These features are specific to odontogenic cysts. Their etiopathogenesis is varied, including radicular cysts, which occur in the context of periapical inflammatory processes, and developmental cysts, such as the odontogenic keratocyst, follicular cysts associated with a developing tooth, eruption cysts, and gingival cysts.

The active growth of cystic formations in the maxillary bones is driven by the increase in intracystic hydrostatic pressure, which promotes their expansion and stimulates osteoclastic bone resorption processes [9,10]. The extension of cystic formations is influenced by epithelial cell proliferation and the ability of these cells to activate bone resorption. As the cysts develop, they can affect adjacent anatomical structures such as the neurovascular bundle, the maxillary sinus, the nasal cavity, or the oral cavity. In advanced stages, perforations of the cortical plates can occur, leading to the cyst's infiltration into soft tissues and neighboring structures, exacerbating the negative impact on local function and anatomical integrity [13].

This expansion may affect the normal functionality of adjacent anatomical structures, resulting in a wide range of symptoms, and in some cases, leading to severe complications [2,5,6]. In the current context, large maxillary cysts are increasingly reported in clinical practice, with a growing number of cases documented in the specialized literature. The terms used to describe these formations include «giant cysts» or «extensive cysts»; however, a clear and universally accepted definition for these types of cysts has not yet been established. The specialized literature proposes various classifications for maxillary cysts, based either on their diameter (according to L. Avazmatov's classification) or their volume (S. Minkov's classification). According to these classifications, cysts are divided into: small cysts, up to 1.5 centimeters in diameter or 3 centimeters³ in volume; medium cysts, ranging from 1.5 to 2.5 centimeters in diameter or up to 10 centimeters³ in volume; and large cysts, reaching up to 3 centimeters in diameter or 40 centimeters³ in volume [9]. This approach facilitates better standardization of cases and enhances communication between specialists.

The occurrence of maxillary cysts with a diameter greater than 3 centimeters is a commonly encountered situation in clinical practice. In this context, the Department of Oral and Maxillofacial Surgery and Oral Implantology «Arsenie Guțan» has proposed a definition for these formations, referring to them as «extensive cysts» or «giant cysts of the maxilla.» **Giant cysts** represent pathological formations characterized by large dimensions (greater than 3 centimeters in diameter) [1], which exceed the anatomical space of the maxilla in which they initially developed. These cysts affect adjacent anatomical structures, infiltrating them and disrupting their integrity and functionality.

derea chisturilor și stimulează resorbția osoasă osteoclastică, proces în care celulele epiteliale joacă un rol central prin capacitatea lor de a induce distrugerea osoasă [8]. În urma acestor procese fiziopatologice, chisturile se extind progresiv în osul maxilar și pot afecta structuri adiacente, cum ar fi pachetul neurovascular, sinusul maxilar și podeaua cavității nazale. Extinderea poate duce la distrugerea plăcilor corticale, precum și la invazia țesuturilor moi din vecinătate [8].

Datorită dimensiunilor lor considerabile, chisturile maxilare gigante pot genera multiple complicații, precum deformare facială și tulburări de ocluzie, cauzate de presiunea exercitată de cavitatea chistică asupra structurilor învecinate, suprainfectare [4,13]. Aceste formațiuni sunt frecvent detectate întâmplător în timpul investigațiilor radiologice, cum ar fi ortopantomografia (OPG) sau tomografia computerizată cu fascicul conic (CBCT), care relevă o zonă de radiotransparență cu margini bine definite [Figura 1] [13]. Simptomatologia poate varia de la edeme și durere la manifestări asociate inflamației chistului, în funcție de prezența sau absența unui proces inflamator [10].



Fig. 1. Ortopantomografia unui chist gigantic al maxilarului superior. A. OPG a pacientului cu Chist radicular gigant la maxilă. B. Secțiune mărită din aceeași OPG cu marcarea hotarelor chistului la maxilla în limita d.1.2-2.4.

Dimensiunile mari ale chisturilor gigante, combinate cu extinderea lor în zonele anatomice învecinate, adeseori sunt confundate cu sinusul maxilar pe care îl ocupă în totalitate, astfel le fac dificil de diagnosticat și tratat. Cu toate acestea, aceste formațiuni patologice rămân supuse metodelor clasice de tratament utilizate și pentru chisturile de dimensiuni obișnuite: chistectomia și chistotomia. Alegerea metodei de tratament depinde de cazul clinic specific, fiecare abordare având atât avantaje, cât și dezavantaje în contextul chisturilor de mari dimensiuni.

Chistectomia, care constă în excizia completă a formațiunii chistice, oferă avantajul eliminării totale a patologiei, reducând riscul de recidivă. Totuși, aceasta implică o intervenție mai invazivă, care poate duce la defecte osoase semnificative, necesare ulterior reconstrucției. Pe de altă parte, chistotomia, care presupune deschiderea parțială a chistului pentru a reduce presiunea intrachistică și a facilita vinde-

The active growth of these cysts is influenced by the increase in hydrostatic pressure within the cystic cavity. Intracystic pressure initiates cyst expansion and stimulates osteoclastic bone resorption, a process in which epithelial cells play a central role through their ability to induce bone destruction [8]. As a result of these pathophysiological processes, cysts progressively expand within the maxillary bone and can affect adjacent structures, such as the neurovascular bundle, the maxillary sinus, and the floor of the nasal cavity. The expansion may lead to destruction of the cortical plates as well as invasion into the surrounding soft tissues [8].

Due to their considerable size, giant maxillary cysts can lead to multiple complications, such as facial deformity and occlusal disturbances, caused by the pressure exerted by the cystic cavity on the surrounding structures, as well as superinfection [4,13]. These formations are frequently detected incidentally during radiological investigations, such as orthopantomography (OPG) or cone-beam computed tomography (CBCT), which reveal an area of radiolucency with well-defined borders [Figure 1]



Fig. 1. Orthopantomography of a giant cyst of the upper maxilla. A. OPG of a patient with a giant radicular cyst in the maxilla. B. Enlarged section from the same OPG with marking of the cyst boundaries in the maxilla, within the limits d.1.2-2.4.

[13]. The symptoms may vary from edema and pain to manifestations associated with cyst inflammation, depending on the presence or absence of an inflammatory process [10].

The large dimensions of giant cysts, combined with their extension into neighboring anatomical areas, are often confused with the maxillary sinus, which they may entirely occupy, making them difficult to diagnose and treat. Nevertheless, these pathological formations remain subject to the classical treatment methods used for cysts of ordinary size: cystectomy and cystotomy. The choice of treatment method depends on the specific clinical case, with each approach having its advantages and disadvantages in the context of large-sized cysts.

Cystectomy, which involves complete excision of the cystic formation, offers the advantage of total removal of the pathology, reducing the risk of recurrence. However, it entails a more invasive procedure,

carea, este o metodă mai conservatoare, dar necesită o perioadă mai lungă de timp pentru obținerea unui rezultat terapeutic complet și poate lăsa țesut rezidual, crescând riscul de recidivă.

Astfel, tratamentul chisturilor gigante ale maxilarelor trebuie personalizat, luând în considerare dimensiunea formațiunii, localizarea sa, relația cu structurile anatomice adiacente și starea generală a pacientului. Această abordare individualizată asigură un echilibru optim între eficiența tratamentului și reducerea complicațiilor postoperatorii.

Scopul lucrării: Evaluarea particularităților de diagnostic și tratament al chisturilor gigante al maxilarului superior.

Materiale și metode: Studiul realizat a fost unul observațional, descriptiv, de tip selectiv, având la bază o serie de cazuri clinic la 21 de pacienți diagnosticați cu formațiuni chistice, cu vârste cuprinse între 28 și 75 de ani. În perioada 2022-2024, au fost selectați pacienții care s-au adresat la clinica Stomatologică "Omni Dent" (bază clinică universitară a Catedrei de chirurgie-oro-maxilo facială și Implantologie orală „Arsenie Guțan” a USMF "Nicolae Testemițanu") cu diagnosticul de chisturi gigantice localizate la maxilarul superior (n=21). Ca instrument de cercetare a fost utilizată o fișă elaborată de autori, care a inclus 7 întrebări privind starea generală a pacientului, prezența bolilor concomitente și alte detalii relevante.

Criteriile de includere în studiu au fost: diagnosticarea pentru prima dată a chisturilor gigantice, vârsta adultă și acordul scris pentru participare în cercetare. Datele colectate au fost procesate statistic utilizând programul Microsoft Excel. Rezultatele au fost analizate și prezentate prin indicatori descriptivi calitativi și cantitativi.

Rezultate și discuții: Studiul a inclus un număr de 21 de pacienți diagnosticați cu formațiuni chistice, cu vârste cuprinse între 28 și 75 de ani, care au beneficiat de tratament în regim ambulatoriu în cadrul catedrei de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și Implantologie Orală „Arsenie Guțan” (SRL „Omni Dent,” baza clinică universitară). Vârsta medie a pacienților incluși în studiu a fost de $49,71 \pm 11,91$ ani, cu o valoare mediană (Me) de 50,0 ani, un percentil inferior (Pr25) de 40,5 ani și un percentil superior (Pr75) de 55,5 ani.

Aceste rezultate reflectă un profil demografic divers al pacienților și subliniază necesitatea unor abordări terapeutice personalizate, adaptate atât vârstei, cât și stării generale de sănătate a fiecărui pacient.

Pacienții incluși în acest studiu au fost repartizați în funcție de gen (Figura 2). Din totalul de 21 de pacienți, 15 au fost de gen masculin, reprezentând 71,0%, iar 6 au fost de gen feminin, reprezentând 29,0%. Analiza statistică utilizând testul chi-pătrat (χ^2) ($\chi^2 = 2.976$, GL = 1, P = 0.0845) nu a evidențiat o diferență semnificativă între cele două grupuri în funcție de gen. Aceste rezultate indică faptul că, deși proporția pacienților de gen masculin este mai mare, distribuția pe gen nu are un impact semnificativ în

which may result in significant bone defects, necessitating subsequent reconstruction. On the other hand, cystotomy, which involves partial opening of the cyst to reduce intracystic pressure and facilitate healing, is a more conservative method but requires a longer period to achieve a complete therapeutic outcome and may leave residual tissue, increasing the risk of recurrence.

Thus, the treatment of giant cysts of the maxilla must be personalized, taking into account the size of the formation, its location, the relationship with adjacent anatomical structures, and the patient's general health. This individualized approach ensures an optimal balance between treatment efficacy and the reduction of postoperative complications.

Objective: To evaluate the diagnostic and treatment features of giant cysts of the maxilla.

Materials and Methods: The study conducted was an observational, descriptive, selective-type study based on a series of clinical cases of 21 patients diagnosed with cystic formations, aged between 28 and 75 years. During the period from 2022 to 2024, patients who sought treatment at the «Omni Dent» Dental Clinic (the university clinical base of the Department of Oro-maxillo-facial Surgery and Oral Implantology «Arsenie Guțan» of the Nicolae Testemițanu State University of Medicine and Pharmacy) with the diagnosis of giant cysts located in the upper maxilla (n=21) were selected. A research form developed by the authors was used as a research tool, which included 7 questions regarding the patient's general health, the presence of concomitant diseases, and other relevant details.

Inclusion criteria for the study were: the first-time diagnosis of giant cysts, adult age, and written consent for participation in the research. The collected data were processed statistically using Microsoft Excel. The results were analyzed and presented through both qualitative and quantitative descriptive indicators.

Results and Discussion: The study included a total of 21 patients diagnosed with cystic formations, aged between 28 and 75 years, who received outpatient treatment at the Department of Oro-Maxillofacial Surgery and Oral Implantology «Arsenie Guțan» (SRL «Omni Dent», the university clinical base). The mean age of the patients was 49.71 ± 11.91 years, with a median (Me) of 50.0 years, a lower quartile (P25) of 40.5 years, and an upper quartile (P75) of 55.5 years.

These findings reflect a diverse demographic profile of patients and underscore the necessity for personalized therapeutic approaches tailored to both the age and overall health status of each patient.

The patients included in this study were categorized by gender (Figure 2). Of the total 21 patients, 15 were male, representing 71.0%, while 6 were female, accounting for 29.0%. Statistical analysis using the chi-square test (χ^2) ($\chi^2 = 2.976$, df = 1, P = 0.0845) did not reveal a significant difference between the two groups based on gender. These results indicate that, although the proportion of male patients is higher,

lotul de cercetare, ceea ce sugerează că această patologie poate afecta ambele sexe într-o proporție relativ apropiată.

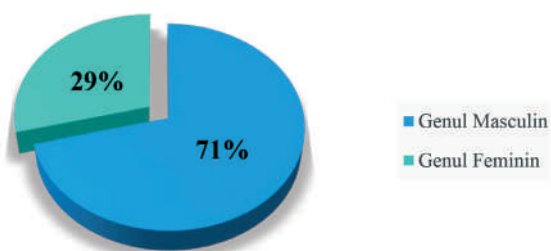


Fig. 2. Repartizarea pacienților din lotul de studiu după gen.

Dimensiunea medie a chisturilor evaluate în studiu a fost, pe orizontală, de $24,44 \pm 8,68$ mm, iar pe verticală, de $32,01 \pm 4,06$ mm.

Un alt aspect al studiului a fost analiza manifestărilor clinice ale pacienților (Figura 3). Acestea au fost determinate pe baza examenului clinic și paraclinic. S-a constatat că evoluția asimptomatică a bolii a fost observată la 11 pacienți (52,4%; 95% ÎI: 30,52 – 74,28), în timp ce la 10 pacienți (47,6%; 95% ÎI: 25,72 – 69,48) au fost identificate manifestări clinice.

Simptomele raportate de cei 10 pacienți simptomatici includeau: dureri sâcăitoare, jenă în timpul masticăției, senzații de tensiune sau apăsare, alungirea periodică a dintelui și sensibilitate ușoară la percuție. Aceste rezultate subliniază faptul că majoritatea pacienților (52,4%) prezintă o evoluție asimptomatică, ceea ce indică faptul că această patologie poate persista o perioadă îndelungată fără a provoca simptome subiective sau manifestări clinice evidente. Pacienții asimptomatici au fost diagnosticați întâmplător în timpul examinărilor de rutină.

În general, chisturile maxilare sunt adesea asimptomatice și sunt descoperite accidental în timpul unui examen radiologic [9] sau al unor investigații paraclinice [10,11,12]. Totuși, în cazul în care acestea ating dimensiuni mari, comprimând structurile anatomice adiacente, cum ar fi sinusul maxilar și cavitatea nazală, pot apărea simptome precum disfuncții sinusale, senzația de presiune, deformări faciale [4], mobilitate dentară, edem [13] sau alte complicații. În cazuri rare, poate apărea o infecție secundară, care agravează tabloul clinic. Aceste constatări evidențiază necesitatea monitorizării atente și a tratamentului precoce, în special în cazurile în care chisturile sunt detectate întâmplător.

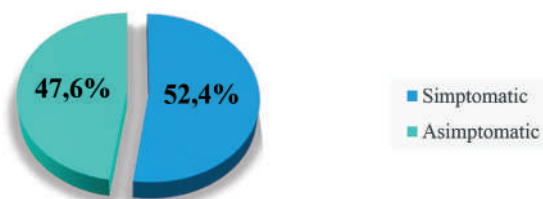


Fig. 3. Repartizarea pacienților din lotul de studiu după manifestările clinice.

gender distribution does not have a statistically significant impact within the research cohort, suggesting that this pathology may affect both sexes in relatively similar proportions.

The mean size of the cysts evaluated in the study was 24.44 ± 8.68 mm horizontally and 32.01 ± 4.06 mm vertically.

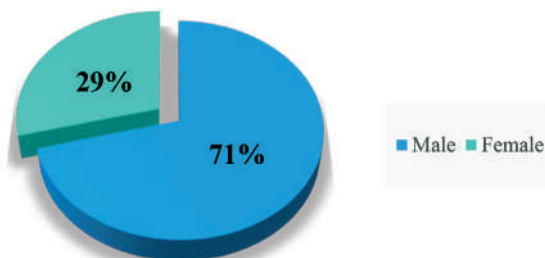


Fig. 2. Gender Distribution of Study Cohort Patients

Another aspect of the study involved analyzing the clinical manifestations of the patients (Figure 3). These were determined based on clinical and paraclinical examinations. It was observed that asymptomatic progression of the disease occurred in 11 patients (52.4%; 95% CI: 30.52–74.28), while clinical manifestations were identified in 10 patients (47.6%; 95% CI: 25.72–69.48).

The symptoms reported by the 10 symptomatic patients included dull pain, discomfort during mastication, sensations of tension or pressure, periodic elongation of the tooth, and mild sensitivity to percussion. These findings underscore that the majority of patients (52.4%) exhibited an asymptomatic progression, indicating that this pathology can persist for extended periods without causing subjective symptoms or evident clinical manifestations. Asymptomatic patients were diagnosed incidentally during routine examinations.

In general, maxillary cysts are often asymptomatic and are discovered accidentally during radiological examinations [9] or paraclinical investigations [10,11,12]. However, when these cysts reach large sizes, compressing adjacent anatomical structures such as the maxillary sinus and nasal cavity, symptoms may arise, including sinus dysfunction, sensations of pressure, facial deformities [4], dental mobility, edema [13], or other complications. In rare cases, secondary infections may occur, exacerbating the clinical picture. These findings highlight the necessity for careful monitoring and early intervention, especially in cases where cysts are incidentally detected.

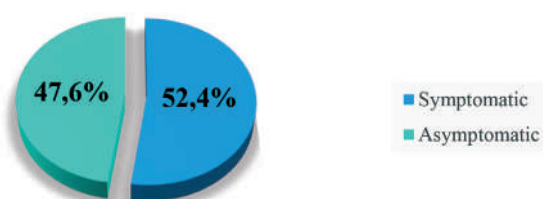


Fig. 3. Distribution of Study Cohort Patients Based on Clinical Manifestations

Pacienții din acest studiu au fost analizați și în funcție de localizarea formațiunilor chistice (Figura 4). Rezultatele obținute indică faptul că regiunea frontală a maxilarului reprezintă cea mai frecventă localizare a chisturilor, fiind întâlnită la 10 pacienți (47,6%; 95% ÎI: 25,72 – 69,48) din totalul de 21.

Chisturile localizate pe partea stângă a maxilarului superior ocupă poziția secundară ca frecvență, fiind observate la 8 pacienți (38,1%; 95% ÎI: 16,82 – 59,38). Pe ultimul loc, în ceea ce privește frecvența, se află chisturile localizate pe partea dreaptă a maxilarului, care au fost identificate la doar 3 pacienți (14,3%; 95% ÎI: -1,04 – 29,64) din 21.

Aceste rezultate sugerează o predilecție mai mare a chisturilor gigantice pentru regiunea frontală și partea stângă a maxilarului superior, ceea ce poate avea implicații clinice importante în diagnostic și planificarea tratamentului. De asemenea, distribuția inegală a localizărilor chistice evidențiază necesitatea unor investigații suplimentare pentru a identifica factorii care pot influența apariția și dezvoltarea chisturilor în diferite regiuni anatomice.

Frecvența mai mare a chisturilor de maxilar este demonstrată și în studiile altor autori, astfel Cucu G. (2017) în studiu efectuat pe un lot de 451 pacienți din cadrul IMSP IMU a stabilit prevalența chisturilor maxilarului superior (59,8%) în raport cu chisturile maxilarului inferior (40,2%), ce indică diferență semnificativ veridică a chisturilor în funcție de maxilarul afectat [3].

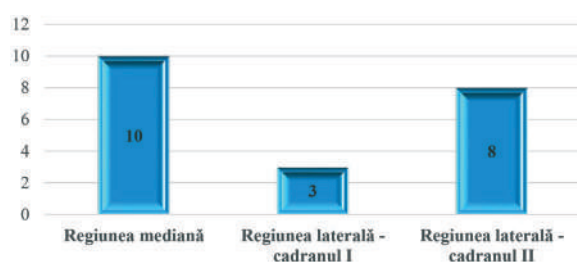


Fig. 4. Localizarea formațiunii chistice.

În cadrul studiului, a fost analizată relația formațiunii chistice patologice cu structurile anatomice adiacente (Figura 5). Rezultatele au evidențiat următoarele: din totalul de 21 de pacienți, la 3 (14,3%; 95% ÎI: -1,04 – 29,64) pacienți, chistul a penetrat exclusiv în cavitatea nazală. În cazul a 8 pacienți (38,1%; 95% ÎI: 16,82 – 59,38), chistul a invadat sinusul maxilar.

Cel mai frecvent, la 10 pacienți (47,6%; 95% ÎI: 25,72 – 69,48), chisturile au penetrat simultan atât în cavitatea nazală, cât și în sinusul maxilar.

Aceste date sugerează că implicarea structurilor anatomice adiacente este o caracteristică comună a chisturilor gigantice ale maxilarului superior, cu o predilecție pentru afectarea sinusului maxilar. Penetrarea în ambele regiuni – cavitatea nazală și sinusul maxilar – a fost cel mai frecvent tip de extindere observat, subliniind complexitatea acestor cazuri și necesitatea unei abordări terapeutice multidisciplinare pentru a restabili funcționalitatea și anatomia afectată.

The patients in this study were also analyzed based on the localization of the cystic formations (Figure 4). The results indicate that the frontal region of the maxilla is the most common site for cyst localization, observed in 10 patients (47.6%; 95% CI: 25.72–69.48) out of the total 21.

Cysts located on the left side of the maxilla ranked second in frequency, identified in 8 patients (38.1%; 95% CI: 16.82–59.38). Lastly, cysts located on the right side of the maxilla were the least frequent, found in only 3 patients (14.3%; 95% CI: -1.04–29.64) out of 21.

These results suggest a greater predilection of giant cysts for the frontal region and the left side of the maxilla, which could have significant clinical implications for diagnosis and treatment planning. Additionally, the uneven distribution of cyst localizations highlights the need for further investigations to identify factors influencing the occurrence and development of cysts in different anatomical regions.

The higher frequency of maxillary cysts is also supported by findings from other studies. For instance, Cucu G. (2017) conducted research on a cohort of 451 patients at IMSP IMU and established a prevalence of maxillary cysts (59.8%) compared to mandibular cysts (40.2%), indicating a statistically significant difference in cyst prevalence based on the affected jaw [3].

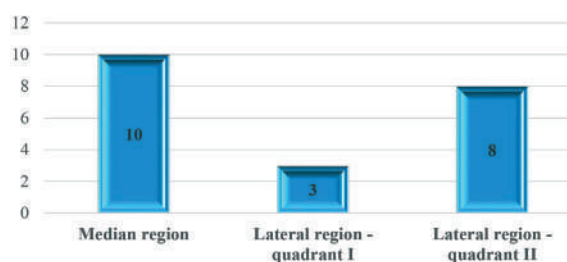


Fig. 4. Localization of Cystic Formations

The study analyzed the relationship between the pathological cystic formation and adjacent anatomical structures (Figure 5). The results revealed the following:

- Out of 21 patients, 3 patients (14.3%; 95% CI: -1.04–29.64) presented cysts penetrating exclusively into the nasal cavity.
- In 8 patients (38.1%; 95% CI: 16.82–59.38), the cyst invaded the maxillary sinus.
- The most common pattern, observed in 10 patients (47.6%; 95% CI: 25.72–69.48), involved cysts penetrating both the nasal cavity and the maxillary sinus simultaneously.

These data suggest that involvement of adjacent anatomical structures is a common feature of giant cysts of the upper jaw, with a notable predilection for the maxillary sinus. Penetration into both the nasal cavity and the maxillary sinus was the most frequently observed extension pattern, highlighting the complexity of these cases and emphasizing the need for a multidisciplinary therapeutic approach to restore the affected functionality and anatomy.

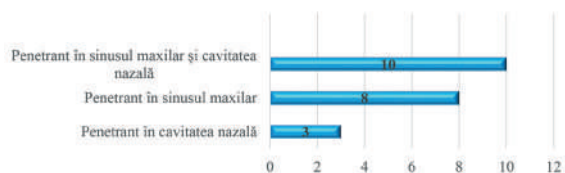


Fig. 5. Relația formațiunii patologice cu structurile anatomice.

Pacienții incluși în studiu au fost analizați și din perspectiva numărului de dinți implicați în procesul patologic, precum și a tipului de tratament aplicat (Figura 6). În total, la cei 21 de pacienți au fost implicați 20 de dinți în cadrul formațiunii patologice.

Dintre aceștia, 4 dinți au fost extrași din cauza extinderii procesului patologic și a afectării ireversibile a structurii lor. Restul de 16 dinți au fost supuși tratamentelor conservatoare: 14 dintre aceștia au beneficiat de tratament endodontic, urmat de rezecție apicală pentru eliminarea sursei patologice și păstrarea funcționalității acestora. Aceste date subliniază importanța diagnosticării precoce și a planificării riguroase a tratamentului, având în vedere că majoritatea dinților implicați au putut fi conservați prin intervenții chirurgicale și endodontice adecvate. Abordarea terapeutică individualizată a permis păstrarea unei funcționalități dentare cât mai bune, limitând totodată pierderile dentare.



Fig. 6. Numărul de dinți implicați în procesul patologic și tratamentul efectuat.

Cei 21 de pacienți incluși în studiu au fost împărțiți în trei grupuri, în funcție de tipul de tratament chirurgical aplicat (Figura 7). Dintre aceștia, 10 pacienți (47,6%) au fost tratați prin metoda de chistectomie, dintre care 6 erau bărbați și 4 femei. Metoda de marsupializare a fost utilizată la 4 pacienți (19,0%), distribuiți egal între bărbați și femei (2 bărbați și 2 femei). În cazul a 7 pacienți (33,3%), toți de gen masculin, s-a aplicat metoda de decompresie cu utilizarea unui dispozitiv de decompresie. Comparând cu studiul realizat în cadrul IMSP IMU de către Cucu G. și col., pe un lot de 451 de pacienți, a determinat că în 76,7% din cazuri intervenția de chistectomie a predominat în raport cu celelalte tipuri de intervenții [3].

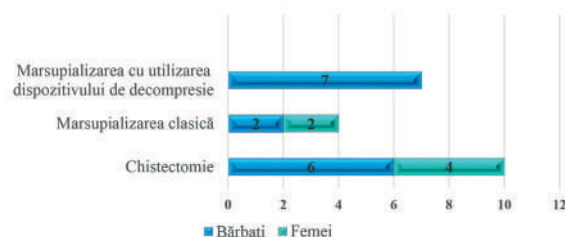


Fig. 7. Tipul de tratament chirurgical.

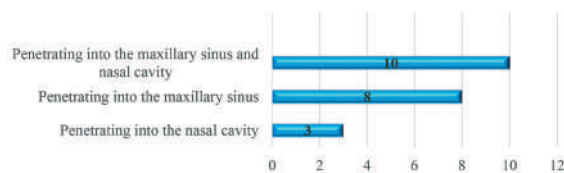


Fig. 5. Relationship Between Pathological Cystic Formations and Adjacent Anatomical Structures

The patients included in the study were also analyzed in terms of the number of teeth involved in the pathological process, as well as the type of treatment applied (Figure 6). In total, 20 teeth were affected by the pathological formation in the 21 patients.

Among these, 4 teeth were extracted due to the progression of the pathological process and irreversible damage to their structure. The remaining 16 teeth underwent conservative treatments: 14 of them received endodontic therapy, followed by apical resection to eliminate the pathological source and preserve their functionality. These data highlight the importance of early diagnosis and rigorous treatment planning, considering that the majority of the affected teeth could be preserved through appropriate surgical and endodontic interventions. The individualized therapeutic approach allowed for the maintenance of optimal dental functionality while minimizing tooth loss.

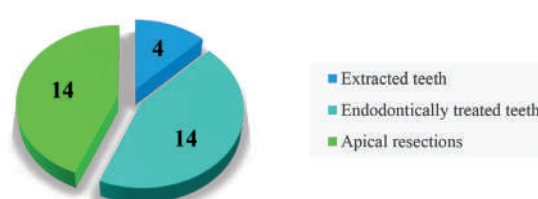


Fig. 6. The number of teeth involved in the pathological process and the treatment performed.

The 21 patients included in the study were divided into three groups based on the type of surgical treatment applied (Figure 7). Among them, 10 patients (47.6%) were treated using the cystectomy method, with 6 males and 4 females. The marsupialization method was used in 4 patients (19.0%), equally distributed between males and females (2 males and 2 females). In the case of 7 patients (33.3%), all male, the decompression method was applied using a decompression device. When compared to the study conducted by Cucu G. et al. at IMSP IMU on a group of 451 patients, it was found that in 76.7% of cases, cystectomy intervention predominated over the other types of interventions [3].

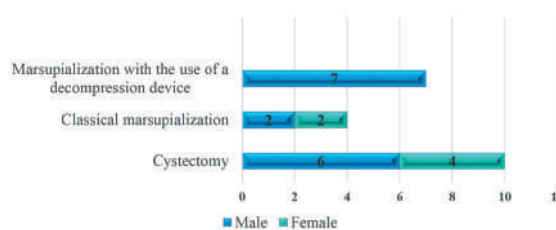


Fig. 7. Type of surgical treatment.

Deși, literatura de specialitate sugerează că metodele de elecție pentru tratamentul chisturilor gigantice sunt marsupializarea și decompresia cu dispozitiv de decompresie, acest studiu arată că un număr semnificativ de pacienți a fost tratat prin chistectomie. Această preferință pentru chistectomie se explică prin faptul că mulți dintre pacienți locuiesc în afara țării și dispun de un timp limitat pentru tratament. În aceste cazuri, chistectomia este metoda de alegere, deoarece oferă un rezultat definitiv, eliminând necesitatea monitorizării îndelungate sau a tratamentelor etapizate.

Metodele de marsupializare și decompresie au fost aplicate mai frecvent la pacienții care pot fi urmăriți în dinamică, având în vedere avantajele acestor tehnici conservatoare în reducerea dimensiunii formațiunii patologice și în păstrarea integrității structurilor anatomice adiacente. Această diversitate în alegerea tratamentului reflectă necesitatea adaptării strategiilor terapeutice în funcție de contextul individual al pacientului, incluzând accesibilitatea la tratament și posibilitățile de urmărire pe termen lung.

Concluzii:

1. Datele statistice obținute confirmă că chisturile gigantice ale maxilarului superior predomină în rândul populației masculine (71,0%) și pot apărea la orice vârstă. Majoritatea chisturilor sunt asimptomatice, atingând dimensiuni considerabile și fiind depistate accidental. Acest lucru subliniază importanța vizitelor regulate la medicul stomatolog, o dată la șase luni, ca măsură de prevenție, pentru un examen general de rutină.
2. Studiul a evidențiat utilizarea relativ echilibrată a diverselor metode de tratament, însă metoda de marsupializare (atât în varianta clasică, cât și prin decompresie) a prezentat avantaje mai mari, fiind asociată cu o evoluție postoperatorie mai favorabilă. Chistectomia, deși invazivă, rămâne o metodă de elecție în anumite cazuri, în special pentru pacienții cu acces limitat la monitorizarea pe termen lung. Elaborarea unui plan individual de tratament este esențială pentru obținerea unor rezultate optime, ținând cont de volumul și localizarea chistului, precum și de starea generală a pacientului.

Bibliografie:

1. Cucu, G., Zănoagă, O., Slabari, E., Chele, N. (2023). Tratatamentul chisturilor suprainfectate la mandibulă prin utilizarea unui dispozitiv de decompresie. Prezentare de caz clinic. *Medicina stomatologică*, 63(2), 25-34.
2. Cucu, G. Tratatamentul prin marsupializare a unui chist dentiger penetrant în sinusul maxilar pe dreapta. In: *Medicina stomatologică*, 2019, nr. 4(53), pp. 129-131. ISSN 1857-1328.
3. Cucu, G., Topalo, V. Chisturile maxilare. date statistice. In: *Medicina stomatologică*, 2017, nr. 1-2(42-

Although the specialized literature suggests that the preferred methods for the treatment of giant cysts are marsupialization and decompression with a decompression device, this study shows that a significant number of patients were treated using cystectomy. This preference for cystectomy can be explained by the fact that many of the patients reside abroad and have limited time for treatment. In these cases, cystectomy is the method of choice as it provides a definitive result, eliminating the need for prolonged monitoring or staged treatments.

Marsupialization and decompression methods were more frequently applied to patients who could be followed up dynamically, considering the advantages of these conservative techniques in reducing the size of the pathological formation and preserving the integrity of adjacent anatomical structures. This diversity in treatment choice reflects the need to adapt therapeutic strategies based on the individual context of the patient, including accessibility to treatment and long-term follow-up possibilities.

Conclusions:

1. The statistical data obtained confirm that giant cysts of the maxilla predominantly affect the male population (71.0%) and can occur at any age. Most cysts are asymptomatic, reaching considerable sizes and being discovered accidentally. This underscores the importance of regular visits to the dentist, once every six months, as a preventive measure for a routine general examination.
2. The study highlighted the relatively balanced use of various treatment methods; however, the marsupialization method (both in its classic form and via decompression) presented greater advantages, being associated with a more favorable postoperative progression. Although invasive, cystectomy remains a method of choice in certain cases, particularly for patients with limited access to long-term monitoring. Developing an individualized treatment plan is essential for achieving optimal results, taking into account the cyst's volume and location, as well as the patient's overall health.

Bibliography:

1. Cucu, G., Zănoagă, O., Slabari, E., Chele, N. (2023). Treatment of superinfected cysts in the mandible using a decompression device. Case presentation. *Stomatological Medicine*, 63(2), 25-34.
2. Cucu, G. (2019). Marsupialization treatment of a dentigerous cyst penetrating the right maxillary sinus. In: *Stomatological Medicine*, 2019, No. 4(53), pp. 129-131. ISSN 1857-1328.
3. Cucu, G., Topalo, V. (2017). Maxillary cysts: Statistical data. In: *Stomatological Medicine*, 2017, No. 1-2(42-43), pp. 32-36. ISSN 1857-1328.
4. Zănoagă, O., Chele, N., Mostovei, A., Dabija, I. (2017). Treatment of patients with odontogenic cysts of the

- 43), pp. 32-36. ISSN 1857-1328.
4. Zănoagă, O., Chele, N., Mostovei, A., Dabija, I. (2017). Tratamentul pacienților cu chisturi odontogene ale maxilarelor. Chistectomy versus chistotomy. *Medicina stomatologică*, 42(1-2), 29-31.
 5. Lungu, C., Porosencov, E. (2019). Particularitățile tratamentului chisturilor foliculare la copii. *Medicina stomatologică*, 50(1-2), 66-78.
 6. Siminovic, V. Chisturile maxilarelor la copii. Răspândirea în R. Moldova și metodele de diagnostic // *Buletinul Academiei de Științe a Moldovei. Științe Medicale*. – 2022. – T. 73. – No. 2. – C. 70-71.
 7. Максимова, Н. В., Дулов, Ф. В., Ткачук, М. Ф. (2019). Хирургическое лечение фолликулярной кисты верхней челюсти больших размеров. *Клиническая практика*, 10(3), 83-90.
 8. Зарецкая А. С. Преимущества и недостатки декомпрессионных методик при лечении обширных одонтогенных кист челюстных костей // *Новые технологии*. – 2010. – No. 3. – C. 97-100.
 9. Shchipskiy A. V., Godunova I. V., Serova N. S. Radiodiagnosis in the planning of surgical treatment for extensive jaw cysts // *Vestnik Rentgenologii i Radiologii*. – 2013. – No. 2. – C. 4-7.
 10. Zaretskaia A. S., Rabukhina N. A., Semkin V. A. Extensive odontogenic cysts of varying histological structure in an x-ray film // *Vestnik Rentgenologii i Radiologii*. – 2010. – No. 3. – C. 26-31.
 11. Стоян Е. Ю., Денисова Е. Г., Соколова И. И. Цистэктомия-современные аспекты проблемы // *Вестник стоматологии*. – 2018. – Т. 28. – No. 2 (103). – C. 50-54.
 12. Torres-Lagares, D., Segura-Egea, J. J., Rodríguez-Caballero, A., Llamas-Carreras, J. M., MD, D., Gutiérrez-Pérez, J. L. Treatment of a Large Maxillary Cyst with Marsupialization, Decompression, *Surgical Endodontic Therapy and Enucleation Share on*.
 13. Умаров, А. М., Бакиев, Б. А., Жартыбаев, Р. Н., Шукпаров, А. Б., Эмильбеков, Э. Э. (2021). Хирургическое лечение обширных кист челюстей с использованием остеопластики биоконпозиционными материалами и метода направленной тканевой регенерации. *Бюллетень науки и практики*, 7(4), 139-148.
 - maxillae: Cystectomy versus cystotomy. *Stomatological Medicine*, 42(1-2), 29-31.
 5. Lungu, C., Porosencov, E. (2019). Treatment features of follicular cysts in children. *Stomatological Medicine*, 50(1-2), 66-78.
 6. Siminovic, V. (2022). Maxillary cysts in children: Prevalence in the Republic of Moldova and diagnostic methods. *Bulletin of the Academy of Sciences of Moldova. Medical Sciences*, 73(2), 70-71.
 7. Maksimova, N. V., Dulov, F. V., Tkatchuk, M. F. (2019). Surgical treatment of large follicular cysts of the upper jaw. *Clinical Practice*, 10(3), 83-90.
 8. Zaretskaya, A. S. (2010). Advantages and disadvantages of decompression methods in the treatment of extensive odontogenic jaw cysts. *New Technologies*, No. 3, 97-100.
 9. Shchipskiy, A. V., Godunova, I. V., Serova, N. S. (2013). Radiodiagnosis in the planning of surgical treatment for extensive jaw cysts. *Journal of Radiology and Radiology*, No. 2, 4-7.
 10. Zaretskaya, A. S., Rabukhina, N. A., Semkin, V. A. (2010). Extensive odontogenic cysts of varying histological structure on X-ray films. *Journal of Radiology and Radiology*, No. 3, 26-31.
 11. Stoyan, E. Yu., Denisova, E. G., Sokolova, I. I. (2018). Cystectomy: Modern aspects and problems. *Bulletin of Dentistry*, 28(2), 50-54.
 12. Torres-Lagares, D., Segura-Egea, J. J., Rodríguez-Caballero, A., Llamas-Carreras, J. M., Gutierrez-Pérez, J. L. (No date). Treatment of a Large Maxillary Cyst with Marsupialization, Decompression, Surgical Endodontic Therapy, and Enucleation.
 13. Umarov, A. M., Bakiev, B. A., Zhartybaev, R. N., Shukparov, A. B., Emilbekov, E. E. (2021). Surgical treatment of extensive jaw cysts using osteoplasty with biocomposite materials and the method of directed tissue regeneration. *Bulletin of Science and Practice*, 7(4), 139-148

EXTRACȚIA DINȚILOR CU IMPLANTAREA ȘI ÎNCĂRCAREA IMEDIATĂ. STUDIU DE CAZ

Zgîrcea Adrian

*Catedra de Chirurgie Oro-Maxilo-Facială și
Implantologie Orală „Arsenie Guțan”, IP USMF
„Nicolae Testemițanu”*

Rezumat

Încărcarea imediată a implantelor dentare este o disciplină relativ nouă, care mai are nevoie de multe studii pentru a trage concluzii referitor la predictibilitatea metodei. Însă sunt situații când este nevoie de extracție dentară în cazul unor dinți compromiși, și pentru încadrarea socială a pacienților cât mai rapidă, este nevoie de o restabilire estetică rapidă. De aceea, am început să studiem tot mai mult protocolul de instalare imediată a implantelor dentare postextracțional, cu încărcarea imediată a acestora cu coronițe temporare din plastic.

Scopul acestui articol, este de a prezenta un caz clinic cu extracție dentară cu implantare imediată și încărcare imediată, și să demonstrăm că în cazul în care se respectă condițiile necesare, încărcarea imediată a implantelor aplicate imediat postextracțional poate avea rezultate predictibile.

Introducere

Implanturile dentare endosoase s-au dovedit a fi o metodă sigură și predictibilă în reabilitările edentațiilor parțiale și totale. În timp unul din protocoalele de bază (etalon) se consideră protocolul de inserare *Branemark*, care prevede instalarea implantelor dentare în os matur cu aplicarea părții protetice după perioada de osteointegrare (4-6 luni). Datorită progresului socio-economic și a cerințelor mari a pacienților, medicii practicieni sunt în căutarea metodelor alternative care tind să micșoreze timpul de tratament, mai ales pentru pacienții mai tineri cu breșe în zonele estetice. De aici au apărut mai multe clasificări a timpului de încărcare a implanturilor.

Definițiile de încărcare funcțională a implantelor, propuse de către C. Aparicio et al. sunt următoarele [40]:

- Încărcarea imediată (Immediate loading). Proteza este aplicată pe implant în aceeași zi în care a fost aplicat implantul.
- Încărcarea precoce (Early loading). Proteza este aplicată pe implant mai devreme de perioada de osteointegrare a implantelor de 3 sau 6 luni. Încărcarea poate fi inițiată la câteva zile sau săptămâni.
- Încărcarea convențională (Conventional loading). Proteza este aplicată pe implant peste o perioadă de 3 sau de 6 luni după plasarea implantului.

Summary

Immediate loading of dental implants is a relatively new discipline that still needs many studies to draw conclusions regarding the predictability of the method. But there are situations when tooth extraction is needed in the case of compromised teeth, and for the social inclusion of patients as quickly as possible, a quick aesthetic restoration is needed. That is why we began to study more and more the protocol of immediate installation of post-extraction dental implants, with their immediate loading with temporary plastic crowns.

The purpose of this article is to present a clinical case with tooth extraction with immediate implantation and immediate loading, and to demonstrate that if the necessary conditions are met, immediate loading of implants applied immediately post-extraction can have predictable results.

Introduction

Endosseous dental implants have proven to be a safe and predictable method in partial and total edentulous rehabilitations. In time, one of the basic protocols (benchmark) is considered the *Branemark* insertion protocol, which provides for the installation of dental implants in mature bone with the application of the prosthetic part after the osseointegration period (4-6 months). Due to socio-economic progress and high patient demands, medical practitioners are looking for alternative methods that tend to reduce treatment time, especially for younger patients with gaps in aesthetic areas. From here, several classifications of implant loading time have emerged.

The definitions of functional loading of implants, proposed by C. Aparicio et al. are the following [40]:

- Immediate loading (Immediate loading). The prosthesis is applied to the implant on the same day that the implant was applied.
- Early loading (Early loading). The prosthesis is applied to the implant earlier than the implant osseointegration period of 3 or 6 months. Charging can be initiated in a few days or weeks.
- Conventional loading (Conventional loading). The prosthesis is applied to the implant over a period of 3 or 6 months after the placement of the implant.
- Delayed loading. The prosthesis is applied to

- Încărcare amânată (Delayed loading). Proteza este aplicată pe implant mai târziu decât perioada convențională de 3 sau de 6 luni.

În 2003, cea de a III-a ITI Conferință de Consensus, Gstaad, Austria a modificat definițiile astfel (DL. Cochran et al.) [61]:

- Încărcarea imediată. O restaurare aplicată pe implant până la 48 de ore după inserare lui, aflată în ocluziune cu antagoniștii.
- Restaurarea imediată (Immediate Restoration). O restaurare aplicată pe implant până la 48 de ore după inserare, dar exclusă din ocluzie cu antagoniștii.
- Încărcarea precoce. O restaurare aplicată pe implant după 48 de ore după inserare lui, dar nu mai târziu de 3 luni, aflată în ocluziune cu antagoniștii.
- Încărcarea convențională. Proteza este aplicată pe implant într-o procedură secundară la o perioadă de 3 sau de 6 luni după plasarea implantului.
- Încărcare amânată. Proteza este aplicată pe implant într-o procedură secundară mai târziu decât perioada convențională de 3 sau de 6 luni necesară vindecării.

Datorită acestei clasificări a apărut diferența dintre încărcare și restaurarea imediată. Încărcarea imediată prevede aplicarea unei construcții pe implant sau implanturi, inclusă în actul de masticăție, adică sub acțiunea forțelor de masticăție, pe când restaurarea imediată este o construcție protetică provizorie care nu are contact ocluzal cu dinții antagoniști și cu dinții limitrofi breșei adică dinții vecini. Este foarte important eliminarea contactelor interdentare laterale, deoarece mișcările pe lateral pot duce la fibrointegrarea implantelor.

Scopul studiului. Scopul acestui studiu de caz este de a demonstra eficacitatea metodei de implantare imediată postextractională cu încărcarea imediată a acestora.

Material și metode. Pacienta X, în vîrstă de 47 ani, s-a prezentat la clinica stomatologică acuzînd dureri periodice la nivelul dinților 13, 11, care prezentau o punte dentară. La examenarea clinică intraorală s-a depistat o punte dentară din metalo/ceramică, care prezenta mobilitate în sens vestibulo-orală, dureroasă la palpare și percuție, în urma examinării detaliată a imaginilor radiologice, s-a ajuns la concluzia că dinții 11 și 13 sunt compromiși și necesită a fi extrași. Luînd

the implant later than the conventional period of 3 or 6 months.

In 2003, the 3rd ITI Consensus Conference, Gstaad, Austria modified the definitions as follows (DL. Cochran et al.) [61]:

- Instant loading. A restoration applied to the implant up to 48 hours after its insertion, in occlusion with the antagonists.
- Immediate Restoration (Immediate Restoration). A restoration applied to the implant up to 48 hours after insertion, but excluded from occlusion with antagonists.
- Premature charging. A restoration applied to the implant 48 hours after its insertion, but no later than 3 months, in occlusion with antagonists.
- Conventional loading. The prosthesis is applied to the implant in a secondary procedure 3 or 6 months after implant placement.
- Delayed loading. The prosthesis is applied to the implant in a secondary procedure later than the conventional 3 or 6 month healing period.

Due to this classification, the difference between charging and immediate restoration arose. The immediate loading provides for the application of a construction on the implant or implants, included in the act of mastication, i.e. under the action of masticatory forces, while the immediate restoration is a provisional prosthetic construction that has no occlusal contact with the opposing teeth and the teeth bordering the breach, i.e. the neighboring teeth. It is very important to eliminate lateral interdental contacts, as lateral movements can lead to fibrointegration of the implants.

The purpose of the study. The purpose of this case study is to demonstrate the effectiveness of the immediate postextraction implantation method with their immediate loading.

Materials and methods. Patient X, 47 y.o., came to the dental clinic complaining of periodic pain in teeth 13, 11, which had a dental bridge. During the intraoral clinical examination, a metal/ceramic dental bridge was detected, which presented vestibulo-oral mobility, painful to palpation and percussion, following a detailed examination of the radiological images, it was concluded that teeth 11 and 13 are compromised and require to be extracted. Taking into account the patient's age and profession, it was

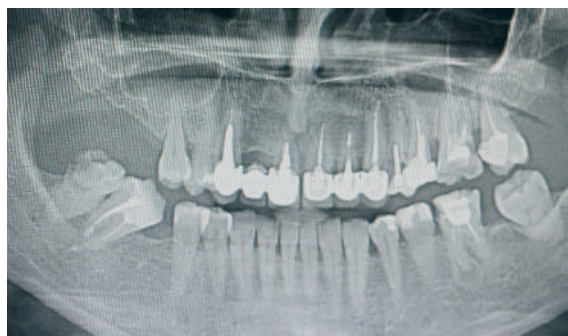


Fig. 1. Ortopantomografia pacientului

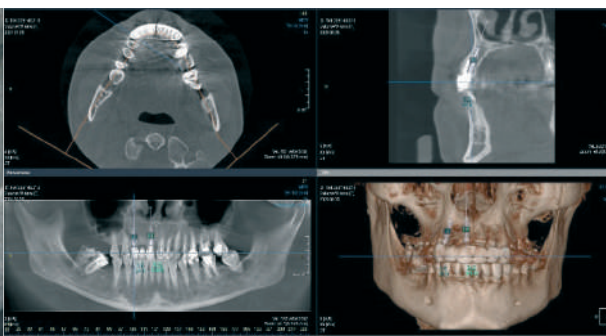


Fig. 2. Tomografie cu fascicol conic

în considerație vârsta și profesia pacientei, s-a decis aplicarea imediată a implantelor postextractional cu aplicarea restaurării imediate pe aceste implanturi.

Au fost extrași dinții 11 și 13, s-a chiuretat minuțios alveola postextractională și s-a prelucrat medicamentos cu soluții antiseptice. La această etapă e foarte important de apreciat integritatea pereților alveolei postextractionale.

decided to apply the immediate post-extraction implants with the application of the immediate restoration on these implants. Teeth 11 and 13 were extracted, the post-extraction alveolus was thoroughly curetted and treated medicinally with antiseptic solutions. At this stage, it is very important to assess the integrity of the post-extraction alveolus walls.

After tooth extraction, the condition of the soft



Fig. 3. a. Fotografie intraorală preoperator. b. Puntea extrasă. c. Starea țesuturilor după extracție

După extracția dinților s-a evaluat starea țesuturilor moi și starea osului alveolar, integritatea pereților alveolari. Utilizând burghiile din trusa chirurgicală pentru implanturi, s-au forat neoalveolele pentru aplicarea implanturilor. Pentru aplicarea implanturilor postextractional trebuie de respectat regulile de inserție, axul de inserție trebuie să fie palatinizat. Protocolul de forare este utilizarea frezelor de diametru mai mic (subforaj), pentru a obține o stabilitate primară corespunzătoare. Pentru a aplica o construcție provizorie pe implant, forța de inserție a implantului trebuie să fie mai mare de 35 Ncm.

După aplicarea implantilor dentare, se verifică forța de inserare cu cheia dinamometrică din trusă

tissues and the condition of the alveolar bone, the integrity of the alveolar walls were evaluated. Using the drills from the surgical implant kit, the neoalveoli were drilled for implant application. For the application of post-extraction implants, the insertion rules must be followed, the insertion shaft must be palatinized. The drilling protocol is to use smaller diameter cutters (under-drilling) to achieve adequate primary stability. To apply a provisional construction on the implant, the implant insertion force must be greater than 35 Ncm.

After applying the dental implants, the insertion force is checked with the torque wrench in the kit or with a physiodispenser, the gum formers are applied

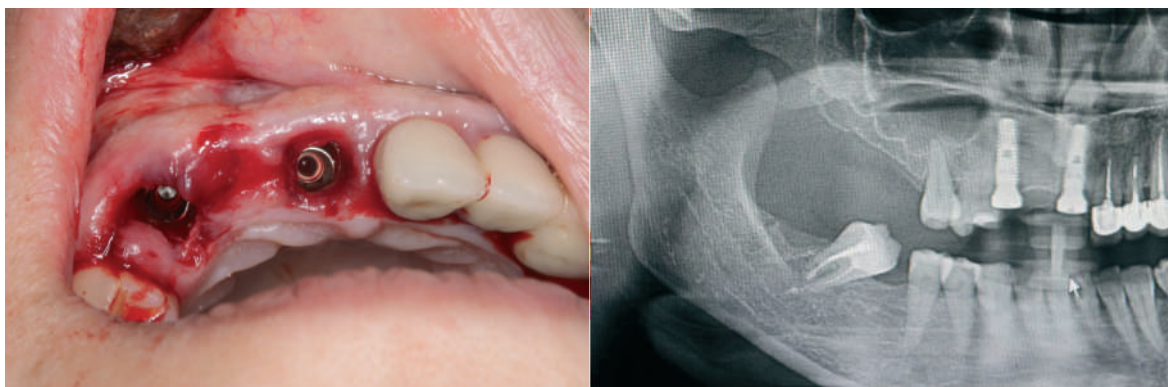


Fig. 4. a. Imagine cu implanturile inserate b. Ortopantomografie postoperator

sau cu fiziodispenser, se aplică formatoarele de gingie și se efectuează periotestometria. Rezultatul măsurării forței de inserție este de 50 Ncm, iar valorile periotestometriei este de -5 pentru implantul mezial și -6 pentru implantul distal, ceea ce ne arată că avem o stabilitate primară corespunzătoare și putem aplica restaurarea imediată provizorie.

and the periotestometry is performed. The result of the insertion force measurement is 50 Ncm, and the periotestometry values are -5 for the mesial implant and -6 for the distal implant, which shows us that we have adequate primary stability and can apply the immediate provisional restoration.

The temporary prosthetic work is applied for a



Fig. 5. a. Starea țesuturilor moi la a 5 zi. b. Aprecierea punctelor de contact. c. Restaurarea provizorie

Lucrarea protetică temporară este aplicată pe perioada de 4-6 luni, adică pentru perioada de osteointegrare a implanturilor. Un avantaj enorm a lucrărilor provizorii acrilice, este faptul că avem posibilitatea să modelăm țesuturile moi pentru a obține un rezultat estetic mai bun. După perioada de 4-6 luni dinții temporari sunt înlăturați pentru a aprecia starea țesuturilor moi periimplantare, se efectuează periotestometria repetată, și se amprentează câmpul protetic pentru confecționarea lucrării protetice definitive.

Rezultate și discuții. Cazul prezentat în acest articol, demonstrează eficiența metodei de aplicare imediată și încărcare imediată a implantelor dentare. Minimalizarea timpului de tratament și confortul psihic a pacientului este punctul forte în alegerea

period of 4-6 months, i.e. for the period of osseointegration of the implants. An enormous advantage of temporary acrylic works is the fact that we have the possibility to shape the soft tissues to obtain a better aesthetic result. After the period of 4-6 months, the temporary teeth are removed to assess the state of the peri-implant soft tissues, repeated periotestometry is performed, and the prosthetic field is imprinted for the preparation of the definitive prosthetic work.

Results and discussion. The case presented in this article demonstrates the effectiveness of the method of immediate application and immediate loading of dental implants. Minimizing the treatment time and the mental comfort of the patient is the strong point in choosing the work protocol. In order to obtain



Fig. 6. Strarea țesuturilor moi după înlăturarea lucrării provizorii.



Fig. 7. Lucrarea definitivă aplicată în cavitatea bucală.

protocolului de lucru. Pentru a obține rezultate bune, am efectuat extracția atraumatică a rădăcinilor secționându-le în trei segmente, astfel am păstrat integritatea osului alveolar, mai cu seamă a plăcii vestibulare care este esențială în obținerea rezultatului estetic. Au fost aplicate implanturi de diametrul 4 mm și lungimea implantului mezial de 12 mm și respectiv al celui distal de 14 mm. Stabilitatea primară a fost obținută datorită subforajului și inserării implantului mai profund decât apexul dintelui extras cu 7 mm. Datorită extracției atraumatice și aplicarea coronițelor provizorii, am reușit să menținem relieful și profilul de urgență a gingiei, ce este un factor decisiv pentru un rezultat estetic bun.

Concluzii. Încărcarea imediată a implantelor dentare, este o metodă de tratament eficientă și predictibilă care micșorează timpul de tratament oferă confort psihologic pacienților și arată rezultate stabile în timp.

Bibliografie.

1. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA. Osteointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long lasting direct bone to implant anchorage in man. Acta Orthop Scand. 1981;52:155
2. Barzilay I. Immediate implants: their current status. Int J Prosth. 1983;6:169-175
3. Bert M, Missika P. Les implants osteo-intégrables. Paris, Ed CdP; 1991. 5. Bert M, Missika P. Le point sur l'osteo-intégration. Information Dentaire; 1986
4. Chele N., Motelica G., Zănoagă O., Slabari E. Extracția dentară – tehnici, accidente și complicații. Chișinău: S.n., 2022, 143 p.
5. Mostovei A. Evaluarea integrării implantelor dentare endosoase de stadiul doi instalate într-o sedință prin chirurgia fără lambou. Teză de doctor în științe medicale. Chișinău, 2014, 140p
6. Mostovei A., Topalo V., Chele N. ș.a. One-step vs. two steps early flapless placement of two-stage dental implants. In: Clinical Oral Implant Research. 2013, nr.24(9), p.139-140.
7. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA. Osteointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long lasting direct bone to implant anchorage in man. Acta Orthop Scand. 1981;52:155
8. Barzilay I. Immediate implants: their current status. Int J Prosth. 1983;6:169-175

good results, we performed the atraumatic extraction of the roots by cutting them into three segments, thus preserving the integrity of the alveolar bone, especially the vestibular plate, which is essential in obtaining the aesthetic result. Implants with a diameter of 4 mm and a mesial implant length of 12 mm and a distal implant length of 14 mm were applied. Primary stability was achieved due to the underdrilling and insertion of the implant deeper than the apex of the extracted tooth by 7 mm. Thanks to the atraumatic extraction and the application of the provisional crowns, we were able to maintain the relief and emergence profile of the gingiva, which is a decisive factor for a good aesthetic result.

Conclusions. Immediate loading of dental implants is an effective and predictable treatment method that reduces treatment time, provides psychological comfort to patients and shows stable results over time.

Bibliography.

13. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA. Osteointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long lasting direct bone to implant anchorage in man. Acta Orthop Scand. 1981;52:155
14. Barzilay I. Immediate implants: their current status. Int J Prosth. 1983;6:169-175
15. Bert M, Missika P. Les implants osteo-intégrables. Paris, Ed CdP; 1991. 5. Bert M, Missika P. Le point sur l'osteo-intégration. Information Dentaire; 1986
16. Chele N., Motelica G., Zănoagă O., Slabari E. Extracția dentară – tehnici, accidente și complicații. Chișinău: S.n., 2022, 143 p.
17. Mostovei A. Evaluarea integrării implantelor dentare endosoase de stadiul doi instalate într-o sedință prin chirurgia fără lambou. Teză de doctor în științe medicale. Chișinău, 2014, 140p
18. Mostovei A., Topalo V., Chele N. ș.a. One-step vs. two steps early flapless placement of two-stage dental implants. In: Clinical Oral Implant Research. 2013, nr.24(9), p.139-140.
19. Albrektsson T, Branemark PI, Hansson HA. Osteointegrated titanium implants. Requirements for ensuring a long lasting direct bone to implant anchorage in man. Acta Orthop Scand. 1981;52:155
20. Barzilay I. Immediate implants: their current status. Int J Prosth. 1983;6:169-175

9. Bert M, Missika P. Les implants osteo-intégrables. Paris, Ed CdP; 1991. 5. Bert M, Missika P. Le point sur l'osteo-intégration. Information Dentaire; 1986
10. Chele N., Motelica G., Zănoagă O., Slabari E. Extracția dentară – tehnici, accidente și complicații. Chișinău: S.n.,2022, 143 p.
11. Mostovei A. Evaluarea integrării implantelor dentare endoosoase de stadiul doi instalate într-o ședință prin chirurgie fără lambou. Teză de doctor în științe medicale. Chișinău, 2014, 140p
12. Mostovei A., Topalo V., Chele N. ș.a. One-step vs. two steps early flapless placement of two-stage dental implants. In: Clinical Oral Implant Research. 2013, nr.24(9), p.139-140.
21. Bert M, Missika P. Les implants osteo-intégrables. Paris, Ed CdP; 1991. 5. Bert M, Missika P. Le point sur l'osteo-intégration. Information Dentaire; 1986
22. Chele N., Motelica G., Zănoagă O., Slabari E. Extracția dentară – tehnici, accidente și complicații. Chișinău: S.n.,2022, 143 p.
23. Mostovei A. Evaluarea integrării implantelor dentare endoosoase de stadiul doi instalate într-o ședință prin chirurgie fără lambou. Teză de doctor în științe medicale. Chișinău, 2014, 140p
24. Mostovei A., Topalo V., Chele N. ș.a. One-step vs. two steps early flapless placement of two-stage dental implants. In: Clinical Oral Implant Research. 2013, nr.24(9), p.139-140.

DETERMINAREA ȘI ÎNREGISTRAREA RELAȚIEI INTERMAXILARE – OPORTUNITĂȚI ȘI CONSECINȚE

Vasile Oineagra

*dr. șt.med., conf.univ., catedra stomatologie
ortopedică „I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Oleg Solomon

*dr. șt.med., conf.univ., catedra stomatologie
ortopedică „I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Vadim Oineagra

*asist.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Vasile Rusu

*asist.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Nadejda Botnaru

*student, facultatea stomatologie,
USMF „N. Testemițanu”*

Rezumat Studiul reflectă evaluarea rezultatelor etapei de determinare și înregistrare a relației intermaxilare, realizate pentru tratamentul protetic al 92 (50 b., 42 f.) pacienți cu vârsta cuprinsă între 23 și 76 de ani, cu defecte parțiale ale arcadelor dentare la unul sau la ambele maxilare. Principiul de bază la determinarea relației intermaxilare constă în evaluarea stabilității poziției de intercuspidare maximă și a factorilor iatrogenici, care o pot dereglă. Utilizarea șabloanelor cu bordura de ocluzie v-a asigura corectitudinea realizării etapei de determinare și înregistrarea a relației intermaxilare.

Introducere

Piesa protetică aplicată și instalată în condițiile cavității bucale trebuie să asigure un echilibru morfofuncțional cu celelalte componente ale sistemului stomatognat. Acest echilibru poate fi asigurat prin realizarea unei etape clinice intermediare, care poartă denumirea „determinarea și înregistrarea relațiilor intermaxilare” [1,2,3,4,5].

Această etapă clinică este comună pentru realizarea tuturor tipurilor și varietăților de proteze dentare: unidentare sau pluridentare, fixe, mobilizabile sau mobile. Oportunitatea realizării etapei date constă în realizarea corectă a relațiilor de ocluzie și conservarea morfofuncțională a sistemului stomatognat pentru un timp cât mai îndelungat [6,7].

Înregistrarea corectă a relațiilor intermaxilare este fundamentală pentru succesul tratamentelor dentare restaurative și protetice. Aceasta determină poziția optimă a mandibulei față de maxilar, influențând relațiile de ocluzie, funcția masticatorie, estetica facială și, în final, confortul pacientului. O relație intermaxilară incorectă poate duce la disfuncții temporo-mandibu-

DETERMINING AND RECORDING THE INTERMAXILLARY RELATION – OPPORTUNITIES AND CONSEQUENCES

Vasile Oineagra

*dr.șt.med., conf.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Oleg Solomon

*dr.șt.med., conf.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Vadim Oineagra

*asist.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Vasile Rusu

*asist.univ., catedra stomatologie ortopedică
„I. Postolachi” USMF „N. Testemițanu”*

Nadejda Botnaru

*student, facultatea stomatologie,
USMF „N. Testemițanu”*

Summary The study reflects the evaluation of the results of the stage of determining and recording the intermaxillary relationship, made for the prosthetic treatment of 92 (50 m., 42 f.) patients aged between 23 and 76 years old, with partial defects of the dental arches in one or both jaws. The basic principle for determining the intermaxillary relationship consists in evaluating stability maximum intercuspidation position and the iatrogenic factors that can derange it. The use of occlusal rims will ensure the correctness of the determination stage and registration of the intermaxillary relationship.

Introduction

The prosthetic piece applied and installed in the oral cavity's conditions must ensure a morphofunctional balance with the other components of the stomatognathic system. This balance can be ensured by carrying out an intermediate clinical stage, which is called “determining and recording the intermaxillary relations” [1,2,3,4,5].

This clinical stage is common for the realization of all types and varieties of dental prostheses: unidentate or multidentate, fixed, removable or mobile. The opportunity to achieve the given stage consists in the correct realization of the occlusion relationships and the morphofunctional preservation of the stomatognathic system for as long as possible [6,7].

Correct registration of the intermaxillary relationships is fundamental to the success of restorative and prosthetic dental treatments. This determines the optimal position of the mandible relative to the maxilla, influencing occlusal relationships, masticatory function, facial aesthetics and, ultimately, patient comfort. An incorrect intermaxillary rela-

lare (DTM), uzură dentară prematură, dificultăți de masticație, dureri musculare și articulare, compromiterea esteticii și, ca rezultat, eșecul tratamentului. Prin urmare, o atenție deosebită trebuie acordată acestei etape, asigurându-se acuratețea și reproductibilitatea înregistrărilor. Înțelegerea importanței acestei proceduri este primul pas către minimizarea erorilor și obținerea unor rezultate predictibile și de lungă durată [1,3].

O relație intermaxilară corectă permite o distribuție uniformă a forțelor ocluzale, protejând astfel structurile dentare și articulare de stresul excesiv. De asemenea, facilitează o funcție masticatorie eficientă, contribuind la o nutriție adecvată și la o stare generală de sănătate bună. Estetic, o poziționare corectă a mandibulei față de maxilar susține armonia facială și încrederea pacientului în aspectul său. În plus, o relație intermaxilară stabilă și confortabilă reduce riscul de iritații ale țesuturilor moi și de adaptare dificilă la restaurări protetice noi. Prin urmare, eforturile clinicianului trebuie concentrate pe obținerea unei înregistrări precise și fiabile, luând în considerare toți factorii relevanți pentru fiecare caz individual [6,7].

Erorile posibile comise la înregistrarea relației intermaxilare pot surveni din diverse motive, adesea o combinație de factori. Printre cele mai comune cauze se numără: instabilitatea plăcilor de bază sau a șabloanelor de ocluzie, tehnici de înregistrare inadecvate sau aplicate incorect, materiale de înregistrare cu proprietăți improprii sau manipulate necorespunzător, lipsa de cooperare a pacientului din cauza anxietății sau a reflexelor accentuate, și o evaluare incompletă a situației clinice preexistente. De asemenea, o comunicare deficitară între clinician și tehnicianul dentar poate contribui la interpretarea greșită a înregistrărilor și la fabricarea unor restaurări protetice incorecte.

O altă cauză frecventă este utilizarea unor puncte de referință instabile sau imprecis definite, ceea ce duce la o reproducere eronată a poziției mandibulare. De exemplu, dacă plăcile de bază nu sunt bine adaptate la crestele alveolare, acestea pot bascula sau deplasa în timpul înregistrării, generând erori verticale sau orizontale. În plus, aplicarea unei presiuni excesive în timpul înregistrării poate deforma materialele sau poate induce o poziție forțată a mandibulei, care nu reflectă relația intermaxilară reală. În fine, erorile pot apărea și în timpul transportului și manipulării înregistrărilor, dacă acestea nu sunt protejate corespunzător de factorii externi, cum ar fi temperatura sau umiditatea.

Anxietatea și reflexele exagerate ale pacientului pot afecta semnificativ acuratețea înregistrării relațiilor intermaxilare. Un pacient anxios poate avea dificultăți în a se relaxa și a menține poziția corectă a mandibulei, generând tensiune musculară și mișcări involuntare. Reflexul de vomă, în special, poate fi o provocare majoră, împiedicând inserarea și menținerea materialelor de înregistrare în cavitatea orală. De asemenea, pacienții cu afecțiuni neurologice, cum ar fi boala Parkinson sau tremor esențial, pot prezenta dificultăți în a controla mișcările mandibulare, complicând procesul de înregistrare.

Pentru a minimiza influența factorilor legați de

relationship can lead to temporomandibular dysfunction (TMD), premature tooth wear, chewing difficulties, muscle and joint pain, compromised aesthetics and, as a result, treatment failure. Therefore, special attention must be paid to this stage, ensuring the accuracy and reproducibility of the records. Understanding the importance of this procedure is the first step towards minimizing errors and achieving predictable and long-lasting results [1,3].

A correct intermaxillary relationship allows an even distribution of occlusal forces, thus protecting dental and joint structures from excessive stress. It also facilitates efficient masticatory function, contributing to adequate nutrition and general good health. Aesthetically, a correct positioning of the mandible in relation to the maxilla supports facial harmony and the patient's confidence in his appearance. In addition, a stable and comfortable intermaxillary relationship reduces the risk of soft tissue irritation and difficult adaptation to new prosthetic restorations. Therefore, the clinician's efforts must be focused on obtaining an accurate and reliable record, taking into account all factors relevant to each individual case [6,7].

Possible errors in recording the intermaxillary relationship can arise for various reasons, often a combination of factors. Among the most common causes are: instability of occlusal rims, inadequate or incorrectly applied recording techniques, recording materials with improper properties or improperly handled, patient uncooperativeness due to anxiety or accentuated reflexes and an incomplete assessment of the preexisting clinical situation. Also, poor communication between the clinician and the dental technician can contribute to the misinterpretation of records and the fabrication of incorrect prosthetic restorations.

Another frequent cause is the use of unstable or imprecisely defined reference points, which leads to a wrong reproduction of the mandibular position. For example, if the occlusal rims are not well adapted to the alveolar ridges, they may tilt or shift during registration, generating vertical or horizontal errors. In addition, applying excessive pressure during registration may deform the materials or induce a forced mandibular position that does not reflect the actual intermaxillary relationship. Finally, errors can also occur during transporting and handling the records if they are not properly protected from external factors such as temperature or humidity.

Patient anxiety and exaggerated reflexes can significantly affect the accuracy of recording the intermaxillary relationships. An anxious patient may have difficulty relaxing and maintaining the correct position of the mandible, generating muscle tension and involuntary movements. The gag reflex, in particular, can be a major challenge, preventing insertion and retention of recording materials in the oral cavity. Also, patients with neurological conditions such as Parkinson's disease or essential tremor may have difficulty controlling mandibular movements, complicating the registration process.

To minimize the influence of patient-related

pacient, este esențial să se stabilească o relație de încredere și comunicare eficientă. Explicațiile clare și concise cu privire la procedură, precum și asigurarea unui mediu confortabil și relaxant, pot reduce anxietatea și spori cooperarea pacientului. În cazurile severe de anxietate sau reflex de vomă accentuat, pot fi necesare tehnici de management comportamental, cum ar fi distragerea atenției, relaxarea progresivă sau, în unele cazuri, sedarea medicamentoasă. De asemenea, pot fi utilizate materiale de înregistrare cutimp de priză rapid, pentru a reduce timpul petrecut de pacient cu materialele în cavitatea orală. O evaluare atentă a stării psihologice și fizice a pacientului, precum și adaptarea tehnicilor de înregistrare la nevoile individuale, sunt cruciale pentru obținerea unor rezultate precise și fiabile [1,2,3].

Competența și experiența clinicianului joacă un rol crucial în acuratețea înregistrării relațiilor intermaxilare. Tehnici inadecvate, aplicate incorect, sau o înțelegere superficială a principiilor ocluziei pot duce la erori semnificative. De exemplu, o poziționare incorectă a capului pacientului, o vizualizare deficitară a câmpului operator sau o lipsă de coordonare în timpul manipulării materialelor pot compromite precizia înregistrării. De asemenea, utilizarea unor materiale de înregistrare cu proprietăți improprii pentru cazul clinic specific, sau manipularea necorespunzătoare a acestora, poate genera distorsiuni sau înregistrări instabile.

O selecție atentă a materialelor de înregistrare, bazată pe proprietățile lor fizice și pe cerințele clinice specifice, este esențială. Materialele rigide, cum ar fi gipsul, pot fi potrivite pentru înregistrarea relațiilor statice, în timp ce materialele elastice, cum ar fi siliconii, pot fi preferabile pentru înregistrarea mișcărilor mandibulare. Este important să se respecte cu strictețe instrucțiunile de utilizare ale producătorului, în ceea ce privește proporțiile, timpul de amestecare și timpul de priză, pentru a asigura proprietățile optime ale materialului. De asemenea, este crucial să se evalueze cu atenție stabilitatea și adaptarea plăcilor de bază sau a șabloanelor de ocluzie, și să se efectueze ajustări minore, dacă este necesar, pentru a asigura o poziționare corectă și o retenție adecvată. O pregătire temeinică, o atenție deosebită la detalii și o abordare meticuloasă sunt esențiale pentru minimizarea erorilor legate de clinician.

Erorile la înregistrarea relațiilor intermaxilare pot fi clasificate în funcție de direcția în care se manifestă: verticale, sagittale și transversale. Erorile verticale se referă la o înregistrare incorectă a dimensiunii verticale de ocluzie (DVO), care poate fi fie prea mare, fie prea mică. O DVO incorectă poate duce la suprasolicitarea articulației temporomandibulare (ATM), la dureri musculare, la dificultăți de masticatie și la modificări estetice faciale. Erorile sagittale se referă la o poziționare incorectă a mandibulei în plan antero-posterior, rezultând într-o relație de clasa a II- a sau a III- a Angle falsă. Aceste erori pot afecta ocluzia, funcția masticatorie și estetica profilului facial. Erorile transversale se referă la o poziționare incorectă a mandi-

factors, it is essential to establish a relationship of trust and effective communication. Clear and concise explanations of the procedure, as well as providing a comfortable and relaxing environment, can reduce anxiety and increase patient cooperation. In severe cases of anxiety or heightened gag reflex, behavioral management techniques such as distraction, progressive relaxation or, in some cases, drug sedation may be necessary. Also, quick setting time recording materials can be used to reduce the time the patient spends with the materials in the oral cavity. A careful assessment of the patient's psychological and physical condition, as well as the adaptation of recording techniques to individual needs, are crucial for obtaining accurate and reliable results [1,2,3].

The skill and experience of the clinician play a crucial role in the accuracy of recording the intermaxillary relationships. Inadequate, incorrectly applied techniques, or a superficial understanding of the principles of occlusion can lead to significant errors. For example, an incorrect positioning of the patient's head, a poor view of the operative field or a lack of coordination during the handling of materials can compromise the accuracy of the registration. Also, the use of recording materials with inappropriate properties for the specific clinical case, or their improper handling, can generate distortions or unstable recordings.

Careful selection of recording materials based on their physical properties and specific clinical requirements is essential. Rigid materials such as gypsum may be suitable for recording static relationships, while elastic materials such as silicones may be preferable for recording mandibular movements. It is important to strictly follow the manufacturer's instructions for the use in terms of proportions, mixing time and setting time to ensure optimal material properties. It is also crucial to carefully assess the stability and fit of the occlusal rims, and make minor adjustments if necessary to ensure correct positioning and adequate retention. Thorough training, close attention to details and a meticulous approach are essential to minimize the clinician-related errors.

Errors in the registration of intermaxillary relations can be classified according to the direction in which they occur: vertical, sagittal and transverse. Vertical errors refer to an incorrect recording of the vertical dimension of occlusion (VDO), which can be either too large or too small. An incorrect VDO can lead to overuse of the temporomandibular joint (TMJ), muscle pain, chewing difficulties and facial aesthetic changes. Sagittal errors refer to an incorrect positioning of the mandible in the antero-posterior plane, resulting in a false Class II or III Angle relationship. These errors can affect occlusion, masticatory function and the aesthetics of the facial profile. Transverse errors refer to an incorrect positioning of the mandible in the horizontal plane, resulting in a unilateral or bilateral crossbite occlusion. These errors can lead to facial asymmetries, muscle and joint pain, and chewing difficulties [8].

bulei în plan orizontal, rezultând într-o ocluzie încrucișată unilaterală sau bilaterală. Aceste erori pot duce la asimetrii faciale, la dureri musculare și articulare și la dificultăți de masticație [8].

Identificarea corectă a tipului de eroare este crucială pentru a determina cauza și a aplica măsurile corective adecvate. O analiză atentă a modelelor de studiu, a radiografiilor și a examenului clinic, precum și o comunicare eficientă cu pacientul, pot ajuta la diagnosticarea precisă a erorilor. În unele cazuri, pot fi necesare investigații suplimentare, cum ar fi rezonanța magnetică (RMN) a ATM, pentru a evalua starea articulațiilor și a exclude alte afecțiuni. Odată identificat tipul de eroare, clinicianul poate alege tehnica de corectare cea mai potrivită, luând în considerare factorii specifici ai pacientului și ai situației clinice [2,3].

Prevenirea erorilor la înregistrarea relațiilor intermaxilare necesită o abordare meticuloasă și sistematică. În primul rând, o anamneză completă și un examen clinic amănunțit sunt esențiale pentru a evalua starea generală de sănătate a pacientului, eventualele afecțiuni preexistente și caracteristicile specifice ale ocluziei. De asemenea, este important să se evalueze gradul de anxietate și de cooperare al pacientului, și să se aplice tehnici de management comportamental, dacă este necesar. În al doilea rând, o selecție atentă a materialelor de înregistrare, bazată pe proprietățile lor fizice și pe cerințele clinice specifice, este crucială. Materialele trebuie manipulate cu atenție, respectând cu strictețe instrucțiunile de utilizare ale producătorului. În al treilea rând, o tehnică de înregistrare adecvată, aplicată corect, este esențială. Clinicianul trebuie să fie familiarizat cu diferitele tehnici de înregistrare a relațiilor intermaxilare, și să aleagă cea mai potrivită pentru fiecare caz individual. De asemenea, este important să se asigure stabilitatea și adaptarea corectă a plăcilor de bază sau a șabloanelor de ocluzie, și să se efectueze ajustări minore, dacă este necesar. În timpul înregistrării, trebuie evitată aplicarea unei presiuni excesive, care poate deforma materialele sau induce o poziție forțată a mandibulei. În fine, o comunicare eficientă cu tehnicianul dentar este crucială pentru a asigura o interpretare corectă a înregistrărilor și fabricarea unor restaurări protetice precise. O foaie de observație detaliată, însoțită de fotografii și modele de studiu bine articulate, poate facilita o comunicare eficientă și poate reduce riscul de erori.

Scopul lucrării

Studiul etapei de determinare și înregistrare a relației intermaxilare, elucidarea și analiza eventualelor erori, evaluarea aspectelor clinice, de diagnostic și de prevenire a complicațiilor posibile.

Materiale și metode

Au fost selectați, examinați complex și tratați protetic 92 (50b., 42 f.) pacienți, cu vârsta cuprinsă între 23 și 76 de ani, cu edentații parțiale intercalate reduse în zona laterală a arcadelor dentare.

Pacienții au fost examinați clinicinstrumental,

Corect identificarea tipului de eroare este crucială pentru a determina cauza și a aplica măsurile corective adecvate. O analiză atentă a modelelor de studiu, a radiografiilor și a examenului clinic, precum și o comunicare eficientă cu pacientul, pot ajuta la diagnosticarea precisă a erorilor. În unele cazuri, pot fi necesare investigații suplimentare, cum ar fi rezonanța magnetică (RMN) a ATM, pentru a evalua starea articulațiilor și a exclude alte afecțiuni. Odată identificat tipul de eroare, clinicianul poate alege tehnica de corectare cea mai potrivită, luând în considerare factorii specifici ai pacientului și ai situației clinice [2,3].

The prevention of errors in the registration of intermaxillary relationships requires a meticulous and systematic approach. First, a complete history and thorough clinical examination are essential to assess the patient's general health, any preexisting conditions, and the specific characteristics of the occlusion. It is also important to assess the patient's degree of anxiety and cooperation and to apply behavioral management techniques if necessary. Second, a careful selection of recording materials based on their physical properties and specific clinical requirements is crucial. The materials must be handled with care, strictly following the manufacturer's instructions for use. Third, proper recording technique, properly applied, is essential. The clinician must be familiar with the different techniques for recording the intermaxillary relationships, and choose the most appropriate one for each case individually. It is also important to ensure the stability and correct fit of the occlusal rims, and to make minor adjustments if necessary. During registration, the application of excessive pressure, which may deform the materials or induce a forced position of the mandible, should be avoided. Finally, effective communication with the dental technician is crucial to ensure correct interpretation of records and fabrication of accurate prosthetic restorations. A detailed observation sheet accompanied by photographs and well-articulated study models can facilitate effective communication and reduce the risk of errors.

Purpose

The study of the stage of determining and recording the intermaxillary relationship, the elucidation and analysis of possible errors, the evaluation of clinical, diagnostic and prevention aspects of possible complications.

Material and methods

The object of the study was made up of 92 patients (50m., 42f.), aged between 23 and 76 years, with reduced intercalated partial edentations in the lateral area of the dental arches, were selected, comprehensively examined and treated prosthetically.

The patients were examined clinically, instrumentally, radiologically (orthopantomography, computerized tomography of the temporo-mandibular joint), occlusography, the study of diagnostic

radiologic (ortopantomografia, tomografia computerizată a articulației temporomandibulare), de asemenea sa efectuat ocluzografia, studiul modelelor de diagnostic, inclusiv și în paralelograful AF 350, la necesitate.

Examenul endobucal sa axat pe nominalizarea aspectelor individuale ale relațiilor ocluzale, prezența modificărilor ocluzale, caracterul contactelor ocluzale în PIM, tipul și raportul de ocluzie, prezența și caracterul migrărilor dentare, prezența contactelor ocluzale premature în statică și în deplasările mandibulei, traiectoria și caracteristica contactelor ocluzale în laterotruzie și protruzie. În afară de aceasta, sa evaluat caracterul și stabilitatea pozițiilor fundamentale mandibulocraniene.

Tomografia computerizată a ATM a asigurat obținerea imaginilor pe secțiuni cu pasul tomografic 13 mm și reconstrucții sagitale, frontale și transversale a structurilor articulare, care permit reconstituirea ATM. Această metodă a permis studierea raportului dintre componentele articulare, caracteristică sensibilă la prezența dereglărilor ocluzale.

Inducerea mandibulei în poziția de RC sa realizat conform recomandărilor prezentate de [9] și în baza afirmației conform căreia poziția de RC este de natură reflectorie și, prin urmare, medicul nu trebuie să participe cu mâinile sale în procesul de determinare și fixare a relațiilor intermaxilare, deoarece la folosirea forței în zona mentonieră, RC se realizează mai posterior ca în cazul utilizării metodei bimanuale [10,11].

Reșind din cele menționate, la determinarea relației centrice (RC) noi am utilizat o combinație a unor teste funcționale: pacientul poziționează vârful limbii în zona distală a palatului dur neutralizând, prin aceasta, contracția mușchilor care deplasează mandibula anterior. În același timp, la apropierea mandibulei de maxilă policele degetului arătător este amplasat pe plica trecătoare în regiunea mușchiului maseter, prin aceasta se excită zona reflexogenă, asigurând astfel contracția simetrică bilaterală a mușchilor maseteri, condiționând deplasarea mandibulei strict în plan vertical, excluzând, în așa mod, mișcările ei în plan orizontal (reflexul molarului). Corectitudinea determinării RC sa apreciat prin verificarea reperelor clinice caracteristice ei: corespunderea liniilor mediane de la maxilă și mandibulă; dimensiune verticală de ocluzie optimă; tip de ocluzie centrică sau, mai rar, ocluzie de intercuspidare maximă; distanța gonionzygion stângadreapecta egale.

Pentru determinarea poziției de postură a mandibulei (PPM) pacientul a fost așezat cu capul nesprîjinit, privirea îndreptată înainte, respirând liniștit. În salon se asigură liniștea, o atmosferă calmă, iluminare nestringentă, antrenarea pacientului într-o conversație obișnuită la sfârșitul căreia mandibula se instalează în poziția de repaus fiziologic relativ față de maxilă. De asemenea pentru inducerea mandibulei în poziția de postură (PP) au fost utilizate testele fonetice: pronunțarea sunetelor „A”, „S”, „fe”, „ve”, număratoarea de la 60 la 70 etc. Poziționarea corectă a mandibulei în PP sa verificat prin determinarea

models, including the AF 350 parallelograph, were also performed, if necessary.

The endobuccal examination focused on naming individual aspects of occlusal relationships, the presence of occlusal changes, the character of occlusal contacts in MIP, the type and ratio of occlusion, the presence and character of dental migrations, the presence of premature occlusal contacts in statics and in mandibular movements, the trajectory and characteristic of occlusal contacts in laterotrusion and protrusion. In addition, the character and stability of the fundamental cranial mandibular positions were evaluated.

The computerized tomography of the TMJ ensured the obtaining of images on sections with the tomographic step of 1-3 mm and sagittal, frontal and transverse reconstructions of the articular structures, which allow the reconstitution of the TMJ. This method allowed studying the ratio between the articular components, a sensitive characteristic to the presence of occlusal irregularities.

The induction of the mandible in the CR position was carried out according to the recommendations presented by [9] and based on the statement that the CR position is reflexive and, therefore, the doctor should not participate with his hands in the process of determining and fixing the intermaxillary relations, because when using force in the chin area, CR is carried out more posteriorly than in the case of using the bimanual method [10,11].

Based on the above, to determine the centric relation (CR) we used a combination of some functional tests: the patient positions the tip of the tongue in the distal area of the hard palate, thereby neutralizing the contraction of the muscles that move the mandible anteriorly. At the same time, when the mandible is close to the maxilla, the index finger is placed on the passing fold in the region of the masseter muscle, thereby exciting the reflexogenic area thus ensuring the bilateral symmetrical contraction of the masseter muscles, conditioning the movement of the mandible strictly in the vertical plane, thus excluding its movements in the horizontal plane (molar reflex). The correctness of the CR determination was assessed by checking its characteristic clinical landmarks: the correspondence of the median lines from the maxilla and mandible; optimal vertical occlusion dimension; type of centric occlusion or, more rarely, maximum intercuspidation occlusion; distance gonion-zygion left-right equal.

To determine the postural position of the mandible (PPM), the patient was seated with the head unsupported, looking forward, breathing quietly. In the salon, silence is ensured, a calm atmosphere, non-stringent lighting, the patient is engaged in a normal conversation at the end of which the mandible settles in the position of physiological relative rest to the maxilla. Phonetic tests were also used to induce the mandible in the posture position (PP): pronouncing the sounds „A”, „S”, „fe”, „ve”, counting from 60 to 70, etc. The correct positioning of the

valorii medii a spațiului de inocluzie fiziologică la care se referă și unii autori [4,5].

Rezultate și discuții

Având ca suport rezultatele examenelor clinic instrumental și paraclinic, pacienții antrenați în studiu, în funcție de dificultatea aprecierii și înregistrării relației intermaxilare, au fost distribuiți în 4 loturi: lotul I – 28 (30%) pacienți cu PIM stabilă; lotul II – 39 (42%) bolnavi cu PIM instabilă sau/și dereglată și o ocluzie habituală; lotul III – 23 (28%) pacienți fără dinți antagoniști, fără ocluzie.

În cazul pacienților din lotul I de studiu, stabilitatea PIM s-a determinat în baza criteriilor clinice: articular – condilii articulare sunt plasați simetric, la baza pantei posterioare a tuberculului articular; muscular – mușchii ridicători ai mandibulei sunt contractați simetric, bilateral; dentar – între arcadele dentare se instalează o ocluzie de intercuspidare maximă; osos – linia mediană a mandibulei corespunde cu planul mediosagital al feței, iar între punctele gnation și subnazal se stabilește o distanță optimă, corectă.

După verificarea reperelor respective, înregistrarea relațiilor intermaxilare în aceste cazuri s-a realizat cu ajutorul blocurilor din mase amprentare sau a materialelor special predestinate pentru acest lucru. Ulterior cu ajutorul acestor blocuri modelele erau fixate în simulator.

În cazul pacienților din lotul II de studiu, precum și a celor din lotul III, deoarece PIM era una instabilă sau lipsea cu totul, s-a realizat determinarea și înregistrarea poziției de relație centrică cu utilizarea obligatorie a șabloanelor cu borduri de ocluzie. În situațiile date, această manoperă s-a realizat cu respectarea strictă a următoarelor etape: determinarea nivelului și direcției planului de ocluzie, determinarea DVO, inducerea mandibulei în poziție de relație centrică și înregistrarea acesteia.

Designul șabloanelor cu borduri de ocluzie a fost realizat în funcție de integritatea suprafețelor ocluzale a dinților restanți. Astfel, în cazul în care suprafețele ocluzale ale dinților restanți erau întregi, bordurile de ocluzie erau amplasate în spațiile edentate și aveau ca scop restabilirea integrității arcadelor dentare. Atunci când suprafața ocluzală a dinților restanți prezenta modificări (preparări sub coroane artificiale, abraziune patologică etc.), bordurile de ocluzie, pe lângă faptul că restabileau integritatea arcadelor dentare, mai urmăreau și restabilirea suprafeței ocluzale a arcadelor dentare.

Direcția planului de ocluzie, în cazul în care erau pierdute reperele pentru determinarea ei, a fost determinată în funcție de tipul raportului de ocluzie: în cazul ocluziei de tip ortognatic planul de ocluzie a fost realizat paralel cu linia Frankfurt. În celelalte situații clinice (tipuri de raporturi de ocluzie) planul de ocluzie s-a realizat în corespundere cu planul Camper: în paralel – pacientul prezenta un profil drept (normal); divergent – în cazul profilului concav și convergent – un profil convex.

mandible in the PP was verified by determining the average value of the physiological inoclusion space to which some authors also refer [4,5].

Results and discussion

Based on the results of clinical instrumental and paraclinical examinations, the patients trained in the study, depending on the difficulty of assessing and recording the intermaxillary relationship, were distributed into 4 groups: group I – 28 (30%) patients with stable MIP; group II – 39 (42%) patients with unstable or/and deregulated MIP and a habitual occlusion; group III – 23 (28%) patients without opposing teeth, without occlusion.

In the case of patients from I study group, the stability of the MIP was determined based on clinical criteria: articular – the articular condyles are placed symmetrically, at the base of the posterior slope of the articular tubercle; muscular – the levator muscles of the mandible are contracted symmetrically, bilaterally; dental – a maximum intercuspatation occlusion is installed between the dental arches; bone – the middle line of the mandible corresponds to the mediosagittal plane of the face, and an optimal, correct distance is established between the gnation and subnasal points.

After checking the respective landmarks, the registration of the intermaxillary relations in these cases was carried out with the help of blocks of impression materials or materials specially predestined for this purpose. Later, with the help of these blocks, the models were fixed in the simulator.

In the case of patients from study group II, as well as those from group III, because the MIP was unstable or completely absent, the determination and registration of the centric relation position was carried out with the mandatory use of templates with occlusal rims. In the given situations, this operation was carried out with strict observance of the following steps: determining the level and direction of the occlusion plane, determining the VDO, inducing the mandible in a centric relation position and recording it.

The design of the occlusal rims was made according to the integrity of the occlusal surfaces of the remaining teeth. Thus, if the occlusal surfaces of the remaining teeth were intact, the occlusion rims were placed in the edentulous spaces and aimed to restore the integrity of the dental arches. When the occlusal surface of the remaining teeth showed changes (preparations under artificial crowns, pathological abrasion, etc.), the occlusion rims, in addition to restoring the integrity of the dental arches, also sought to restore the occlusal surface of the dental arches.

The direction of the occlusal plane, in case that the landmarks for its determination were lost, was determined according to the type of occlusion ratio: in the case of orthognathic type of occlusion, the occlusal plane was made parallel to the Frankfurt line. In the other clinical situations (types of occlusion reports), the occlusal plane was made in accordance with the

Deoarece determinarea DVO este manopera cea mai controversată la înregistrarea relațiilor intermaxilare, noi am stabilit DVO prin mai multe metode, comparând rezultatele obținute. În afară de metoda anatomofiziologică, metoda Wodsvort-Uayt, noi am utilizat dispozitivul Ocluzometru, confirmat de AGEPI ca invenție prin Hotărârea nr. 1468 din 31.05.2001. Acest dispozitiv permite de a obține simultan un șir de măsurări de la nivelul feței pacientului, se bazează pe folosirea unor repere osoase, asigurând astfel obținerea unor date precise și corecte, care pot fi utilizate prin diferite tehnici și metode de determinare a DVO.

Deoarece inducerea mandibulei în poziția de RC este însoțită de posibilitatea comiterii unor erori, ceea ce complică și compromite tratamentul protetic, din multitudinea de metode și teste care ar poziționa mandibula în poziția de relație centrică (metodele unimanuală, bimanuală etc.), noi am utilizat următoarele metode: a) vârful limbii fixează un anumit reper pe linia mediană în treimea distală a palatului dur, asigurând astfel neutralizarea contracției mușchilor, care deplasează mandibula anterior; b) în momentul de apropiere a mandibulei de maxilă, policele degetului arătător presează bilateral, uniform plica de tranziție în regiunea mușchiului maseter. Această procedură determină contracția simetrică bilaterală a mușchilor maseteri, asigurând prin aceasta deplasarea mandibulei stric în direcție verticală, în același timp fiind excluse mișcările în plan orizontal.

În cazul în care au fost depistate malrelații mandibulo-craniene, determinarea relațiilor intermaxilare s-a realizat după re poziționarea mandibulei cu recondiționarea neuromusculară. Aceste manopere au fost realizate în funcție de gradul și direcția de modificare a poziției mandibulo-craniene, de manifestarea clinică și complicațiile respective, luând în considerație și prevederile stipulate de [8]. În acest scop au fost utilizate proteze-gutiere mandibulare cu plan înclinat în sens sagital sau transversal. Pe perioada de conținție (3-4 luni) au fost utilizate proteze parțiale mobilizabile cu placă acrilică.

Rezultatele examenelor clinic și paraclinic imediat după tratament și la distanță – 3-6 luni, 1-3-5 ani – au demonstrat că respectarea strictă a prevederilor de determinare a relațiilor intermaxilare propuse de noi au asigurat în final integrarea protezelor dentare și conservarea stării funcționale optime a sistemului stomatognat.

Concluzii

- Determinarea caracteristicii relației intermaxilare, care urmează a fi determinată și înregistrată, reprezintă principiul de bază al manoperei clinice date.
- Prevenirea impactului iatrogenetic referitor la stabilitatea relației intermaxilare, în anumite situații clinice, se recomandă determinarea și înregistrarea relației intermaxilare anticipat realizării unor manopere clinice, necesare pentru realizarea tratamentului protetic.

Camper plane: in parallel – the patient presented a straight (normal) profile; divergent – in the case of a concave profile and convergent – a convex profile.

Since the determination of the VDO is the most controversial work when registering the intermaxillary relations, we determined the VDO by several methods, comparing the obtained results. Apart from the anatomophysiological method, the Wodsvort-White method, we used the Ocluzometer device, confirmed by AGEPI as an invention by Decision no. 1468 of 31.05.2001. This device allows to simultaneously obtain a series of measurements from the patient's face, it is based on the use of bone landmarks, thus ensuring the obtaining the accurate and correct data, which can be used by different techniques and methods to determine VDO.

Since the induction of the mandible in the CR position is accompanied by the possibility of committing some errors, which complicates and compromises the prosthetic treatment, from the multitude of methods and tests that would position the mandible in the centric relation (unimanual, bimanual methods, etc.), we used the following methods: a) the tip of the tongue fixes a certain landmark on the midline in the distal third of the hard palate, thus ensuring the neutralization of muscle contraction, which moves the mandible anteriorly; b) when the mandible approaches the maxilla, the thumbs of the index finger press bilaterally, evenly, the muco-buccal fall in the region of the masseter muscle. This procedure determines the bilateral symmetrical contraction of the masseter muscles, thus ensuring the movement of the mandible strictly in the vertical direction, at the same time being excluded the movements in the horizontal plane.

If mandibular-cranial malrelations were detected, the determination of the intermaxillary relations was carried out after repositioning the mandible with neuromuscular reconditioning. These maneuvers were performed depending on the degree and direction of modification of the mandibular-cranial position, the clinical manifestation and complications, taking into the consideration the provisions stipulated by [8]. For this purpose, mandibular guard prostheses with a sagittally or transversely inclined plane were used. During the retention period (3-4 months) removable partial prostheses with acrylic plate were used.

The results of the clinical and paraclinical examinations immediately after the treatment and at a distance of 3-6 months, 1-3-5 years – demonstrated that the strict compliance with the provisions for determining the intermaxillary relations proposed by us finally ensured the integration of the dental prostheses and the preservation of the optimal functional state of the stomatognathic system.

Conclusions

- Determining the characteristic of the intermaxillary relationship, to be determined and recorded, is the basic principle of the given

- Determinare și înregistrarea relației intermaxilare, în situațiile clinice respective, cu utilizarea șablonului cu bordura de ocluzie v-a asigura corectitudinea realizării manoperei date

Bibliografie

1. Bratu D., Nussbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe. Editura Medicală. București. 2003. 1252 pag.
2. Burlui V. Malrelațiile craniomandibulare. Ed. Apolonia, Iași, 2002, 520 pag.
3. Burlui V., Morărașu C. Gnatologie. Ed. Apolonia, Iași, 2001, 566 pag.
4. Ieremia L., Docu I. Funcția și disfuncția ocluzală, Editura Medicală, București, 1987, 302 pag.
5. Ionița S., Petre A. Ocluzia dentară; Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1997, 237 pag.
6. Oineagra V., Postolachi I., Oineagra V.V. Aspecte clinice ale relațiilor intermaxilare în tratamentul protetic cu punți dentare. Medicina stomatologică, ASRM. Nr.1. Chișinău. 2009, pag. 32-35.
7. Oineagra, V.; Cojuhari, N.; Oineagra, V.V. Aspecte contemporane de determinare a relațiilor intermaxilare cu ajutorul șabloanelor de ocluzie. Buletinul academiei de științe a Moldovei. Științe Medicale. 2012, nr. 2(34), 99-102. ISSN 1857-0011.
8. Cojocaru M. Tratatamentul edentației parțiale asociate cu malrelații mandibulo craniene excentrice în plan sagital. USMF „N. Testemițanu” Anale științifice. vol. III Chișinău. 2003. pag. 347—350.
9. Lejoyeux J. Proteza totală (vol. I și II) Editura Medicală. București, 1968.
10. Capp N.J., Clayton J.A. A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part. I : During normal temporomandibular joint function. J. prosthet. Dent., 1985, 54, № 4, pag. 569—574.
11. Dawson P.E. Centric Relation; its effect on occlusal muscle harmony. Dental Clinics of North America. 1979. T.23, pag. 169.

clinical work.

- To prevent the iatrogenetic impact related to the stability of the intermaxillary relationship, in certain clinical situations, it is recommended to determine and record the intermaxillary relationship in advance of performing some clinical maneuvers, necessary for the prosthetic treatment.
- Determining and recording the intermaxillary relationship, in the respective clinical situations, with the use of occlusal rims,, will ensure the correctness of the given operation.

Bibliography:

1. Bratu D., Nussbaum R. Bazele clinice și tehnice ale protezării fixe. Editura Medicală. București. 2003. 1252 pag.
2. Burlui V. Malrelațiile craniomandibulare. Ed. Apolonia, Iași, 2002, 520 pag.
3. Burlui V., Morărașu C. Gnatologie. Ed. Apolonia, Iași, 2001, 566 pag.
4. Ieremia L., Docu I. Funcția și disfuncția ocluzală, Editura Medicală, București, 1987, 302 pag.
5. Ionița S., Petre A. Ocluzia dentară; Editura Didactică și Pedagogică, R.A. București, 1997, 237 pag.
6. Oineagra V., Postolachi I., Oineagra V.V. Aspecte clinice ale relațiilor intermaxilare în tratamentul protetic cu punți dentare. Medicina stomatologică, ASRM. Nr.1. Chișinău. 2009, pag. 32-35.
7. Oineagra, V.; Cojuhari, N.; Oineagra, V.V. Aspecte contemporane de determinare a relațiilor intermaxilare cu ajutorul șabloanelor de ocluzie. Buletinul academiei de științe a Moldovei. Științe Medicale. 2012, nr. 2(34), 99-102. ISSN 1857-0011.
8. Cojocaru M. Tratatamentul edentației parțiale asociate cu malrelații mandibulo craniene excentrice în plan sagital. USMF „N. Testemițanu” Anale științifice. vol. III Chișinău. 2003. pag. 347—350.
9. Lejoyeux J. Proteza totală (vol. I și II) Editura Medicală. București, 1968.
10. Capp N.J., Clayton J.A. A technique for evaluation of centric relation tooth contacts. Part. I : During normal temporomandibular joint function. J. prosthet. Dent., 1985, 54, № 4, pag. 569—574.
11. Dawson P.E. Centric Relation; its effect on occlusal muscle harmony. Dental Clinics of North America. 1979. T.23, pag. 169.

POSSIBILITĂȚILE DE UTILIZARE A MATERIALULUI BIO-HPP ÎN PROTETICA DENTARĂ

Siminiuc Victor, *asistent universitar*
Zuev Veaceslav, *asistent universitar*
Totomir Ecaterina, *asistent universitar*
Paulescu Natalia, *asistent universitar*
Solomon Oleg, *dr. st. Med. conferențiar universitar*

*Catedra de stomatologie ortopedică "ILARION
POSTOLACHI"*

Rezumat

Având în vedere preocupările estetice, restaurările fără metal câștigă popularitate în terapiile dentare actuale. BioHPP este un astfel de material care a fost introdus recent în domeniul protezării dentare. Este un material cu proprietăți mecanice și electrice bune, cum ar fi rezistența la temperaturi ridicate și rezistența la hidroliză. Datorită biocompatibilității sale înalte, utilizarea acestui material a crescut în cazurile de ortopedie și traumatologie. Cea mai caracteristică proprietate a materialului PEEK este că are un modul de elasticitate scăzut, apropiat de cel al osului, ceea ce sugerează că prezintă o bună amortizare a șocurilor și rezistență la rupere.

Cuvinte-cheie: BioHPP; biomateriale, PEEK modificat; polieter eter cetona cristalină; umpluturi ceramice; proteze dentare; elasticitate; rigiditate; încărcare imediată.

INTRODUCERE

Este întotdeauna dificil de evitat subiectivismul în evaluarea proprietăților materialelor de protezare din cauza ambiguității criteriilor de evaluare a cercetării stomatologice. Cu toate acestea, în ultimii cinci ani, interesul pentru acest domeniu al stomatologiei și dezvoltarea lui în cercetare a crescut. Ca urmare, un număr mare de noi biomateriale au fost introduse în stomatologie. (1) Cererile crescute privind restaurările estetice fără metal, ne motivează să cercetăm înlocuitori pentru materialele convenționale bazate pe metal. Ceramica a fost introdusă în stomatologie ca un material bio-inert sau bio-activ de câțiva ani, dar are anumite limitări în utilizarea ei datorită fragilității ei inerente și tenacitate scăzută la rupere. Acest lucru a dus la dezvoltarea PEEK (polieter eter cetona), un biopolimer care poate fi utilizat ca material pentru implanturi dentare precum și ca material potrivit pentru cadre de proteze detașabile și a fost utilizat cu succes în operațiunile efectuate pe oameni de mulți ani. (2) Polimerul de înaltă performanță – BioHPP este o astfel de variantă a PEEK, care a fost special optimizat în domeniul stomatologic. Prin adăugarea de umpluturi ceramice speciale, BioHPP are acum proprietăți optime fiziologice și mecanice pentru utilizare în protetica dentară. Acest material inovator

THE POSSIBILITIES OF USING THE BIO-HPP MATERIAL IN DENTAL PROSTHETICS

Siminiuc Victor, *university assistant*
Zuev Veaceslav, *university assistant*
Totomir Ecaterina, *university assistant*
Natalia Paulescu, *university assistant*
Solomon Oleg, *PhD, associate professor*

*Department of Orthopedic Dentistry „ILARION
POSTOLACHI”*

Summary

Considering esthetic concerns, metal-free restorations are gaining popularity in today's dental therapies. BioHPP is one such material that has recently been introduced into the field of dental prosthetics. It is a material with good mechanical and electrical properties such as high temperature resistance and hydrolysis resistance. Due to its high biocompatibility, the use of this material has increased in cases of orthopedics and traumatology. The most characteristic property of PEEK material is that it has a low modulus of elasticity close to that of bone, which suggests that it exhibits good shock absorption and tear resistance.

Keywords: BioHPP, biomaterials, modified PEEK, crystalline poly ether ether ketone; ceramic fillers; dental prostheses; elasticity; rigidity; immediate loading.

INTRODUCTION

It is always difficult to avoid subjectivity in the evaluation of the properties of prosthetic materials because of the ambiguity of the evaluation criteria of dental research. However, in the last five years, interest in this area of dentistry and its development in research has increased. As a result, a large number of new biomaterials have been introduced into dentistry. (1)

The increased demand for metal-free aesthetic restorations motivates us to research substitutes for conventional metal-based materials. Ceramics have been introduced in dentistry as a bio-inert or bio-active material for several years but have certain limitations in their use due to their inherent fragility and low fracture toughness. This led to the development of PEEK (polyether ether ketone); a biopolymer that can be used as a material for dental implants as well as a material suitable for removable denture frames and has been used successfully in human operations for many years. (2) The high-performance polymer – BioHPP is one such variant of PEEK, which has been specially optimized in the dental field. By adding special ceramic fillers, BioHPP now has optimal physiological and mechanical properties for use in dental prosthetics. This innovative material forms the

formează baza pentru bonturi prefabricate și individuale, precum și suprastructuri atât pe implanturi fixe, cât și pe cele detașabile. (3,4)

MATERIAL ȘI METODE

Căutarea electronică a fost efectuată pe PUBMED, GOOGLE SCHOLAR, folosind o combinație a următorilor termeni de căutare: PEEK, polietereterketonă, BioHPP, biomateriale moderne, proprietăți mecanice, implant dentar, bont. Au fost studiate articole selectate în perioada din 2012 până în 2024, au fost găsite 158 de rezultate, de unde au fost selectate 25 de studii.

STRUCTURA PEEK

Poliacriltercetona (PEEK) aparține unei clase de materiale cunoscute sub numele de

polimeri sau, mai simplu ca materiale plastice. PEEK este cunoscut ca un homopolimer liniar în special. Definiția polimerului își are originile în limba greacă, -polumeres, ceea ce înseamnă „având mai multe părți”.

PEEK a fost dezvoltat la sfârșitul anilor 1990 ca un biomaterial care are proprietăți fizice, mecanice și biologice superioare pentru aplicații biomedicale [18]. Este un polimer termoplastic, monocromatic, semicristalin și este considerat cel mai important membru al familiei PEEK [20]. Structura PEEK cuprinde inele aromatice repetate ale grupărilor eter și cetonă (Figura 1) [21].

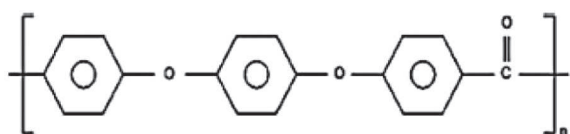


Fig 1. Structura chimică a PEEK

BioHPP (High Performance Polymer) este un polimer termoplastic de înaltă tehnologie pe bază de PEEK. (5) A fost creat și optimizat pentru uz stomatologic. Conține microparticule ceramice pentru o lustruire mai bună a restaurărilor. Aceste umpluturi ceramice au o dimensiune de aproximativ 0,3-0,5 microni și ocupă 20% din volumul total de BioHPP [6,7]. Datorită dimensiunii lor micro, omogenitatea este realizată în macrostructura polimerului. Gradul ridicat de lustruire a materialului are ca rezultat lipsa retenției plăcii și a stabilității culorii în timp.

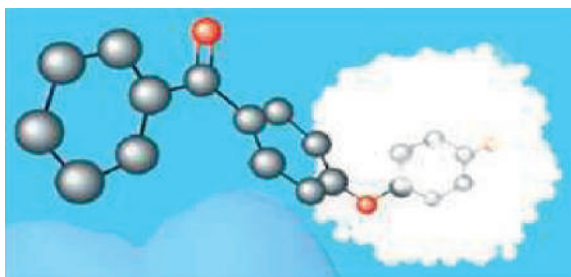


Fig 2. Formula structurală a BioHPP: nor alb care indică umplutură ceramică

BioHPP este cât mai aproape de os, datorită coeficientului său de elasticitate (aproximativ 4 GPa). Acest

basis for prefabricated and individual abutments as well as superstructures on both fixed and removable implants.(3,4)

MATERIAL AND METHODS

The electronic search was performed on PUBMED, GOOGLE SCHOLAR, using a combination of the following search terms: PEEK, polyetheretherketone, BioHPP, modern biomaterials, mechanical properties, dental implant, abutment. Selected articles from 2012 to 2024 were studied, 158 results were found, from which 25 studies were selected.

PEEK STRUCTURE

Polyacrylic Ether Ketone (PEEK) belongs to a class of materials known as polymers or, more simply, as plastics. PEEK is known as a particularly linear homopolymer. The definition of polymer has its origins in the greek language, -polumeres, which means “having many parts”.

PEEK was developed in the late 1990s as a biomaterial that has superior physical, mechanical, and biological properties for biomedical applications [18]. It is a thermoplastic, monochromatic, semicrystalline polymer and is considered the most important member of the PEEK family [20]. The structure of PEEK comprises repeating aromatic rings of ether and ketone groups (Figure 1) [21].

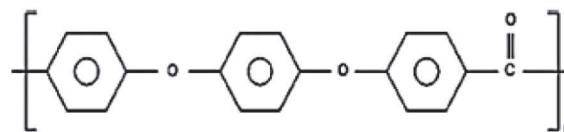


Fig 1. Chemical structure of PEEK

BioHPP (High Performance Polymer) is a high-tech thermoplastic polymer based on PEEK. It was created and optimized for dental use. It contains ceramic microparticles for better polishing of the restorations. These ceramic fillers have a size of about 0.3-0.5 microns and occupy 20% of the total volume of BioHPP [7]. Because of their micro size, homogeneity is achieved in the macrostructure of the polymer. The high degree of polishability of the material results in a lack of plaque retention and colour stability over time.

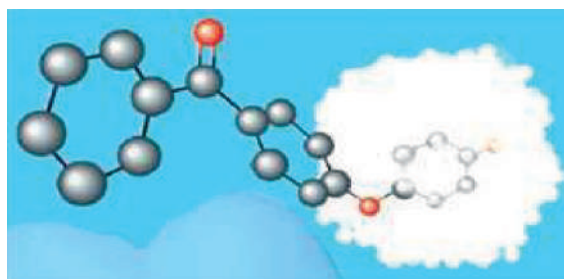


Fig 2. Structural Formula of BioHPP: white cloud indicating ceramic filler

BioHPP is as close as possible to the bone, because of its coefficient of elasticity (around 4 GPa). This is very important in implant treatment in cases when twisting forces may occur. The chewing pressure is transmitted as gently as possible, and the risk of frac-

lucru este foarte important în tratamentul protetic cu suport implantar, în cazurile în care pot apărea forțe de răsucire. Presiunea de mestecat se transmite cât mai ușor, iar riscul de fractură este redus, ca urmare a modulusului de elasticitate BioHPP apropiat de cel al osului spongios. [8].

Ceea ce face ca acest material să fie extrem de interesant este faptul că atinge un echilibru perfect între elasticitate (aproximativ 4.200–4.800 MPa) și rigiditate (rezistență la încovoiere 180–185 MPa), greutate și rezistență la rupere (de la 700 N la 1600 N), integrare fiziologică și rezistență la placă (aderență bacteriană comparabilă cu cea a oxidului de zirconiu sau a fațetelor din compozit, cu suprafață perfect lustruită, lustruire până la $<0,02 \mu\text{m}$) [9].

APLICAȚII BIOHPP ÎN STOMATOLOGIE

BioHPP a fost utilizat cu succes în stomatologie ca biomaterial protetic și de implantare. Recent, acest material a fost aplicat în diverse domenii ale stomatologiei datorită proprietăților mecanice adecvate, rezistenței la fractură, absorbției șocurilor și unei mai bune distribuții a tensiunilor [10]. BioHPP are o biocompatibilitate excelentă, deoarece oferă restaurări fără metal, fiind considerat o alternativă la metal și ceramică [11]. Fig. 2 prezintă diferitele aplicații ale BioHPP în stomatologie, și includ bonturi protetice temporare și permanente, coroane provizorii cu suport implantar, proteze fixe, proteze dentare amovibile și dispozitive corono-radiculare. (12)

Protezele BioHPP pot fi fabricate fie prin tehnica convențională cu ceară pierdută, fie prin fabricarea CAD/CAM, adică pot fi fie presate, fie frezate. (13)

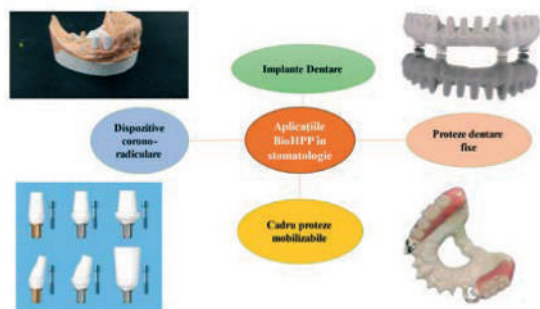


Fig. 2 Aplicații ale BioHPP în stomatologie

Prin urmare, este disponibil sub două denumiri comerciale diferite și anume BioHPP și breCAM. BioHPP este disponibil în două forme – material granulat (Fig.3a) și cilindri prefabricați (Fig.3b). Sunt furnizate în tuburi de plastic transparent, care îl protejează de umiditate. Proprietățile materialului rămân aceleași, indiferent de metoda de fabricare. (14)



Fig. 3a BioHPP -forma granulată

ture is reduced, as a result of the BioHPP modulus of elasticity close to that of the spongios bone. [8].

What makes this material extremely interesting is that it achieves a perfect balance between elasticity (approximately 4,200–4,800 MPa) and stiffness (flexural strength 180–185 MPa), weight and tear strength (from 700 N to 1600 N), physiological integration and plaque resistance (bacterial adhesion comparable to that of zirconium oxide or composite veneers, with perfectly polished surface, polishing down to $<0.02 \mu\text{m}$) [9].

BIOHPP APPLICATIONS IN DENTISTRY

BioHPP has been successfully used in dentistry as a prosthetic and implant biomaterial. Recently, this material has been applied in various fields of dentistry due to its suitable mechanical properties, fracture resistance, shock absorption and better stress distribution [10]. BioHPP has excellent biocompatibility as it provides metal-free restorations, being considered an alternative to metal and ceramics [11]. Fig. 2 presents the various applications of BioHPP in dentistry, and includes temporary and permanent prosthetic abutments, implant-supported provisional crowns, fixed prostheses, removable dentures, and crown-root devices. (12)

BioHPP prostheses can be manufactured either by conventional lost-wax technique or by CAD/CAM manufacturing, i.e. they can be either pressed or milled. (13)



Fig. 2 Applications of BioHPP in dentistry

Therefore, it is available under two different trade names, namely BioHPP and breCAM. BioHPP is available in two forms – granular material (Fig.3a) and prefabricated cylinders (Fig.3b). They are supplied in clear plastic tubes, which protect it from moisture. The properties of the material remain the same regardless of the manufacturing method. (14)



Fig. 3b BioHPP – cylindrical shape

APLICAȚIILE BIOHPP ÎN PROTETICA FIXĂ

Succesul clinic pe termen lung al oricărei restaurări dentare se bazează în mare măsură pe selecția materialului pentru proteză. Materialul selectat influențează mecanismul de transmitere a tensiunii către dintele sau implantul subiacent în timpul funcționării. (14) Restaurările pe bază de BioHPP acoperă polimerul și creează un rezultat final complet anatomic, funcțional și estetic, fig.4 a,b.

Coroanele BioHPP sunt o opțiune excelentă pentru persoanele cu parafuncții (de exemplu bruxism) deoarece nu abrazează antagoniștii și în același timp reușesc să reziste la presiunea mare de mestecat fără a se fractura.(15)

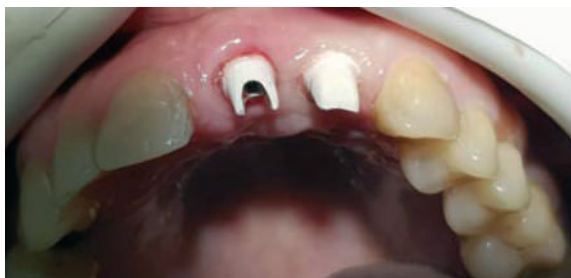


Fig.4 Abutment din BioHPP individualizat

Conform studiilor efectuate de Mostafa și colab., unde au evaluat adaptarea marginală și rezistența la fractură a BioHPP și zirconiu, au ajuns la concluzia că Bio HPP a arătat o rezistență semnificativă la fractură mai mare decât Y-TZP Zirconia. De asemenea, protezele dentare fixe din BioHPP au arătat o adaptare marginală mai bună, dar nu a fost semnificativă din punct de vedere statistic. Astfel, BioHPP poate fi potențial utilizat ca material de coroană și punte chiar și în zona posterioară.(16)

APLICAȚIILE BIOHPP CA BONTURI PROTETICE

PEEK nemodificat este utilizat ca bont provizoriu, deoarece s-a demonstrat că acest material reduce stresul în jurul implantului.(17,27) PEEK nemodificat nu este utilizat ca material de bont definitiv din cauza rezistenței sale mai mici decât cea a titanului. Cu toate acestea, introducerea PEEK armat cu ceramică (Bio-HPP) a făcut uzul acestuia ca bont permanent. Datorită proprietăților mecanice ridicate, s-a susținut că acest material poate fi utilizat atât ca un bont, cât și ca material protetic. Bonturile sunt realizate dintr-o varietate de materiale, inclusiv titan, aur, zirconiu, și ceramică [18,22].

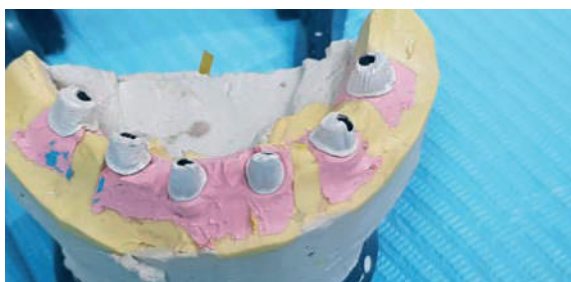


Fig. 5 Abutment individualizate din BioHPPpe model

BIOHPP APPLICATIONS IN FIXED PROSTHETICS

The long-term clinical success of any dental restoration relies heavily on the selection of the prosthesis material. The material selected influences the mechanism of stress transmission to the underlying tooth or implant during operation. (14) BioHPP-based restorations cover the polymer and create a fully anatomical, functional and aesthetic final result, fig.4 a,b.

BioHPP crowns are an excellent option for people with parafunctions (e.g. bruxism) because they do not abrade antagonists and at the same time manage to withstand high chewing pressure without fracturing. (15)



Fig.4 Lucrarea finită pe abutment din BioHPP

According to studies by Mostafa et al., where they evaluated the marginal adaptation and fracture resistance of BioHPP and zirconia, they concluded that Bio HPP showed significantly higher fracture resistance than Y-TZP Zirconia. BioHPP fixed dentures also showed better marginal fit, but it was not statistically significant. Thus, BioHPP can potentially be used as a crown and bridge material even in the posterior area. (16)

APPLICATIONS OF BIOHPP AS PROSTHETIC ADVANTAGES

Unmodified PEEK is used as a temporary abutment because this material has been shown to reduce stress around the implant.(17,27) Unmodified PEEK is not used as a definitive abutment material because of its lower strength than titanium. However, the introduction of ceramic-reinforced PEEK (Bio-HPP) has made its use as a permanent abutment. Due to its high mechanical properties, it has been claimed that this material can be used both as an abutment and as a prosthetic material. Abutments are made of a variety of materials, including titanium, gold, zirconium, and ceramic [18,22].



Fig. 5 Abutment individualizate din BioHPPpe model

În ciuda faptului că titanul și aliajele au mai multe dezavantaje, cum ar fi reacțiile la coroziune și supra-sensibilitate, acestea sunt cele mai frecvent utilizate materiale la fabricarea implanturilor și bonturilor și au fost acceptate ca standard de aur [19,23,24]. Cu toate acestea, rezultate optime sunt imposibil de atins în unele situații în care estetica este o prioritate de top. Atunci când este prezent țesut gingival cu biotip fin, este mai probabil să apară probleme estetice. (24,25,26)

APLICAȚIILE BIOHPP CA RESTAURĂRI PROVIZORII

BioHPP este un material potrivit pentru restaurările provizorii, inclusiv protezele dentare fixe în timpul tratamentului cu implant dentar [14,16,25]. Bonturile de vindecare de formă hexagonală pot ajuta la asigurarea retenției și rezistenței adecvate pentru protezele cu implant [14]. Biomaterialele BioHPP devin populare ca bonturi de vindecare. (25)

Concluzii

Materialele BioHpp prezintă proprietăți fizice, mecanice și chimice adecvate și pot fi utilizate pentru diverse aplicații, cum ar fi materiale de restaurare, coroane și punți, dispozitive corono-radiculare, proteză fixă susținută pe implanturi și biomateriale. În plus, modificările și îmbunătățirea proprietăților materialului pot duce la utilizări mai largi în stomatologia clinică. Sunt necesare evaluări pe termen lung, deoarece BioHPP este aplicat recent în stomatologie, iar studiile disponibile sunt limitate.

BIBLIOGRAFIE

1. Artak Heboyan , Muhammad Sohail Zafar , Dinesh Rokaya , Zohaib Khurshid Insights and Advancements in Biomaterials for Prosthodontics and Implant Dentistry. doi: 10.3390/molecules27165116
2. Alexakou E, Damanaki M, Zoidis P, Bakiri E, Mouzis N, Smidt G, Kourtis S. PEEK high performance polymers: A review of properties and clinical applications in prosthodontics and restorative dentistry. Eur. J. Prosthodont. Restor. Dent 2019;27:113-121.
3. Paratelli A, Perrone G, Ortega R, Gómez-Polo M. Polyetheretherketone in Implant Prosthodontics: A Scoping Review. International Journal of Prosthodontics 2020;33(6):671-679.
4. Seferis JC. Polyetheretherketone (PEEK): processing-structure and properties studies for a matrix in high performance composites. Polym.Compos. 1986;7:158- 169
5. Kurtz SM, Devine JN. PEEK biomaterials in trauma, orthopedic, and spinal implants. Biomaterials 2007;28(32):4845-4869.
6. Elsayed A, Farrag G, Chaar MS, Abdelnabi N, Kern M. Influence of Different CAD/CAM Crown Materials on the Fracture of CustomMade Titanium and Zirconia Implant Abutments After Artificial Aging. The International Journal of Prosthodontics 2019;32(1):1-96.
7. Ortega-Martínez, J., Farré-Lladós, M., Cano-Batalla, J., & Cabratosa-Termes, J. (2017). Polyetherether-

Despite the fact that titanium and its alloys have several disadvantages, such as corrosion reactions and hypersensitivity, they are the most commonly used materials in the manufacture of implants and abutments and have been accepted as the gold standard [19,23,24]. However, optimal results are impossible to achieve in some situations where aesthetics are a top priority. When fine biotype gingival tissue is present, esthetic problems are more likely to occur. (24,25,26)

BIOHPP APPLICATIONS AS TEMPORARY RESTORATION

BioHPP is a suitable material for provisional restorations, including fixed dentures during dental implant treatment [14,16,25]. Hexagonal shaped healing abutments can help provide adequate retention and strength for implant prostheses [14]. BioHPP biomaterials are becoming popular as healing abutments. (25)

Conclusions

BioHpp materials have suitable physical, mechanical and chemical properties and can be used for various applications such as restorative materials, crowns and bridges, crown-root devices, implant-supported fixed prosthesis and biomaterials. In addition, modifications and improvements in material properties can lead to wider uses in clinical dentistry. Long-term evaluations are needed because BioHPP is only recently applied in dentistry and available studies are limited.

- ketone (PEEK) as a medical and dental material. A literature review. Medical Research Archives, 5(4).
8. Najeeb, S., Zafar, M. S., Khurshid, Z., & Siddiqui, F. (2016). Applications of polyetheretherketone (PEEK) in oral implantology and prosthodontics. Journal of prosthodontic research, 60(1), 12-19.
9. Sneha Mohan et al. Biopolymers – Application in Nanoscience and Nanotechnology. Recent Advances in Biopolymers 2016 p.47-72
10. Bechir ES, Bechir A, Gioga C, Manu R, Burcea A, Dascalu IT. The Advantages of BioHPP Polymer as Superstructure Material in Oral Im- plantology. Materiale Plastice. 2016 Sep;53(3):394-8
11. Adler S, Kistler S, Kistler F, Lerner J, Neugebauer J. Compres- sion-moulding rather than milling: a wealth of possible applications for high perfor- mance polymers. Quinte- ssenz Zahntechnik. 2013;39:376-84
12. Costa-Palau S, Torrents- Nicolas J, Brufau-de Barberà M, Cabratosa-Termes J. Use of poly- etheretherketone in the fabrication of a maxillary obturator prosthesis: a clinical report. J Prosthet Dent. 2014 Sep;112(3):680-2. [PubMed]
13. Skirbutis G, Dzingutė A, Masiliūnaitė V, Šulcaitė G, Žilinskas J. A review of PEEK polymer's properties and its use in prosthodontics. Stomatologija, 19:19-23, 2017
14. Wagner C, Stock V, Merk S, Schmidlin PR, Roos

- M, Eichberger M et al. Retention Load of Telescopic Crowns with Different Taper Angles between Cobalt-Chromium and Polyetheretherketone Made with Three Different Manufacturing Processes Examined by Pull-Off Test. *J Prosthodont* 2018 Feb;27(2):162-168
15. Rzanny A, Gobel F, Facht M. BioHPP summary of results for material tests. Research Report. Jena, Germany: University of Jena, Department of Materials and Technology, 2013
 16. Wagner C, Stock V, Merk S, Schmidlin PR, Roos M, Eichberger M et al. Retention Load of Telescopic Crowns with Different Taper Angles between Cobalt-Chromium and Polyetheretherketone Made with Three Different Manufacturing Processes Examined by Pull-Off Test. *J Prosthodont* 2018 Feb;27(2):162-168
 17. Koutouzis T, Richardson J, Lundgren T. Comparative soft and hard tissue responses to titanium and polymer healing abutments. *J Oral Implantol*. 2011 Apr;37 Spec No:174-82. [PubMed] [CrossRef]
 18. Zoidis P. Polyetheretherketone Overlay Prosthesis over High Noble Ball Attachments to Overcome Base Metal Sensitivity: A Clinical Report. *J Prosthodont* 2018 Oct;27(8):688-693
 19. Mohamed T, Baraka OA, Badawy MM. Comparison between acetal resin and Cobalt Chromium Removable Partial Denture Clasps: Effect on Abutment Teeth Supporting Structures. *IJOPRD*, October-December 2011;1(3):147-154
 20. Nazari V, Ghodsi S, Alikhasi M, Sahebi M, Shamshiri AR. Fracture Strength of Three-Unit Implant supported Fixed Partial Dentures with Excessive Crown Height Fabricated from Different Materials. *J Dent(Tehran)* 2016 Nov;13(6):400-406
 21. Andrikopoulou E, Zoidis P, Artopoulou II, Doukoudakis A. Modified PEEK resin bonded fixed dental prosthesis for a young cleft lip and palate patient. *J Esthet Restor Dent* 2016;28:201-7.
 22. Zoidis P, Bakiri E, Polyzois G. Using a modified PEEK as an alternative material for endocrown restorations: a short-term clinical report. *J Prosthet Dent* 2017;117:335-7.
 23. Zoidis P, Papathanasiou I. Modified PEEK resin-bonded fixed dental prosthesis as an interim restoration after implant placement. *J Prosthet Dent* 2016 Nov;116(5):637-641
 24. AL-Rabab'ah M, Hamadneh W, Alsalem I, Khraisat A, Karaky AA. Use of High Performance Polymers as Dental Implant Abutments and Frameworks: A Case Series Report. *J Prosthodont* 2019 Apr;28(4):365-372
 25. Hossam M, Elshahawy W, Masoud GE. Evaluation of Marginal adaptation and fracture Resistance of BioHPP and Zirconia. *Egypt Dent J* 2018 Jul;64(3):1489-1501
 26. Al Assar RM, Al yasky MA, Mandour MH, Amin RA. Fracture Resistance and Retention of Metal-Free Inlay Retained Fixed Partial Dentures. *ADJ-for Grils* 2017 Oct;4(4):395-407
 27. Georgiev J, Vlahova A, Kisoov H, Aleksandrov S, Kazakova R. Possible application of BioHPP in Prosthetic Dentistry: A Literature Review. *J of IMAB*. 2018 Jan-Mar;24(1):1896-1898

EVALUAREA TEHNICILOR DE ÎNREGISTRARE A OCLUZIEI DENTARE: IMPACTUL ASUPRA REZULTATELOR TRATAMENTULUI PROTETIC ÎN PRACTICA STOMATOLOGICĂ CONTEMPORANĂ

Vadim Oineagra¹ asist.univ.

Natalia Groza¹ asist.univ.

Oleg Solomon¹ dr.șt.med., conf. univ.

Vasile Oineagra¹ dr.șt.med., conf. univ.

Vasile Rusu¹ asist.univ.

¹Catedra stomatologie ortopedică "I. Postolachi"
USMF „N. Testemițanu”

Rezumat

Studiul a urmărit analiza comparativă a diferitor tipuri de ocluzografie, cu scoaterea în evidență a avantajelor și dezavantajelor fiecăruia în parte, în dependență de situația clinică. În acest scop au fost selectați, examinați complex și tratați protetic 45 (19 b., 26 f.) pacienți, cu vârsta cuprinsă între 25 și 53 de ani, cu diferite forme de anomalii ocluzale. Toți pacienții au fost supuși metodelor ocluzografice convenționale (hârtie de articulație) și digitale (T-scan) în comparație sau, în dependență de situația clinică, în combinație. Algoritmul clinico-tehnic de determinare și înregistrare a contactelor ocluzale a fost determinat de particularitățile cazurilor clinice. S-a constatat că, deși metodele moderne prezintă o serie de avantaje, atât clinice cât și ergonomice, utilizarea complementară a tehnicilor clasice (cantitative) conferă un plus în asigurarea unui rezultat optim în diagnosticarea, tratamentul și prevenția anomaliilor ocluzale la nivelul arcadelor dentare.

Cuvinte cheie: *dizarmonii ocluzale, hârtie de articulație, T-scan, Scanner intraoral.*

Introducere

Ocluzia dentară este o componentă critică a stomatologiei restaurative, cuprinzând alinierea și relația funcțională dintre dinții maxilari și mandibulari în timpul funcției. Definită ca relația de contact între dinții opuși, ocluzia dentară joacă un rol esențial în garantarea funcției masticatorii optime, a foneticii și a aspectului estetic la pacienții care necesită o intervenție protetică. În domeniul stomatologiei restaurative, realizarea unei relații ocluzale stabile este esențială, deoarece influențează în mod direct longevitatea și succesul materialelor și procedurilor terapeutice. Klineberg, Iven și Eckert (2015) subliniază necesitatea de a înțelege ocluzia nu doar ca o interfață mecanică, ci și ca un aspect fundamental al îngrijirii centrate pe pacient, care integrează dimensiunile biologice, funcționale și estetice ale stomatologiei [1].

EVALUATION OF DENTAL OCCLUSION REGISTRATION TECHNIQUES: IMPACT ON PROSTHETIC TREATMENT OUTCOMES IN CONTEMPORARY DENTAL PRACTICE

Vadim Oineagra¹ asist.univ.

Natalia Groza¹ asist.univ.

Oleg Solomon¹ dr.șt.med., conf. univ.

Vasile Oineagra¹ dr.șt.med., conf. univ.

Vasile Rusu¹ asist.univ.

¹Catedra stomatologie ortopedică "I. Postolachi"
USMF „N. Testemițanu”

Abstract

The study aimed to compare different types of occlusography, highlighting the advantages and disadvantages of each, depending on the clinical situation. For this purpose 45 (19 male, 26 female) patients, aged between 25 and 53 years, with various forms of occlusal anomalies were selected, comprehensively examined and prosthetically treated. All patients were subjected to conventional occlusographic methods (articulation paper) and digital (T-scan) in comparison or, depending on the clinical situation, in combination. The clinical-technical algorithm for determining and recording occlusal contacts was determined by the particularities of the clinical cases. It was found that, although modern methods present a number of advantages, both clinical and ergonomic, the complementary use of classical (quantitative) techniques provides an advantage in ensuring an optimal result in the diagnosis, treatment and prevention of occlusal anomalies at the level of the dental arches.

Keywords: *occlusal disharmonies, articulation paper, T-scan, Intraoral scanner.*

Introduction

Dental occlusion is a critical component of restorative dentistry, encompassing alignment and functional relationship between the maxillary and mandibular teeth during occlusion. Defined as the contact relationship between opposite teeth, dental occlusion plays a pivotal role in the guarantee of optimal masticatory function, phonetics and aesthetic appearance in patients requiring prosthodontic intervention. In the field of restorative dentistry, the achievement of a harmonious occlusal relationship is essential, because it directly influences the longevity and success of repairing materials and procedures. Klineberg, Iven and Eckert (2015) underline the need to understand occlusion not only as a mechanical interface but also as a fundamental aspect of care centered on the patient which integrate the biological, functional and

Tehnicile precise de înregistrare a ocluziei sunt esențiale pentru a obține relațiile ocluzale dorite în practicile de restaurare. Aceste tehnici sunt folosite pentru a surprinde relațiile arcadelor dentare și poziția dinților cu precizie. O înregistrare a ocluziei bine executată permite medicului să proiecteze restaurări care imită schema ocluzală naturală, îmbunătățind astfel atât eficiența funcțională cât și rezultatele estetice. Există diferite tehnici pentru a realiza înregistrarea ocluziei dentare, fiecare cu metodologiile sale unice și implicațiile sale pentru practica clinică. Metodele tradiționale se bazează adesea pe imprimuri bazate pe materiale, cum ar fi materiale elastice de imprimare, care necesită o tehnică precisă și abilități ale operatorului pentru a minimiza distorsiunile și a asigura relații ocluzale precise funcționale.

Progresele recente au introdus tehnici digitale de înregistrare a ocluziei, care profită de tehnologie pentru a îmbunătăți acuratețea și eficiența captării relațiilor ocluzale. Metodele digitale, inclusiv scanarea intra-orală și sistemele de proiectare CAD / CAM, au revoluționat domeniul prin furnizarea de reprezentări tridimensionale ale arcadelor dentare. Această abordare modernă facilitează ajustări ocluzale mai precise, încurajează proteze mai bine ajustate și optimizează fluxul de lucru pentru restaurări dentare. Integrarea software-ului de analiză ocluzală oferă informații suplimentare despre dinamica ocluzală prin evaluarea contactelor ocluzale interdentare și prin identificarea potențialelor interferențe, îmbunătățind astfel acuratețea restaurărilor ocluzale.

În contextul cerințelor ortopedice și restaurative, importanța utilizării unor tehnici specifice de înregistrare a ocluziei nu poate fi supraestimată. Studiile au arătat că diferențele de relații ocluzale datorate inexactităților în timpul înregistrării pot duce la forțe ocluzale nefavorabile, uzură crescută a restaurărilor și disconfort al pacienților, ceea ce compromite succesul protezelor (2). În plus, realizarea unei ocluzii echilibrate este vitală pentru menținerea sănătății parodontale și pentru a asigura că sarcinile biomecanice sunt distribuite uniform pe arcadele dentare.

Hîrtia de articulație și plăcuțele de ceară continuă să joace un rol important în practica contemporană. Contextul lor istoric oferă o imagine de ansamblu prețioasă a metodologiilor actuale, în care clinicienii selectează adesea tehnici de înregistrare bazate pe nevoile specifice ale pacientului, rezultatele protetice planificate și expertiza lor clinică. În timp ce înregistrarea digitală a ocluziei progresează, tehnicile tradiționale rămân relevante, mai ales în contextele în care soluțiile rapide și profitabile sunt esențiale sau când opțiunile de înaltă tehnologie nu sunt disponibile.

Evaluând avantajele și limitele acestor tehnici tradiționale de înregistrare a ocluziei, relevanța aplicării lor în practica stomatologică contemporană rămâne evidentă. Pe măsură ce domeniul stomatologiei evoluează, integrarea acestor tehnici stabilite cu tehnologiile emergente menține potențialul de îmbunătățire a eficienței rezultatelor ortopedice și restaurative[3].

aesthetic dimensions of dentistry[1].

Precise occlusion registration techniques are essential to achieve the desired occlusal relationships in restorative practices. These techniques are used to capture the spatial relationships of dental arches and the position of individual teeth with precision. A well-executed occlusion recording allows the practitioner to design restorations that imitate natural occlusal scheme, thus improving both functional efficiency and aesthetic results. Various techniques exist to achieve the recording of dental occlusion, each with its unique methodologies and its implications for clinical practice. Traditional methods are often based on prints based on materials, such as elastic printing materials, which require a precise technique and operator's skills to minimize distortion and ensure precise occlusal relationships.

Recent progress has introduced digital occlusion recording techniques that take advantage of technology to improve the accuracy and efficiency of the capture of occlusal relationships. Digital methods, including intra-oral handling and computer-assisted design / computer-assisted design systems (CAD / CAM), have revolutionized the field by providing three-dimensional representations of dental arches. This modern approach facilitates more precise occlusal adjustments, encourages better -adjusted prostheses and optimizes the repairing workflow. In addition, the integration of the occlusal analysis software offers additional information on the occlusal dynamics by assessing occlusal contacts and by identifying potential interference, thus improving the accuracy of restorations.

In the context of prothodontic and repairers' results, the importance of using specific occlusion recording techniques cannot be overestimated. Studies have shown that the differences in occlusal relations due to inaccuracies during recording can lead to unfavorable bite forces, increased wear of restorations and discomfort of patients, which compromises the success of the prosthesis [2]. In addition, the realization of a balanced occlusion is vital to maintain periodontal health and ensure that the biomechanical loads are distributed uniformly through the dental continuum.

The wax bites and elastomeric materials continue to play an important role in contemporary practice. Their historical context provides a precious overview of current methodologies, where clinicians often select registration techniques based on specific needs to the patient, planned prosthetic results and their clinical expertise. While advances such as digital occlusion recording, traditional techniques remain relevant, especially in contexts where rapid and profitable solutions are essential or when high-tech options are not available.

By assessing the advantages and limits of these traditional occlusion recording techniques, the relevance of their application in contemporary dental practice remains obvious. As the field of dentistry is evolving, the integration of these techniques estab-

Eficacitatea scanării intraorale în înregistrarea ocluziei se bazează pe capacitatea sa de a minimiza eroarea umană, adesea prezentă în metodele tradiționale care implică materiale fizice. Captarea digitală a structurilor intraorale permite vizualizarea și manipularea imediată a suprafețelor ocluzale, ceea ce este esențial pentru practicienii care își propun să obțină rezultate estetice și funcționale optime în protetică și stomatologia restaurativă. O analiză comparativă a scanării intraorale și a tehnicilor tradiționale de imprimare a demonstrat o reducere semnificativă a timpilor timpului de programare și o creștere a satisfacției pacientului datorită naturii aplicării non-invasive a procesului de scanare [4]. Acest confort îmbunătățit pentru pacient poate fi atribuit eliminării obiectelor de imprimare voluminoase și utilizării materialelor dentare care pot provoca reflexe de vomă sau disconfort.

În plus, integrarea tehnologiei de scanare intraorală în practica clinică nu se adresează doar confortului pacientului și eficienței procedurii. De asemenea, influențează calitatea rezultatelor tratamentului. Capacitatea de a genera modele digitale de înaltă rezoluție oferă medicilor stomatologi măsurări precise necesare pentru proiectarea exactă a restaurărilor ocluzale. Studiile indică faptul că precizia dimensională a restaurărilor fabricate prin scanare intraorală este strâns aliniată cu standardele stabilite, reducând astfel incidența refacerilor și ajustărilor [3]. Această precizie digitală nu numai că întărește rezultatele clinice, dar îmbunătățește metodele de confecționare în laboratorul de tehnică dentară, ceea ce facilitează o abordare mai simplificată pentru fabricarea soluțiilor protetice și de restaurare.

Alte progrese în tehnologia scannerelor, inclusiv dezvoltarea de platforme digitale "open source", au încurajat colaborarea dintre profesioniștii din domeniul stomatologic și laboratoarele dentare. Acest efort de colaborare poate promova fluxuri de lucru inovatoare care integrează eficient scanarea intraorală cu sisteme de fabricare și proiectare asistată tip CAD/CAM. Interconectivitatea oferită de tehnologiile digitale reduce barierele logistice și optimizează comunicarea cu privire la înregistrarea ocluziei, asigurând că restaurarea finală este aliniată exact cu ocluzia dentară existentă.

În ceea ce privește relevanța clinică, tranziția metodelor tradiționale de înregistrare a scanării intraorale încorporează o schimbare semnificativă de paradigmă în practica stomatologică. Subliniind importanța înregistrării precise a ocluziei pentru restaurările estetice și funcționale, această tranziție este aliniată cu cerințele contemporane ale procedurilor bazate pe precizie. În plus, progresul rapid al tehnologiei de scanare intraorală sugerează o evoluție continuă în care tehnicile digitale vor domina din ce în ce mai mult panorama clinică. Această traiectorie nu numai că subliniază potențialul de a îmbunătăți rezultatele pacienților, dar îmbunătățește și productivitatea generală și eficiența cabinetelor stomatologice [5,6,7,8].

lized with emerging technologies maintains the potential to improve the efficiency of prosthodontic and repairers' results[3].

The effectiveness of intraoral scan in the occlusion registry is based on its ability to minimize human error, often present in traditional methods that involve physical materials. The digital capture of intraoral structures allows immediate visualization and manipulation of occlusal surfaces, which is essential for professionals that aim to achieve optimal aesthetic and functional results in the prosthesis and restorative dentistry. A comparative analysis of intraoral scan and traditional printing techniques has demonstrated a significant reduction in appointment times and an increase in patient satisfaction due to the non-invasive nature of the scan process [4]. This improved patient comfort can be attributed to the elimination of voluminous printing trays and to the use of dental materials that can cause gag reflexes or discomfort.

In addition, the integration of intraoral scanning technology in clinical practice not only addresses the patient's comfort and the efficiency of the procedure; It also influences the quality of treatment results. The ability to generate high-resolution digital models provides dentists with the precise measurements necessary for the precise design of restorations. The studies indicate that the dimensional precision of the restorations manufactured from intraoral scanning is closely align with the established standards, thus reducing the incidence of remakes and adjustments [3]. This improved precision not only strengthens clinical results, but also improves laboratory workflows, which facilitates a more simplified approach for the manufacture of prosthetic and restorative solutions.

Other advances in scanner technology, including the development of open source digital platforms, have encouraged collaboration between dental professionals and dental laboratories. This collaboration effort can promote innovative workflows that effectively integrate intraoral scan with computer-assisted design manufacturing systems/computer-assisted manufacturing (CAD/CAM). The interconnectivity provided by digital technologies reduces logistics barriers and optimizes communication with respect to the occlusion record, ensuring that the final restoration is aligned precisely with existing dental occlusion.

In terms of clinical relevance, the transition of traditional methods of registration of intraoral scanning incorporates a significant paradigm shift in dental practice. Emphasizing the importance of the precise record of occlusion for aesthetic and functional restorations, this transition is aligned with the contemporary demands of precision-based procedures. In addition, the rapid advance of intraoral scanning technology suggests a continuous evolution in which digital techniques will increasingly dominate the clinical panorama. This trajectory not only underlines the potential to improve patient results,

În mai multe cazuri, combinația de tehnici convenționale și digitale s-a dovedit a fi benefică. Clinicianul poate începe cu evaluările clasice pentru înregistrarea inițială și în timpul ajustărilor, asociate ulterior cu analize digitale pentru a asigura profunzimea și acuratețea managementului ocluzal. În cele din urmă, integrarea metodologiilor calitative (digitale) și cantitative (convenționale) în practica clinică necesită o înțelegere cuprinzătoare a meritelor și limitărilor respective. Strategiile de înregistrare ocluzală pentru adaptarea la ocluzia specifică a fiecărui pacient pot influența puternic rezultatele de succes ale tratamentelor ortopedice [9,10,11,12].

În plus, fuziunea instrumentelor digitale încurajează o abordare proactivă a managementului pacienților și a monitorizării rezultatelor. Prin utilizarea cumulativă a înregistrărilor digitale, medicii pot urmări nu numai starea imediată postoperatorie a pacientului, ci și performanța pe termen lung a restaurărilor protetice în raport cu ajustările ocluzale. Se așteaptă ca aceasta să elaboreze sinergia dintre diferitele specialități stomatologice implicate, oferind astfel tratamente protetice cuprinzătoare care profită de punctele forte ale fiecărei discipline, menținând accentul pe nevoile stomatologice dinamice ale pacientului [13,14,15,16].

Cu toate acestea, în ciuda acestor progrese, provocările înregistrării ocluzale persistă. Variabilitatea inerentă sistemelor biologice ale pacienților necesită o rafinare constantă a tehnicilor pentru a se adapta la diferențele individuale de ocluzie. Cercetarea actuală este esențială pentru a stabili protocoale standardizate care pot fi adoptate în mare măsură în practica clinică. În plus, explorarea impactului pe termen lung al diferitelor metode de înregistrare a ocluziei asupra longevității și a funcției restaurărilor dentare este crucială pentru a valida în continuare relevanța clinică a acestui progres.

Scop

Studierea evoluției tehnicilor de înregistrare a ocluziei: beneficii și limitări în diagnostic, tratament și prevenire.

Material și metode

În scopul realizării acestui studiu au fost examinați clinic instrumental și paraclinic 45 pacienți (19b., 26f.) cu vârste cuprinse între 25 și 53 ani, dentați sau cu leziuni odontale coronare. Pentru a asigura obținerea unor date reprezentative, în studiu nu au fost incluși pacienți cu edentații parțiale ale arcadelor dentare, la unul sau ambele maxilare, uni- sau bilaterale, edentații totale și cu maladii sistemice sau traume ale sistemului stomatognat.

În baza examenului complex clinico-instrumental al pacienților din lotul de studiu, am stabilit că tabloul clinic are la bază prezența disarmoniilor ocluzale. Evoluția acestora este influențată de dereglările funcționale de la nivelul arcadelor dentare, manifestate prin insuficiența actului de masticăție, a complexului neuro-muscular și ATM.

but also improves the general productivity and efficiency of dental practices[5,6,7,8].

In several cases, the combination of qualitative and quantitative techniques has proven to be beneficial. The clinician may start with qualitative assessments for initial registration and subsequent evaluations during adjustments, later corroborated with quantitative analyzes to ensure depth and accuracy in occlusal management. Finally, the integration of qualitative and quantitative methodologies in clinical practice requires a comprehensive understanding of their respective merits and limitations. Occlusal registration strategies for adaptation to the specific occlusion of each patient can sharply influence the successful results of prosthodontic treatments [9,10,11,12].

In addition, the fusion of digital tools encourages a proactive approach to patient management and monitoring results. Through cumulative use of digital records, doctors can track not only the patient's immediate postoperative status, but also the long-term performance of prosthetic restorations in relation to occlusal adjustments. This is expected to elaborate the synergy between various dental specialties involved, thus providing comprehensive prosthesis treatments that take advantage of the strengths of each discipline, maintaining the focus on patient's dynamic dental needs [13,14,15,16].

Nevertheless, despite these progress, the challenges of occlusal registration persist. The variability inherent in the biological systems of patients requires constant refinement of techniques to adapt to individual differences in occlusion. Current research is essential to establish standardized protocols that can be largely adopted in clinical practice. In addition, the exploration of the long-term impact of the different occlusion recording methods on longevity and the function of dental restorations is crucial to further validate the clinical relevance of this progress.

Purpose

Studying the evolution of occlusion registration techniques: benefits and limitations in diagnosis, treatment and prevention

Material and methods

In order to carry out this study, 45 patients (19b., 26f.) aged between 25 and 53 years old, dentate or with coronal odontal lesions were examined clinically, instrumentally and paraclinically. In order to ensure the obtaining of representative data, the study did not include patients with partial dentitions of the dental arches, in one or both jaws, uni- or bilateral, total dentitions and with systemic diseases or trauma to the system stomatognathic.

Based on the complex clinical-instrumental examination of the patients in the study group, we determined that the clinical picture is based on the presence of occlusal disharmonies. Their evolution is influenced by the functional disturbances at the level of the dental arches, manifested by the insufficiency

În scopul stabilirii unui diagnostic și a unui plan de tratament corect și totodată realizarea obiectivelor studiului, pacienții au fost supuși examenului paraclinic prin utilizarea metodelor de ocluzografie convențională (utilizarea hârtiei de articulație) și digitală (T-scan).

Hârtia de articulație este un instrument versatil, cu numeroase indicații clinice în stomatologie:

- Verificarea și ajustarea ocluziei în restaurări protetice
- Ajustarea ocluziei după tratamente ortodontice
- Diagnosticarea și tratamentul disfuncțiilor temporo-mandibulare
- Analiza ocluziei în bruxism
- Ghidarea ajustărilor ocluzale în terapia parodontală.

Forma marcajelor ne-a oferit informații despre direcția forțelor ocluzale. Marcajele mici și punctiforme indică contacte ușoare, în timp ce marcajele mari și intense sugerează contacte premature sau presiune excesivă. Marcajele alungite pot indica interferențe în mișcările de lateralitate, în timp ce marcajele rotunde pot sugera contacte în ocluzia centrică (figura 1).



Fig. 1. Interpretarea marcajelor.

Interpretarea marcajelor s-a efectuat în contextul clinic general, ținând cont de simptomele pacientului, istoricul dentar și examinările clinice complementare. Utilizarea incorectă a hârtiei de articulație poate duce la erori de diagnostic și la ajustări ocluzale inadecvate de aceea s-a încercat diferențierea între contactele ocluzale reale și „artefacte” (marcaje false), pentru a evita ajustările ocluzale inutile sau dăunătoare (figura 2). Unele dintre cele mai frecvente erori sunt:

- Presiune excesivă în timpul închiderii.
- Contaminarea cu saliva.
- Utilizarea unei hârtii prea groase.
- Interpretarea fără context clinic.
- Lipsa documentării.

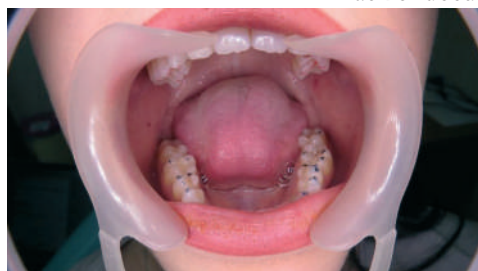


Fig. 2. Erori în interpretarea marcajelor.

of the act of mastication, of the neuro-muscular complex and TMJ.

In order to establish a diagnosis and a correct treatment plan and at the same time achieve the objectives of the study, the patients underwent a paraclinical examination using conventional occlusography (use of joint paper) and digital (T-scan) methods.

Articulation paper is a versatile tool with numerous clinical indications in dentistry:

- Checking and adjusting occlusion in prosthetic restorations
- Adjustment of occlusion after orthodontic treatments
- Diagnosis and treatment of temporomandibular disorders
- Analysis of occlusion in bruxism
- Guiding occlusal adjustments in periodontal therapy.

The shape of the markings gave us information about the direction of the occlusal forces. Small and punctate markings indicate light contacts, while large and intense markings suggest premature contacts or excessive pressure. Elongated markings may indicate interference in lateral movements, while round markings may suggest contacts in centric occlusion (figure 1).

Fig. 1. Interpretation of markings.

The interpretation of the markings was performed in the general clinical context, taking into account the patient's symptoms, dental history and complementary clinical examinations. Incorrect use of articulating paper can lead to diagnostic errors and inadequate occlusal adjustments, therefore an attempt has been made to differentiate between real occlusal contacts and «artifacts» (false markings), to avoid unnecessary or harmful occlusal adjustments (figure 2). Some of the most common errors are:

- Excessive pressure during closing
- Contamination with saliva
- Using too thick paper
- Interpretation without clinical context
- Lack of documentation

Fig. 2. Errors in the interpretation of markings.

T-Scan este un sistem de ocluzografie digitală care măsoară forțele ocluzale în timp real. Datele obținute cu ajutorul lui sunt cantitative și obiective, oferind o imagine precisă a forțelor ocluzale. Software-ul T-Scan oferă o varietate de instrumente de analiză care ne permit să evaluăm ocluzia în detaliu. Aceste instrumente includ grafice care arată forța totală exercitată pe arcadă, distribuția forței pe fiecare dinte și timing-ul contactelor dentare. Aceste informații sunt esențiale pentru diagnosticarea și tratamentul problemelor ocluzale (figura 3).

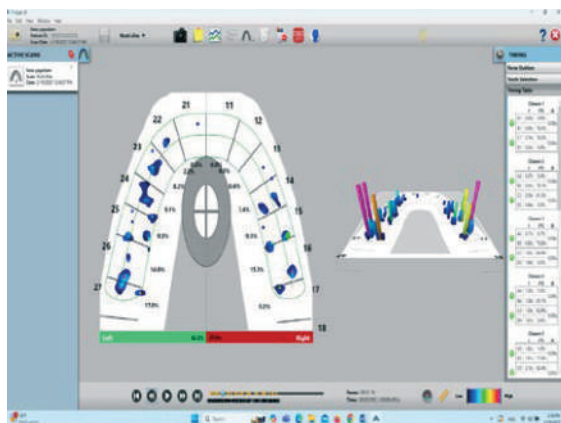


Fig.3. Analiza T-scan.

T-Scan ne oferă numeroase avantaje față de metodele convenționale de evaluare a ocluziei. Unul dintre cele mai importante avantaje este obiectivitatea. Spre deosebire de utilizarea hîrtiei de articulație, acesta ne oferă date cantitative precise care nu depind de interpretarea subiectivă a clinicianului. Un alt avantaj major este capacitatea de a măsura forțele ocluzale în timp real. Metodele tradiționale sunt statice și nu pot înregistra forțele dinamice care apar în timpul funcției masticatorii. T-Scan, pe de altă parte, înregistrează forțele ocluzale în timp real, oferind o imagine completă a interacțiunilor ocluzale. El ne-a permis, de asemenea, identificarea contactelor premature și a interferențelor ocluzale cu o precizie mai mare. Sistemul înregistrează timing-ul contactelor dentare, permițându-ne să identificăm zonele de contact prematur care pot contribui la probleme ocluzale. Această capacitate este deosebit de utilă în ajustarea ocluziei după tratamente protetice sau ortodontice.

Un alt avantaj important este capacitatea de a monitoriza eficacitatea tratamentului. Datele obținute cu T-Scan sunt utilizate pentru a evalua modul în care tratamentul afectează forțele ocluzale și distribuția acestora. Această informație este valoroasă în ajustarea fină a tratamentului și în asigurarea unor rezultate clinice optime. În plus, T-Scan ne oferă o modalitate mai eficientă de comunicare cu pacientul. Hărțile de forță și graficele sunt utilizate pentru a explica pacientului problemele ocluzale și planul de tratament într-un mod mai ușor de înțeles (figura 4). Acest lucru poate îmbunătăți complianța pacientului și poate contribui la rezultate mai bune.

T-Scan poate fi integrat cu alte tehnologii digitale în stomatologie pentru a oferi o abordare mai cuprinzătoare a diagnosticului și tratamentului. De

T-Scan is a digital occlusography system that measures occlusal forces in real time. The data obtained with its help are quantitative and objective, providing a precise picture of occlusal forces. The T-Scan software offers a variety of analysis tools that allow us to assess the occlusion in detail. These tools include graphs that show the total force exerted on the arch, the force distribution on each tooth, and the timing of tooth contacts. This information is essential for the diagnosis and treatment of occlusal problems (figure 3).



Fig.3. T-scan analysis.

T-Scan offers us numerous advantages over conventional occlusion assessment methods. One of the most important advantages is objectivity. Unlike the use of joint paper, it provides us with precise quantitative data that does not depend on the subjective interpretation of the clinician. Another major advantage is the ability to measure occlusal forces in real time. Traditional methods are static and cannot record the dynamic forces that occur during masticatory function. T-Scan, on the other hand, records occlusal forces in real time, providing a complete picture of occlusal interactions. It also allowed us to identify premature contacts and occlusal interferences with greater precision. The system records the timing of tooth contacts, allowing us to identify areas of premature contact that may contribute to occlusal problems. This capability is particularly useful in adjusting the occlusion after orthodontic or prosthetic treatments.

Another important advantage is the ability to monitor the effectiveness of the treatment. T-Scan data is used to assess how treatment affects occlusal forces and their distribution. This information is valuable in fine-tuning treatment and ensuring optimal clinical outcomes. In addition, T-Scan gives us a more efficient way to communicate with the patient. Force maps and graphs are used to explain occlusal problems and the treatment plan to the patient in a more understandable way (figure 4). This can improve patient compliance and contribute to better outcomes.

T-Scan can be integrated with other digital technologies in dentistry to provide a more comprehensive approach to diagnosis and treatment. For example, it can be used in combination with intraoral

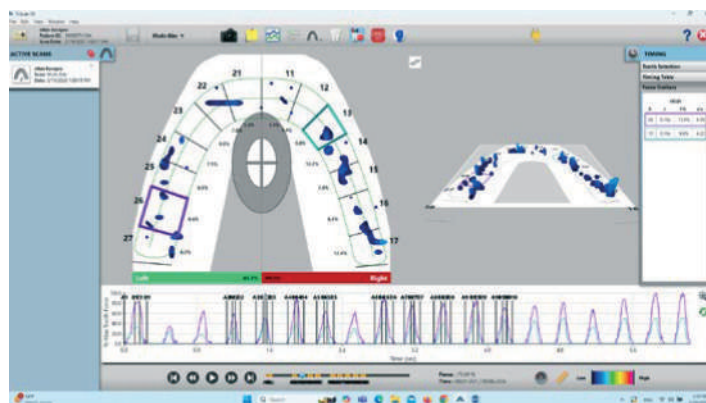


Fig. 4. Hărțile de forță.

exemplu, el poate fi utilizat în combinație cu scanările intraorale pentru a crea un model digital al arcadei dentare cu informații ocluzale precise. Acest model digital poate fi utilizat pentru a planifica tratamentul ortodontic, protetic sau chirurgical cu o precizie mai mare. De asemenea, poate fi utilizat pentru a comunica cu laboratorul dentar și pentru a produce restaurări protetice cu o ocluzie optimă.

Rezultate și discuții

Tehnicile de înregistrare a ocluziei dentare sunt fundamentale pentru a obține rezultate optime în practica stomatologică contemporană. Aceste metodologii variază în abordarea și aplicarea lor, influențând semnificativ acuratețea tratamentului, confortul pacientului și eficiența clinică. Metodele tradiționale, cum ar fi plăcuțele de ceară sau hârtie de articulație au fost utilizate pe scară largă pentru înregistrarea ocluziei. Cu toate acestea, acestea prezintă adesea limitări în ceea ce privește reproductibilitatea și disconfortul pacientului din cauza proprietăților mecanice ale materialelor implicate. Dimpotrivă, tehnicile moderne care folosesc înregistrări digitale, precum scanarea intraorală, sunt din ce în ce mai favorizate de precizia lor. Aceste metode digitale nu numai că îmbunătățesc precizia tratamentului prin date detaliate și reproductibile, dar îmbunătățesc și confortul pacientului, reducând la minimum nevoia de materiale greoaie.

Tranziția la înregistrarea electronică a ocluziei, inclusiv utilizarea sistemelor dinamice de analiză ocluzală, a extins și mai mult abilitățile medicilor stomatologi. Aceste tehnologii avansate permit evaluări dinamice ale contactelor ocluzale în timpul mișcărilor funcționale, permițând profesioniștilor să dezvolte planuri de tratament extrem de individualizate. Această personalizare îmbunătățește precizia restaurărilor sau a rezultatelor ortodontice, ceea ce duce în final la o mai bună satisfacție a pacientului. În plus, reducerea timpului clinic necesar pentru ajustări și refaceri în tratamente subliniază o creștere a eficienței clinice, un factor crucial în cabinetele stomatologice contemporane care se străduiesc să îmbunătățească productivitatea.

În ciuda avantajelor tehnicilor digitale, implementarea acestora necesită un anumit nivel de concurență și investiții în tehnologie, care pot prezenta

Fig. 4. The force maps.

scans to create a digital model of the dental arch with accurate occlusal information. This digital model can be used to plan orthodontic, prosthetic or surgical treatment with greater precision. It can also be used to communicate with the dental laboratory and produce prosthetic restorations with optimal occlusion.

Results and discussion

Dental occlusion registration techniques are fundamental to achieve optimal results in contemporary dental practice. These methodologies vary in their approach and application, significantly influencing the accuracy of the treatment, patient comfort and clinical efficiency. Traditional methods, such as wax bites, have been widely used for occlusion registration. However, they often pose limitations in terms of reproducibility and discomfort of the patient due to the mechanical properties of the materials involved. On the contrary, modern techniques that use digital records, such as intraoral scan, are increasingly favored by their precision. These digital methods not only improve the precision of treatment through detailed and reproducible data, but also improve the patient's comfort by minimizing the need for cumbersome materials.

The transition to the electronic occlusion record, including the use of dynamic occlusal analysis systems, has further expanded the abilities of dentists. These advanced technologies allow dynamic evaluations of occlusal contacts during functional movements, allowing professionals to develop highly individualized treatment plans. This customization improves the precision of the restorations or orthodontic results, which finally leads to better patient satisfaction. In addition, the reduction of the clinical time required for adjustments and remakes in treatments underlines an increase in clinical efficiency, a crucial factor in contemporary dental practices that strive to improve productivity.

Despite the advantages of digital techniques, its implementation requires a certain level of competition and investment in technology, which can present barriers in some practices. However, the change towards digital registration is indicative of a general trend aimed at improving the quality of care provided to patients. In conclusion, the evaluation of various occlusion registration techniques reveals a clear

bariere în unele practici. Cu toate acestea, schimbarea către înregistrarea digitală indică o tendință generală care vizează îmbunătățirea calității îngrijirii acordate pacienților. În concluzie, evaluarea diferitelor tehnici de înregistrare a ocluziei relevă o traiectorie clară către soluții digitale care prioritizează acuratețea tratamentului, confortul pacientului și eficiența clinică, marcând o evoluție semnificativă în eficacitatea practicii stomatologice. Explorarea și rafinarea continuă a acestor tehnici vor continua, fără îndoială, să modeleze peisajul viitor al îngrijirii dentare.

Concluzii:

Înregistrarea eficientă a ocluziei dentare este fundamentală pentru succesul procedurilor dentare restaurative. Convergența metodologiilor tradiționale și a tehnologiilor inovatoare a îmbunătățit acuratețea și eficiența documentației ocluzale, cu implicații profunde pentru îngrijirea pacientului. Cu toate acestea, pe măsură ce domeniul evoluează, cercetarea și dezvoltarea continuă vor fi esențiale pentru a face față provocărilor existente și a optimiza metodele de înregistrare și menținere a armoniei ocluzale în mediul clinic. Sublinierea necesității de precizie în înregistrarea ocluzală va asigura că stomatologia restaurativă poate satisface cerințele pacienților și ale practicienilor.

Bibliografie:

1. Patel M., Aws A. Clinical issues in occlusion–Part II. Singapore dental journal 36 (2015): 2-11.
2. Risciotti E., Nino S., Daniele M., Gaetano I, Ugo M., Marco T., Gabriele C., Luca F. Digital Protocol to Record Occlusal Analysis in Prosthodontics: A Pilot Study. Journal of Clinical Medicine 13, no. 5 (2024): 1370.
3. Siqueira R., Matthew G., Zhaozhao C., Gustavo M., Luiz M., Hom-Lay W., Hsun-Liang C. Intraoral scanning reduces procedure time and improves patient comfort in fixed prosthodontics and implant dentistry: a systematic review. Clinical oral investigations (2021): 1-15.
4. Joda T., Fernando Z., Marco F. The complete digital workflow in fixed prosthodontics: a systematic review. BMC oral health 17 (2017): 1-9.
5. Chowdhary R., Bukkapatnam S. Comparative Evaluation of Implant-Protected Occlusion in Partially Edentulous Fixed Restoration Using Qualitative and Quantitative Assessment–A Prospective Clinical Trial. Indian Journal of Dental Research 34, no. 4 (2023): 396-400.
6. Ries J. M., Christian G, Manfred W., Ragai-Edward M. Three-dimensional analysis of the accuracy of conventional and completely digital interocclusal registration methods. The Journal of prosthetic dentistry 128, no. 5 (2022): 994-1000.
7. Zhou T., Jirapa W., Maytha S., Charukrit L., Borvor-nwut B. Digital occlusal analysis of pre and post single posterior implant restoration delivery: A pilot study. PloS one 16, no. 7 (2021): e0252191.
8. Sorrentino R., Fernando Z., Tiziana C., Annamaria M., Gabriele C., Gennaro R. The Use of Digital Tools

trajectory towards digital solutions that prioritize the accuracy of the treatment, patient's comfort and clinical efficiency, marking a significant evolution in the effectiveness of dental practice. Continuous exploration and refinement of these techniques will undoubtedly continue to shape the future landscape of dental care.

Conclusions

To summarize, effective recording of dental occlusion is fundamental for the success of restorative dental procedures. The convergence of traditional methodologies and innovative technologies has improved the accuracy and efficiency of occlusal documentation, with deep implications for patient care. However, as the field evolves, continuous research and development will be essential to meet existing challenges and optimize methods to record and maintain occlusal harmony in clinical environment. Stressing the need for precision in occlusal recording will ensure that restorative dentistry can meet the requirements of patients and practitioners.

Bibliography:

1. Patel M., Aws A. Clinical issues in occlusion–Part II. Singapore dental journal 36 (2015): 2-11.
2. Risciotti E., Nino S., Daniele M., Gaetano I, Ugo M., Marco T., Gabriele C., Luca F. Digital Protocol to Record Occlusal Analysis in Prosthodontics: A Pilot Study. Journal of Clinical Medicine 13, no. 5 (2024): 1370.
3. Siqueira R., Matthew G., Zhaozhao C., Gustavo M., Luiz M., Hom-Lay W., Hsun-Liang C. Intraoral scanning reduces procedure time and improves patient comfort in fixed prosthodontics and implant dentistry: a systematic review. Clinical oral investigations (2021): 1-15.
4. Joda T., Fernando Z., Marco F. The complete digital workflow in fixed prosthodontics: a systematic review. BMC oral health 17 (2017): 1-9.
5. Chowdhary R., Bukkapatnam S. Comparative Evaluation of Implant-Protected Occlusion in Partially Edentulous Fixed Restoration Using Qualitative and Quantitative Assessment–A Prospective Clinical Trial. Indian Journal of Dental Research 34, no. 4 (2023): 396-400.
6. Ries J. M., Christian G, Manfred W., Ragai-Edward M. Three-dimensional analysis of the accuracy of conventional and completely digital interocclusal registration methods. The Journal of prosthetic dentistry 128, no. 5 (2022): 994-1000.
7. Zhou T., Jirapa W., Maytha S., Charukrit L., Borvor-nwut B. Digital occlusal analysis of pre and post single posterior implant restoration delivery: A pilot study. PloS one 16, no. 7 (2021): e0252191.
8. Sorrentino R., Fernando Z., Tiziana C., Annamaria M., Gabriele C., Gennaro R. The Use of Digital Tools in an Interdisciplinary Approach to Comprehensive Prosthodontic Treatments. Prosthesis 6, no. 4 (2024): 863-870.
9. Amin K., Joseph V., Naren T., Abdulrahman E. Occlusal concepts and considerations in fixed

- in an Interdisciplinary Approach to Comprehensive Prosthodontic Treatments. *Prosthesis* 6, no. 4 (2024): 863-870.
9. Amin K., Joseph V., Naren T., Abdulrahman E. Occlusal concepts and considerations in fixed prosthodontics. *Primary dental journal* 8, no. 3 (2019): 20-27.
 10. Bozhkova T., Nina M., Diyan S. Comparative study qualitative and quantitative techniques in the study of occlusion. *BioMed research international* 2021, no. 1 (2021): 1163874.
 11. Wiechens B., Phillipp B., Tristan H., Andrea S., Ralf B., Torsten W. How to register static occlusion–Correlation of contemporary techniques. *Heliyon* 10, no. 6 (2024).
 12. Gomes Laís Carolina L., Fernanda Zapater P., João Paulo Mendes T., Nathalia de Carvalho R., Eduardo B., Rodrigo Maximo de A., Lafayette Nogueira J., Marco Antonio B. Occlusal scheme effect on the biomechanical response of full-arch dental prosthesis supported by titanium implants: A systematic review. *Metals* 11, no. 10 (2021): 1574.
 13. Laumbacher H., Thomas S., Helge K., Martin R. Long-term clinical performance and complications of zirconia-based tooth-and implant-supported fixed prosthodontic restorations: A summary of systematic reviews. *Journal of dentistry* 111 (2021): 103723.
 14. Kawai Y., Raphael de S., Jocelyne F. Randomized Controlled Trials in Restorative Dentistry and Prosthodontics. In *Randomized Controlled Trials in Evidence-Based Dentistry*, pp. 199-224. Cham: Springer International Publishing, 2024.
 15. Thanabal N., Kiran A., Kasim B., and George B. Interocclusal records in fixed prosthodontics. *Primary dental journal* 8, no. 3 (2019): 40-47.
 16. Joanna K., Sierpińska T., Gołębiewska M. Evaluation of functional parameters in the occlusion of complete denture wearers before and after prosthetic treatment. *Journal of Prosthodontic Research* 61, no. 4 (2017): 480-490.
 - prosthodontics. *Primary dental journal* 8, no. 3 (2019): 20-27.
 10. Bozhkova T., Nina M., Diyan S. Comparative study qualitative and quantitative techniques in the study of occlusion. *BioMed research international* 2021, no. 1 (2021): 1163874.
 11. Wiechens B., Phillipp B., Tristan H., Andrea S., Ralf B., Torsten W. How to register static occlusion–Correlation of contemporary techniques. *Heliyon* 10, no. 6 (2024).
 12. Gomes Laís Carolina L., Fernanda Zapater P., João Paulo Mendes T., Nathalia de Carvalho R., Eduardo B., Rodrigo Maximo de A., Lafayette Nogueira J., Marco Antonio B. Occlusal scheme effect on the biomechanical response of full-arch dental prosthesis supported by titanium implants: A systematic review. *Metals* 11, no. 10 (2021): 1574.
 13. Laumbacher H., Thomas S., Helge K., Martin R. Long-term clinical performance and complications of zirconia-based tooth-and implant-supported fixed prosthodontic restorations: A summary of systematic reviews. *Journal of dentistry* 111 (2021): 103723.
 14. Kawai Y., Raphael de S., Jocelyne F. Randomized Controlled Trials in Restorative Dentistry and Prosthodontics. In *Randomized Controlled Trials in Evidence-Based Dentistry*, pp. 199-224. Cham: Springer International Publishing, 2024.
 15. Thanabal N., Kiran A., Kasim B., and George B. Interocclusal records in fixed prosthodontics. *Primary dental journal* 8, no. 3 (2019): 40-47.
 16. Joanna K., Sierpińska T., Gołębiewska M. Evaluation of functional parameters in the occlusion of complete denture wearers before and after prosthetic treatment. *Journal of Prosthodontic Research* 61, no. 4 (2017): 480-490.

MANAGEMENTUL DISCONFORTULUI ȘI DURERII ÎN PERIOADA DE ADAPTARE LA PROTEZELE DENTARE TOTALE

Mariana Ceban, asistent universitar, catedra de stomatologie ortopedică „I. Postolachi”, USMF „N. Testemițanu”

Adrian Niculița, stud.an.V, facultatea Stomatologie, USMF „N. Testemițanu”

Victor Ceban, stud.an.V, facultatea Stomatologie, USMF „N. Testemițanu”

Oleg Solomon, dr.șt.med., conf. univ. USMF „N. Testemițanu” catedra de stomatologie ortopedică „I. Postolachi”, USMF „N. Testemițanu”

Iurie Țaralungă, asistent universitar, catedra de stomatologie ortopedică „I. Postolachi”, USMF „N. Testemițanu”

Rezumat

Proteza total mobilizabilă cu placa acrilică până în prezent rămâne una din cele mai accesibile, facile în realizare și des utilizate în tratamentul edentației totale permițând de a restabili actul de masticatie, funcțiile fonetice, estetice și de deglutiție dereglate. Una dintre problemele reabilitării pacienților cu edentație totală este procesul de adaptare la structurile ortopedice artificiale succesul acestuia depinzând de managementul disconfortului și al durerii în perioada de adaptare, atât din punct de vedere fizic cât și psihologic.

Cuvinte-cheie: edentație totală, proteza total mobilizabilă acrilică, managementul disconfortului și durerii.

Introducere

Edentația totală este o afecțiune care se caracterizează prin lipsa totală a dinților la unul sau ambele maxilare, ce afectează starea și funcțiile sistemului stomatognat și organismului în totalitate, de multe ori generând probleme de încredere, de integrare socio-profesională și poate fi tratată prin utilizarea diferitor construcții fixe și mobilizabile. Apariția edentației totale este influențată de o combinație de factori locali și generali. Factorii locali cuprind (complicațiile cariei dentare, afecțiunile parodontale etc.), în timp ce factorii generali includ (vârsta, predispunerea genetică, afecțiuni generale, fumatul etc.). Incidența edentației totale crește progresiv odată cu înaintarea în vârstă: în populația de 40-49 de ani se observă în 1% din cazuri, în vârstă de 50-59 ani – în 5,5%, iar în cazul persoanelor peste 60 de ani – 25%. Datele statistice privind asistența medicală în instituțiile stomatologice de profil ortopedic arată că 17,69% dintre pacienți sunt diagnosticați cu edentație totală secundară, pe unul sau ambele maxilare, evidențiind prevalența semnificativă a acestei afecțiuni în rândul populației adulte și vârstnice [13].

MANAGEMENT OF DISCOMFORT AND PAIN DURING THE ADAPTATION PERIOD TO COMPLETE DENTAL PROSTHESES

Mariana Ceban, assistant professor, department of orthopedic dentistry “I. Postolachi”, SUMPh “N. Testemițanu”

Adrian Niculița, 5th year student, Faculty of Dentistry, SUMPh “N. Testemițanu”

Victor Ceban, 5th year student, Faculty of Dentistry, SUMPh “N. Testemițanu”

Oleg Solomon, doctor of medicine, associate professor, SUMPh “N. Testemițanu” department of orthopedic dentistry “I. Postolachi”, SUMPh “N. Testemițanu”

Iurie Țaralungă, assistant professor, department of orthopedic dentistry “I. Postolachi”, SUMPh “N. Testemițanu”

Background

The fully removable prosthesis with acrylic plate remains one of the most accessible, easy to make and often used in the treatment of total edentulism, allowing to restore the act of mastication, the phonetic, aesthetic and deglutition functions. One of the problems of rehabilitation of patients with total edentulism is the process of adaptation to artificial orthopedic structures, its success depending on the management of discomfort and pain during the adaptation period, both physically and psychologically.

Keywords: total edentulism, total acrylic removable denture, discomfort and pain management.

Introduction

Total edentulism is a condition characterized by the total absence of teeth in one or both jaws, which affects the condition and functions of the stomatognathic system and the body as a whole, often generating problems of confidence, socio-professional integration and can be treated by using different fixed and movable constructions. The occurrence of total edentulism is influenced by a combination of local and general factors. Local factors include (complications of dental caries, periodontal diseases, etc.), while general factors include (age, genetic predisposition, general diseases, smoking, etc.). The incidence of total edentulism increases progressively with age: in the population aged 40-49 it is observed in 1% of cases, in the age group of 50-59 – in 5.5%, and in the case of people over 60 – 25%. Statistical data on healthcare in orthopedic dental institutions show that 17.69% of patients are diagnosed with secondary total edentulism, on one or both jaws, highlighting the significant prevalence of this condition among the adult and elderly population [13].

Înțelegerea procesului patogenetic și factorilor de risc reprezintă o premisă esențială în stabilirea diagnosticului și formularea planului de tratament [4,5]. Eficiența tratamentului este condiționată de situația clinică, tipul construcției alese și de amploarea intervenției efectuate.

Pentru tratamentul edentației totale se recurge la mai multe variante protetice:

- **Fixe** – bazate pe implanturi, oferind stabilitate și eficiență funcțională ridicată;
- **Semifixe** – de exemplu, protezele acrilice susținute pe implanturi prin intermediul unor sisteme speciale, cum ar fi barele tip Dopler sau Rumpel, ori elemente de tip „ball attachment”;
- **Mobilizabile** – cum ar fi proteza totală mobilizabilă cu placa acrilică (PTMA), cea mai frecvent utilizată variantă datorită accesibilității și costurilor reduse.

Alegerea tipului de lucrare restaurativă, a designului și a materialului utilizat depinde de particularitățile clinice, de posibilitățile tehnice disponibile și de preferințele pacientului [1,2]. Până în prezent, în majoritatea cazurilor, edentația totală se rezolvă prin utilizarea protezelor total mobilizabile acrilice datorită costurilor reduse și accesibilității, etapelor terapeutice simplificate și posibilității de a atinge parametrii estetici înalți (prin alegerea culorii, mărimii și formeii dinților, nuanței acrilice coloristice, care imită țesuturile gingivale). Cu toate acestea, PTMA prezintă și anumite dezavantaje: eficiența masticatorie redusă (30-40% față de protezele fixe), presiune excesivă pe mucoasa de suport care cauzează atrofia sau hipertrofia acesteia și suportului osos, acoperirea palatului dur și glandelor salivare mici diminuează gustul și propriocepția, dificultatea de adaptare la o proteză voluminoasă ce duce la disconfort fizic și psihic [12]. Succesul în restabilirea unui echilibru funcțional și estetic va depinde în mod direct de procesul de adaptare a pacientului către proteză. În stomatologia ortopedică, termenul de „adaptare” (din latină „adaptio” – potrivit, ajustare) este folosit în două sensuri: referitor la adaptarea pacientului cu proteza și referitor la adaptarea țesuturilor câmpului protetic la proteza, atât în repaus, cât și în timpul solicitărilor funcționale [9,10].

În tratamentul edentației totale, este esențial ca pacienții să dobândească o capacitate de adaptare rapidă, astfel încât proteza să poată fi utilizată confortabil și eficient. Efectele edentației totale, mai ales cele funcționale și psihosociale, conduc deseori la dificultăți de acomodare la proteza artificială, reprezentând o provocare în acceptarea faptului că proteza totală nu poate fi pe deplin egală cu funcționalitatea dinților naturali. Afectarea funcțiilor de masticatie, vorbire, deglutiție, și estetică, precum și frica pacientului de schimbări de percepție asupra propriei imagini pot influența negativ starea lui psihologică [8,1].

Succesul terapeutic, în mare măsură, depinde de pregătirea psihologică a pacientului pentru tratamentul edentației totale cu proteză mobilizabilă,

Understanding the pathogenetic process and risk factors is an essential prerequisite for establishing the diagnosis and formulating a treatment plan [4,5]. The effectiveness of treatment is conditioned by the clinical situation, the type of construction chosen and the extent of the intervention performed.

For the treatment of total edentulism, several prosthetic variants are used:

- **Fixed** – based on implants, offering high stability and functional efficiency;
- **Semi-fixed** – for example, acrylic prostheses supported on implants by means of special systems, such as Dopler or Rumpel bars, or “ball attachment” elements;
- **Mobilizable** – such as the fully removable acrylic plate prosthesis (PTMA), the most frequently used variant due to its accessibility and low costs.

The choice of the type of restorative work, the design and the material used depends on the clinical particularities, the available technical possibilities and the patient's preferences [1,2]. To date, in most cases, total edentulism is solved by using acrylic totally removable prostheses due to their low cost and accessibility, simplified therapeutic stages and the possibility of achieving high aesthetic parameters (by choosing the color, size and shape of the teeth, the acrylic color shade, which imitates the gingival tissues). However, PTMA also presents certain disadvantages: reduced masticatory efficiency (30-40% compared to fixed prostheses), excessive pressure on the supporting mucosa causing atrophy or hypertrophy of it and the supporting bone, covering the hard palate and minor salivary glands diminishes taste and proprioception, difficulty adapting to a bulky prosthesis leading to physical and psychological discomfort [12]. The success in restoring a functional and aesthetic balance will directly depend on the process of patient adaptation to the prosthesis. In orthopedic dentistry, the term “adaptation” (from Latin “adaptio” – suitable, adjustment) is used in two senses: referring to the patient's adaptation to the prosthesis and referring to the adaptation of the tissues of the prosthetic field to the prosthesis, both at rest and during functional demands [9,10].

In the treatment of complete edentulism, it is essential that patients acquire a rapid adaptation capacity so that the prosthesis can be used comfortably and effectively. The effects of complete edentulism, especially the functional and psychosocial ones, often lead to difficulties in adapting to the artificial prosthesis, representing a challenge in accepting the fact that the complete prosthesis cannot be fully equal to the functionality of natural teeth. The impairment of masticatory, speech, deglutition, and aesthetic functions, as well as the patient's fear of changes in perception of his own image, can negatively influence his psychological state [8,1].

Therapeutic success largely depends on the patient's psychological preparation for the treatment of total edentulism with removable dentures,

precum și de abilitatea medicului protetician de a integra cunoștințele aprofundate de anatomie, fiziologie, patologie și psihologie în gestionarea disconfortului și durerii resimțite în perioada de adaptare. Însă, datele literaturii de specialitate cu privire la acest aspect rămân relativ limitate și necesită studii continue [7,11].

Adaptarea pacientului la protezele totale mobilizabile acrilice (PTMA) presupune o reconfigurare complexă, concretizată în apariția de noi conexiuni neuronale, reflexe condiționate și în dezvoltarea unor mecanisme corticale de inhibare a stimulilor induși de purtarea protezei. Deși există trăsături comune ale edentației totale și adaptării către protezare mobilizabilă, fiecare pacient prezintă particularități unice, ceea ce subliniază necesitatea unui plan de tratament personalizat și importanța unui suport psihologic adecvat în perioada de tranziție. Prin îmbinarea metodelor clinice cu abordare centrată pe pacient se asigură o reabilitare nu doar funcțională, ci și psihologică, contribuind la o adaptare optimă și de lungă durată [4].

Scopul

identificarea și evaluarea factorilor clinici, biologici și psihologici care influențează adaptarea către protezele total mobilizabile acrilice, în vederea optimizării confortului, funcționalității și calității vieții pacienților.

Material și metode

În studiu au fost incluși 10 pacienți (6m, 4f) cu vârsta între 57-81 ani, locuitori urbani (7) și rurali (3), diagnosticați cu edentație totală uni- și bimaxilară (diagr. 1).

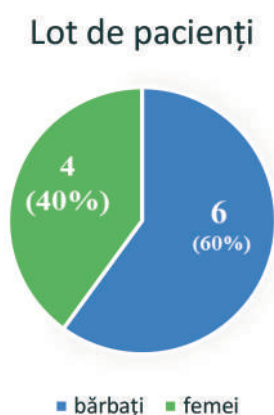


Diagrama 1. Lot de studiu

La studiu au participat pacienți care prezentau plângeri la absența totală a dinților pe unul sau ambele maxilare, cu afectarea funcțiilor de vorbire, masticție, deglutiție și estetică, fapt care genera dificultăți de integrare socială. Selecția pacienților a avut loc respectând dreptul la confidențialitatea datelor personale și având acordul lor la documentarea datelor obținute. Astfel, s-au ales următoarele criterii de includere și excludere (tabelul. 1).

as well as on the ability of the prosthodontist to integrate in-depth knowledge of anatomy, physiology, pathology, and psychology in the management of discomfort and pain experienced during the adaptation period. However, the literature data on this aspect remain relatively limited and require continued study [7,11].

The patient's adaptation to removable acrylic dentures (RADs) involves a complex reconfiguration, resulting in the emergence of new neural connections, conditioned reflexes and the development of cortical mechanisms to inhibit stimuli induced by wearing the denture. Although there are common features of total edentulism and adaptation to removable dentures, each patient presents unique particularities, which underlines the need for a personalized treatment plan and the importance of adequate psychological support during the transition period. By combining clinical methods with a patient-centered approach, not only functional but also psychological rehabilitation is ensured, contributing to an optimal and long-term adaptation [4].

The aim of the study

identifying and evaluating clinical, biological and psychological factors that influence adaptation to acrylic totally removable prostheses, in order to optimize patients' comfort, functionality and quality of life.

Material and methods

The study included 10 patients (6m, 4f) aged 57-81 years, urban (7) and rural (3) residents, diagnosed with uni- and bimaxillary total edentulism (diagram 1).

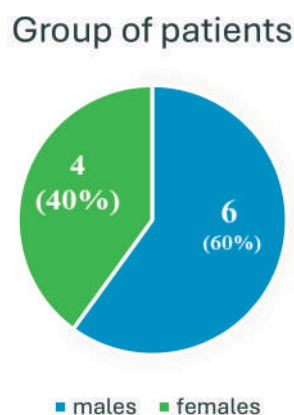


Diagram 1. Group of patients

The study involved patients who complained of the total absence of teeth on one or both jaws, affecting speech, mastication, swallowing and aesthetics, which led to difficulties in social integration. The selection of patients took place respecting the right to confidentiality of personal data and having their consent to documenting the data obtained. Thus, the following inclusion and exclusion criteria were chosen (table.1).

Tabelul 1. Criterii de includere și excludere a pacienților în studiu

Criterii de includere	Criterii de excludere
Edentație totală unimaxilară sau bimaxilară	Pacienți cu afecțiuni sistemice severe decompensate (ex. diabet zaharat necontrolat, insuficiența renală cronică, boli autoimune)
Vârsta minimă de 57 ani	Utilizare de analgezice, opioide sau alte medicamente care pot modifica percepția durerii și disconfortului
Consimțământ informat semnat pentru participare la studiu și conlucrare ulterioară reciprocă	Prezența unor infecții acute la nivelul mucoasei orale care necesită tratament înainte de adaptare la proteză
Capacitate cognitivă și funcțională pentru completarea chestionarului	Lipsa cooperării pacientului sau refuzul de a respecta protocolul de studiu
Starea generală de sănătate stabilă, fără patologii acute, care ar putea influența adaptarea către PTMA	Prezența unor tulburări neuro-psihiice, care împiedică completarea chestionarului

Pacienții din studiu au fost organizați în funcție de gen, topografia edentației totale (maxilară, mandibulară sau bimaxilară), tipul edentației totale utilizând clasificările după Köller și Schröder în determinarea condițiilor sau tipului suportului osos și clasificarea după Supple în determinarea tipului mucoasei câmpului protetic pentru stabilirea diagnosticului. Prin culegerea și evaluarea acestor date, s-a realizat o imagine clară asupra distribuției patologiei în lotul pacienților incluși în studiu și s-au putut stabili prioritățile terapeutice individuale pentru fiecare pacient, în vederea optimizării fixării, stabilității protezelor totale mobilizabile care facilitează adaptarea către construcția aleasă (tab.2).

Tabelul 2. Distribuția pacienților în funcție de gen, tipul edentației totale și clasificarea protetică

Gen/ Gender	Nr. pacienți/ No. of patients	Topografia edentației totale/ Topography of total edentulism	Clasificarea/ Classification	
			Suportului osos/ Bone support	Suportului mucos (după Supple)/ Mucous support (according to Supple)
F	1	La maxilă/ At the maxilla	cl.III după Schröder/ class III according to Schröder	1
F	2	La mandibulă/ At the mandible	cl.II după Köller/ class II according to Köller	2
F	1	Bimaxilar/ Bimaxillary	cl.III după Schröder/ class III according to Schröder	1
			cl.III după Köller/ class III according to Köller	1
Total F	4	-	-	
M	2	La maxilă/ At the maxilla	cl.II după Schröder/ class II according to Schröder	1
			cl.III după Schröder/ class III according to Schröder	2
M	3	La mandibulă/ At the mandible	cl.II după Köller/ class II according to Köller	2
			cl.III după Köller/ class III according to Köller	3
			cl.IV după Köller/class IV according to Köller	3
M	1	Bimaxilar/ Bimaxillary	cl.III după Schröder/ class III according to Schröder	1
			cl.II după Köller/ class II according to Köller	2
Total M	6	-	-	
Total	10	-	-	

Table 1. Criteria for inclusion and exclusion of patients in the study

Inclusion criteria	Exclusion criteria
Unimaxillary or bimaxillary total edentation	Patients with severe decompensated systemic diseases (e.g. uncontrolled diabetes mellitus, chronic renal failure, autoimmune diseases)
Minimum age of 57 years	Use of analgesics, opioids, or other medications that can alter the perception of pain and discomfort
Signed informed consent for participation in the study and subsequent mutual collaboration	Prezența unor infecții acute la nivelul mucoasei orale care necesită tratament înainte de adaptare la proteză
Cognitive and functional capacity for completing the questionnaire	Lack of patient cooperation or refusal to comply with the study protocol
Stable general health status, without acute pathologies that could influence adaptation to PTMA	The presence of neuro-psychiatric disorders that prevent completion of the questionnaire

The patients in the study were organized according to gender, topography of total edentulism (maxillary, mandibular or bimaxillary), type of total edentulism using the Köller and Schröder classifications in determining the conditions or type of bone support and the Supple classification in determining the type of mucosa of the prosthetic field for establishing the diagnosis. By collecting and evaluating these data, a clear picture was obtained of the distribution of pathology in the group of patients included in the study and individual therapeutic priorities could be established for each patient, in order to optimize the fixation, stability of the removable total dentures that facilitate adaptation to the chosen construction (table 2).

Table 2. Distribution of patients by gender, type of total edentulism and prosthetic classification

Adițional, a fost utilizată scala VAS (Visual Analog Scale) care este un instrument de evaluare subiectivă folosit pentru a măsura intensitatea durerii sau în cazul de față, a disconfortului resimțit de pacient. Aceasta a fost reprezentată de o linie dreaptă, de 10 cm lungime, care are două puncte de referință: unul care reprezintă „fără disconfort” și celălalt, care reprezintă „cel mai mare disconfort”. Pacientul trebuie să marcheze pe linia dată unde consideră că se află intensitatea disconfortului pe care îl resimte. Această scală permite o măsurare foarte fină a nivelului de disconfort, deoarece pacienții pot indica orice punct de-a lungul liniei, oferind o estimare detaliată a intensității percepute a disconfortului.

Gradația scalei VAS:

Scala VAS este de obicei împărțită în următoarele intervale, în funcție de poziția marcată pe linie:

1. **0 cm** – Fără disconfort
2. **1-3 cm** – Disconfort ușor
3. **4-6 cm** – Disconfort moderat
4. **7-9 cm** – Disconfort sever
5. **10 cm** – Cel mai mare disconfort posibil [3].

Una dintre cele mai migăloase, dar foarte importante etape clinice ale confecționării protezei total mobilizabile acrilice este etapa de amprentare. La confecționarea lucrărilor mobilizabile sunt utilizate amprentarea anatomică (sau preventivă) și amprentarea funcțională (sau definitivă) de aceea materialele de amprentare necesită să fie alese în funcție de proprietățile lor și să îndeplinească anumite condiții, care depind de tehnica de amprentare și particularitățile campului protetic: plasticitatea, fidelitatea, elasticitatea și rezistența mecanică, stabilitatea dimensională, timpul de priză ajustabil, compatibilitatea cu materialele modelului de lucru.

Luând în considerație detaliile mărunte dar multiple, și condiționale pentru lucru cu materialul de tip alginat, amprentarea cu acesta prezintă un proces care necesită respectarea cu exactitate a proporțiilor indicate de producător. O cantitate corectă de apă și pudră, alături de câteva tehnici simple, pot asigura o amprentare precisă și un model de gips fără imperfecțiuni. Una dintre aceste tehnici constă în aplicarea unei mici cantități de material pe suprafața zonei de amprentare, înainte de introducerea lingurii în cavitatea bucală. Prin întinderea prealabilă alginatului pe toate suprafețele crestei alveolare (vestibulară, linguală sau palatinală), se obține o amprentare mai eficientă a tuturor spațiilor mici, care pot fi ascunse sub plicele mucoasei hipertrofiate, neuniforme etc.), rezultând o amprentă de calitate superioară. Un alt moment important în lucru cu alginatele este timpul scurs între prelevarea amprente și confecționarea modelului. Pentru a menține integritatea amprente, este ideal ca modelele să fie turnate imediat după prelevare, de preferință în aproximativ 20 de minute. În cazul în care acest lucru nu este posibil, amprente pot fi păstrate în condiții umede, împachetate în șervețele umezite și/sau sigilate într-o pungă ermetică până vor fi turnate.

Additionally, the VAS (Visual Analog Scale) scale was used, which is a subjective assessment tool used to measure the intensity of pain or, in this case, the discomfort felt by the patient. This was represented by a straight line, 10 cm long, which has two reference points: one representing “no discomfort” and the other, which represents “the greatest discomfort”. The patient must mark on the given line where they consider the intensity of the discomfort they feel to be. This scale allows a very fine measurement of the level of discomfort, as patients can indicate any point along the line, providing a detailed estimate of the perceived intensity of the discomfort.

VAS scale grading:

The VAS scale is usually divided into the following ranges, depending on the position marked on the line:

1. **0 cm** – no discomfort
2. **1-3 cm** – mild discomfort
3. **4-6 cm** – moderate discomfort
4. **7-9 cm** – severe discomfort
5. **10 cm** – the greatest possible discomfort [3].

One of the most labor-taking, but very important clinical stages of the manufacture of a fully removable acrylic prosthesis is the impression stage. In the manufacture of removable works, anatomical (or preventive) and functional (or definitive) impressions are used, therefore the impression materials need to be chosen according to their properties and meet certain conditions, which depend on the impression technique and the particularities of the prosthetic field: plasticity, fidelity, elasticity and mechanical resistance, dimensional stability, adjustable setting time, compatibility with the materials of the working model.

Considering the small but multiple details, and conditional for working with alginate type material, impression with it is a process that requires exact observance of the proportions indicated by the manufacturer. A correct amount of water and powder, together with a few simple techniques, can ensure a precise impression and a plaster model without imperfections. One of these techniques consists of applying a small amount of material to the surface of the impression area, before introducing the spoon into the oral cavity. By previously spreading the alginate on all surfaces of the alveolar ridge (buccal, lingual or palatal), a more efficient impression of all small spaces, which can be hidden under the folds of the hypertrophied, uneven mucosa, etc., is obtained, resulting in a higher quality impression. Another important point when working with alginates is the time elapsed between taking the impression and making the model. To maintain the integrity of the impression, it is ideal that the models are cast immediately after taking, preferably within about 20 minutes. If this is not possible, the impressions can be kept in moist conditions, wrapped in damp tissues and/or sealed in an airtight bag until they are cast.

The alginate setting process can be divided into three stages:

Procesul de priză al alginatului poate fi divizat în trei etape:

- Faza plastică, de aproximativ 60 secunde, este momentul în care substanțele chimice din material încep să se dizolve, pregătind materialul pentru modelare.
- În faza intermediară, materialul capătă o consistență mai fermă, dar nu este încă complet întărit, astfel încât orice mișcare a lingurii ar putea compromite amprenta.
- În faza finală materialul capătă o întărire completă, iar amprenta poate fi îndepărtată în momentul în care suprafața materialului nu mai este lipicioasă, asigurând astfel o reproducere fidelă a câmpului protetic.

Prin respectarea acestor pași și prin acordarea atenției necesare detaliilor, lucrul cu materialul alginat poate deveni un proces mai previzibil și mai eficient, contribuind la rezultate de calitate superioară în realizarea amprentelor.

Pentru amprentarea anatomică a câmpului protetic edentat total, s-a utilizat material amprentar hidrofil tixotrop, A-siliconic, potrivit pentru toate tipurile de amprentare, **Exaflex Putty 500g+500g GC**, care s-a dovedit a fi interesant din punct de vedere al caracteristicilor sale ca: fluiditate ridicată, inertitatea față de mucoasa cavității bucale, consistență favorabilă, adaptabilă la presiunea aplicată în timpul amprentării, timpul prelungit de lucru și timp scurtat de întărire în cavitatea orală, confortul și ușurința în timpul malaxării (figura.1).



Figura 1: Exaflex Putty 500+500 GC (<https://shop.super-dent.md/products/materiale-de-amprenta>)

Figure 1: Exaflex Putty 500+500 GC (<https://shop.super-dent.md/products/materiale-de-amprenta>)

Pentru amprentarea funcțională a fost utilizat **Vinyl str II 2x50ml**, care este un material pe bază de vinilpolisiloxan, conceput pentru a asigura o amprentare precisă. Formula avansată pe bază de vinilpolisiloxan conferă materialului o stabilitate dimensională excelentă și o capacitate de reproducere fidelă a formațiunilor anatomice ale câmpului protetic. Un alt aspect favorabil pentru alegerea acestui material este compatibilitatea lui excelentă cu țesuturile moi, materialul fiind bine tolerat de mucoasa orală, asigurând confortul pacientului pe durata procedurii de amprentare – fapt ce permite medicului să lucreze

- The plastic phase, lasting approximately 60 seconds, is when the chemicals in the material begin to dissolve, preparing the material for molding.
- In the intermediate phase, the material acquires a firmer consistency, but is not yet fully hardened, so any movement of the spoon could compromise the impression.
- In the final phase, the material is fully cured, and the impression can be removed when the surface of the material is no longer sticky, thus ensuring a faithful reproduction of the prosthetic field.

By following these steps and paying the necessary attention to detail, working with alginate material can become a more predictable and efficient process, contributing to higher quality results in impression making. For the anatomical impression of the completely edentulous prosthetic field, a hydrophilic thixotropic, A-silicone impression material was used, suitable for all types of impression, **Exaflex Putty 500g+500g GC**, which proved to be interesting in terms of its characteristics such as: high fluidity, inertness towards the oral mucosa, favorable consistency, adaptable to the pressure applied during the impression, extended working time and shortened hardening time in the oral cavity, comfort and ease during mixing (fig. 1).

For the functional impression, **Vinyl str II 2x50ml** was used, which is a vinylpolysiloxane-based material, designed to ensure precise impression taking. The



Figura 2: Vinyl str II 2x50ml + 12 (<https://shop.super-dent.md/products/materiale-de-amprenta>)

Figure 2: Vinyl str II 2x50ml + 12 (<https://shop.super-dent.md/products/materiale-de-amprenta>)

advanced vinylpolysiloxane-based formula gives the material excellent dimensional stability and a capacity to faithfully reproduce the anatomical formations of the prosthetic field. Another favorable aspect for choosing this material is its excellent compatibility with soft tissues, the material being well tolerated by the oral mucosa, ensuring patient comfort during the impression procedure – a fact that allows the doctor to work quietly, without haste, having the necessary time to apply the functional movements necessary to obtain the functional impression (figure. 2).

Comfort and reduction of the adaptation period,

liniștit, fără grabă, având timpul necesar pentru aplicarea mișcărilor funcționale necesare în obținerea amprente funcționale (figura. 2).

Confortul și reducerea perioadei de acomodare, scăderea sau chiar și excluderea senzațiilor dure-roase în primele zile și săptămâni de purtare a unei lucrări mobilizabile, uneori destul de voluminoase, sunt primordiale în lucrul cu pacienții edentați total și de aceea este necesar de a confecționa proteza din materiale de înaltă calitate, cu proprietăți de fixare și stabilizare calitative și proprietăți estetice finale excelente. La confecționarea protezelor totale pentru pacienții incluși în studiu s-au folosit rășina acrilică cu rezistență ridicată la impact **Acrilat K-30 S 500g** (figura 3). Materialul oferă o stabilitate dimensională excelentă, asigurând protezei o adaptare precisă și confortabilă. De asemenea, proprietățile sale permit o manipulare ușoară în timpul procesului de laborator facilitând obținerea unor rezultate estetice și funcționale optime pentru pacienți.



Figura 3. Acrilat K-30 S 500g (<https://www.dentclub.md/product/73-acrilat-k-30-s-500-g>)

Figure 3. Acrylate K-30 S 500g (<https://www.dentclub.md/product/73-acrilat-k-30-s-500-g>)

Rezultate și discuții

Analiza literaturii a inclus atât cercetarea surselor literare științifice moderne, cât și a lucrărilor fundamentale care abordează aspecte considerabile precum etiologia, patogeneza, tabloul clinic și metodele de tratament ale edentației totale, condițiile de formare și inhibare a reflexelor condiționate în timpul adaptării la protezele total mobilizabile acrilice. Din analiza datelor literaturii și observațiile clinice proprii asupra lotului de pacienți s-a apreciat faptul că edentația totală prezintă un proces complex, în care etiologia, patogeneza, manifestările clinice și factorii individuali ai pacientului sunt interdependenți. Factorii etiologici, precum bolile parodontale, caria dentară netratată, traumatismele sau afecțiunile sistemice, influențează direct mecanismele patogenetice care duc la pierderea dinților și la resorbția creștelor alveolare. Aceste procese patologice determină, la rândul lor, manifestările clinice caracteristice edentației totale, cu impact asupra funcțiilor masticatorii, fonatice și estetice.

reduction or even elimination of painful sensations in the first days and weeks of wearing a movable, sometimes quite bulky work, are paramount in working with completely edentulous patients and therefore it is necessary to make the prosthesis from high-quality materials, with qualitative fixation and stabilization properties and excellent final aesthetic properties. When making the complete dentures for the patients included in the study, acrylic resin with high impact resistance **Acrylate K-30 S 500g** was used (figure 3). The material offers excellent dimensional stability, ensuring a precise and comfortable adaptation of the prosthesis. Also, its properties allow easy handling during the laboratory process, facilitating the achievement of optimal aesthetic and functional results for patients.

In the case of patients with resorbed alveolar ridges, a soft Visco-gel acrylic liner was applied, followed by the completion of relining with a definitive acrylic material after the mucosa had healed (figure. 4).



Figura 4. Visco-gel

(<https://www.ggcatalog.com/acrylics/visco-gel>)

Figure 4. Visco-gel

(<https://www.ggcatalog.com/acrylics/visco-gel>)

Results and discussions

The literature review included both the research of modern scientific literary sources and fundamental works that address significant aspects such as the etiology, pathogenesis, clinical picture and treatment methods of total edentulism, the conditions for the formation and inhibition of conditioned reflexes during adaptation to acrylic fully removable dentures. From the analysis of literature data and our own clinical observations on the patient group, it was appreciated that total edentulism presents a complex process, in which the etiology, pathogenesis, clinical manifestations and individual patient factors are interdependent. Etiological factors, such as periodontal diseases, untreated dental caries, trauma or systemic diseases, directly influence the pathogenetic mechanisms that lead to tooth loss and alveolar ridge resorption. These pathological processes determine, in turn, the clinical manifestations characteristic of total edentulism, with an impact on the functions of mastication, phonation and aesthetics.

The time of edentulism, the patient's age, the type and quality of previous treatment are closely related to the initial etiological factors. Advanced age accen-

Timpul de instalare a edentației, vârsta pacientului, tipul și calitatea tratamentului precedent sunt strâns legate de factorii etiologici inițiali. Vârsta avansată accentuează resorbția osoasă și îngreunează adaptarea la tratamentul protetic, în timp ce lipsa tratamentului anterior favorizează progresia rapidă a edentației. Astfel, severitatea simptomelor clinice și dificultatea adaptării la proteza totală acrilică sunt influențate de interacțiunea dintre cauza inițială, timpul apariției edentației totale, starea generală a pacientului și istoricul său terapeutic.

Analiza datelor examenului clinic și a acuzelor pacienților a permis evaluarea existenței unei diferențe între gradul de adaptare către protezele totale, disconfortul raportat inițial și timpul necesar obținerii unui confort acceptabil. De asemenea, s-a urmărit modalitatea în care fiecare tip de edentație afectează procesul de adaptare: pacienții cu edentație totală maxilară în dependență de gradul de atrofie a crestei alveolare și tipul fibromucoasei au raportat o adaptare mai rapidă, în jurul de aproximativ (12-16 zile), comparativ cu cei cu edentație totală mandibulară (21-38 zile) și cu cei cu edentație bimaxilară (28-52 zile). Pe lângă toate acestea, s-a acordat o atenție deosebită ajustării protezelor în funcție de feedback-ul pacienților, utilizând pe lângă comunicarea verbală propriu-zisă cu pacientul și scala VAS pentru a cuantifica disconfortul resimțit și gradul de disconfort resimțit inițial la aplicarea protezei.

Adaptarea la proteze total mobilizabile acrilice nu este doar o provocare tehnică, ci și una psihologică, întrucât în cazurile în care pacienții au manifestat anxietate, reticență sau dificultăți de comunicare, a fost sugerată consilierea psihologică, la care din păcate pacienții se hotărăsc cu greu, posibil din lipsa de informare cu privire la beneficiile consilierii, teama de stigmatizare, percepție eronată că suportul psihologic este inutil sau destinat doar cazurilor grave, precum și din considerente financiare sau de timp [6]. În plus, unii pacienți pot manifesta rezistență din cauza convingerilor personale. Totuși, abordarea multidisciplinară, care a implicat colaborarea dintre medicul protetician și psiholog a îmbunătățit relația medic-pacient și a contribuit la o înțelegere mai bună a procesului de adaptare. Pacienții care au urmat această cale au raportat o acceptare mai bună a protezei și o atitudine mai pozitivă față de tratament.

Grupul pacienților cu edentație maxilară și prezența unui suport protetic bine exprimat a oferit cele mai bune rezultate în adaptare, timpul mediu de adaptare totală fiind de 14 zile, iar nivelul inițial al disconfortului, măsurat pe scala VAS, a fost mai scăzut comparativ cu celelalte grupuri. Acești pacienți au necesitat, în medie, doar una-două ajustări ale protezei pentru a obține un grad optim de confort și funcționalitate.

În cazul pacienților cu edentație mandibulară, adaptarea a fost mai dificilă, mai ales în prezența unui câmp protetic atrofiat pronunțat, aceștia necesitând mai multe ajustări (în medie, două-trei) și o perioadă mai lungă pentru a ajunge la un nivel de confort

tuates bone resorption and makes it difficult to adapt to prosthetic treatment, while the lack of previous treatment favors the rapid progression of edentulism. Thus, the severity of clinical symptoms and the difficulty of adapting to a complete acrylic prosthesis are influenced by the interaction between the initial cause, the time of appearance of total edentulism, the patient's general condition and his therapeutic history.

The analysis of clinical examination data and patients' complaints allowed the assessment of the existence of a difference between the degree of adaptation to complete dentures, the initially reported discomfort and the time required to achieve acceptable comfort. It was also observed how each type of edentation affects the adaptation process: patients with maxillary total edentation depending on the degree of atrophy of the alveolar ridge and the type of fibromucosa reported a faster adaptation, around (12-16 days), compared to those with mandibular total edentation (21-38 days) and those with bimaxillary edentation (28-52 days). In addition to all this, special attention was paid to the adjustment of the dentures according to the patients' feedback, using in addition to the actual verbal communication with the patient and the VAS scale to quantify the discomfort felt and the degree of discomfort initially felt when applying the denture.

Adaptation to acrylic total removable prostheses is not only a technical challenge, but also a psychological one, since in cases where patients showed anxiety, reluctance or communication difficulties, psychological counseling was suggested, which unfortunately patients find difficult to decide on, possibly due to lack of information about the benefits of counseling, fear of stigmatization, erroneous perception that psychological support is useless or intended only for severe cases, as well as financial or time considerations [6]. In addition, some patients may show resistance due to personal beliefs. However, the multidisciplinary approach, which involved collaboration between the prosthetist and the psychologist, improved the doctor-patient relationship and contributed to a better understanding of the adaptation process. Patients who followed this path reported better acceptance of the prosthesis and a more positive attitude towards treatment.

The group of patients with maxillary edentulism and the presence of a well-expressed prosthetic support offered the best adaptation results, with an average total adaptation time of 14 days and a lower initial level of discomfort, measured on the VAS scale, compared to the other groups. These patients required, on average, only one to two prosthesis adjustments to achieve an optimal degree of comfort and functionality.

In the case of patients with mandibular edentation, adaptation was more difficult, especially in the presence of a pronounced atrophied prosthetic field, requiring more adjustments (on average, two to three) and a longer period to reach an acceptable level

acceptabil. Scorurile inițiale ale disconfortului au fost mai ridicate decât cele raportate de pacienții cu edentație maxilară, ceea ce sugerează o complexitate mai mare în managementul acestor cazuri. Cu toate acestea, majoritatea pacienților cu edentație mandibulară au reușit să se adapteze parțial în aproximativ 24 de zile, iar proporția acestora a fost de 66,7%.

Cel mai complex grup a fost cel al pacienților cu edentație bimaxilară. Aceștia au avut cel mai mare scor de disconfort inițial (9) și au necesitat cel mai mare număr de ajustări (în medie, trei-patru). Timpul mediu de adaptare a fost de 28 de zile, semnificativ mai lung decât în cazul celorlalte grupuri. Doar jumătate dintre pacienții cu edentație bimaxilară au raportat o adaptare completă, iar restul au necesitat ajustări continue pentru a atinge un nivel acceptabil de confort și stabilitate protetică.

Rezultatele obținute evidențiază diferențe semnificative în ceea ce privește adaptarea pacienților în funcție de tipul edentației (tabelul.3).

Tabelul 3. Rezultatele obținute în cadrul studiului

Parametru evaluat	Pacienți cu edentație maxilară	Pacienți cu edentație mandibulară	Pacienți cu edentație bimaxilară
Număr total de pacienți	5	3	2
Disconfort inițial (VAS)	7	8	9
Timp mediu de adaptare (zile)	14	24	28
Procent pacienți complet adaptați	100%	66,7%	50%
Ajustări necesare (număr mediu)	1-2	2-3	3-4

Aceste date subliniază importanța unei abordări personalizate pentru fiecare tip de edentație. Fiecare grup necesită strategii distincte, de la selecția materialelor și tehnologiilor utilizate până la frecvența ajustărilor și consilierea pacienților. În plus, rezultatele confirmă că stabilitatea câmpului protetic și numărul de ajustări efectuate sunt factori critici în succesul adaptării la proteza totală mobilizabilă.

Recomandările oferite pacienților în urma tratamentului au fost îndreptate în prim plan asupra înțelegerii prezenței și coabitării eficiente cu protezele realizate. Au fost accentuate următoarele:

- posibila necesitate în timp de a efectua corecția sau rebazarea lucrării
- tipul alimentației, cât în perioada de adaptare, atât și în perioada post-adaptării
- apariția și dezvoltarea facilă a noilor reflexe masticatorii
- timpul de purtare și igienizarea corectă cât a protezei atât și a cavității bucale.

Concluzii

- rezultatele studiului subliniază importanța unei abordări personalizate în tratamentul pacienților cu edentație totală. Diferențele observate între grupurile de edentație maxilară, mandibulară și bimaxilară evidențiază necesitatea unor protocoale individualizate pentru a facilita adaptarea și pentru a reduce disconfortul.
- utilizarea materialelor moderne și a tehnicilor de ajustare periodică a demonstrat o îmbunătă-

te de confort. Initial discomfort scores were higher than those reported by patients with maxillary edentation, suggesting a greater complexity in the management of these cases. However, the majority of patients with mandibular edentation were able to partially adapt within approximately 24 days, and their proportion was 66.7%.

The most complex group was the bimaxillary edentulous patients. They had the highest initial discomfort score (9) and required the greatest number of adjustments (on average, three to four). The average adaptation time was 28 days, significantly longer than in the other groups. Only half of the bimaxillary edentulous patients reported complete adaptation, and the remainder required continued adjustments to achieve an acceptable level of comfort and prosthetic stability.

The results obtained highlight significant differences in patient adaptation depending on the type of edentulism (table.3).

Tabelul 3. Rezultatele obținute în cadrul studiului

These data emphasize the importance of a personalized approach for each type of edentulism. Each group requires distinct strategies, from the selection of materials and technologies used to the frequency of adjustments and patient counseling. In addition, the results confirm that the stability of the prosthetic field and the number of adjustments performed are critical factors in the success of adaptation to the removable total prosthesis.

The recommendations given to patients after the treatment were primarily aimed at understanding the presence and effective cohabitation with the prosthesis. The following were emphasized:

- the possible need in time to perform correction or rebasing of the work
- the type of nutrition, both during the adaptation period and in the post-adaptation period
- the appearance and easy development of new masticatory reflexes
- the wearing time and correct hygiene of both the prosthesis and the oral cavity.

Conclusions

- the results of the study emphasize the importance of a personalized approach in the treatment of patients with total edentulism. The differences observed between the maxillary, mandibular and bimaxillary edentulism groups highlight the need for individualized protocols to facilitate adaptation and reduce discomfort.
- the use of modern materials and periodic

ătăire semnificativă a timpului de adaptare și a stabilității protezelor, în special la pacienții cu edentație maxilară

- totodată, abordarea multidisciplinară, care include monitorizarea atentă și consilierea psihologică, contribuie simțitor la creșterea gradului de satisfacție al pacienților, confirmând faptul că succesul tratamentului depinde nu doar de calitatea protezei, ci și de sprijinul oferit pacienților pe durata procesului de adaptare.

Bibliografie

1. Aquilanti.L, Alia.S. Impact of elderly masticatory performance on nutritional status: an observational study. *Medicina* (Kaunas). Published online 2020 Mar 16. 56(3): 130
2. Abdulwaheed, A., & Kashefi, S. (2022). *Complete Dentures*. Boston: Lux Dental, Inc.
3. Chander NG. Visual analog scale in prosthodontics. *J Indian Prosthodont Soc.* 2019 Apr-Jun;19(2):99-100. doi: 10.4103/jips.jips_94_19. PMID: 31040542; PMCID: PMC6482618).
4. GalonskyV, Kostritsky.I, The problem of patients adaption to full removable dentures. *Medical University*, published-2019.
5. G Godil A. Introduction to Prosthodontics and Complete Dentures. M.A.R.D.C., Department of Prosthodontics; 2020.
6. Iordanishvili AK, Tsygan VN, Volodin AI, Muzikin MI, Lobeiko VV. Psychological adaptation of adults at loss of teeth and elimination of defects of dentitions with use of various designs of dentures. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2017;2(58):49–53. Russian.
7. Nooji.D “Post Insertion Problems and Management in Complete Denture Patients,” no. June, pp. 57–58, 2017.
8. Oweis.Y N. Ereifej, A. Al-Asmar, and A. Nedal, “Factors Affecting Patient Satisfaction with Complete Dentures,” *Int. J. Dent.*, vol. 2022, 2022.
9. Tsybina VV, Golubeva LN, Plotnikova IE, Golubev NA. Problems of adaptation to removable dentures and ways of their solution. Medical-biological and pedagogical basis of adaptation of sports activity and a healthy life style: collection of scientific works of the 4th All-Russian correspondence scientific-practical conference with international participation (April, 29 2015). Voronezh: Publishing house “Scientific book”; 2015:173–8.
10. Vecherkina ZhV, Popova TA, Abdulkader ZU, Fomina KA. Analysis of factors affecting the period of adaptation of patients to removable dentures. *System Analysis and Management in Biomedical Systems.* 2016;15(1):80–3.
11. Yasemin.k, Ozkan. Complete denture prosthodontics, planning and Decision-Making. Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics. first published in 2017 by Quintessence Yayincılık.
12. Возный, А.В., & Самойленко, А.В. (2016). Частичные и полные съемные протезы (Клинические и лабораторные этапы изготовления). Запорожский государственный медицинский университет., Steven.E, The Pros and Cons of full Dentures. October 30, 2020/ Dentures.
13. Барадина И.Н., Гунько И.И., Лобко В.А. Адаптация к съемным зубным протезам: учеб.-метод. пособие. – Минск: БелМАПО, 2012, р. 52-53.

adjustment techniques has demonstrated a significant improvement in adaptation time and prosthesis stability, especially in patients with maxillary edentulism

- at the same time, the multidisciplinary approach, which includes careful monitoring and psychological counseling, significantly contributes to increasing the degree of patient satisfaction, confirming that the success of the treatment depends not only on the quality of the prosthesis, but also on the support provided to patients during the adaptation process.

Bibliography

1. Aquilanti.L, Alia.S. Impact of elderly masticatory performance on nutritional status: an observational study. *Medicina* (Kaunas). Published online 2020 Mar 16. 56(3): 130
2. Abdulwaheed, A., & Kashefi, S. (2022). *Complete Dentures*. Boston: Lux Dental, Inc.
3. Chander NG. Visual analog scale in prosthodontics. *J Indian Prosthodont Soc.* 2019 Apr-Jun;19(2):99-100. doi: 10.4103/jips.jips_94_19. PMID: 31040542; PMCID: PMC6482618).
4. GalonskyV, Kostritsky.I, The problem of patients adaption to full removable dentures. *Medical University*, published-2019.
5. G Godil A. Introduction to Prosthodontics and Complete Dentures. M.A.R.D.C., Department of Prosthodontics; 2020.
6. Iordanishvili AK, Tsygan VN, Volodin AI, Muzikin MI, Lobeiko VV. Psychological adaptation of adults at loss of teeth and elimination of defects of dentitions with use of various designs of dentures. *Bulletin of the Russian Military Medical Academy.* 2017;2(58):49–53. Russian.
7. Nooji.D “Post Insertion Problems and Management in Complete Denture Patients,” no. June, pp. 57–58, 2017.
8. Oweis.Y N. Ereifej, A. Al-Asmar, and A. Nedal, “Factors Affecting Patient Satisfaction with Complete Dentures,” *Int. J. Dent.*, vol. 2022, 2022.
9. Tsybina VV, Golubeva LN, Plotnikova IE, Golubev NA. Problems of adaptation to removable dentures and ways of their solution. Medical-biological and pedagogical basis of adaptation of sports activity and a healthy life style: collection of scientific works of the 4th All-Russian correspondence scientific-practical conference with international participation (April, 29 2015). Voronezh: Publishing house “Scientific book”; 2015:173–8.
10. Vecherkina ZhV, Popova TA, Abdulkader ZU, Fomina KA. Analysis of factors affecting the period of adaptation of patients to removable dentures. *System Analysis and Management in Biomedical Systems.* 2016;15(1):80–3.
11. Yasemin.k, Ozkan. Complete denture prosthodontics, planning and Decision-Making. Faculty of Dentistry, Department of Prosthodontics. first published in 2017 by Quintessence Yayincılık.
12. Возный, А.В., & Самойленко, А.В. (2016). Частичные и полные съемные протезы (Клинические и лабораторные этапы изготовления). Запорожский государственный медицинский университет., Steven.E, The Pros and Cons of full Dentures. October 30, 2020/ Dentures.
13. Барадина И.Н., Гунько И.И., Лобко В.А. Адаптация к съемным зубным протезам: учеб.-метод. пособие. – Минск: БелМАПО, 2012, р. 52-53.

МОРФО-ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЗУБА ЧЕЛОВЕКА ИЗ КАРБУНСКОГО КЛАДА

Александр Постолаки

др.мед.наук, доцент

Кафедра ортопедической стоматологии

„Илларион Постолаки”

ГМФУ „Николае Тестемицану”, Кишинэу

Резюме

Впервые проведен одонтологический анализ (одонтоскопия, одонтометрия и дополнительно цифровые компьютерные методы: радиовизиография и микроскопия) просверленного человеческого зуба из древнего клада, который был открыт, случайно, осенью 1961 года в с. Кэрбуна, Яловенского района, Республики Молдова. На данный момент трипольское поселение Кэрбуна I датируется серединой V-го тысячелетия до нашей эры. В публикациях по культурно-исторической археологии, зуб был рассмотрен лишь суммарно. Это единственная находка такого рода на территории Республики Молдовы, которая относится к эпохе энеолита.

Установлено, что коронка относится к четырехбугорковому типу, из-за полной редукции гипоконулида, с „икс (X) – узором” борозд жевательной поверхности, что соответствует второму нижнему моляру. Окклюзионный рельеф почти полностью стерт в результате функциональной перегрузки. Зуб является варибельным в группе моляров, а значит в большей степени, чем первый моляр, подвергается редукции. Размерная характеристика зуба не отличается от среднестатистических данных и значений характерных для современных жителей Молдовы.

Ключевые слова: Карбунский клад, древний зуб, одонтометрия.

Актуальность:

Актуальное направление современной антропологии и археологии – палеоэкологическое исследование древнего населения. При этом важное внимание в одонтологии уделяется морфологическому состоянию сохранившихся зубов, например, стертости контактирующей поверхности [1], зубочелюстному соотношению (прикусу) [2], состоянию зубов, черепных костей и швов [6], которые способны раскрыть малоизвестные стороны жизнедеятельности и характер здоровья древних людей.

По мнению О.-М. Petraru (2022), зубы являются ценным источником информации для исследований прошлых человеческих популяций в археологическом и судебно-медицинском контексте. В стоматологической антропологии

MORPHO-FUNCTIONAL CHARACTERIZATION OF A HUMAN TOOTH FROM A CARBUNA DEPOSIT

Alexander Postolaki

MD, PhD, Associate Professor

Department of Prosthetic Dentistry

“Ilarion Postolaki”

State University of Medicine and Pharmacy

«Nicolae Testemitanu», Chisinau

Summary

For the first time an odontological analysis (odontoscopy, odontometry and in addition digital computerized methods: radiovisiography and microscopy) of a drilled human tooth from an ancient deposit, which was accidentally discovered in the autumn of 1961 in the village of Carbuna, Ialo-veni district, Republic of Moldova, was carried out. Today, the tripol settlement of Carbuna I is dated to the middle of the 5th millennium BC. In cultural-historical archaeology publications, the tooth has been considered in general. It is the only find of its kind on the territory of the Republic of Moldova, which belongs to the Eneolithic period. It was found out that the crown belongs to the four-tubercle type, due to the complete reduction of the hypoconulid, with an «X – pattern» of the fissures of the chewing surface, which corresponds to the second lower molar. The occlusal relief is almost completely obliterated as a result of significant functional load. The tooth is variable in the molar group, that is why it undergoes to reduction in more cases than the first molar. The dimensional characteristic of the tooth does not differ from the average statistical data and values that are typical for modern inhabitants of Moldova.

Key words: Carbuna deposit, ancient tooth, odontometry.

Relevance: A pertinent focus within contemporary anthropology and archaeology is the paleoecological investigation of ancient populations. In odontological research, significant attention is devoted to the morphological condition of preserved teeth, such as the wear patterns of occlusal surfaces [1], dental occlusion [2], and the condition of teeth, cranial bones, and sutures [6]. These parameters are instrumental in revealing lesser-known aspects of the life-style and health characteristics of ancient humans.

According to O.M. Petraru (2022), teeth constitute a valuable source of information for investigating past human populations in both archaeological and forensic contexts. In dental anthropology, linear measurements of dental crowns are widely employed to evaluate morphological variability and sexual dimorphism in both contemporary and ancient human populations [22]. It should be noted that this topic is actively explored in Romania [21, 22, 23, 25].

линейные измерения зубных коронок используются для оценки морфологической изменчивости и полового диморфизма как в современных, так и в прошлых человеческих популяциях [22]. Следует отметить, что в Румынии активно разрабатывается данная тема [21, 22, 23, 25]. Изучение строения постоянных зубов человека сохраняет свое фундаментальное и прикладное значение в антропологической одонтологии и стоматологии [7, 8, 11, 10, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24]. В то же время, одонтология древнего населения Республики Молдова до сих пор изучена недостаточно, за исключением единичных работ В. Р. Окушко (1971, 1972) [7, 8] посвященные изучению кариеса и пародонтоза у древних людей на данной территории, чем и определяется теоретическая и практическая ценность настоящего исследования.

Цель исследования:

Провести одонтологический анализ человеческого зуба из древнегоклада у с. Кэрбуна и сравнить с зубами современного типа, у лиц проживающих на территории Республики Молдова.

Материалы и методы:

Для изучения эволюционно-редукционных изменений зубочелюстной системы человека на территории Молдовы было проведено исследование анатомо-морфологических и функциональных особенностей одного человеческого зуба эпохи энеолита, находящийся в постоянно действующей экспозиции Национального музея этнографии и естественной истории Республики Молдова (г. Кишинэу). Там же, проводились необходимые консультации, с точки зрения археологии и исторической датировки древней находки, согласно современным представлениям. Для одонтологического анализа применялись: одонтоскопия, одонтометрия и дополнительно цифровые компьютерные методы: радиовизиография (благодаря помощи генерального директора стоматологической клиники «Vivodent», Кишинэу, г-на А. Смынтына) и поверхностная микроскопия (Рис. 1).

В работе был использован цифровой USB-микроскоп «Levenhuk DTX 90» (КНР для Levenhuk, Inc., США) с 10-300-х кратным увеличением и 5.0 мпикс камерой для сверхточных работ, оснащенный 8 светодиодами белого цвета с плавной регулировкой яркости для оптимального освещения объекта исследования и просмотра на мониторе компьютера. Плотность пикселей составляла 2592x1944.

На кафедре ортопедической стоматологии «Илларион Постолаки» проводили сравнительную характеристику цифровых изображений древнего зуба с внутриротовыми фотографиями зубов современного человека, на диагностических моделях из супергипса, а также с удаленными зубами у пациентов по медицинским показаниям (табл. 1).

The study of the structure of permanent human teeth maintains its fundamental and applied significance within anthropological odontology and dentistry [7, 8, 11, 10, 13, 14, 20, 21, 22, 23, 24]. Nevertheless, the odontology of ancient populations from the Republic of Moldova remains insufficiently studied, with only isolated works by V. R. Okushko (1971, 1972) [7, 8] dedicated to the examination of caries and periodontal diseases among ancient people in this region, thus underscoring the theoretical and practical value of the present research.

Objective of the study: To conduct an odontological analysis of human ancient tooth from a Carbuina deposit and to compare them with modern teeth of individuals currently residing within the territory of the Republic of Moldova.

Materials and Methods: To investigate the evolutionary and reductive changes of the human dentition in the territory of Moldova, an anatomical, morphological, and functional study of a single human tooth from the Eneolithic period was conducted. This tooth is part of the permanent exhibition at the National Museum of Ethnography and Natural History of the Republic of Moldova (Chisinau). Necessary consultations regarding archaeology and historical dating of the ancient specimen were also carried out at the museum in accordance with contemporary views. For odontological analysis, methods such as odontoscopy, odontometry, and additional digital computer techniques were employed, including radiovisio-graphy (thanks to the assistance of Mr. A. Smyntyna, General Director of the “Vivodent” dental clinic, Chisinau) and surface microscopy (Fig. 1).

A digital USB microscope “Levenhuk DTX 90” (manufactured in China for Levenhuk, Inc., USA) with 10-300x magnification and a 5.0-megapixel camera was used for highly precise analysis. The microscope is equipped with eight white LEDs with smooth brightness adjustment for optimal illumination of the research object and observation on a computer monitor. The pixel resolution was 2592x1944.

At the Department of Prosthetic Dentistry “Ilarion Postolachi,” a comparative analysis of digital images of the ancient tooth was performed against intraoral photographs of contemporary human teeth, diagnostic models made from super-hard plaster, and extracted teeth removed for medical reasons (Sheet 1.).

Results: The discovery of an ancient deposit near the village of Carbuina, Cimislia district (currently Ialoveni district), located 35 kilometers from Chisinau, was reported by local schoolchildren in the autumn of 1961. Subsequent archaeological investigations revealed that the deposit was buried within a settlement dating back to the 5th millennium BC (Eneolithic period), currently known as Carbuina I, belonging to the Cucuteni-Trypillia culture, which existed approximately 7,000 years ago. The hoard consists of 853 items (copper objects, bone jewelry, shells, and minerals) [3, 12]. The Carbuina deposit

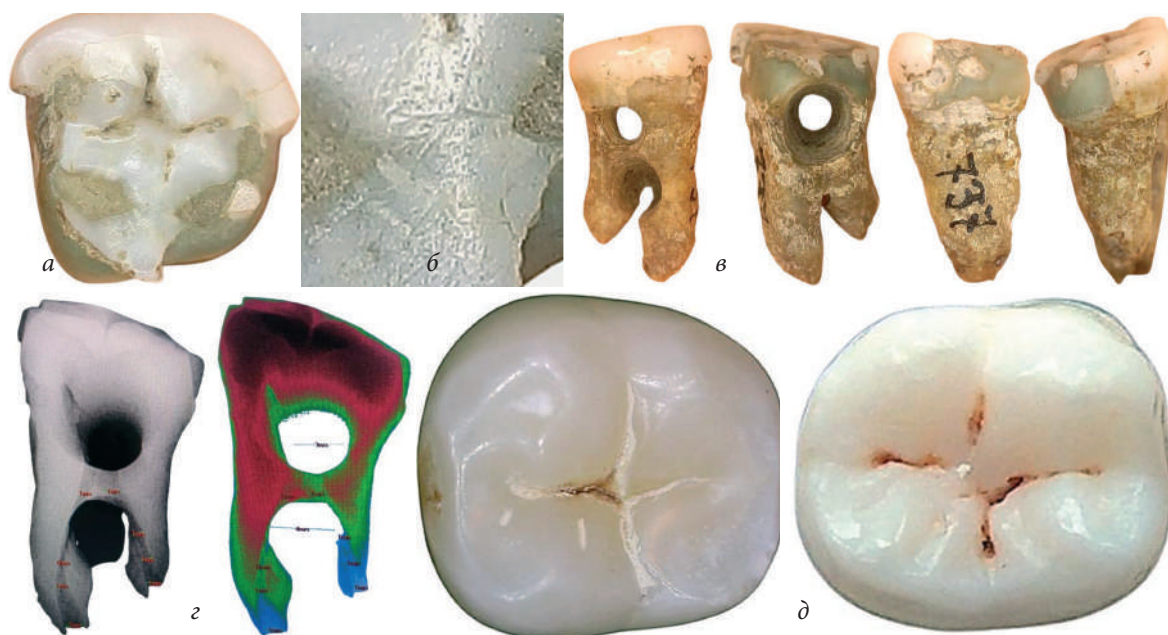


Рис. 1. Сравнительная характеристика между II нижним моляром древнего и современного человека: а) вид окклюзионной поверхности древнего зуба; б) увеличенный фрагмент поверхности эмали с признаками горизонтальной стираемости в виде множественных и различных по форме и направлению мелких повреждений, в результате приема грубой пищи; в) общий вид древнего зуба с проксимальных поверхностей; г) радиовизиография древнего зуба и измерения ширины корневых каналов в пределах $-1,0$ мм; д) вид окклюзионных поверхностей постоянных вторых нижних моляров современного человека. (Фото А. Постолаки, 2023).

Fig. 1. Comparative characteristics between the second lower molar of an ancient and a contemporary human: а) view of the occlusal surface of the ancient tooth; б) magnified fragment of the enamel surface showing signs of horizontal abrasion in the form of multiple small damages of various shapes and directions, resulting from the consumption of coarse food; в) general view of the ancient tooth from proximal surfaces; д) radiovisiography of the ancient tooth and measurements of root canal width within 1.0 mm; е) view of the occlusal surfaces of permanent second lower molars of a contemporary human. (Photo by A. Postolachi, 2023).

Результаты исследования:

О случайном нахождении клада у села Кэрбуна, Чимишлийского района (в настоящее время Яловенский р-н), в 35 километрах от г. Кишинева, сообщили осенью 1961 года местные школьники. Как позже было установлено археологическими исследованиями, захороненный клад находился на территории поселения, которое датируется V тыс. до н. э. (эпоха энеолита) и в настоящее время называется Кэрбуна I и относится к культуре Кукутень-Триполье, существовавшей здесь около 7 тысяч лет назад. Клад состоит из 853 предметов (медные изделия, украшения из кости, раковин и минералов) [3, 12]. Кэрбунский клад представляет набор предметов, носивших престижный и/или ритуальный характер, циркулировавший в различных формах в пределах не только балкано-карпатского «культурного круга», но и в степях Северного Причерноморья [9]. По Думитреску В. (1963), речь идет о племенах оседлых земледельцев. В настоящее время поселение относят к позднему этапу раннего Триполья (по периодизации Т. С. Пассек, 1949) или к концу фазы Прекукутень III, культуры Прекукутень (по периодизации Вл. Думитреску, 1930-ые гг.) [12, 14, 15, 16]. Из-за разнообразия и количества категорий

represents a set of objects of prestige and/or ritual character, which circulated in various forms within not only the Balkan-Carpathian “cultural circle” but also in the steppes of the Northern Black Sea region [9]. According to Dumitrescu V. (1963), these were tribes of sedentary farmers. Currently, the settlement is classified as belonging to the late stage of early Trypillia (according to the periodization of T. S. Passek, 1949) or the end of the Precucuteni III phase of the Precucuteni culture (according to the periodization by Vl. Dumitrescu in the 1930s) [12, 14, 15, 16]. Due to the diversity and quantity of items contained in this burial, it remains the oldest in Europe to date [14].

A brief description of the found human tooth was first provided by G. P. Sergeev (1963), describing it as an element of a necklace, along with a deer tooth and imitations of deer teeth (quote): “A molar tooth of an elderly human with a well-preserved crown, which was probably part of a necklace serving as an amulet. Between the crown and the two-rooted root, two conical-shaped holes were drilled; one was not fully drilled because the drill edge hit the bifurcation of the root” [12, p. 146]. It is noteworthy that pendants made from human teeth are rare for the European Neo-Eneolithic [12, 14]. The presence of such an artifact in the mentioned hoard further emphasizes its

предметов, содержащихся в этом захоронении, оно и по сей день остается наиболее древним в Европе [14].

Краткое описание найденного человеческого зуба впервые представлено Г. П. Сергеевым (1963), как элемент ожерелья, вместе с зубом оленя и имитацией зубов оленя, (цит.): «Коренной зуб человека пожилого возраста с хорошо сохранившейся коронкой, который находился, вероятно, в ожерелье в качестве амулета. Между коронкой и корнем с двумя отростками просверлены два отверстия конической формы, одно из них полностью не просверлено, так как край сверлины попал в развилку корня» [12, с. 146]. Отметим, что подвески из человеческих зубов являются редкостью для европейского неолита [12, 14], наличие такого изделия в составе упомянутогоклада еще раз указывает на его особый характер и, несомненно, на пути расселения человеческой популяции.

При визуальном осмотре обращает внимание наличие значительных сколов эмали на уровне эмалево-дентинного соединения, вероятно, в результате хранения зуба в сухих условиях, как музейного экспоната на стенде за стеклом. Было установлено, что коронка относится к четырехбугорковому типу, из-за полной редукции гипоконулида, с „икс (X) – узором“ борозд жевательной поверхности. Окклюзионный рельеф почти полностью стерт, в результате значительной функциональной нагрузки. Корни дивергируют в дистальную сторону. Это вариант строения зуба относится ко второму нижнему моляру. Эмалевый покров жевательной поверхности стерт в результате повышенной функциональной нагрузки. По классификации М. Г. Бушана (1979):

А. Стадия развития: переходная – в пределах эмали и дентина;

Б. Глубина поражения твердых тканей – I степень – стертость до 1/3 высоты коронки (начальная стадия);

В. Плоскость поражения (расположение фасеток стирания) – горизонтальная форма;

В верхней и средней 1/3 корня отмечается искусственно выполненные отверстия конусообразного профиля.

Проведенные измерения диаметра отверстий цифровой линейкой на рентген изображении показали следующие значения: верхнее (сквозное) на уровне шейки зуба – 8,0 мм с вестибулярной, 3,0 мм с язычной поверхности и, соответственно, нижнее (слепое) – 4,0 мм, выполненное с язычной поверхности в средней трети корня, вероятно в области слияния корней. Для подтверждения результатов прямого измерения зуба штангенциркулем, дополнительно проведены измерения по рентген изображению, в наиболее удаленных точках: медиодистальный размер коронки зуба – 10,0 мм, пришеечной области коронки зуба – 8,0 мм, медиальная высота зуба – 19,0 мм, дистальная высота зуба – 16,0 мм. Размерные характеристики

special nature and undoubtedly indicates the migration routes of human populations.

Visual inspection revealed significant enamel chipping at the enamel-dentin junction, likely due to dry conditions of storage as a museum exhibit behind glass. It was found out that the crown belongs to the four-tubercle type, due to the complete reduction of the hypoconulid, with an “X – pattern” of the fissures of the chewing surface, which corresponds to the second lower molar. The roots diverge distally. This variant of tooth structure corresponds/refers to the second lower molar. The enamel covering of the occlusal surface showed wear due to increased functional load. According to M. G. Bushan’s classification (1979):

A. Stage of development: transitional – within enamel and dentin;

B. Depth of hard tissue lesion – degree I – wear up to one-third of crown height (initial stage);

C. Plane of lesion (wear facets position) – horizontal form;

Artificially drilled holes of conical shape were noted in the upper and middle thirds of the root. Measurements of hole diameters using digital calipers on X-ray images revealed the following values: upper (through) at tooth neck level – 8.0 mm from vestibular, 3.0 mm from lingual surface, and lower (blind) – 4.0 mm, drilled from the lingual surface in the middle third of the root, likely at root fusion. To confirm direct measurements taken by caliper, additional height and width measurements from X-ray images were performed at the most distant points: mesio-distal crown dimension – 10.0 mm, cervical crown dimension – 8.0 mm, mesial tooth height – 19.0 mm, distal tooth height – 16.0 mm. These measurements are not accurate due to significant enamel loss around the crown perimeter, likely resulting from postmortem changes, the artifact’s antiquity, and storage conditions.

L. M. Lomiashvili and L. G. Ayupova (2011) note (quote): “The second molar is variable among molars, hence more prone to reduction than the key tooth (first molar). Variability in molar crown shapes manifests as changes in the number and size of primary morphological elements on the surface, thus altering the overall crown outline. Crown height – 5.14 mm, mesiodistal size – 10.71 mm, vestibulolingual width – 10.53 mm” [quoted from 5, p. 75-77].

Stafeev A. A. et al. (2014) reference the monograph by prominent anthropologist A. A. Zubov “Odontology. Methodology of Anthropological Research” (1968): “The dentition is continually influenced by evolutionary reductive processes affecting its anatomical and functional structure. Bone structures (jaws) undergo greater change, whereas teeth, being more conservative structures, lag behind jaws in evolutionary reduction rate.” Morphometric analysis conducted revealed characteristic morphostructural changes in key and variable teeth among the population of the Omsk Irtysh region over 400 years, indicating parameter reduction” [quoted from 13].

Таблица 1. Одонтометрические данные нижнего второго моляра (мм)

Морфологические параметры зуба	Marsellier	Schmacher	Geshva N. (1980)	Mikhailov S. (1984)	Wheeler R. (1954)	Woelfel J. (1997)	Ломиашивили Л. (1993)	Rompu M. si coaut. (1997)	Nelson S. J. (2020)	Постолаки А. (2020)
Высота коронки	6,9	6,1 ±0,9	6,7	6,0-8,5	6,9	6,1-9,8	5,14	7,0	7,0	5,2-7,6
Длина корня	12,9	14,1 ±1,7	дист. 9,5-14,0	-	-	дист. 8,5-18,3	-	13,0	13,0	-
М/Д диаметр коронки	10,7	10,6 ±0,6	10,2	9,0-12,0	10,7	9,6-13,0	10,71	10,5-10,7	10,5	9,0-11,8
В/Я диаметр коронки	10,1	-	9,7	8,0-11,0	10,1	7,6-11,8	10,53	10,0	10,0	8,0-11,2
В/Я диаметр шейки зуба	-	-	8,2	-	9,0	7,1-10,9	-	8,0	9,0	-

Spreadsheets 1. Odontometric data of the lower second molar (mm)

Morphological tooth parameters	Marsellier	Schmacher	Geshva N. (1980)	Mikhailov S. (1984)	Wheeler R. (1954)	Woelfel J. (1997)	Ломиашивили Л. (1993)	Rompu M. et al. coaut. (1997)	Nelson S. J. (2020)	Postolaki A. (2020)
Height of the crown	6,9	6,1 ±0,9	6,7	6,0-8,5	6,9	6,1-9,8	5,14	7,0	7,0	5,2-7,6
Length of the root	12,9	14,1 ±1,7	dist. 9,5-14,0	-	-	dist. 8,5-18,3	-	13,0	13,0	-
M/D diameter of crowns	10,7	10,6 ±0,6	10,2	9,0-12,0	10,7	9,6-13,0	10,71	10,5-10,7	10,5	9,0-11,8
V/L diameter of crowns	10,1	-	9,7	8,0-11,0	10,1	7,6-11,8	10,53	10,0	10,0	8,0-11,2
V/L diameter of the tooth neck	-	-	8,2	-	9,0	7,1-10,9	-	8,0	-	-

не являются истинными, так как, уже было отмечено выше, по периметру коронки значительная часть эмали отсутствует – вероятно, вследствие посмертных изменений и в связи с древностью артефакта, а также условий хранения.

Л. М. Ломиашивили, Л. Г. Аюпова (2011) отмечают, (цит.): «второй большой коренной зуб является варибельным в группе моляров, а значит в большей степени, чем ключевой зуб (первый моляр) подвергается редукции. Варибельность форм коронок группы моляров проявляется изменением числа основных морфологических элементов по поверхности, а также изменением их размеров, в результате чего меняются габаритные очертания самой коронки. Высота коронки – 5,14 мм, медиодистальный размер – 10,71 мм, вестибулолингвальный размер – 10,53 мм» [цит. по 5, с. 75-77].

Стафеев А. А. и соавт. (2014) в своей статье ссылаются на монографию известного ученого-антрополога Зубова А. А. «Одонтология. Методика антропологических исследований» (1968):

The nature of dental pathologies recorded on skulls from ancient burial sites in Moldova indicates the presence of specific dietary stress in these groups. The occurrence of dental calculus and antemortem tooth loss suggests a diet containing viscous, coarse food rich in carbohydrates. The high-carbohydrate diet, characteristic of agriculturalists compared to nomads, is recognized as the primary cause of increased dental caries, while food toughness and ergogenic properties contribute to resistance against anomalies, periodontal disease, and dental caries [quoted from 7].

V. R. Okushko (1972) studied the origin and prevalence of artificial depressions on the teeth of ancient people. Briefly summarizing his study, the identified specimens underwent macromorphological examination, with selected longitudinal thin sections prepared and analyzed. The earliest finding belonged to the ancient Yamnaya culture (burial mound near Causeni village). The Yamnaya culture [18] flourished in Central and Eastern Europe during the Copper and Bronze Age, approximately from 3300 to 2000

«зубочелюстная система находится под постоянным влиянием эволюционно-редукционных процессов в сфере эволюционных изменений анатомо-функционального строения. В большей степени изменению подвергаются костные структуры (челюсти), в меньшей степени – зубы как более консервативные структуры, отстающие в ходе эволюции от челюстей по темпам сокращения размеров». Проведенное морфометрическое исследование показало характерологические изменения морфоструктуры ключевых и вариативных зубов у населения Омского Прииртышья более чем за 400 лет, в сторону уменьшения их параметров» [цит. по 13].

Характер зафиксированных патологий зубов на черепках из античных могильников Молдовы указывает на присутствие специфического пищевого стресса в группах. Наличие у индивидов зубного камня, прижизненной утраты зубов свидетельствуют о диете, в которой присутствовала вязкая грубая пища, богатая углеводами. Высокоуглеводная диета, отличавшая земледельцев от кочевников, признается основной причиной нарастания кариеса зубов; жесткость, эргогенность пищи – причиной резистентности к аномалиям, пародонтозу и кариесу зубов [цит. по 7].

В. Р. Окушко (1972) изучал происхождение и распространенность искусственных углублений на зубах древних людей. Кратко обратимся к сути его статьи. Выявленные объекты подвергались макроморфологическому изучению. Выборочно были изготовлены и рассмотрены продольные шлифы соответствующих зубов). Наиболее древняя находка относилась к древнеямной культуре (курган у с. Каушаны). Ямная культура [18] – это археологическая культура, которая процветала в Центральной и Восточной Европе в эпоху медного и бронзового века, примерно с 3300 по 2000 год до нашей эры. Череп принадлежал взрослому мужчине. Жевательная поверхность зубов значительно стерта. На втором нижнем левом моляре, приблизительно, на середине центральной борозды обнаружено углубление. Размеры входного отверстия 5,0 x 5,0 мм, глубиной – 2,0 мм, его форма приближается к черырехугольной с закругленными вершинами, основная часть полости расположена в толще дентина. Дно углубления сферической формы, переходит в вертикальные края без четких границ. Стенки почти отвесны. На вид совершенно гладкие. Все описанные полости на коронковой части локализовались на тех участках, которые чаще всего поражаются кариесом. Автор пришел к уверенному заключению, что такое сверление зубов могло производиться только в лечебных целях кариеса кремниевым инструментом, а именно кремневой иглой с острыми гранями. В памятниках более поздней эпохи автору не удалось обнаружить признаков указанного лечения, несмотря, на то, что возможности лечивших и

BC. The skull belonged to an adult male. The occlusal surface of the teeth was significantly worn. On the second lower left molar, a depression was found approximately at the center of the central groove. The dimensions of the opening were 5.0 x 5.0 mm, with a depth of 2.0 mm. Its shape was nearly quadrangular with rounded vertices, mostly located within the dentin thickness. The cavity floor was spherical, transitioning to vertical edges without clear boundaries. The walls were almost vertical and appeared entirely smooth. All described cavities on the crown part were localized in areas most commonly affected by caries. The author confidently concluded that such dental drilling was likely performed for therapeutic purposes using a flint tool, specifically a sharp-edged flint needle. The author did not find evidence of such treatments in later eras, despite increasing capabilities and incidence of disease. V. R. Okushko suggested that artificial dental drilling shared a similar fate with cranial trepanation, widely practiced in some Neolithic populations but later gradually disappearing. He concluded that these methods were highly effective [8].

Anthropological research on teeth and jaws from human skeletal remains typically addresses pathological changes or oral conditions that may have affected lifestyle, dietary habits, and diseases [17]. It is noteworthy that the Sumer Empire in ancient Mesopotamia (southern Iraq) is well known as the cradle of modern civilization. Analysis of skeletal remains from cemeteries of ancient cities Ur and Kish (circa 2000 BC) reveals a genetically homogeneous, unhealthy, and short-lived population. The ancient inhabitants of Mesopotamia suffered from severe tooth wear (95%), periodontal disease (42%), and dental caries (2%). Numerous congenital and neoplastic lesions of the oral cavity were also noted [19].

“The problem of ethnogenesis is one of the most complex areas of historical-cultural archaeological reconstruction. In its broadest formulation, the problem of ethnogenesis involves seeking continuous continuity of population, language, material, and spiritual culture. ‘...’ Their stability is determined by environmental conditions, lifestyle, specifics of productive activities, communication with neighboring groups, social structure of society, and its potential for change within a single ethnic environment” [4].

Oxilia G. et al. (2015) note that since the Neolithic (in the forest zone of Eurasia – late VI or V millennium BC), the transition of human communities to early agricultural culture caused an increase in carious lesions. The authors investigated tooth 48 from a burial dating to the late (Upper) Paleolithic (Villabruna) in northern Italy, corresponding to 40,000-12,000 BC. Using scanning electron microscopy, as well as experimental in vitro reproduction and full functional reconstruction of dental arches, they demonstrated grooves resulting from manipulation of a large occlusal carious cavity. This represents one of the oldest evidences of caries intervention,

заболеваемость возрастала с каждым столетием. В. Р. Окушко предположил, что судьба искусственной обработки зубов сверлением близка к судьбе трепанаций черепа, которые довольно широко практиковались у некоторых популяций неолита, а затем постепенно исчезли. И по его мнению, подобные методы были весьма эффективными [8].

Антропологическое исследование зубов и челюстей по останкам скелета человека, обычно, относится к патологическим изменениям или состоянию полости рта, которые могли повлиять на образ жизни, пищевые привычки и заболевания [17]. Примечательно, что Шумер империя в древней Месопотамии (южный Ирак), хорошо известен как колыбель нашей современной цивилизации. Анализ скелетных останков с кладбищ древних городов Ур и Киш (около 2000 г. до н. э.) показывает генетически однородное, большое и недолговечное население. Древние жители Месопотамии страдали от серьезного стирания зубов (95%), заболеваний пародонта (42%) и кариеса (2%). Было отмечено множество врожденных и неопластических поражений полости рта [19].

«Проблема этногенеза – одна из сложнейших сфер историко-культурных археологических реконструкций. В самой общей формулировке проблема этногенеза – это поиск непрерывной преемственности популяции, языка, материальной и духовной культуры. «...» Их устойчивость обусловлена особенностями природной среды, образом жизни, спецификой производственной деятельности, кругом общения с соседними коллективами, социальной структурой общества и предельными возможностями ее изменений в рамках единой этнической среды» [4].

Oxilia G. et al. (2015) отмечают, что со времен неолита (в лесной зоне Евразии – конец VI-го или V-го тыс. до н. э.), переход человеческих сообществ к ранней земледельческой культуре вызвал рост кариозных поражений. Авторы провели исследование зуба 48 из захоронения относящегося к позднему (верхнему) палеолиту (Виллабруна) в Северной Италии, что соответствует 40-12 тысяч лет до нашей эры. С помощью сканирующей электронной микроскопии, а также основываясь на экспериментальном воспроизведении *in vitro* и полной функциональной реконструкции зубных дуг, было показано наличие полос, возникших в результате манипуляций с большой окклюзионной кариозной полостью. Это является одним из самых древних свидетельств вмешательства в кариес, что говорит о наличии хотя бы некоторых знаний о лечении заболевания задолго до неолита. Данное исследование позволяет предположить, присутствие примитивных форм лечения кариеса в эволюции человека [20].

Таким образом, дальнейшее палеоэкологическое исследование древнего населения Молдовы имеет важное медицинское и стоматологическое

suggesting at least some knowledge of dental treatment long before the Neolithic. This study suggests the presence of primitive forms of caries treatment in human evolution [20].

Thus, further paleoecological research of the ancient population of Moldova holds significant medical and dental importance, particularly in the modern context of mass population migrations, socio-political upheavals, challenging environmental conditions, and changing climatic conditions both regionally and globally. This justification aligns with the views of many researchers studying this problem, particularly Stafeev A. A. et al. (2014), who stated: “Understanding individual dental morphology characteristics in the context of evolutionary changes (considering ethnic, geographic, and environmental factors) contributes to a more objective planning of preventive measures aimed at preventing pathological conditions of the dentition” [13].

Conclusions:

For the first time, in the study of ancient human skeletal remains, odontology, odontometry, and digital computer methods such as radiovisiography and microscopy were applied. Based on crown shape and occlusal pattern, it was determined that the tooth from the Carbuna deposit is a second lower left molar (tooth 37), likely belonging to a young female. The dimensional characteristic of the tooth does not differ from the average statistical data and values typical for modern inhabitants of Moldova, but the occlusal relief is almost completely erased as a result of functional overload.

The uniqueness of this specimen holds scientific and practical interest in terms of human evolution and the impact of local climate changes, flora, and fauna on developmental features and physical constitution, dietary habits, and functional load effects on macro- and microstructure of teeth.

значение, особенно в современных условиях массовой миграции населения, социально-политических потрясений, сложной экологической обстановкой и меняющимися климатическими условиями как на территории страны, так и в глобальном масштабе на всей планете. Это обоснование согласуется с мнениями большинства авторов изучающих обсуждаемую проблему, в частности, Стафеева А. А. и соавт. (2014) в том, что, процитируем: «знание индивидуальных особенностей морфологии зубов в аспекте эволюционных изменений (с учетом этнических, географических, средовых характеристик) способствует большей объективизации планирования профилактических мероприятий по предупреждению развития патологических состояний зубочелюстной системы» [13].

Выводы:

Впервые в исследовании древних объектов представляющие костные останки человека

применялись одонтоскопия, одонтометрия и цифровые компьютерные методы: радиовизиография и микроскопия. По форме коронки и окклюзионному узору было установлено, что зуб из Карбунского клада является вторым нижним левым моляром (зуб 37), вероятно, принадлежавший молодой женщине. Размерная характеристика зуба мало отличается от среднестатистических данных и значений характерных для современных жителей Молдовы, но окклюзи-

онный рельеф почти полностью стерт в результате функциональной перегрузки.

Уникальность данного объекта имеет научно-практический интерес с точки зрения эволюции и влияния изменений местного климата, флоры и фауны на особенности развития и физическую конституцию организма человека, характер питания, функциональной нагрузки на макро- и микроструктуру зубов.

Библиография: / Bibliografy:

1. Бужилова А. П. Homo sapiens. История болезни / Рос. акад. наук, Ин-т археологии. – М.: Яз. славян. культуры, 2005. 319 с.
2. Веселовская Е. В. Антропологическая реконструкция внешности человека. Разработка и применение новых методических подходов. Автореф. дис. д-ра истор. наук. – М., 2016. 42 с.
3. Дергачев В. А. Кэрбунский клад (Carbuna deposit). „Tipografia Academice de Științe”. - Киш. 1998, 73 с.
4. Кожин П. М. Система представлений в археологии: хронология, этногенез, производство, структура общества // Древнейшие общности земледельцев и скотоводов Северного Причерноморья (V тыс. до н. э. – V в. н. э.). Мат-лы III межд. конф. Тирасполь, 5-8 ноября 2002 г. Тирасполь, 2002. 13-16.
5. Ломиашвили Л. М., Аюпова Л. Г. Художественное моделирование и реставрация зубов. – М.: Изд-во «Медицинская книга». 2004. 252 с.
6. Меренков В. Г. Системный анатомический и физико-антропологический анализ костных останков X-XVIII вв. из археологических коллекций Смоленского государственного музея-заповедника, найденных на территории Верхнего Поднепровья: Автореф. дис. канд. биол. наук. – Тула, 2008. 26 с.
7. Окушко В. Р. Антропологические аспекты проблемы кариеса и пародонтоза. Автореф. дис. канд. мед. наук. – Киш. 1971. 19 с.
8. Окушко В. Р. Следы лечебных воздействий на зубах древних людей. Сб.: Археологические исследования в Молдавии в 1968-1969 гг. Изд-во «Штиинца». – Киш. 1972. 245-249.
9. Палагута И. В. Карбунский клад: возвращение к нерешенным проблемам. // Лев Клейн. [Путеводитель]: Сборник статей памяти Льва Самуиловича Клейна. Отв. ред. Е.И. Матяш, М.Т. Кашуба. // – С.-Пб.: ИИМК РАН, 2020. 81-87.
10. Постолаки А., Варзарь А., Бубулич В. Одонтологическая характеристика человеческих останков из сарматского погребения на юге Молдавии. (Иорданишвили А.К. – отв. ред.). Междисциплинарный подход к диагностике, лечению и профилактике заболеваний тканей пародонта у пациентов с сахарным диабетом: материалы VII Международной научно-практической конференции. С.-Пб: Человек, 2024, 76-78.
11. Расулов И. М. Одонтологические и одонтоглические исследования особенностей зубов у лиц различных национальностей и перспективы использования полученных данных в стоматологии: Автореф. дис. д-ра мед. наук. – М., 2011. 50 с.
12. Сергеев Г. П. Раннетрипольский клад у с. Кэрбуна. Советская археология. 1963, №1. 135-151.
13. Стафеев А. А., Ломиашвили Л. М., Погадаев Д. В., Михайловский С. Г., Попова Л. В. Институт Стоматологии №3 (64), сентябрь 2014. 95-97.
14. Bodean S., Postolachi A. Pandantivul dintr-un molar uman din componența depozitului de la Cărbuna. Perspective contemporane în etnologie, muzeologie și științele naturii. Ediția XXXIII, 21 octombrie 2022, Chișinău. Chișinău: Editura „Lexon-Prim”, 2022, pp. 28-29.
15. Dumitrescu V. Oreginea și evoluția culturii Cucuteni-Tripolie. Studii al erceări De Istorie Veche, 15, 285-305. 1963.
16. Gotishan T. В Молдове археологи обнаружили гробницу бронзового века: ее отнесли к ямной культуре. <https://tv8.md/ru/2023/08/05/v-moldove-arkheologi-obnaruzhili-grobnitsu-bronzovo-go-veka-ee-otnesli-k-yamnoi-kulture/236429>.
17. Lazarovici C.-M., Lazarovici Gh.-C., Turcanu S. Cucuteni. A Great Civilization of the Prehistoric World. – Iași: Palatul Culturii, 2009. 168 p. ISBN: 978-606-92315-0-0.
18. Fiorin E., Cadafalch J., Ceperuelo D., Adserias Adserias M.J., Chimenos-Küstner E., Malgosa A. Study of dental occlusion in ancient human remains: a methodological approach. Coll Antropol. 2014 Sep;38(3):993-1000. PMID: 25420385.
19. Neuburger E. J. Dentistry in ancient mesopotamia. J Mass Dent Soc. 2000 Summer;49(2):16-9. PMID: 11324038.
20. Oxilia G., Peresani M., Romandini M., Matteucci C., Spiteri C.D., Henry A.G., Schulz D., et al.. Earliest evidence of dental caries manipulation in the Late Upper Palaeolithic. Sci Rep. 2015 Jul 16;5:12150. doi: 10.1038/srep12150. PMID: 26179739; PMCID: PMC4504065.
21. Petraru O.-M., Groza V.-M., Lobiuc A., Bejenaru L., Popovici M. Dental microwear as a diet indicator in the seventeenth-century human population from Iasi City, Romania. Archaeological and Anthropological Sciences. 2020, 12(8). DOI:10.1007/s12520-020-01159-2.
22. Petraru O.-M. Dimension variability of the M2 human molar teeth: comparisons between prehistoric and medieval samples Eur. J. Anat., 2022, 26 (4): 371-386. <https://doi.org/10.52083/SAYF5787>
23. Popescu M., Popoviciu O., Stanciu D. Correlations

- between atavistic and proterogenetic phenomena expressed at the dento-maxillary system level. Proc. Rom. Acad., Series B. 2009, 1, pp. 31-35.
24. Simalcsik A., Simalcsik R. D., Groza V. M. Necropola medievală de la Lozova (raionul Strășeni). Campania 2015. Raport paleoantropologic. Revista Arheologică. Volumul XII, nr. 1-2, 2016 pp. 304- 322.
25. Soficaru A. The condition of the dento-maxillary system in two historical ages. Anthropological study on the skulls from the Mesolithic era and the Early Middle Ages, discovered on Romanian territory. Proc. Rom. Acad., Series B, 2008, 3, pp. 239-245.

ASPECTE CLINICE ÎN REABILITAREA PROTETICĂ A LEZIUNILOR MAXILARULUI SUPERIOR CU AJUTORUL PROTEZEI-OBTURATOR. PREZENTARE CAZ CLINIC

Bujor Marcel, *aistent universitar*
Paulescu Natalia, *asistent universitar*
Pânteu Vitalie, *doctor în științe medicale,*
asistent universitar
Solomon Oleg, *doctor în științe medicale ,*
conferențiar univesitar

Catedra Stomatologie Ortopedică "Ilarion Postolachi"
Universitatea de Stat de Medicină și Farmacie
"Nicolae Testemițanu"

Rezumat

Proteza obturator este un dispozitiv protetic conceput pentru rehabilitarea pacienților ce suferă de anumite malformații la nivelul maxilarului superior care pot rezulta din anumite afecțiuni congenitale, traumatisme sau îndepărtarea chirurgicală a formațiunilor tumorale. Scopul protezei obturator este de restabili funcția de masticatie, fonație, deglutiție, estetică dar și realizarea unei bariere care separă cavitatea nazală de cavitatea bucală. Complexitatea cazurilor și varietatea de tablouri clinice pun în evidență importanța unui plan de tratament cât mai minuțios, realizarea corectă a manoperilor practice și respectarea cu strictețe a etapelor clinico-tehnice. Deasemenea pacienții cu astfel de patologii necesită atenție sporită în perioada de adaptare, susținere psihologică, realizarea corecțiilor necesare, cât și instruirea pacientului să igienizeze corect proteza. Cu toate acestea tipul dat de construcții protetice devine o adevărată provocare în realizare din cauza atât a greutății sporite ale protezei cât și de lipsa țesuturilor ce oferă retenția și stabilitatea atât de necesare pentru menținerea acesteia pe câmpul protetic.

Scopul lucrării:

Studiul aspectelor clinice în rehabilitarea protetică a leziunilor maxilarului superior.

Obiective:

- 1) Analiza particularităților de realizare a construcției protetice de tip proteză-obturator
- 2) Determinarea eficacității de rehabilitare morfo-funcțională a leziunilor maxilarului superior prin proteză-obturator.

Cuvinte cheie:

Proteza- obturator, despicători labio-palatine

CLINICAL ASPECTS IN THE PROSTHETIC REHABILITATION OF UPPER JAW LESIONS WITH THE USE OF A PROSTHETIC OBTURATOR. CLINICAL CASE PRESENTATION

Bujor Marcel, *university assistant*
Paulescu Natalia, *university assistant*
Pânteu Vitalie Vitalie, *PhD in medical sciences,*
assistant professor
Solomon Oleg, *PhD in medical sciences,*
university lecturer

Department of Orthopedic Stomatology
"Ilarion Postolachi"
Nicolae Testemitanu State University
of Medicine and Pharmacy

Abstract

The obturator prosthesis is a prosthetic device designed for the rehabilitation of patients suffering from certain malformations of the upper jaw that may result from certain congenital conditions, trauma or surgical removal of tumor formations. The purpose of the obturator prosthesis is to restore the function of mastication, phonation, swallowing, esthetics but also to create a barrier separating the nasal cavity from the oral cavity. The complexity of the cases and the variety of clinical pictures emphasize the importance of a meticulous treatment plan, the correct performance of practical maneuvers and strict adherence to the clinical-technical steps. Patients with such pathologies also require increased attention during the adaptation period, psychological support, making the necessary corrections and training the patient to clean the prosthesis correctly. However, the given type of prosthetic construction becomes a real challenge in its realization due to both the increased weight of the prosthesis and the lack of tissues that provide the retention and stability so necessary for its maintenance on the prosthetic field.

Aim of the work:

To study clinical aspects in prosthetic rehabilitation of upper jaw injuries.

Objectives:

- 1) To analyze the particularities of the realization of prosthetic prosthesis-obturator construction
- 2) To determine the efficacy of morpho-functional rehabilitation of upper maxillary lesions by means of a prosthesis-obturator.

Keywords:

Prosthesis- obturator, cleft lip-palatine

Introducere

Leziunile maxilare sunt stări patologice cu diferit grad de severitate care afectează maxilarul superior. Acestea pot fi: congenitale și dobândite (proces inflamatorii, intervenții chirurgicale, traumatism). Despicăturile labio-palatine sunt malformații congenitale ce se caracterizează prin lipsa de țesut la nivelul buzei superioare a palatului dur și moale determinat de lipsa fuziunii mugurilor labiali și/sau palatini în timpul embriogenezei. Acestea pot fi complete, incomplete, uni sau bilaterale. În dependență de mărimea defectului pacienții prezintă anumite semne clinice ca: probleme respiratorii, fonație, alimentație și estetice [3].

Dimensiunea și topografia acestor defecte influențează direct posibilitățile de reabilitare protetică, prin lipsa de sprijin, stabilitate și retenție, în același timp determină volumul și greutatea sporită a protezei obturator. Eșecurile posibile de reconstrucții chirurgicale pot fi urmate de diferite consecințe, precum prezența comunicării oro-nazale care poate duce la refularea lichidelor din cavitatea orală în cea nazală. Această situație necesită o reintervenție repetată, care prevede creșterea costului tratamentului, dar și expunerea pacientului repetat la riscurile intervenției, și anesteziei generale, care se pot solda cu refuzul pacientului [5, 2].

În astfel de condiții apar pacienți de diferită vârstă care prezintă comunicare oro-sinusală sau oro-nazală, asociată și cu diferite tipuri de edentație fie parțială sau totală. Acești pacienți necesită tratament protetic complex pentru înlăturarea mai multor probleme ca: comunicarea oro-sinusală sau oro-nazală, probleme de masticatie, fonație, deglutiție cauzate de absența dinților fie parțial sau total, și refacerea aspectului estetic [4].

Tabloul clinic al acestor pacienți este individual și poate varia semnificativ de la caz la caz, dar în linii generale are și un șir de calități comune: tulburări fizionomice datorate pierderii DVO, aspecte de îmbătrânire, prăbușirea buzelor, accentuarea șanțurilor nazo-labiale, coborîrea vârfului nasului, acestea fiind asociate și cu cicatrici postoperatorii la nivelul buzei superioare. Vocea devine neclară și șuierătoare, mai pronunțat aceste semne se manifestă la pacienți neprotezați. Masticatia este compromisă datorînduse absenței dinților, astfel nu are loc formarea calitativă a bolului alimentar care la rîndul său are urmări nefaste asupra întregului tract gastro-intestinal. În așa mod toți acești factori pot duce la dezintegrarea pacientului din societate, iar consecințele psihice variînd în gravitatea și intensitatea acestora [6].

Tratamentul protetic al acestor pacienți este determinat de situația clinică particulară nestandard ce ne indică utilizarea protezelor atipice ce presupune în cazul de față combinarea dintre obturatoare și proteze mobile convenționale. Aceasta fiind o soluție ieftină, rapidă și eficientă, care restabilește aspectul estetic, dar și funcțional fonația, masticatia, și înlocuiește artificial țesuturile și dinții pierduți. Scopul protezelor

Introduction

Jaw injuries are pathologic conditions of varying degrees of severity affecting the upper jaw. They can be congenital and acquired (inflammatory processes, surgery, trauma). Cleft lip and palate are congenital malformations characterized by a lack of tissue in the upper lip of the hard and soft palate caused by the lack of fusion of the labial and/or palatine buds during embryogenesis. They may be complete, incomplete, uni or bilateral. Depending on the size of the defect patients present with certain clinical signs such as: respiratory, phonation, feeding and esthetic problems [3].

The size and topography of these defects directly influence the possibilities of prosthetic rehabilitation, through lack of support, stability and retention, at the same time they determine the increased volume and weight of the obturator prosthesis. Possible failures of surgical reconstructions may be followed by various consequences, such as the presence of oro-nasal communication that may lead to reflux of fluids from the oral cavity into the nasal cavity. This situation requires repeated re-intervention, which provides for increased cost of treatment, but also exposes the patient repeatedly to the risks of intervention, and general anesthesia, which may result in patient refusal [5, 2].

In such conditions, patients of different ages present with oro-sinus or oro-nasal communication, associated with different types of edentulism, either partial or total. These patients require complex prosthetic treatment to remove several problems such as: oro-sinus or oro-nasal communication, mastication, phonation, swallowing problems caused by the absence of teeth, either partial or total, and to restore the esthetic appearance [4].

The clinical picture of these patients is individual and may vary significantly from case to case, but in general it has a number of common features: physiognomic disorders due to loss of OVD, aging features, drooping of the lips, accentuation of nasolabial grooves, lowering of the tip of the nose, which are also associated with postoperative scars on the upper lip. The voice becomes slurred and hissing, more pronounced in unprotected patients. Mastication is compromised due to the absence of teeth, thus the qualitative formation of the food bolus does not take place, which in turn has adverse effects on the entire gastrointestinal tract. In this way all these factors can lead to the patient's disintegration from society, and the psychological consequences vary in their severity and intensity [6].

The prosthodontic treatment of these patients is determined by the particular non-standard clinical situation that indicates the use of atypical prostheses, which in this case involves the combination of obturators and conventional removable prostheses. This is a cheap, fast and effective solution, which restores the esthetic appearance, but also functionally restores the phonation, mastication, and artificially replaces lost

este de a separa cavitatea bucală de cavitatea nazală și de a restabili funcțiile pierdute. Aceste probleme sunt adesea rezolvate cu mare succes cu astfel de proteze, obținând confort și eficacitate pentru pacienții tratați.

Etapele clinico tehnice de realizare a protezei obturator deși se aseamănă cu cele de realizare a protezei totale au anumite particularități de realizare și de alegere a materialelor corespunzătoare. Amprenta preliminară, prevede alegerea unui material amprentar corespunzător și anume să posede o densitate crescută, pentru a evita refularea materialului amprentar în interiorul defectului și imposibilitatea de a-l înlătura. În cazul amprente funcționale pentru prevenirea scurgerii materialului putem folosi un material siliconic la fel cu densitate crescută (heavy), sau blocarea antrumului defectului palatin [1].

Ce tine de determinarea relațiilor intermaxilare, chiar dacă această etapă pare comună pentru toate situațiile clinice, doar diferă metoda de apreciere care este folosită de medicul clinician, așa situații clinice necesită o atenție sporită, datorat de faptul că pacientul suferă un timp îndelungat de edentație fie parțial fie totală ce generează un șir de schimbări la nivelul articulației temporomandibulare, iar aprecierea relației centrice anevoios. În situații în care avem o ocluzie instabilă putem recurge la aprecierea RC prin mai multe metode cum ar fi: metoda grafică de apreciere, utilizarea sabloanelor cu borduri de ocluzie, reflexul molar, metoda uni sau bimanuală astfel sumând mai multe rezultate putem obține un rezultat acceptabil [7, 9].

Materialele folosite la confecționarea acetui tip de construcții protetice necesită a fi alese corect, luând în considerație specificul câmpului protetic. Baza protezei v-a fi realizată din acrilat dur, iar segmental cu obturator necesită a fi realizat dintrun acrilat tip soft sau să-I fie realizată o captușeală moale pentru a evita viitoarele trauma ale mucoasei la nivelul comunicării. Este foarte important ca pe lângă calitățile funcționale, proteza să fie și comodă sau să nu producă disconfort pacientului [8]. Cu toate că realizarea acestui tip de construcții protetice prevede un șir de obstacole în realizare, proteza obturator posedă un țir de avantaje precum:

- a) Designul unui obturator îmbunătățește funcțiile de deglutiție și vorbire și minimizează efectul scurgerii de lichid oral
- b) Îmbunătățește considerabil calitatea vieții al pacienților cu defecte de maxilar
- c) Restabilește integritatea formațiunilor dento-maxilare, atât arcada dentară cât și țesutul pierdut
- d) Restabilește aspectul estetic prin refecerea conturului cavității bucale și a țesuturilor înconjurătoare.

Prezentare de caz clinic

Pacient sex masculin, vîrsta 73 ani, s-a prezentat cu acuze la protezele mobile ce deja nu mai corespund cerințelor funcționale și estetice, solicitînd realizarea

tissues and teeth. The purpose of dentures is to separate the oral cavity from the nasal cavity and restore lost function. These problems are often solved with great success with such prostheses, achieving comfort and effectiveness for the patients treated.

The clinical-technical stages of obturator prosthesis fabrication, although similar to those of total prosthesis fabrication, have certain particularities in terms of realization and choice of appropriate materials. Preliminary impression, requires the choice of an appropriate impression material, i.e. one with a high density in order to avoid the reflux of the impression material inside the defect and the impossibility to remove it. In the case of functional impression to prevent material leakage we can use a silicone material with the same high density (heavy), or blocking the antrum of the palatal defect [1] .

What concerns the determination of intermaxillary relationships, even if this step seems common for all clinical situations, only the method of assessment that is used by the clinician differs, such clinical situations require increased attention, due to the fact that the patient suffers a long time of edentulism either partial or total which generates a series of changes in the temporomandibular joint, and the assessment of the centric relationship is difficult. In situations of unstable occlusion we can resort to the assessment of the RC by several methods such as: graphical method of assessment, the use of occlusal rim sabots, molar reflex, uni or bimanual method, thus summing several results we can obtain an acceptable result [7, 9].

The materials used in the fabrication of this type of prosthetic construction need to be correctly chosen, taking into consideration the specifics of the prosthetic field. The base of the prosthesis should be made of hard acrylate, and the segmental with the obturator needs to be made of soft acrylate or a soft cap should be made to avoid future mucosal trauma at the level of communication. It is very important that in addition to the functional qualities, the prosthesis should also be comfortable or not cause discomfort to the patient [8]. Although the realization of this type of prosthetic construction provides a number of obstacles in its realization, the obturator prosthesis possesses a number of advantages such as:

- a) The design of an obturator improves swallowing and speech functions and minimizes the effect of oral fluid leakage
- b) It greatly improves the quality of life of patients with jaw defects
- c) Restores the integrity of dentomaxillary formations, both the dental arch and the lost tissue
- d) Restores the aesthetic appearance by restoring the contour of the oral cavity and surrounding tissues.

Clinical case presentation

A male patient, 73 years old, presented with complaints with mobile prostheses that no longer met the functional and esthetic requirements, requesting

altor proteze noi. În urma examinării pacientului s-a depistat edentație totală bimaxilară, prezența defectului palatin în treimea anterioară, plastia buzei superioare.



Fig.1 Situația inițială aspect extraoral, lateral se atestă, micșorarea etajului inferior, prăbușirea ambelor buze și a obrazilor, accentuarea plicilor nazolabiale determinat de lipsa stopurilor ocluzale grad 1 și 3, o ușoară protruzie a maxilarului inferior cauzat de lipsa stopurilor ocluzale grad 2.

Fig.1 Initial situation extraoral aspect, lateral the shrinkage of the lower floor is attested, collapse of both lips and cheeks, accentuation of the nasolabial folds, also a slight anterior advancement of the mandible .



Fig.4 Edentație totală la mandibular clasa 3 după Sangiouglo, aspect intraoral.

Fig. 4 Total mandibular edentulism class 3 according to Sangiouglo, intraoral aspect.



new prostheses. After examination of the patient, total bimaxillary edentulism, presence of palatal defect in the anterior third, upper lip placement were detected.



Fig.2 Situația inițială aspect extraoral, frontal.

Fig. 2 The initial situation frontal aspect.



Fig.3 Edentație totală la maxilă, cu prezența despicăturii labio-palatine clasa 2 după Davis și Ritchie, la care s-a realizat plastia buzei superioare, dar este păstrat defectul palatin, aspect intraoral.

Fig.3 Total maxillary edentulism, with the presence of cleft lip-palate class 2 according to Davis and Ritchie, in which the upper lip was placed, but the palatine defect is preserved, intraoral aspect.

Fig.5 La realizarea amprentelor preliminare s-a utilizat material siloconic cu densitate ridicată pentru a evita refularea materialului amprentar în defectul maxilar și incapacitatea de a fi înlăturat. După realizarea amprentelor preliminare, acestea sunt dezinfectate și transmise în laborator pentru realizarea lingurilor individuale.

Fig.5 High-density siloconic material was used for the preliminary impressions in order to avoid refolding of the impression material into the maxillary defect and its inability to be removed. After taking the preliminary impressions, they are disinfected and sent to the laboratory for individual tray.

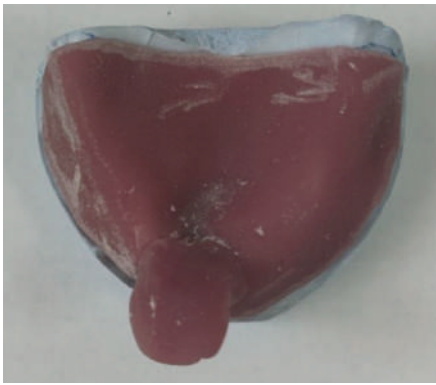


Fig.6 Realizarea lingurii individuale pentru maxilarul superior din material fotopolimerizabil ce permite confecționarea acesteia în timp rapid și precizie sporită, la fel materialul dat permite adăugarea sau înlăturarea cu ușurință a acestuia în zonele de interes.

Fig. 6 The fabrication of the individual tray for maxilla from light-curing material allow them to be made in a short time and with increased precision, as well as the given material allows easy addition or removal in the areas of interest.



Fig. 10 Șablonul cu bordură ocluzală inferior este adaptat după cel superior reieșind din dimensiunea verticală de ocluzie stabilită, iar zona superioară a acestuia trebuie să contacteze uniform pe toată suprafața cu cea a antagonistului său.

Fig. 10 After making the occlusal rims by the laboratory, we make the adaptation in the buccal cavity as required, the lower border of the upper rim should be at the same level or 0.5 mm visible from under the upper lip and parallel to the bipupillary line, and the lateral area parallel to the Camper plane.



Fig. 9 Amprenta funcțională la maxilarul inferior.
Fig. 9 Functional impression of the lower jaw



Fig.7 Lingura individuală pentru mandibulă din material fotopolimerizabil.

Fig. 7 Individual tray for the lower jaw



Fig.8 După adaptarea portamprenteii individuale urmează realizarea amprentelor funcționale secvențiale pentru maxilă. Aceasta se realizează cu ajutorul siliconilor fluizi de diferită densitate (heavy, medium, light), realizarea testelor Herbst ne ajută pentru a obține o închidere marginală cât mai exactă și o stabilitate mai bună a viitoarelor proteze.

Fig.8 After the adaptation of the individual tray, the clinician realize the sequential functional jaw impressions. The Herbst tests help us to obtain the most accurate marginal closure and better stability of the future prostheses.

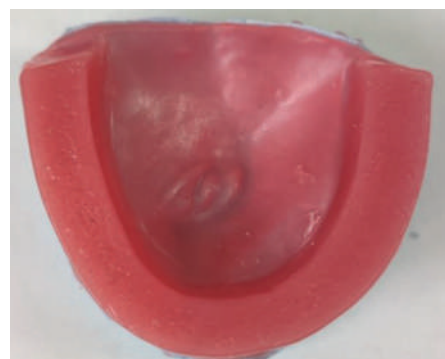


Fig. 11 După realizarea șabloanelor cu borduri de ocluzie de către laborator, realizăm adaptarea în cavitatea bucală conform cerințelor, limita inferioară să fie la nivel sau 0.5 mm vizibil de sub buza superioară și paralel cu linia bipupilară, iar în zona lateral paralel cu planul Camper.

Fig. 11 The lower occlusal rim shall be adapted after the upper occlusal rim from the established vertical dimension of occlusion, and its upper area shall contact uniformly over the entire surface with that of its antagonist.



Fig. 12 Înregistrarea RC s-a realizat prin metoda la rece, aceasta este precisă și rapidă, întrucât prin plastificarea bandolețelor din ceară plasate în zona laterală a șablonului inferior evităm o eventuală deformare a șablonului cu bordură de ocluzie și avem un control mai mare în a determina eventuale erori la înregistrarea relației centrice. După solidarizarea șabloanelor cu bordură de ocluzie este nevoie să trasăm linii importante care ghidează technicianul la montarea dinților artificiali, linia mediană, linia surisului, linia canină, după care realizăm controlul înregistrării cu ajutorul modelelor de lucru, la necesitate putem realiza manopera repetat.

Fig. 12 The RC registration was done by the cold method, it is precise and fast, because by plasticizing the wax strips placed in the lateral area of the lower rim we avoid a possible deformation of the rim and we have a greater control in determining possible errors in the registration of the centric relationship. After the fixation of the rims it is necessary to draw important lines that guide the technician in the mounting of the artificial teeth, the midline, the sulcus line, the canine line, after which we check the registration with the help of working models, if necessary we can perform the operation repeatedly.

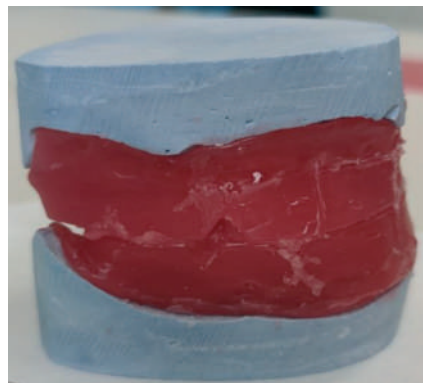


Fig. 13 Fixarea modelelor după înregistrarea relațiilor intermaxilare.

Fig. 13 Model fixation after registration of intermaxillary relationships



Fig. 15 Proba în cavitatea bucală a machetelor din ceară, urmărim ca testele realizate să corespundă cu cele din articulator. La această etapă medicul împreună cu pacientul pot face anumite schimbări sau validează machetele pentru finisare.

Fig. 15 Examination of the wax-ups on the model, the correct positioning of the artificial teeth, the type of occlusion, static and dynamic contacts are checked with the help of articulation paper of different colors and thickness, we also pay attention to the modeling of the gingival area.

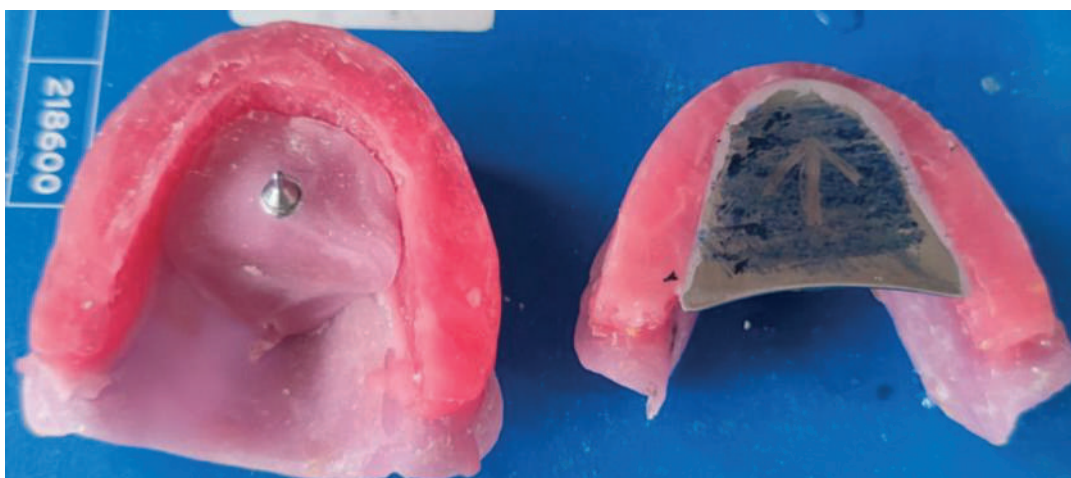


Fig. 14 Examinarea machetelor din ceară pe model, se urmărește corectitudinea poziționării dinților artificiali, tipul de ocluzie, contactele statice și dinamice cu ajutorul hîrtiei de articulație de diferite culori și grosime, la fel atragem atenția la modelajul zonei gingivale.

Fig. 14 Also for a better accuracy, the RC registration was realized by the graphical method, since the patient is bimaxillary edentulous for a long time and does not have a stable occlusion.



Fig. 16 Aspectul intern al protezei totale și obturatorul realizat din acrilat de tip soft pentru a evita eventuală traumatizare la nivelul defectului maxilar, deasemenea cu acest scop se vor rotunji marginile acestuia.

Fig. 16 Try in the oral cavity of the wax models, we make sure that the tests performed correspond to those in the articulator. At this stage the doctor together with the patient can make certain changes or validate the models for finishing.



Fig. 17 The internal aspect of the total prosthesis and the obturator made of soft acrylic to avoid possible traumatization at the level of the maxillary defect, also for this purpose its edges will be rounded.



Fig. 18,19 Fixarea protezelor în cavitatea bucală, realizăm inspecția referitor la adaptare a protezelor, contactele ocluzale statice și dinamice, stabilitatea protezelor pe câmpul protetic, rugăm pacientul să vorbească pentru a determina eventuale probleme de fonație, astfel rezultatele obținute trebuie să corespundă cu cele din etapele precedente, după care pacientului i se dau recomandări referitor la utilizarea protezelor și vizitele ulterioare la medic.



Fig. 18,19 Fixing dentures in the oral cavity, we inspect the fit of prosthesis, static and dynamic occlusal contacts, stability of the prosthesis on the prosthetic arch, we ask the patient to speak to determine possible phonation problems, so the results obtained must correspond to those of the previous steps, after which the patient is given recommendations regarding the use of prostheses and subsequent visits to the doctor.

Rezultate și discuții

Tratamentul protetic realizat în cadrul Catedrei de Stomatologie Ortopedică Ilarion Postolachi, Universitatea de Medicina si Farmacie “ Nicolae Testemitanu” este unul cu success, deoarece s-a reușit reabilitarea pacientului edentat total bimaxilar cu despicătură labio-palatină, și refacerea funcțiilor sistemului stomatognat. Acești pacienți necesită o pregătire fizică și psihică pentru adaptarea și îngrijirea restaurărilor protetice. Proteza- obturator poate suferi deplasări și va tinde să cadă în urma presiunilor masticatorii aplicate, dat fiind faptul că în aceste situații nu avem o continuitate clară a fundului de sac, ce împiedică formarea fenomenului de succiune, atât

Results and discussions

The prosthodontic treatment carried out at the Ilarion Postolachi Department of Orthopedic Dentistry, “Nicolae Testemitanu” University of Medicine and Pharmacy is a successful one, because it was possible to rehabilitate a bimaxillary totally edentulous patient with cleft lip and palate and to restore the stomatognathic system. These patients require physical and psychological training for the adaptation and care of prosthetic restorations. The obturator prosthesis can suffer displacements and will tend to fall as a result of the masticatory pressures applied, given that in these situations we do not have a clear continuity of the bottom of the pocket, which prevents the

de important pentru menținerea și stabilitatea protezelor totale, din această cauză lipsa de retenție, stabilitate și sprijin sunt probleme ordinare pentru pacienții ce suferă de astfel de malformații.

Concluzii

Particularitățile de realizare a protezelor-obturator includ cunoștințe vaste ale structurilor anatomice și funcționale ale sistemului stomatognat și etape clinico-tehnice specifice de realizare a lor pentru obținerea eficacității maxime de reabilitare morfo-funcțională a sistemului stomatognat la pacienți cu leziuni ale maxilarului superior prin restabilirea funcțiilor pierdute și obținerea unei retenții și stabilități optime a protezei pe câmpul protetic.

Bibliografie

1. Protetica dentară, Ilarion Postolachi 1993
2. Beumer's Maxillofacial Rehabilitation – Prosthodontics and Surgical Considerations.
3. MORFOMETRIA CRANIOMAXILOFACIALĂ LA ADOLESCENȚI CU ȘI FĂRĂ DESPICĂTURI LABIO-MAXILO-PALATINE ASOCIATE CU MALOCCLUZIA DE CLASA III Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe Granciu, Uncuța Diana
4. ASPECTE DE TRATAMENT PROTETIC AL PACIENȚILOR CU DEFECTE ALE PALATULUI DUR Adrian Chiriac Catedra Stomatologie Ortopedice, USMF „N. Testemițanu”
5. Analiza complicațiilor în grefarea osoasă secundară la pacienți cu despicături labio-maxilo-palatine: studiu retrospectiv, descriptiv Egor Porosencov
6. EDENTAȚIA TOTALĂ: CONFEȚIONAREA PROTEZELOR TOTALE CONFORM CONCEPTULUI GERBER Vitalie Pânteș Maria Terentiev Nicolae Cojuhari Mariana Ceban Larisa Roșca Veronica Burduja Dumitru Tagîrș
7. ASPECTE CLINIC LA DETERMINAREA RELAȚIEI CENTRICE ÎN REABILITĂRI PROTETICE TOTALE Negru Ana, Mostovei Mihail, Solomon Oleg, dr.șt.med., conf.univ., Fachira Andrei
8. Efectele unor biomateriale dentare asupra țesuturilor parodontale A.Soancă, A.Roman, D.Condor, C.Cioban, Ș.A.Petruțiu
9. PARTICULARITĂȚILE DETERMINĂRII RELAȚIEI CENTRICE ÎN TRATAMENTUL DISFUNCȚIEI MANDIBULO-CRANIENE Vitalie Pânteș, Oleg Solomon, Nicolae Cojuhari, Larisa Roșca, Cristina Mariniuc

formation of the suction phenomenon, so important for the maintenance and stability of total dentures, for this reason the lack of retention, stability and support are common problems for patients suffering from such malformations.

Conclusions

The particularities of making denture-obturator prostheses include extensive knowledge of the structures anatomical and functional structures of the stomatognathic system and specific clinical-technical steps of making in order to obtain the maximum effectiveness of morpho-functional rehabilitation of the dental stomatognathic system in patients with upper jaw injuries by restoring lost functions and obtaining optimal retention and stability of the prosthesis on the prosthetic field.

Bibliography

1. Prosthodontics, Ilarion Postolachi 1993
2. Beumer's Maxillofacial Rehabilitation – Prosthodontics and Surgical Considerations.
3. CRANIOMAXILLOFACIAL MORPHOMETRY IN ADOLESCENTS WITH AND WITHOUT CLEFTS ASSOCIATED WITH CLASS III MALOCCLUSION Cristina Poștaru, Silvia Railean, Egor Porosencov, Roman Lupan, Gheorghe Granciu, Uncuța Diana
4. ASPECTS OF PROSTHETIC TREATMENT OF PATIENTS WITH HARD PALATE DEFECTS Adrian Chiriac Orthopedic Stomatology Department, USMF “N. Testemițanu”, N.N.M.
5. Analysis of complications in secondary bone grafting in patients with cleft labio-maxillo-palatine: retrospective, descriptive study Egor Porosencov
6. TOTAL EDENTULIZATION: FABRICATION OF TOTAL DENTURES ACCORDING TO THE GERBER CONCEPT Vitalie Pânteș Maria Terentiev Nicolae Cojuhari Mariana Ceban Larisa Rosca Veronica Burduja Dumitru Tagîrș
7. CLINICAL ASPECTS IN DETERMINING THE CENTRAL RELATIONSHIP IN TOTAL PROTECTIVE REHABILITATION Black Ana, Mostovei Mihail, Solomon Oleg, dr.șt.med., conf.univ., Fachira Andrei
8. Effects of some dental biomaterials on periodontal tissues A.Soancă, A.Roman, D.Condor, C.Cioban, Ș.A.Petruțiu
9. PARTICULARITIES OF DETERMINING THE CENTRIC RELATIONSHIP IN THE TREATMENT OF MANDIBULO-CRANIAL DYSFUNCTION Vitalie Pânteș, Oleg Solomon, Nicolae Cojuhari, Larisa Rosca, Cristina Mariniuc

PARODONTITA MARGINALĂ CRONICĂ ASOCIATĂ CU EDENȚAȚIA PARȚIALĂ ȘI IMOBILIZAREA MINIM-INVAZIVĂ ÎN ZONA ESTETICĂ

Mariana Ceban, *asistent universitar, USMF
„N. Testemițanu”*

Victor Ceban, *stud.an. V, facultatea Stomatologie,
USMF „N. Testemițanu”*

Oleg Solomon, *dr.șt.med., conf. univ. USMF
„N. Testemițanu”*

Rezumat

Pierderea osoasă severă la nivelul osului alveolar, migrări dentare de diferit grad și afectarea estetică din cauza pierderii dinților frontali influențează tabloul clinic parodontitei marginale cronice și necesită reabilitarea estetică și funcțională a pacientului pentru oprirea distrugerii continue a acestuia. Sistemele de imobilizare adezive comparativ cu alte sisteme de imobilizare presupun sacrificiul minim de substanță dentară la pregătirea dinților către șinare, se bazează pe eficacitatea adezivilor actuali smalț-dentină și permit crearea structurilor de șinare estetice și rezistente la distrugere, creând condiții pentru posibilă începerea regenerării țesutului parodontal. În studiu au fost evaluate eficacitatea și particularitățile de lucru cu șina parodontală din compozit fotopolimerizabil **CLEARFIL AP-X Esthetics Flow**, suplimentat cu **CLEARFIL AP-X Esthetics**, armată cu fibre de polietilenă **InFibra** (high molecular weight polyethylene fiber, Bioloren, Italy), după prelucrarea adezivă cu adezivul autogrant **CLEARFIL Liner Bond F**, ce a permis cu succes de a restabili defect uni- și bi-dentar în regiunea estetică.

Cuvinte cheie: parodontita cronică, șinare adezivă, puntea dentară șină

Introducere

O dentiție adecvată în plan funcțional și estetic este importantă pentru bunăstarea psihologică și calitatea vieții. Dintele frontal pierdut poate deveni un factor extrem de puternic stresant, în special pentru un pacient tânăr sau pentru un pacient a cărui muncă este asociată cu comunicarea constantă. Complicațiile leziunilor carioase și necarioase, distrugerea țesutului parodontal din cauza procesului infecțios-inflamator sunt cele mai dese cauze pierderii a unui sau mai mulți dinți frontali. În parodontita cronică progresivă extracția dentară adeseori este însoțită de *mobilitatea patologică* a dinților adiacenți din cauza pierderii osoase severe la nivelul osului alveolar, *deplasarea cronică continuă* a dinților (migrări dentare) de diferit grad și direcție datorită mobilității lor în timpul masticăției, funcției fonetice și afectează grav *estetica dinților frontali* [3, 4, 5, 10]. Tabloul clinic complex și complicat, complicațiile posibile,

CHRONIC MARGINAL PERIODONTITIS ASSOCIATED WITH PARTIAL EDENTULISM AND MINIMALLY INVASIVE IMMOBILIZATION IN THE AESTHETIC AREA

Mariana Ceban, *assistant professor, SUMF
“N. Testemițanu”*

Victor Ceban, *5th year student, Faculty of Dentistry,
SUMF “N. Testemițanu”*

Oleg Solomon, *doctor of medicine, associate
professor, SUMF “N. Testemițanu”*

Background

Severe bone loss at the alveolar bone level, tooth migrations of varying degrees and aesthetic impairment due to the loss of frontal teeth influence the clinical picture of chronic marginal periodontitis and require aesthetic and functional rehabilitation of the patient to stop its continuous destruction. Adhesive immobilization systems, compared to other immobilisation systems, involve the minimum sacrifice of dental substance at preparing teeth for splinting, are based on the effectiveness of current enamel-dentin adhesives and allow the creation of aesthetic and destruction-resistant splint structures, creating conditions for the possible start of periodontal tissue regeneration. In the study were evaluated the effectiveness and peculiarities of working with a **CLEARFIL AP-X Esthetics Flow** light-cured composite periodontal splint, supplemented with **CLEARFIL AP-X Esthetics**, reinforced with **InFibra** polyethylene fibres (high molecular weight polyethylene fibre, Bioloren, Italy), after adhesive processing with the self-etching adhesive **CLEARFIL Liner Bond F**, which successfully allowed to restore both uni- and bi-dental defects in the aesthetic region.

Keywords: chronic periodontitis, adhesive splint, dental bridge-splint

Introduction

A functionally and aesthetically adequate dentition is important for psychological well-being and quality of life. A lost frontal tooth can become an extremely strong stress factor, especially for a young patient or for a patient whose work is associated with constant communication. Complications of carious and non-carious lesions, destruction of periodontal tissue due to the infectious-inflammatory process are the most frequent causes of the loss of one or more frontal teeth. In chronic progressive periodontitis, tooth extraction is often accompanied by *pathological mobility* of adjacent teeth due to severe bone loss at the level of the alveolar bone, *chronic continuous displacement* of teeth (tooth migration) of varying degrees and directions due to their mobility during

diagnosticarea laborioasă și așteptările pacienților solicită coordonarea tratamentului protetic cu tratamentul parodontal conservativ, chirurgical și ortodontic. Acestea sunt solicitate pentru îmbunătățirea condițiilor parodontale și estetice și sporirea condițiilor tratamentului ortopedic. Reabilitarea ortopedică în boala parodontală este necesară nu numai pentru a restabili estetica și funcția dentiției cu parodontiu afectat, ci și pentru a opri distrugerea continuă a țesutului osos alveolar cu crearea condițiilor pentru regenerarea acestuia. Inflamația cronică și evolutivă parodontală cu afectarea întregului organism dictează corejări permanente a tratamentului [3, 10]. De aceea este argumentată dispensarizarea pacientului pe toată perioada păstrării dinților pentru ameliorarea, reducerea simptomelor și regenerarea țesuturilor parodontale.

Realizarea remisiei procesului patologic a țesuturilor parodontale fără stabilizarea dinților mobili este imposibilă, de aceea șinarea dinților mobili prezintă o etapă foarte importantă a tratamentului afecțiunilor parodontale și prezintă o metodă de reabilitare ocluzală și parodontală, prin care dinții mobili sunt anghrenați într-un bloc rigid de dinți capabil să reziste la forțele cu rol patogen agravant asupra parodontiului marginal, permite de a preveni migrările dentare îmbunătățind funcționalitatea și stabilitatea arcadelor dentare [2, 6, 9, 13, 14]. Pentru șinarea dinților mobili sunt disponibile o varietate mare de tehnici și materiale începând cu cele mai simple ca sârmă de ligatură, compozit armat cu diferite fibre, benzi, până la construcții parțiale fixe sau mobilizabile [7, 8, 11, 12]. La apariția edentației parțiale în regiunea frontală pentru pacient prioritar devine înlocuirea dintelui extras din punct de vedere estetic și fonetic. Protezarea în regiunea frontală poate varia de la construcții mai puțin invazive și mai puțin voluminoase până la construcții mai invazive și mai voluminoase fiecare fiind caracterizate de o serie de avantaje și dezavantaje și fiecare având indicații și contraindicații proprii. Tratamentul edentației parțiale apărute în leziunile parodontale existente poate include tratamentul pe implante dentare, proteze-șine dentare parțiale fixe, șine-proteze fixe minim-invazive cu folosirea diferitor legături sau diverse construcții din grupul protezelor parțiale mobile. Restabilirea continuității dentiției cu *structuri fixe pe implante* ca regulă este prima alegere în tratamentul condițiilor sistemice și locale adecvate. Însă evaluarea minuțioasă profilului de risc al pacientului și câmpului protetic în combinație cu analiza cost-beneficiu, longitivitatea presupusă a succesului acestui tip de reabilitare, posibilitățile intervenirii la apariția complicațiilor și necesității de a modifica construcția în unele situații clinice nu argumentează alegerea acestui tip de tratament. *Protezarea parțială fixă* ca metoda alternativă de tratament în aceste situații, demonstrează rezistența mecanică ridicată, rezistența la deplasare, dar deseori necesită o pregătire destul de extinsă a dinților cât în timpul preparării, atât și până la aceasta (devitalizarea, pregătirea procesului alveolar rezidual, mucoasei etc.). Analiza

mastication, phonetic function and seriously affects the *aesthetics of the frontal teeth* [3, 4, 5, 10]. The complex and complicated clinical picture, possible complications, laborious diagnosis and patient expectations require coordination of prosthetic treatment with conservative, surgical and orthodontic periodontal treatment. They are required to improve periodontal and aesthetic conditions and increase the conditions of prosthetic treatment. Prosthetic rehabilitation in periodontal disease is necessary not only to restore the aesthetics and function of the dentition with affected periodontium, but also to stop the continuous destruction of alveolar bone tissue and create conditions for its regeneration. Chronic and progressive periodontal inflammation with the involvement of the entire body dictates permanent corrections of treatment [3, 10]. Therefore, the dispensary of the patient throughout the period of tooth preservation is justified to improve and reduce symptoms, and regenerate periodontal tissues.

Achieving remission of the pathological process of periodontal tissues without stabilizing mobile teeth is impossible, therefore splinting mobile teeth is a very important stage in the treatment of periodontal diseases and presents a method of occlusal and periodontal rehabilitation, through which mobile teeth are engaged in a rigid block of teeth capable of resisting forces with aggravating pathogenic role on the marginal periodontium, allowing to prevent tooth migrations improving the functionality and stability of the dental arches [2, 6, 9, 13, 14]. For splinting mobile teeth, a wide variety of techniques and materials are available, starting with the simplest ones such as ligature wire, composite reinforced with various fibers, bands, up to fixed or movable partial constructions [7, 8, 11, 12]. When partial edentation occurs in the frontal region, the priority for the patient becomes the replacement of the extracted tooth from an aesthetic and phonetic point of view. Prosthetics in the frontal region can vary from less invasive and less bulky constructions to more invasive and bulky constructions, each characterized by a series of advantages and disadvantages and each having its own indications and contraindications. Treatment of partial edentulism arising in existing periodontal lesions may include treatment on dental implants, fixed partial dentures-splints, minimally invasive fixed dentures-splints with the use of various connections or various constructions from the group of removable partial dentures. Restoration of dentition continuity with fixed structures on implants is usually the first choice in the treatment of appropriate systemic and local conditions. However, a thorough assessment of the patient's risk profile and the prosthetic field in combination with a cost-benefit analysis, the assumed longevity of the success of this type of rehabilitation, the possibilities of intervention in the event of complications and the need to modify the construction in some clinical situations do not justify the choice of this type of treatment. Fixed partial dentures as an alternative treatment method

cost-țesut dentar ↔ cost-restabilirea integrității arcadei dentare și cost-beneficiu nu în toate situații clinice va răspunde spre direcția acestui tip de tratament [1, 3, 4, 11]. *Proteza parțială mobilă* biomecanic atât cu elementele ei de fixare, menținere și stabilizare cât și cu limitele bazei sale prezintă condiții favorabile pentru acumularea resturilor alimentare cu formarea plăcii bacteriene și poate crește mobilitatea și migrarea dinților adiacenți, rezultând în extracția lor [3, 5, 13, 14]. Sacrificiu minimal a țesutului dentar și gingival în timpul pregătirii dinților și câmpului protetic, aplicarea exactă fără blocarea zonelor triunghiulare interdentare – fapt important în igienizarea orală, intervenirea minimă ocluzală (în special în segmentul frontal mandibular suprafețelor linguale a dinților), timp de tratament prescurtat, fără implicarea laboratorului dentar, posibilitatea efectuării igienizării profesionale ulterioare fără dificultăți și tratamentului endodontic posibil necesar fără înlăturarea șinei, posibilitatea reparării sau modificării ușoare a construcției la necesitate, precum și posibilitatea restabilirii defectelor parțiale uni- sau bidentare ale dentiției fără participarea laboratorului dentar cu crearea șinelor-punților estetice și rezistente la distrugere la fel ca și costul propriu a acestora fac ca imobilizarea directă cu utilizarea sistemului adeziv-polimer ramforsat cu diferite materiale să fie tot mai des preferată de pacienți [7]. O punte din compozit polimer armat cu diferite fibre prezintă o șină-proteză, care în același moment imobilizează dinți mobili și restabilește lipsa unui sau doi dinți adiacenți. Dintele extras, ulterior prelucrat (mecanic și chimic), dinte artificial prefabricat din material acrilic sau dinte modelat din material compozit pot fi utilizate ca corpul de punte acestei construcții. Această abordare conservativă poate oferi program de reabilitare simplu, convenabil, accesibil, neinvaziv sau minim invaziv dar estetic favorabil în situații clinice cu pierderea dinților anteriori în boală parodontală. O astfel de șină-punte poate fi utilizată ca o restaurare temporară, temporară de lungă durată sau ca o restaurare de tranziție în parodontite cronice înainte sau în timpul implantării. Tratament protetic a situațiilor clinice în prezența dinților parodontal compromiși, mobili de diferit grad, cu migrarea lor cronică, recesiuni gingivale și atrofi pronunțate a procesului alveolar prezintă o dilemă la apariția indicațiilor pentru extracții a dinților frontali, care vor deregla semnificativ estetica pacientului. Problema dată în special este caracteristică pentru cazurile clinice de dezorganizarea dentară labială sau linguală severă deoarece efectul reabilitării este incert, indiferent de extracția dinților dislocați. În situații clinice dificile poate fi propus de a combina diferite tipuri de imobilizare – fixă cu cea mobilă, temporală cu cea permanentă pentru a atinge un efect de tratament maxim. De aceea tratamentul complex cu abordarea individualizată este „*cheia de succes*” în atingerea remisiei îndelungate a procesului cronic. Este imposibil de a înlăturat factorul etiologic microbian fără efectuarea tratamentului terapeutic și factorul mecanic fără efectuarea tratamentului chirur-

in these situations demonstrate high mechanical strength, resistance to displacement, but often require quite extensive preparation of the teeth both during preparation and up to it (devitalization, preparation of the residual alveolar process, mucosa, etc.). The cost-dental tissue ↔ cost-restoration of dental arch integrity and cost-benefit analysis will not in all clinical situations respond to the direction of this type of treatment [1, 3, 4, 11]. The biomechanically removable partial denture, with its fixation, retention and stabilization elements as well as its base limits, presents favorable conditions for the accumulation of food debris with the formation of bacterial plaque and can increase the mobility and migration of adjacent teeth, resulting in their extraction [3, 5, 13, 14]. Minimal sacrifice of dental and gingival tissue during tooth and prosthetic field preparation, precise application without blocking of interdental triangular areas – an important fact in oral hygiene, minimal occlusal intervention (especially in the mandibular frontal segment of the lingual surfaces of the teeth), shortened treatment time, without the involvement of the dental laboratory, the possibility of performing subsequent professional hygiene without difficulties and possibly necessary endodontic treatment without removing the splint, the possibility of repairing or slightly modifying the construction if necessary, as well as the possibility of restoring partial uni- or bidentate defects of the dentition without the participation of the dental laboratory with the creation of aesthetic and damage-resistant splints-bridges, as well as its own cost, make direct immobilization with the use of the adhesive-polymer system reinforced with various materials increasingly preferred by patients [7]. A composite polymer bridge reinforced with different fibers presents a prosthetic splint, which at the same time immobilizes mobile teeth and restores the absence of one or two adjacent teeth. The extracted tooth, subsequently processed (mechanically and chemically), prefabricated artificial tooth made of acrylic material or tooth molded from composite material can be used as the bridge body of this construction. This conservative approach can provide a simple, convenient, affordable, non-invasive or minimally invasive but aesthetically favorable rehabilitation program in clinical situations with the loss of anterior teeth in periodontal disease. Such a bridge splint can be used as a temporary, long-term temporary restoration or as a transitional restoration in chronic periodontitis before or during implantation. Prosthetic treatment of clinical situations in the presence of periodontally compromised, mobile teeth of varying degrees, with their chronic migration, gingival recessions and pronounced atrophy of the alveolar process presents a dilemma when indications for extraction of frontal teeth appear, which will significantly disrupt the patient's aesthetics. This problem is especially characteristic for clinical cases of severe labial or lingual dental disorganization because the effect of rehabilitation is uncertain, regardless of the extraction of dislocated teeth. In difficult clinical situations, it may be proposed to combine different

gical, ortodontic și protetic. Decizia privind necesitatea imobilizării se face pe baza evaluării gradului de mobilitate dentară și nivelul de resorbție distructivă a țesutului osos alveolar. *Decizia în privința materialului compozit utilizat, schemei de amplasare a materialului de ramforsare, tehnicii confecționării corpului de punte a sistemului-șină adeziv se face pe baza evaluării mărimii breșei arcadei dentare, integrității și înălțimii marginilor coronare dinților limitrofi breșei, gradului lor de mobilitate, cerințelor estetice, abilităților manuale a medicului, stării emoționale a pacientului pentru lucru în timpul imobilizării, conclucrării medic-pacient pe viitor etc.*

Apariția conceptului de terapie minim invazivă, care presupune sacrificiul minimal de substanță dentară pentru orice tip de restaurare, se bazează pe eficacitatea adezivilor actuali smalț-dentină. Dezvoltându-se din anii '90 sistemele adezive au demonstrat creșterea sa remarcabilă în capacități de adeziune, simplificarea tehnicilor de aplicare. Adeziunea la substraturile dentare se bazează pe diferite strategii de aplicare (demineralizare superficială și clătire, autogravare a structurilor dentare). Adezivii dentari au evoluat de la sistemele de demineralizare totală (a IV-a generație cu 3 componente, „standard de aur” și a V-a generație cu 2 componente) la sisteme de autogravare (a VI-a, a VII-a, VII+ generații). Generația a VIII-a de adezivi a apărut în 2010, prin introducerea adezivului Futurabond DC (Voco, Germany). Compoziția acestora crește puterea de penetrare a monomerilor din rășină și a grosimii stratului hibrid, ceea ce îmbunătățește proprietățile mecanice ale sistemelor adezive, inclusiv reducerea contracției de polimerizare. Adezivii universali sau multifuncționali pot folosi ambele strategii de adeziune (tehnica demineralizării totale sau selective). Generația adezivilor universali se aplică prin tehnici simplificate și ușor de utilizat cu orice strategie de adeziune. Ea oferă versatilitatea utilizării cu o varietate de materiale de restaurare directe și indirecte.

Scopul

creșterea eficacității tratamentului complex a pacienților cu parodontita marginală cronică generalizată asociată cu edentația parțială în zona estetică.

Material și metode

În studiu au fost incluși 16 pacienți (7m., 9f.) în vârstă de 37 – 69 ani diagnosticați cu parodontita cronică de grad mediu cu dinții anteriori compromiși parodontal (atrofia procesului alveolar, pungi parodontale, mobilitatea patologică de diferit grad – I, II, III, migrări dentare etc.) (diagr. 1).

Includerea pacienților în studiu sa efectuat respectând dreptul pacientului la confidențialitatea datelor personale și având acordul lor la documentarea datelor obținute. S-au ales criterii de includere și excludere a pacienților în studiu (tab.1).

types of immobilization – fixed with mobile, temporary with permanent in order to achieve maximum treatment effect. Therefore, complex treatment with an individualized approach is the “key to success” in achieving long-term remission of the chronic process. It is impossible to eliminate the microbial etiological factor without therapeutic treatment, and the mechanical factor without surgical, orthodontic and prosthetic treatment. The decision on the need for immobilization is made based on the assessment of the degree of tooth mobility and the level of destructive resorption of alveolar bone tissue. *The decision on the composite material used, the scheme of placement of the reinforcing material, the technique of making the bridge body of the adhesive splint system is made based on the assessment of the size of the gap in the dental arch, the integrity and height of the coronal edges of the teeth bordering the gap, their degree of mobility, aesthetic requirements, the doctor's manual skills, the patient's emotional state for work during immobilization, future doctor-patient cooperation, etc.*

The emergence of the concept of minimally invasive therapy, which involves minimal sacrifice of dental substance for any type of restoration, is based on the effectiveness of current enamel-dentin adhesives. Developing since the 1990s, adhesive systems have demonstrated their remarkable increase in adhesion capabilities, simplification of application techniques. Adhesion to dental substrates is based on different application strategies (superficial demineralization and rinsing, self-etching of dental structures). Dental adhesives have evolved from total demineralization systems (IV generation with 3 components, “gold standard” and V generation with 2 components) to self-etching systems (VI, VII, VII+ generations). The VIII generation of adhesives appeared in 2010, with the introduction of the Futurabond DC adhesive (Voco, Germany). Their composition increases the penetration power of the resin monomers and the thickness of the hybrid layer, which improves the mechanical properties of the adhesive systems, including the reduction of polymerization shrinkage. Universal or multifunctional adhesives can use both adhesion strategies (total or selective demineralization technique). The generation of universal adhesives is applied by simplified and easy-to-use techniques with any adhesion strategy. It offers the versatility of use with a variety of direct and indirect restorative materials.

The aim of study

to increase the effectiveness of the complex treatment of patients with generalized chronic marginal periodontitis associated with partial edentulism in the aesthetic area.

Material and methods

The study included 16 patients (7m., 9f.) aged 37 – 69 years diagnosed with moderate chronic periodontitis with periodontally compromised anterior teeth (atrophy of the alveolar process, periodontal pockets,

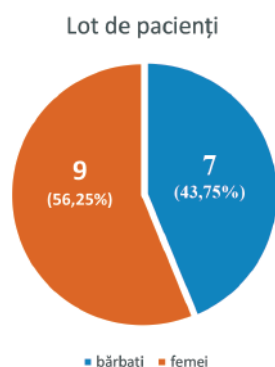


Diagrama 1. Lot de studiu

Tabelul 1. Criterii de includere și excludere a pacienților în studiu

Criterii de includere	Criterii de excludere
- pacienți cu vârsta după 18 ani	- pacienți sub vârsta de 18 ani, care nu au permisiunea legală de a lua decizia tipului de tratament și de a semna documente necesare
- parodontita marginală cronică de grad ușor, mediu	afecțiuni generale concomitente severe în starea de acutizare, care compromit sănătatea, inclusiv tulburări psihice concomitente
- edentația parțială uni- sau bidentară în regiunea frontală	sarcina
- mobilitatea patologică a dinților restanți, gr.I-III	fumatul
- starea generală de sănătate stabilă, fără afecțiuni generale severe, controlate medicamentos și fără patologii acute care ar putea influența procedura de imobilizare și adaptarea către sistem de șinare instalat	tratament antecedent de restaurare sau albire a dinților care trebuie de evaluat
- caninii stabili, fără mobilitate, fără procese periapicale	pierderea a mai mult de doi dinți în segmentul anterior la maxilă sau lipsa caninului
	mobilitatea ambilor canini, care nu va permite imobilizarea adecvată a blocului frontal de dinți
	pacienți care nu-și asumă răspunderea către tratament propus și igiena bucală ulterioară

Pacienți incluși în studiu au fost supuși examenului clinic-instrumental și para-clinic detaliat (tab.2).

Tabel 2. Metode de examinare clinică și paraclinică utilizate

Examinarea clinică	Examinarea para-clinică
- determinarea manuală a gradului de mobilitate patologică după Miller	- examenarea rengenogramelor panoramice
- aprecierea adâncimii pungilor parodontale cu ajutorul sondei parodontale gradate CP15 UNC	- analizarea datelor tomografiei computerizate
- aprecierea nivelului atașării gingiei marginale	- examinarea modelelor de studiu

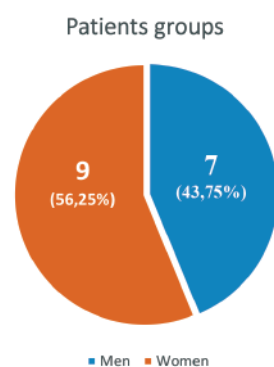


Diagramm 1. Study group

pathological mobility of various degrees – I, II, III, tooth migrations, etc.) (diagr. 1).

The inclusion of patients in the study was carried out respecting the patient's right to confidentiality of personal data and having their consent to documenting the data obtained (tab 1).

Table 1. Criteria for inclusion and exclusion of patients in the study

Inclusion criteria	Exclusion criteria
- patients over 18 years of age	- not younger than 18 years old, who do not have the legal permission to make the decision on the type of treatment and sign the necessary documents
- mild, moderate chronic marginal periodontitis	- severe concomitant general diseases in the acute state, which compromise health, including concomitant mental disorders
- partial uni- or bidentate edentulism in the frontal region	- pregnancy
- pathological mobility of remaining teeth, gr.I-III	- smoking
- stable general health, without severe general diseases, controlled by medication and without acute pathologies that could influence the procedure of immobilization and adaptation to the installed splint system	- previous treatment of restoration or teeth whitening that needs to be evaluated
- stable canines, no mobility, no periapical processes	- loss of more than two teeth in the anterior segment of the maxilla or absence of a canine
- mobility of both canines, which will not allow adequate immobilization of the front block of teeth	
- patients who do not take responsibility for the proposed treatment and subsequent oral hygiene	

Patients included in the study underwent a detailed clinical-instrumental and para-clinical examination (tab.2).

Table 2. Used clinical and paraclinical examination methods

Clinical examination	Para-clinical examination
- manual determination of the degree of pathological mobility according to Miller	- examination of panoramic radiographs,
- assessment of the depth of periodontal pockets with the help of the CP15 UNC graduated periodontal probe	- examination of computed tomography data,

Examinarea clinică	Examinarea para-clinică
- examinarea ocluzogramelor efectuate prin metoda directă	- examenul Parodontoscreen
- indexul plăcii bacteriene Loe & Silness	- examenul bacteriologic cu determinarea conținutului pungilor parodontale

Clinical examination	Para-clinical examination
- assessment of the level of marginal gingival attachment	- examination of study models
- examination of occlusograms performed by the direct method	- Parodontoscreen examination
- Loe & Silness bacterial plaque index	- bacteriological examination with determination of the contents of periodontal pockets

La fel pacienții au fost instruiți și corecți în reguli de igienă orală, tipul alimentar, perioade de examenarea periodică obligatorie. Pentru imobilizarea dinților mobili frontali (de la canin la canin) au fost utilizați: – fibra de polietilenă **InFibra** (high molecular weight polyethylene fiber, Bioloren, Italy) – fig.1; – adeziv autogravant **CLEARFIL Liner Bond F (Kuraray, Japan)** – fig.2; acoperite cu material compozit fotopolimerizabil **CLEARFIL AP-X Esthetics Flow** (compozit cu concentrație înaltă de calciu) la necesitate suplimentat cu **CLEARFIL AP-X Esthetics** (fig. 3).

Caracteristici generale:

- bandă din fibre de polietilenă albă
- cristalizare ridicată pentru rezistență, durabilitate, adaptabilitate superioare
- design unic de împletire pentru o tăiere precisă
- compatibil cu diverse compozite de rășină, inclusiv rășină neumplută și acrilică
- oferă stabilitate și întărire dinților mobili
- ideală pentru imobilizarea temporară și temporară de lungă durată
- disponibil în dimensiuni de la 1mm până la 4mm



Figura 1. Banda din fibre de polietilenă Infibra și caracteristici generale (<https://www.prestige-dental.co.uk/product/infibra-kit-glass-fibre-splint-reinforcer/>)

Caracteristici generale:

- adeziune puternică
- autogravare cu primer mixt (fără aplicarea gravajului)
- sensibilitate post operatorie scăzută
- proprietăți de eliminare dublu continuu de fluor
- proprietăți antibacteriale



Fig. 2 CLEARFIL LINER BOND F și caracteristici generale (<https://shop.super-dent.md/products/clearfil-liner-bond-kit>)

Caracteristici generale:

- compozit micro-hibrid fluid umplut cu particule fine de sticlă de bariu cu densitate mare de 86% în greutate (70% în volum) – contracție redusă la polimerizare (de 1,9 %)
- sensibilitatea scăzută postoperatorie
- proprietăți mecanice excelente și o retenție ridicată a lustruirii
- difuzarea lumini identică dintelui natural – calități superbe estetice
- poate fi utilizat pentru toate clasele de cavități, inclusiv pentru restaurările suprafețelor ocluzale
- radioopacitate înaltă și fluorescență înaltă
- stabilitatea culorii și transparență



The patients were also instructed and corrected in oral hygiene rules, food type, mandatory periodic examination periods. For the immobilization of the front mobile teeth (from canine to canine) the following were used: – InFibra polyethylene fiber (high molecular weight polyethylene fiber, Bioloren, Italy) – fig.1; – CLEARFIL Liner Bond F self-etching adhesive (Kuraray, Japan) – fig.2; covered with CLEARFIL AP-X Esthetics Flow photopolymerizable composite material (composite with high calcium concentration) if necessary supplemented with CLEARFIL AP-X Esthetics (fig. 3).

General features:

- white polyethylene fiber tape
- high crystallization for superior strength, durability, adaptability
- unique braid design for precise cutting
- compatible with various resin composites, including unfilled resin and acrylic
- provides stability and reinforcement to mobile teeth
- ideal for temporary and long-term temporary immobilization
- available in sizes from 1mm to 4mm

Figure 1. Infibra polyethylene fiber tape and general features (<https://www.dentalkart.com/ammdent-infibra-fiber-splint.html>)

General features:

- strong adhesion
- self-etching with mixed primer (without applying the etch)
- low post-operative sensitivity
- double continuous fluoride removal properties
- antibacterial properties

Figure 2. CLEARFIL LINER BOND F and general features (<https://shop.super-dent.md/products/clearfil-liner-bond-kit>)

General features:

- micro-hybrid flowable composite filled with fine barium glass particles with a high density of 86% by weight (70% by volume) – low shrinkage upon polymerization (1.9%)
- low postoperative sensitivity
- excellent mechanical properties and high polish retention
- light diffusion identical to natural tooth
- superb aesthetic qualities
- can be used for all cavity classes, including occlusal surface restorations
- high radiopacity and high fluorescence
- color stability and transparency- cea mai joasă contracție de polimerizare în comparație cu alte material composite Flow

Figura 3. CLEARFIL AP-X Esthetics Flow și caracteristici generale (<https://www.kuraraynoritake.eu/ie/clearfil-ap-x> <https://shop.super-dent.md/products/clearfil-ap-x-esthetics-flow>)

Pregătirea dinților incluși în șină (crearea șanțului pentru amplasarea benzii de polietilenă) sa efectuat respectând reguli de preparare a dinților mobili (fără presiune, utilizând freze de diamant corespunzător mărimii dinților și topografiei camerei pulpare, cu răcirea permanentă cu aer și apă, efectuând prepararea șanțurilor pentru amplasarea fibrelor de armare sub anestezie locală luând în considerație principii biomecanice și estetice a viitoarei construcții). Datele despre numărul restabilirii dinților frontali lipsă și ajutorul cărăi metode a fost restabilită sunt indicați în tabelul 3.

Tabelul 3. Numărul dinților lipsă restabiliți

Lipsa d.31			Lipsa d.41			Lipsa d.32			Lipsa d.42			Lipsa d.31 și 41			Lipsa d.22			Lipsa d. 12		
3			3			3			3			5			2			2		
restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul			restabilită cu ajutorul		
dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct	dinte acrilic prefabricat	dinte extras prelucrat	dinte restaurat direct
1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	2	-	3	-	-	2	-	-	2
absence of t.d.31			absence of t.41			absence of t.32			absence of t.42			absence of t.31 șand41			absence of t.22			absence of t.12		
3			3			3			3			5			2			2		
restablished by			restablished by			restablished by			restablished by			restablished by			restablished by			restablished by		
prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth	prefabricated acrylic tooth	extracted processed tooth	directly restored tooth
1	1	1	1	-	2	1	1	1	1	1	1	2	-	3	-	-	2	-	-	2

În cele două cazuri clinice unde pentru restabilirea integrității arcadei dentare sau folosit dinți naturali extrași (devitalizați anterior cu câteva ani în urmă) au fost scurtați conform înălțimii spațiului edentat și locul tăierii a fost închis cu CIS Fuji 1. În cazuri clinice unde pentru restabilirea arcadei dentare sau folosit dinți artificiali acrilici prefabricați (NT UNAY, Turcia – figura 4) pentru fixarea lor în sistem de imobilizare banda de polietilenă a fost trecută prin toată grosimea lor cu fixarea ei adezivă (CLEARFIL Liner Bond F (Kuraray, Japan) și material compozit folosit la confecționarea șinei (CLEARFIL AP-X Esthetics). Și în al treilea tip de restabilire a integrității arcadei dentare corp de punte a fost modelat pe banda de polietilenă din acelaș material compozit foto-poli-merizabil care sa utilizat pentru crearea sistemului de imobilizare (CLEARFIL AP-X Esthetics).

Figure 3. CLEARFIL AP-X Esthetics Flow and general features (<https://www.kuraraynoritake.eu/ie/clearfil-ap-x> <https://shop.super-dent.md/products/clearfil-ap-x-esthetics-flow>)

The preparation of the teeth included in the splint (creation of the groove for the placement of the polyethylene strip) was carried out in compliance with the rules for the preparation of mobile teeth (without pressure, using diamond burs corresponding to the size of the teeth and the topography of the pulp chamber, with permanent cooling with air and water, preparing the grooves for the placement of reinforcing fibres under local anesthesia, taking into account the biomechanical and aesthetic principles of the future construction). Data on the number of restorations of missing front teeth and the method by which they were restored are indicated in Table 3.

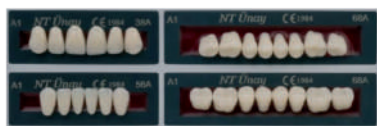
Table 3. Number of restored missing teeth

In those two clinical cases where extracted natural teeth (previously devitalized a few years ago) were used to restore the integrity of the dental arch, they were shortened according to the height of the edentulous space and the cut site was closed with GIC Fuji 1. In clinical cases where prefabricated acrylic artificial teeth were used to restore the dental arch (NT UNAY, Turkey – figure 4) for their fixation in the immobilization system, the polyethylene strip was passed through their entire thickness with its adhesive fixation (CLEARFIL Liner Bond F (Kuraray, Japan) and composite material used to make the splint (CLEARFIL AP-X Esthetics). And in the third type of restoration of the integrity of the dental arch, the bridge body was modeled on the polyethylene strip from the same photopolymerizable composite material that was used to create the immobilization system

Caracteristici generale:

- înaltă calitate
- morfologie individuală
- gamă largă de culori în conformitate cu scara Vita 16
- gamă largă de forme și dimensiuni (46 de tipuri)
- stralucire naturală stratificată
- efect natural de mamelon

Figura 4. Dinți acrilici NT UNAY folosiți în sistem de imobilizare pentru restabilirea integrității arcadei dentare și caracteristici generale



(CLEARFIL AP-X Esthetics).

General features:

- high quality
- individual morphology
- wide range of colours according to the Vita 16 scale
- wide range of shapes and sizes (46 types)
- natural layered shine
- natural mamelon effect

Figure 4. NT UNAY acrylic teeth used in immobilization system to restore the integrity of the dental arch and their general features

Rezultate și discuții

Un sistem de imobilizare eficient trebuie să îndeplinească careva condiții, printre care se pot numi: asigurarea imobilizării rezistente a dinților pe o perioadă cât mai mult posibilă; tehnica de lucru să fie cât mai simplă de efectuat și cu sacrificiul de țesut dur dentar cât mai redus; asigurarea accesibilității spațiilor interdentare în regiunea amplasării sistemului de imobilizare pentru igienizarea și tratament ulterior necesar; crearea sistemului de șinare cu aspect fiziologic cât posibil mai înalt, neacoperind fața vizibilă a dinților incluși în șină și fără afectarea vitalității dintelui; cost cât mai scăzut ș.a.

Indexul de rezistență a materialului de restaurare sub compresie axială este unul dintre criteriile principale, prin valoarea căruia se pot evalua proprietățile fizice și mecanice ale fotopolimerului, *sarcina verticală pe care restaurarea o poate suporta sub presiunea de masticatie* și, prin urmare, este posibil de a prezice durabilitatea materialului în utilizarea clinică. *Indexul rezistenței materialului la compresie diametrală* este un criteriu după valoarea căruia este posibil de a evalua sarcina orizontală pe care viitoare restaurare o poate suporta la actul de triturare a alimentelor. *Adâncimea de întărire a materialului* este un alt criteriu necesar pentru evaluarea calității fotopolimerului. Valoarea dată determină grosimea stratului de material fotopolimerizabil, care poate fi aplicat simultan și polimerizat calitativ, numărul de straturi a materialului în restaurarea formei anatomice a dintelui. Dar, ca pentru fiecare material, utilizarea materialului compozit la șinarea dinților mobili impune și cerințe specifice de utilizare, ca:

- acuratețea și fiabilitatea reproducerii morfologiei dentare, în special în zonele de contact;
- aderența bună la suprafața dintelui;
- fixare bună pe suprafața linguală (palatinală) a dinților șinați;
- obținerea unui carcas dur, capabil să redistribuie sarcinile funcționale datorită rezistenței la încovoiere și rezistenței la compresiune a materialului compozit.

Corespunderea cerințelor enumerate și faptul că este un compozit cu concentrație înaltă de calciu, ce este important la șinarea dinților vitali, și a îndreptat alegerea noastră pentru camuflarea fibrelor de polie-

Results and discussions

An efficient immobilization system must meet some conditions, including: ensuring durable immobilization of the teeth for as long as possible; the working technique must be as simple to perform and with the least sacrifice of dental hard tissue; ensuring accessibility of the interdental spaces in the region of the immobilization system location for hygiene and subsequent necessary treatment; creating the splint system with the highest possible physiognomic appearance, not covering the visible face of the teeth included in the splint and without affecting the vitality of the tooth; having the lowest possible price, etc...

The index of resistance of the restorative material under axial compression is one of the main criteria, by the value of which one can evaluate the physical and mechanical properties of the photopolymer, *the vertical load that the restoration can withstand under mastication pressure* and, therefore, it is possible to predict the durability of the material in clinical use. *The index of resistance of the material to diametral compression* is a criterion by the value of which one can evaluate the horizontal load that the future restoration can withstand during the act of trituration of food. *The depth of hardening of the material* is another necessary criterion for assessing the quality of the photopolymer. This value determines the thickness of the layer of photopolymerizable material, which can be simultaneously applied and qualitatively polymerized, the number of layers of the material in restoring the anatomical shape of the tooth. But, as for each material, the use of composite material in splinting mobile teeth also imposes specific requirements for use, such as:

- accuracy and reliability of reproduction of tooth morphology, especially in contact areas;
- good adhesion to the tooth surface;
- good fixation on the lingual (palatal) surface of the splinted teeth;
- obtaining a hard shell, capable of redistributing functional loads due to the bending resistance and compressive strength of the composite material.

The compliance with the listed requirements and the fact that it is a composite with a high calcium concentration, which is important for splinting vital

tilenă **InFibra** (high molecular weight polyethylene fiber, Bioloren, Italy) și șinarea dinților mobili către material fotocompozit de foarte înaltă calitate **CLEARFIL AP-X Esthetics Flow** (Kuraray, Japan) suplinit cu **CLEARFIL AP-X** care prezintă o rășină compozită, polimerizabilă la lumină, radiopacă, cu potrivirea exactă la culoare cu dinții naturali, proprietățile superioare de lustruire (fapt foarte important pentru prevenirea alipirii plăcii bacteriene). La fel a fost marcat lucru ușor cu materialul dat, care nu se lipește de instrumente, oferă o adaptare bună la straturile suplimentare a compozitului, chiar la restaurări prezente precedent confecționate din alte materiale compozite și care a permis ușor de a modela corpul de punte adezivă-șină pe banda de polietilenă InFibra. Examinări periodice (după 3, 6, 12 și 18 luni după imobilizarea) au permis de a ne convinge în rezistența ridicată a materialului la uzură, contracție redusă a polimerizării (confirmate prin controlul contactelor interdente, lipsa semnelor de carii secundare la limitele contactului materialului cu dinte natural, lipsa desprinderii materialului de pe suprafețele dinților șinați) primind sisteme de imobilizabile durabile cu o structură integrală fiabilă, puțin sau deloc neobservabilă, plăcută din punct de vedere estetic fiind amplasată pe suprafața linguală sau palatinală a dinților mobili. Cei 3 mm de lățime a bandei de polietilenă InFibra folosită pentru imobilizarea dinților mobili datorită proprietăților sale mecanice ușor sau integrat în construirea corpului de punte a punții dentare-șine la lipsa a unuia-doi dinți consecutivi frontali, la suprafețele dentare și, ce este important, în spațiile interproximale datorită lipsei „memoriei” de formă. Dat fiind că benzile sunt foarte subțiri (aproximativ 0,3 mm, după datele producătorului) nu era necesar de a efectua prepararea adâncă a locașurilor de aplicare (ce este important în cazurile dinților vitali sau în migrările pronunțate a dinților mobili) – limitându-ne la 0,8-1,2mm. Fiind albă și translucidă a fost ușor de a o camufla cu materialul compozit. Țesătura specifică a firelor permite de o tăia fără desfirarea bandei obținând integrarea ei perfectă cu materialul de acoperire, fără expunerea firelor la acțiunea mediului bucal. După datele producătorului rezistența de aproximativ de 15 ori mai mare decât a oțelului, modulul de elasticitate ridicat, rezistența la tracțiune precum și biocompatibilitatea (confirmată de noi prin lipsa sensibilității sau complicațiilor din partea camerei pulpare a dinților), absorbția scăzută a lichidului, stabilitatea dimensională, compabilitatea cu toate compozitele și economicitatea materialului îl pun în lista de preferință la confecționarea reconstrucțiilor protetice temporare, temporare de lungă durată sau chiar definitive în cazurile clinice de boala parodontală la necesitatea imobilizării dinților mobili complicate cu edentații parțiale uni- sau bi-dentare în zona frontală.

Date comparative până la imobilizarea și după 12 luni după imobilizare sunt indicate în tabelul 4.

teeth, and directed our choice for camouflage of InFibra polyethylene fibres (high molecular weight polyethylene fibre, Bioloren, Italy) and splinting of mobile teeth to the very high-quality photocomposite material CLEARFIL AP-X Esthetics Flow (Kuraray, Japan) supplemented with CLEARFIL AP-X which presents a composite resin, light-curing, radiopaque, with exact colour matching with natural teeth, superior polishing properties (very important for preventing bacterial plaque adhesion). Also noted was the ease of working with this material, which does not stick to instruments, provides good adaptation to additional layers of the composite, even to previously existing restorations made of other composite materials and which allowed easy modelling of the adhesive bridge-splint body on the InFibra polyethylene strip. Periodic examinations (after 3, 6, 12 and 18 months after immobilization) allowed us to be convinced of the high resistance of the material to wear, reduced polymerization shrinkage (confirmed by checking interdental contacts, the lack of signs of secondary caries at the limits of contact of the material with the natural tooth, the lack of detachment of the material from the surfaces of the splinted teeth) receiving durable immobilization systems with a reliable integral structure, little or not at all unnoticeable, aesthetically pleasing being placed on the lingual or palatal surface of the mobile teeth. The 3 mm wide InFibra polyethylene strip used for immobilization of mobile teeth due to its mechanical properties is easily integrated into the construction of the bridge body of the dental bridge-rail in the absence of one or two consecutive front teeth, on the tooth surfaces and, importantly, in the interproximal spaces due to the lack of shape “memory”. Given that the strips are very thin (approximately 0.3 mm, according to the manufacturer’s data) it was not necessary to perform deep preparation of the application sites (which is important in cases of vital teeth or pronounced migrations of mobile teeth) – limiting ourselves to 0.8-1.2 mm. Being white and translucent, it was easy to camouflage it with the composite material. The specific weave of the threads allows it to be cut without unwinding the strip, achieving its perfect integration with the covering material, without exposing the threads to the action of the oral environment. According to the manufacturer, the strength is approximately 15 times higher than that of steel, the high modulus of elasticity, the tensile strength, as well as the biocompatibility (confirmed by us by the lack of sensitivity or complications from the pulp chamber of the teeth), the low liquid absorption, the dimensional stability, the compatibility with all composites and the cost-effectiveness of the material put it on the list of preference for making temporary, long-term temporary or even definitive prosthetic reconstructions in clinical cases of periodontal disease when it is necessary to immobilize mobile teeth complicated by partial uni- or bi-dental edentations in the frontal area.

Comparative data before immobilization and after 12 months after immobilization are shown in table 4.

Tabelul 4. Date comparative examenului clinic și electroodontometriei

	Gradul de mobilitate patologică	Adâncimea pungilor parodontale	Recesiuni gingivale	Electroodontometria dinților imobilizați vitali
Până la șinare	I-III	2-6mm	1-4mm	2-5mkA
După 12 luni	0-I	1-4mm	1-3mm	2-6mkA, în două cazuri clinice la un inciziv central și unu lateral – 10mkA – observăm

	Degree of pathological mobility	Periodontal pocket depth	Gingival recessions	Electroodontometry of vital immobilized teeth
Before splinting	I-III	2-6mm	1-4mm	2-5mkA
After 12 month	0-I	1-4mm	1-3mm	2-6mkA, in two clinical cases in a central and a lateral incisor – 10mkA - monitorise

Concluzii

abordarea individuală în tratamentul parodontitei cronice cu determinarea condițiilor și timpului imobilizării directe dinților parodontotici mobili, obligativitatea respectării tehnicii și etapelor metodei directe minim invazive cu utilizarea fibrelor de ramforsare **InFibra** după prelucrarea adezivă cu **CLEARFIL LINER BOND F**, acoperite cu materialul compozit **CLEARFIL AP-X Esthetics Flow** suplimentat cu **CLEARFIL AP-X Esthetics** dovedesc eficacitatea imobilizării protetice și restaurării integrității arcadei dentare la lipsa a unuia-doi dinți din zona frontală și poate fi recomandată în planificarea tratamentului ortopedic pe durata tratamentului complex al pacienților cu parodontita marginală cronică generalizată.

Bibliografie

1. Al-Sinaidi A, Preethanath RS. The effect of fixed partial dentures on periodontal status of abutment teeth. Saudi J Dent Res. 2014;5(2):104-108. doi: 10.1016/j.ksujds.2013.11.001.
2. Arpit Sharma. Splinting: periodontium stabilization a review. HECS International Journal of Community Health and Medical Research Vol.3 Issue 3 2017, p.61-65. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/551177>
3. Carranza F.A., Bernard GW. Carranza's Clinical Periodontology, ed 9, WB Saunders Philadelphia. (pp 36–57) Newman MG. Carranza's clinical periodontology. 11th ed. Elsevier; 2011.
4. Dumitrescu A. L. Etiology and Pathogenesis of Periodontal Disease. Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010
5. Dumitriu H.T Parodontologie, București, ed. a 9-a, 2009
6. Forabosco A, Grandi T, Cotti B. The importance of splinting of teeth in the therapy of periodontitis. Minerva Stomatol. 2006;55(3):87-97(English Translation). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16575381/>
7. Jansen van Rensburg. Fibre-Reinforced Composite Splint – Step-by-Step instructions. Restorative Dentistry. Vol.46, Issue 4, April 2019, pag.380-387. <https://www.dental-update.co.uk/content/restorative-dentistry/fibre-reinforced-composite-splint-step-by-step-instructions/>

Table 4. Comparative data of clinical examination and electroodontometry

Conclusions

the individual approach to the treatment of chronic periodontitis with the determination of the conditions and time of direct immobilization of mobile periodontal teeth, the mandatory observance of the technique and stages of the minimally invasive direct method with the use of InFibra reinforcing fibers after adhesive processing with CLEARFIL LINER BOND F, covered with the composite material CLEARFIL AP-X Esthetics Flow supplemented with CLEARFIL AP-X Esthetics prove the effectiveness of prosthetic immobilization and restoration of the integrity of the dental arch in the absence of one or two teeth in the frontal area and can be recommended in the planning of orthopedic treatment during the complex treatment of patients with generalized chronic marginal periodontitis..

Bibliography

1. Al-Sinaidi A, Preethanath RS. The effect of fixed partial dentures on periodontal status of abutment teeth. Saudi J Dent Res. 2014;5(2):104-108. doi: 10.1016/j.ksujds.2013.11.001.
2. Arpit Sharma. Splinting: periodontium stabilization a review. HECS International Journal of Community Health and Medical Research Vol.3 Issue 3 2017, p.61-65. <https://journals.indexcopernicus.com/api/file/viewByFileId/551177>
3. Carranza F.A., Bernard GW. Carranza's Clinical Periodontology, ed 9, WB Saunders Philadelphia. (pp 36–57) Newman MG. Carranza's clinical periodontology. 11th ed. Elsevier; 2011.
4. Dumitrescu A. L. Etiology and Pathogenesis of Periodontal Disease. Springer Heidelberg Dordrecht London New York, 2010
5. Dumitriu H.T Parodontologie, București, ed. a 9-a, 2009
6. Forabosco A, Grandi T, Cotti B. The importance of splinting of teeth in the therapy of periodontitis. Minerva Stomatol. 2006;55(3):87-97(English Translation). <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16575381/>
7. Jansen van Rensburg. Fibre-Reinforced Composite Splint – Step-by-Step instructions. Restorative Dentistry. Vol.46, Issue 4, April 2019, pag.380-387. <https://www.dental-update.co.uk/content/restorative-dentistry/fibre-reinforced-composite-splint-step-by-step-instructions/>

8. Ian Kerr – BDS, (U'Ncle). The Use of Fibre Reinforced Composites (Frcs) in Periodontal Splinting & the Natural Tooth Pontic (NTP) in the Management of Advanced Periodontal Disease. https://applications.emro.who.int/imemrf/Smile_Dent_J/Smile_Dent_J_2013_8_4_32_36.pdf
9. Könönen E, Gursoy M, Gursoy UK. Periodontitis: a multifaceted disease of tooth-supporting tissues. *J Clin Med*. 2019;8(8):1135. doi: 10.3390/jcm8081135
10. Newman MG, Takei HH, Klokkevold P, Carranza FA, editors. Carranza's clinical periodontology. 12th ed. St. Louis: Elsevier/Saunders; 2015. 875 p.
11. Sharon C., Siegel C. Tooth Stabilization and Splinting before and after periodontal therapy with Fixed Partial Dentures. DCNA 1999; 143.
12. Zhang X. Effect of wire ligature splint reinforced with preparing groove and employing composite materials on the teeth with severe periodontitis. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 1997;15:138-40.
13. Журавлев В.А., Казакова А.В. Методы фиксации подвижных зубов при лечении хронического генерализованного пародонтита // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 2. – С. 4–8.
14. Северина Л.А. Комплексное лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с применением различных шинирующих конструкций. Автореф. дисс.канд.мед.наук. Москва, 2019. <https://www.dissercat.com/content/kompleksnoe-lechenie-patsientov-s-khronicheskim-generalizovannym-parodontitom-s-primeneniem>
- restorative-dentistry/fibre-reinforced-composite-splint-step-by-step-instructions/
8. Ian Kerr – BDS, (U'Ncle). The Use of Fibre Reinforced Composites (Frcs) in Periodontal Splinting & the Natural Tooth Pontic (NTP) in the Management of Advanced Periodontal Disease. https://applications.emro.who.int/imemrf/Smile_Dent_J/Smile_Dent_J_2013_8_4_32_36.pdf
9. Könönen E, Gursoy M, Gursoy UK. Periodontitis: a multifaceted disease of tooth-supporting tissues. *J Clin Med*. 2019;8(8):1135. doi: 10.3390/jcm8081135
10. Newman MG, Takei HH, Klokkevold P, Carranza FA, editors. Carranza's clinical periodontology. 12th ed. St. Louis: Elsevier/Saunders; 2015. 875 p.
11. Sharon C., Siegel C. Tooth Stabilization and Splinting before and after periodontal therapy with Fixed Partial Dentures. DCNA 1999; 143.
12. Zhang X. Effect of wire ligature splint reinforced with preparing groove and employing composite materials on the teeth with severe periodontitis. *Hua Xi Kou Qiang Yi Xue Za Zhi* 1997;15:138-40.
13. Журавлев В.А., Казакова А.В. Методы фиксации подвижных зубов при лечении хронического генерализованного пародонтита // Проблемы стоматологии. – 2014. – № 2. – С. 4–8.
14. Северина Л.А. Комплексное лечение пациентов с хроническим генерализованным пародонтитом с применением различных шинирующих конструкций. Автореф. дисс.канд.мед.наук. Москва, 2019. <https://www.dissercat.com/content/kompleksnoe-lechenie-patsientov-s-khronicheskim-generalizovannym-parodontitom-s-primeneniem>

ABORDAREA INTERDISCIPLINARĂ ÎN TRATAMENTUL INCLUZIEI DENTARE

Verinea Bulhac

studentă anul V, facultatea Stomatologie
USMF „Nicolae Testemițanu”

Ion Bușmachiu¹, dr. șt. med., conf. univ.

Valentina Trifan¹, dr. șt. med., conf. univ.

¹Catedra de ortodonție USMF „Nicolae Testemițanu”

Rezumat

Introducere. Incluzia dentară reprezintă o anomalie de erupție definită ca o reținere a dintelui în procesul alveolar. Erupția dintelui poate fi blocată de poziția osului sau a dintelui adiacent sau o altă serie de factori locali și generali, afectând dentiția temporară și permanentă. Patologia erupției dentare conduce la instalarea unor semne care sunt în stare să afecteze starea generală a pacientului urmate de o serie de complicații de ordin inflamator, complicații ale sistemului nervos, tulburări senzitive, motorii și senzoriale și mai grav complicații tumorale. Retenția se referă cel mai frecvent la caninul superior permanent, care în consecință duce la dezechilibru ocluzal și estetic. **Material și metode.** Pacienta 36 ani prezintă diagnostic prezumtiv de incluzie dentară bilaterală stabilit în urma examenului clinic și ulterior confirmat prin clișeu radiologic. **Rezultate.** Informații suplimentare asupra diagnosticului și planului de tratament s-au obținut prin examenul clinic și paraclinic, studiarea înregistrărilor fotostatice, modelelor de studiu, OPG, CBCT. **Concluzii.** Tratamentul incluziei dentare este unul multidisciplinar, dependent de statusul odontal și de contextul ortodontic. Tratamentul incluziei dentare poate fi radical prin odontectomie și conservativ: chirurgical-ortodontic sau chirurgical cu transplant. Cazul curent este soluționat prin tratamentul chirurgical-ortodontic respectând cu strictețe etapele de tratament.

Cuvinte cheie: incluzie, anomalie, dentiție, diagnostic, interdisciplinar.

Introducere

Incluzia dentară reprezintă un fenomen patologic în care un dinte nu erupe în cavitatea bucală în cadrul perioadei fiziologice normale de erupție, rămânând astfel într-o poziție nefiziologică și lipsită de funcționalitate. Un dinte inclus nu a erupt ca o consecință a unui blocaj datorat unei bariere fizice, cum ar fi un alt dinte, un chist cu dimensiuni mari, os, țesuturi moi, dinte supranumerar, odontom sau o tumoare [7]. Aceasta se caracterizează prin absența comunicării directe cu cavitatea orală și este frecvent asociată cu accidente și complicații de natură meca-

INTERDISCIPLINARY APPROACH IN THE TREATMENT OF DENTAL IMPACTION

Verinea Bulhac

5th-year student, Faculty of Dentistry, USMF
“Nicolae Testemițanu”

Ion Bușmachiu¹

doctor in medical sciences, associate professor

Valentina Trifan¹

doctor in medical sciences, associate professor

¹Department of Orthodontics, Nicolae Testemițanu
University

Summary

Introduction. Dental impaction is an eruption anomaly defined as the retention of a tooth within the alveolar process. Tooth eruption may be obstructed by the position of the bone, an adjacent tooth, or a variety of local and systemic factors, affecting both primary and permanent dentition. Disturbances in the eruption process can lead to clinical manifestations that impact the patient's general health, followed by a series of complications, including inflammatory conditions, nervous system disorders, sensory, motor, and perceptual disturbances, and, in more severe cases, tumor-related complications. Retention most commonly affects the permanent maxillary canine, leading to occlusal and esthetic imbalances. **Materials and Methods.** A 36-year-old female patient presented with a presumptive diagnosis of bilateral dental impaction, established through clinical examination and subsequently confirmed by radiographic imaging. **Results.** Additional information regarding the diagnosis and treatment plan was obtained through clinical and paraclinical examinations, analysis of photographic records, study models, panoramic radiography (OPG), and cone-beam computed tomography (CBCT). **Conclusions.** The treatment of dental impaction requires a multidisciplinary approach, depending on the dental status and orthodontic context. Management options include radical treatment via odontectomy or conservative approaches, such as surgical-orthodontic intervention or surgical treatment with transplantation. The present case was successfully managed through a surgical-orthodontic approach, strictly adhering to the necessary treatment stages.

Key words: impaction, anomaly, dentition, diagnosis, orthodontic

Introduction

Dental impaction is a pathological phenomenon in which a tooth does not erupt into the oral cavity during normal physiological eruption periods, thus

nică, inflamatorie, nervoasă sau tumorală. Incidența crescută a acestei afecțiuni în rândul pacienților care solicită tratament ortodontic subliniază atât relevanța clinică, cât și interesul teoretic pentru abordarea sa. Incluziunea dentară poate afecta orice dinte, fie din dentiția temporară, fie din cea permanentă. Dinții cel mai frecvent implicați sunt molarii de minte inferiori, urmați de caninii superiori, molarii de minte superiori, caninii inferiori, premolarii și, într-o măsură mai redusă, incisivii [4, 5, 8]. Aceasta poate fi unică sau multiplă, iar poziționarea dintelui poate varia de la incluziune intraosoasă completă la incluziune parțială, determinată de factori locali sau generali. Două treimi dintre incluziuni sunt palatinale și doar o treime vestibulare, impactarea bilaterală având o prevalență de 8% [8]. Separarea de cavitatea bucală prin pericoronar complică adesea tratamentul, iar complexitatea acestor cazuri evidențiază necesitatea unei abordări multidisciplinare. Diagnosticul precoce al anomaliilor dento-maxilo-faciale asociate incluziunii dentare este esențial pentru evitarea complicațiilor care pot afecta atât sistemul stomatognat, cât și starea generală a pacientului. Stabilirea unui diagnostic corect necesită o evaluare clinică atentă, atât subiectivă, cât și obiectivă, susținută de investigații radiologice și imagistice de înaltă performanță, care permit elaborarea unui diagnostic diferențial și a unui plan de tratament rațional. Un element esențial în prevenirea incluziunii dentare este menținerea spațiului necesar erupției dentare, în special în perioada dentiției mixte. Utilizarea menținătoarelor de spațiu contribuie la reducerea semnificativă a riscului de apariție a acestei afecțiuni și la gestionarea corespunzătoare a spațiului dentar [4, 6, 7, 10].

Scopul lucrării: Studiul etiologiei, metodelor de diagnostic și tratament a incluziei dentare prin analiza datelor culese din diverse surse literare autentice.

Obiectivele lucrării:

- 1) A analiza și a pune în evidență importanța abordării interdisciplinare în tratamentul incluziei dentare.
- 2) Explorarea rolului colaborării între specialiști din diverse domenii stomatologice-ortodontice, chirurgie oro-maxilo-facială, radiologie, cu scopul de a stabili un diagnostic precoce și corect, o planificare a tratamentului eficientă și aplicarea metodelor de tratament interdisciplinar adecvat.
- 3) Identificarea strategiilor și protocoalelor de tratament modern care optimizează rezultatele clinice și reduc la minim riscurile și complicațiile, creând un prognostic favorabil pe termen lung în tratamentul pacienților.

Materiale și metode de cercetare

La baza lucrării stau datele literaturii de specialitate naționale și internaționale, sub formă de cărți, articole științifice autentice, studii internaționale prin intermediul platformelor de cercetare IBN, PubMed, IRMS, Agora, MDPI și Google Scholar. Am analizat

remaining in a non-physiological position and lacking functionality. An impacted tooth that has not erupted is a consequence of a physical blockage caused by a barrier such as another tooth, a large cyst, soft tissues, supernumerary teeth, bone, or a tumor. This condition is characterized by the absence of communication between the oral cavity and is frequently associated with mechanical, infectious, or even tumoral accidents and complications. The increased incidence of this condition among orthodontic patients emphasizes its clinical relevance, as it can affect both primary and permanent dentition. Dental impaction can affect any tooth, but the most frequently impacted teeth are third molars, maxillary canines, mandibular second premolars, and, to a lesser extent, maxillary central incisors. Complete or partial impaction of a tooth can vary in location, severity, and clinical and local impact on the patient. Studies show that unilateral impaction is more common than bilateral impaction, with a prevalence of 8%. Early diagnosis of dento-maxillo-facial anomalies associated with dental impaction is essential to avoid complications that can affect both the stomatognathic system and the patient's overall health. Establishing a correct diagnosis requires a thorough clinical evaluation, both subjective and objective, supported by high-performance radiological and imaging investigations, which allow for the development of a differential diagnosis and a rational treatment plan. A key element in preventing dental impaction is maintaining the space necessary for tooth eruption, especially during the mixed dentition period. The use of space maintainers significantly reduces the risk of this condition and ensures the proper management of dental space.

Aim of the study:

The study of the etiology, diagnostic methods, and treatment of dental impaction through the analysis of data collected from various authentic literary sources.

Objectives:

1. To analyze and highlight the importance of an interdisciplinary approach in the treatment of dental impaction.
2. To explore the role of collaboration among specialists from various dental fields—orthodontics, oral and maxillofacial surgery, and radiology—with the aim of establishing an early and accurate diagnosis, developing an effective treatment plan, and implementing appropriate interdisciplinary treatment methods.
3. To identify modern treatment strategies and protocols that optimize clinical outcomes, minimize risks and complications, and ensure a favorable long-term prognosis for patients undergoing treatment.

Materials and Methods

This study is based on data from national and international specialized literature, including books,

informația cea mai relevantă referitor la tratamentul incluziei dentare și am raționalizat datele într-un articol. Informația studiată a fost sistematizată și selectată metodologic pentru a permite o înțelegere a problemei din mai multe perspective de tratament, facilitând accesul la o informație actualizată semnificativă pentru domeniul stomatologic.

Pentru stabilirea diagnozei de incluzie dentară s-au efectuat următoarele investigații:

- *Examenul clinic*
 1. Anamneza
 2. Examenul clinic exobucal
 3. Examenul clinic endobucal
- *Examenul paraclinic*
 1. Analiza modelelor de studiu (figura 6)
 2. Examenul fotostatic (figura 5)
 3. Examenul antropologic (figura 2 B)
 4. Radiografia panoramică (figura 7)
 5. Teleradiografia de profil (figura 2 A)
 6. Tomografia computerizată (figura 8)
 7. CBCT reprezentat (figura 4)
 8. Scanarea reprezentată (figura 3)

Rezultate și discuții: Incluzia dentară este rezultatul unei perturbări a procesului de erupție, însoțind și alte tulburări de dezvoltare la nivelul aparatului dento-maxilar. Tratamentul incluziei dentare este unul interdisciplinar, ortodontic și chirurgical [11]. Grupul de vârstă afectat cel mai des afectat sunt tinerii 18-27 de ani, de sex masculin. Odată cu înaintarea în vârstă, simptomatologia clinică este mai puțin conturată, fiind cel mai slab exprimată în grupul de vârstă 48-57 de ani, sexul feminin [3].

Retenția se referă cel mai adesea la un singur dinte (56,7%), în general caninul maxilar (66%). Afectarea caninilor se întâlnește de două ori mai frecvent la femei decât la bărbați, iar incidența la nivelul maxilarului este mai mult decât dublă comparativ cu maxilarul [8]. După molarii de minte, incluziunea caninilor maxilari prezintă frecvența cea mai mare, (0.9 — 4.2% Crescini 1998, Dachi HOWELL 1961 și 1,7% Thilander în 1968). Caninii inferiori incluși au o frecvență de 10-20 ori mai mică (0,35% Dachi și Howell.) Incluzia caninului este demnă de atenție, deoarece aceasta are un rol esențial în stabilitatea ocluziei și estetice [4]. Lipsa de spațiu în arcada dentară poate prelunge retenția caninilor. Absența incisivilor laterali adiacenți, dilatarea rădăcinii și anchilozele caninilor permanenți sunt cei mai frecvenți factori locali asociați cu caninii maxilari incluși. Din punct de vedere al formei anatomo-patologice și topografice caninii pot fi incluși unilateral sau bilateral, maxilar sau mandibular, cu dispoziție palatinală, vestibulară sau antero-posterioară [6].

authentic scientific articles, and international studies accessed through research platforms such as IBN, PubMed, IRMS, Agora, MDPI, and Google Scholar. We analyzed the most relevant information regarding the treatment of dental impaction and synthesized the data into an article. The studied information was systematically and methodologically selected to provide a comprehensive understanding of the issue from multiple treatment perspectives, facilitating access to significantly updated information relevant to the field of dentistry.

For the diagnosis of dental impaction, the following investigations were performed:

- *Clinical examination:*
 1. Anamnesis
 2. Extraoral clinical examination
 3. Intraoral clinical examination
- *Paraclinical examination:*
 1. Analysis of the study models represented in Fig. 6
 2. The photostatic examination represented in Fig. 5
 3. The anthropological examination represented in Fig. 2B
 4. The panoramic radiograph represented in Fig. 7
 5. The profile teleradiograph represented in Fig. 2A
 6. The computed tomography represented in Fig. 8
 7. The CBCT represented in Fig. 4
 8. The scan represented in Fig. 3

Results and Discussion

Dental impaction is the result of a disturbance in the eruption process and is often associated with other developmental disorders of the dento-maxillary system. The treatment of dental impaction requires an interdisciplinary approach, involving both orthodontic and surgical interventions [11]. The most affected age group consists of young males aged 18-27 years. With increasing age, clinical symptoms tend to be less pronounced, showing the least expression in the 48-57 age group, particularly in females [3]. Retention most commonly affects a single tooth (56.7%), typically the maxillary canine (66%). Impacted canines are twice as common in females as in males. Maxillary canine impactions occur more than twice as often as mandibular impactions [8]. After third molars, maxillary canines have the highest impaction rate, with reported prevalence ranging from: 0.9 – 4.2% (Crescini, 1998; Dachi & Howell, 1961) 1.7% (Thilander, 1968). Impacted mandibular canines are

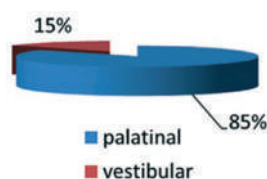


Fig.1. Reprezentarea procentuală grafică a dispoziției topografice a caninului maxilar inclus

Fig. 1. Graphical percentage representation of the topographic positioning of impacted maxillary canines

Pentru confirmarea diagnozei de incluzie dentară se pot folosi următoarele investigații radiologice: radiografii extraorale, radiografie panoramică, care oferă o imagine de ansamblu, în special în cazul incluziilor bilaterale sau multiple. Fotografia de profil prezintă informație despre cele 3 planuri de referință descrise de Simon, Dreyfus și Schwarz prin metoda cefalometrică [4, 7]

1. Planul orizontal Frankfurt, de la conductul auditiv extern (Au) la punctul cel mai inferior al orbitei (Or).
2. Planul nazo-frontal Dreyfus, din N perpendicular pe planul orizontal Frankfurt.
3. Planul orbito-frontal Simon, din Or perpendicular pe planul orizontal.

significantly less common, with a 10-20 times lower frequency (0.35%) than maxillary canines (Dachi & Howell). Canine impaction is clinically significant because canines play a crucial role in occlusal stability and facial esthetics [4]. Etiology and Contributing Factors: Lack of space in the dental arch can prolong canine retention. Absence of adjacent lateral incisors, root dilaceration, and ankylosis of permanent canines are the most common local factors associated with maxillary canine impaction. Anatomical and Topographical Variations: Canine impaction may occur unilaterally or bilaterally, affecting the maxilla or mandible. Based on position, impacted canines can be: palatal; vestibular; anteroposteriorly displaced [6].

For the confirmation of a dental impaction diag-

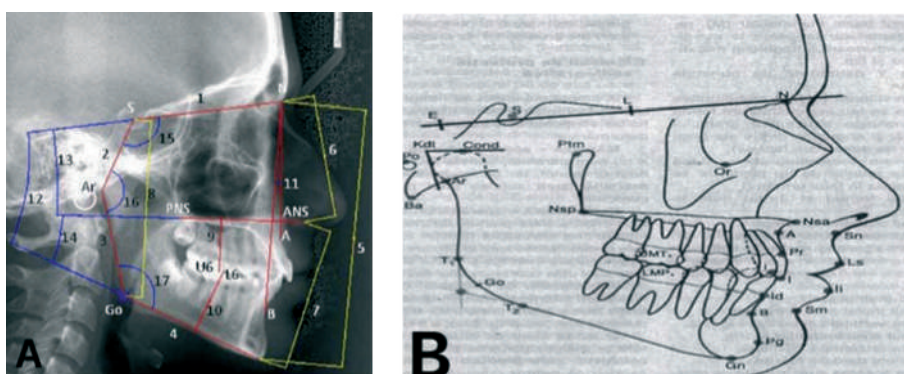


Fig.2. A Planurile faciale trasate pe Teleradiografie. B Punctele antropometrice notate în schema facială

Fig.2. A Facial planes traced on the cephalometric radiograph. B Anthropometric points marked on the facial diagram.

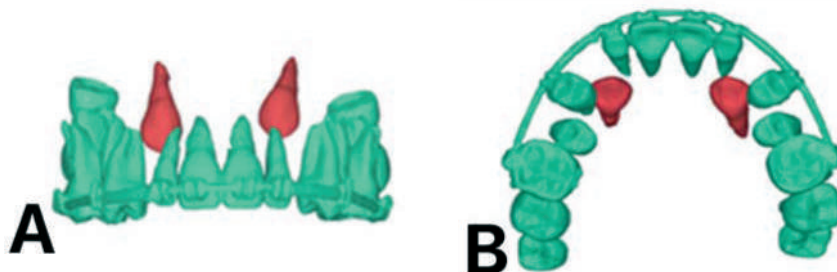


Fig.3. A Scanarea caninilor incluși palatinal din aspect frontal . B- Scanarea caninilor incluși din aspect ocluzal

Fig.3. A – Scan of palatally impacted canines from the frontal view. B – Scan of impacted canines from the occlusal view.

Tomografia computerizată cone-beam oferă un excelent contrast al țesuturilor, eliminând suprapunerile cu structurile învecinate[7, 9].

nosis, the following radiological investigations can be used: extraoral radiographs and panoramic radiography, which provide an overview, especially in cases

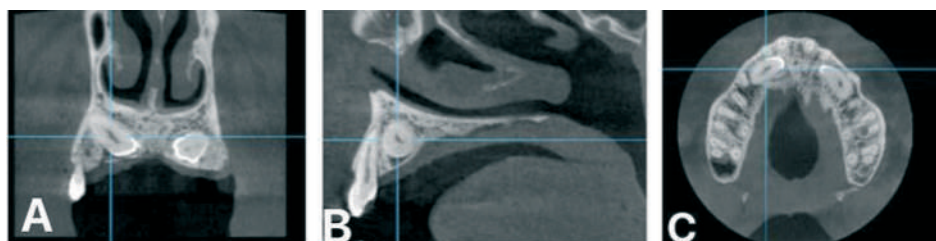


Fig.4. Investigație CBCT într-un caz cu incluzie bilaterală de canini superiori A Secțiune coronară; B secțiune sagitală; C secțiune axială

Fig.4. CBCT investigation in a case of bilateral maxillary canine impaction. A – Coronal section; B – Sagittal section; C – Axial section.

Într-o evaluare a duratei tratamentului ortodontic, Fink și Smith au analizat activitatea a șase cabinete ortodontice private, incluzând un eșantion de 118 pacienți, și au constatat că durata medie a

of bilateral or multiple impactions [4, 7]. The profile photograph provides information about the three reference planes described by Simon, Dreyfus, and Schwarz through the cephalometric method:

tratamentului ortodontic pentru pacienții fără canini incluși a fost de 23,1 luni, cu un interval cuprins între 19,4 și 27,9 luni [6]. Un alt studiu a evaluat durata tratamentului la adolescenți cu canini incluși palatinal, gestionați prin tehnica erupției închise. Durata medie a tratamentului a fost de 25,8 luni în cazurile unilaterale și de 32,3 luni în cazurile bilaterale [11]. Un studiu comparativ efectuat la pacienți adulți cu canini incluși palatinal tratați prin tehnica erupției închise a indicat că, deși durata tratamentului nu a fost semnificativ prelungită, a fost necesar un număr mai mare de vizite. La pacienții adulți, rata de succes a fost de 69,5%, comparativ cu 100% în rândul pacienților adolescenți [1, 2].

Caninii superiori incluși necesită un protocol complex de evaluare diagnostică clinică și imagistică pentru optimizarea planificării terapeutice. intervenția precoce, constând în extracția caninilor temporari și aplicarea de mecanici orientate spre câștigarea de spațiu, poate preveni impactarea, în funcție de poziția caninului față de dinții anteriori ipsilaterali. În cazurile în care gestionarea precoce eșuează, este necesară o abordare ortodontică chirurgicală pentru alinierea caninului în arcadă. Pentru caninii incluși în poziții bucale sau palatinale, sunt indicate protocoale ortodontice și chirurgicale personalizate, bazate pe evidențele disponibile. În cazul caninilor impactați vestibular, poziționarea față de joncțiunea muco-gingivală (MGJ) influențează decizia asupra tehnicii chirurgicale optime. În aceste situații, pot fi utilizate trei tehnici – gingivectomia, lamboul poziționat apical sau tehnica erupției închise – în funcție de localizarea dintelui. La caninii cu impactare palatinală, abordarea deschisă oferă avantaje comparativ cu erupția închisă, însă aceasta din urmă are indicații specifice în anumite cazuri. Utilizarea corectă a mecanicii ortodontice și respectarea principiilor biomecanice fundamentale pot reduce riscul complicațiilor terapeutice. Aspectele critice includ stabilirea unei ancorări eficiente în arcada maxilară, utilizarea unei tehnici de adeziune fiabile pentru atașarea dispozitivelor ortodontice și aplicarea corectă a vectorilor de forță pentru tractarea caninului. Printre complicațiile posibile ale tratamentului caninilor incluși se numără anchiloza, resorbția radiculară a dintelui sau a dinților adiacenți, deficiențele estetice gingivale la nivelul caninului inclus în comparație cu cel contralateral și durata prelungită a tratamentului. Aproximativ o treime din caninii incluși prezintă o poziție facială. Pentru managementul caninilor impactați vestibular, sunt disponibile două abordări chirurgicale. De asemenea, în cazul expunerii palatinale a caninilor incluși, se pot utiliza două tehnici chirurgicale: expunerea deschisă prin lambou trapezoidal sau semilunar, și expunerea închisă [1, 3, 5, 6, 11].

Caz clinic: Pacienta X, 36 ani

Anamneza: *Acuze:* Pacienta acuză defect estetic de culoare, formă și dimensiune a caninilor maxilari. *Istoricul actualei maladii:* În timpul controlului de rutină pentru o procedură terapeutică medicul stomatolog a identificat prezența caninilor temporari pe

1. The Frankfurt horizontal plane, from the external auditory canal (Au) to the lowest point of the orbit (Or).
2. The Dreyfus naso-frontal plane, from N perpendicular to the Frankfurt horizontal plane.
3. The Simon orbito-frontal plane, from Or perpendicular to the Frankfurt horizontal plane.

Cone-beam computed tomography (CBCT) provides excellent soft tissue contrast, eliminating superimpositions with adjacent structures [7, 9].

In an evaluation of orthodontic treatment duration, Fink and Smith analyzed data from six private orthodontic practices, including a sample of 118 patients. They found that the average treatment duration for patients without impacted canines was 23.1 months, ranging between 19.4 and 27.9 months [6]. Another study assessed treatment duration in adolescents with palatally impacted canines managed using the closed eruption technique. The average treatment duration was 25.8 months for unilateral cases and 32.3 months for bilateral cases [11]. A comparative study on adult patients with palatally impacted canines treated with the closed eruption technique indicated that, although the treatment duration was not significantly extended, a greater number of visits was required. In adult patients, the success rate was 69.5% compared to 100% in adolescent patients [1, 2].

Impacted maxillary canines require a comprehensive diagnostic evaluation protocol, including both clinical and imaging assessments, to optimize treatment planning. Early intervention, consisting of the extraction of primary canines and the application of mechanics aimed at creating space, can prevent impaction depending on the position of the canine relative to the ipsilateral anterior teeth. In cases where early management fails, a combined orthodontic-surgical approach is necessary to align the canine within the arch. For canines impacted in buccal or palatal positions, customized orthodontic and surgical protocols should be implemented based on available evidence. In cases of vestibularly impacted canines, their position relative to the mucogingival junction (MGJ) influences the choice of the optimal surgical technique. Three techniques may be used in such cases—gingivectomy, an apically positioned flap, or the closed eruption technique—depending on the tooth's location. For palatally impacted canines, the open exposure approach offers advantages over closed eruption, though the latter has specific indications in certain cases. Proper use of orthodontic mechanics and adherence to fundamental biomechanical principles can reduce the risk of therapeutic complications. Critical aspects include establishing effective anchorage within the maxillary arch, using a reliable bonding technique for orthodontic attachments, and correctly applying force vectors to guide the impacted canine into position. Potential complications in the treatment of impacted canines include ankylosis, root resorption of the impacted tooth or

arcada dentară. Anterior nu a suportat nici un tratament ortodontic. *Istoricul vieții*: Naștere la termen, pe cale naturală, dezvoltarea psihică și fizică corespunde vârstei; alimentația este cantitativ și calitativ echilibrată. *Antecedente hetero-colaterale*: maladii de ordin general (TBC, HIV, SIDA) neagă. Rudele de gradul I nu prezintă maladii dento-maxilare. *Anamneza alergologică*: alergii la medicamente, produse alimentare și de uz general neagă. *Antecedente personale*: obiceiuri vicioase neagă, tratament ortodontic nu a urmat.

Examenul clinic general și exobucal:

Tip constituțional: dolicocefal, normostenic. *Poziția corpului*: normală. *Dezvoltarea generală*: în limitele normei.

Aspecte exobucale: *Din incidență frontală*: fața ovală, simetrică în stare de repaus și în timpul surâsului; etajele feței egale; tegumentele roz-pale fără formațiuni patologice; buzele de culoare roșie cu contur limitat, bine exprimat; șanțurile labio-mentoniere și nazo-labiale ușor exprimate. *Din incidență laterală*: profilul feței convex. *Palpare*: structuri osoase integre, punctele de emergență a nervului trigemen- indolore; ganglioni limfatici: mobili, elastici, indolori. Examenul ATM: amplitudinea deschiderii cavității bucale este în normă, excursia condililor fără cracmente, crepitații sau durere.

Aspecte endobucale:

- Prezența dinților temporari 5.3 și 6.3 pe arcadă
- La examenul ocuziei statice s-a detectat:

În plan sagital: La nivel incisiv raport neutru; La nivel canin raport neutru stânga/dreapta; La nivelul molarilor raport neutru stânga/dreapta.

În plan transversal: La nivelul incisivilor: linia interincisivală inferioară coincide cu cea superioară și cu linia mediană; La nivelul caninilor: raport neutru stânga/dreapta, fețele vestibulare a caninilor inferiori contactează cu fețele palatine ale caninului și incisivului lateral superior; La nivelul molarilor: raport neutru stânga/dreapta, cuspizii vestibulari ai molarilor inferiori contactează cu șanțul intercuspidian al molarilor superiori.

În plan vertical: În zona incisivă dinții superiori acoperă dinții inferiori cu 1/3 din înălțimea lor; La nivelul caninilor raport neutru stânga/dreapta; La nivelul molarilor: raport neutru stânga/dreapta.

Examenul funcțional: Tonusul muscular: tonusul mușchilor propulsori, ridicători și coborători ai mandibulei- în normă; tonusul musculaturii limbii- în normă. Tipul respirației- nazală. Tipul deglutiției – de tip adult, limba plasată în sus și în spatele incisivilor superiori la nivelul plicii palatine, închiderea fantei labiale. Tipul masticației: normal.

Diagnostic preventiv

Malocluzie clasa I Angle. Incluzia d.1.3 și 2.3

Examenul fotometric: Incidența frontală relevă o față simetrică în repaus, cu dimensiunile etajului superior, mediu și inferior aproximativ egale. Aspectul zâmbetului evidențiază prezența caninilor subdimensionați în raport cu restul dinților de pe arcadă.

adjacent teeth, gingival esthetic deficiencies of the impacted canine compared to its contralateral counterpart, and prolonged treatment duration. Approximately one-third of impacted canines present with a facial position. For managing vestibularly impacted canines, two surgical approaches are available. Additionally, for palatally impacted canines, two exposure techniques can be used: open exposure using a trapezoidal or semilunar flap and closed exposure [1, 3, 5, 6, 11].

Clinical Case: Patient X, 36 Years Old

Anamnesis: Complaints: the patient complains of an aesthetic defect in the color, shape, and size of the maxillary canines. *History of the current condition*: during a routine check-up for a therapeutic procedure, the dentist identified the presence of temporary canines in the dental arch. The patient has not previously undergone any orthodontic treatment.

Medical history: full-term birth, natural delivery, with physical and psychological development corresponding to age; diet is quantitatively and qualitatively balanced. *Hetero-collateral history*: the patient denies general diseases such as tuberculosis (TBC), HIV, or AIDS. First-degree relatives do not present any dento-maxillary conditions. *Allergy history*: the patient denies any allergies to medications, food, or general-use products. *Personal history*:

the patient denies harmful habits and has not undergone orthodontic treatment

General and extraoral clinical examination:

Constitutional type: dolichocephalic, normostenic. *Body posture*: normal. **General development**: within normal limits.

Extraoral aspects: *Frontal view*: oval, symmetrical face at rest and during smiling; equal facial thirds; pink-pale skin without pathological formations; lips are red with well-defined contours; nasolabial and labiomental folds are slightly expressed. *Lateral view*: convex facial profile. *Palpation*: Bone structures are intact, trigeminal nerve emergence points are painless, lymph nodes: Mobile, elastic, painless, TMJ examination in normal mouth opening amplitude, condylar excursion without clicking, crepitation, or pain.

Intraoral examination:

- Presence of retained primary canines 5.3 and 6.3 in the dental arch.
- Static occlusion findings:

Sagittal plane: Incisor level: neutral relationship. Canine level: neutral relationship on both sides. Molar level: neutral relationship on both sides.

Transversal plane: Incisor level: the lower midline coincides with the upper midline and facial midline. Canine level: neutral relationship on both sides; the vestibular surfaces of the lower canines contact the palatal surfaces of the upper canine and lateral incisor. Molar level: neutral relationship on both sides; the vestibular cusps of the lower molars contact the intercuspal grooves of the upper molars.

Vertical plane: The upper incisors overlap the lower incisors by 1/3 of their height. Canine level:



Fig.5.Examenul fotometric din: A- incidență frontală, B- din profil dreapta și C – din profil stânga

Algoritmul de studiere a modelelor:

Realizarea modelelor clasice este o etapă de bază în diagnosticul anomaliilor dento-maxilare, datorită careia determinăm corect din punct de vedere dimensional, dezvoltarea arcadelor alveolare și ocluzia dentară.

Pe baza modelului am obținut date despre:

- Lățimea arcadei alveolare;
- Compararea simetriei sagitale și transversale și deplasarea liniei mediane;
- Poziția dinților pe arcada dentară;
- Disarmoniile dentare;

Am studiat forma arcadelor dentare împreună cu relațiile normale și patologice dintre acestea în toate 3 planuri (Vertical, Transversal și Sagital).

Fig.5. Photometric examination from A – Frontal view, B – Right profile view, and C – Left profile view.

Neutral relationship on both sides. Molar level: Neutral relationship on both sides.

Functional examination: Muscle tone: normal tone of mandibular propulsor, elevator, and depressor muscles, normal tone of tongue muscles. Breathing type: nasal. Swallowing type: adult pattern, with the tongue placed upwards and behind the upper incisors at the level of the palatal fold, with complete lip closure. Chewing type: normal.

Preventive diagnosis:

Class I Angle malocclusion. Inclusion of teeth 1.3 and 2.3.

Photometric Examination: The frontal incidence reveals a symmetrical face at rest, with approximately equal dimensions of the upper, middle, and lower

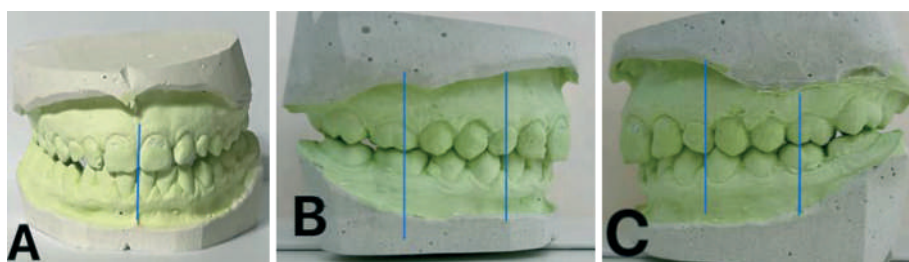


Fig.6.Studiul modelelor cu incluzie dentară; A incidență frontală- evaluarea simetricității liniei mediane; B incidență de profil dreapta – evaluarea raportului molar și canin; C incidență de profil stânga- evaluarea raportului molar și canin

Fig.6. Study of models with dental impaction; A – Frontal view: Evaluation of midline symmetry; B – Right profile view: Evaluation of molar and canine relationship; C – Left profile view: Evaluation of molar and canine relationship.

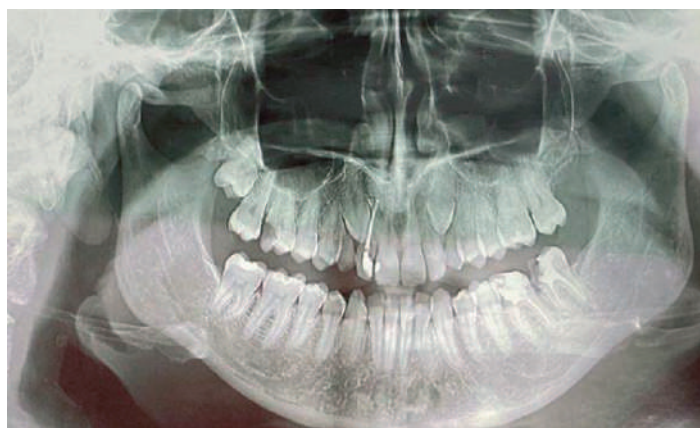


Fig.7.La examenul radiologic se vizualizează incluzia d.1.3 și d.2.3, provocată de blocarea drumului de erupție prin prezența dinților temporari 5.3 și 6.3 pe arcadă

Fig.7. Radiographic examination showing impaction of teeth 13 and 23 due to the persistence of primary teeth 5.3 and 6.3

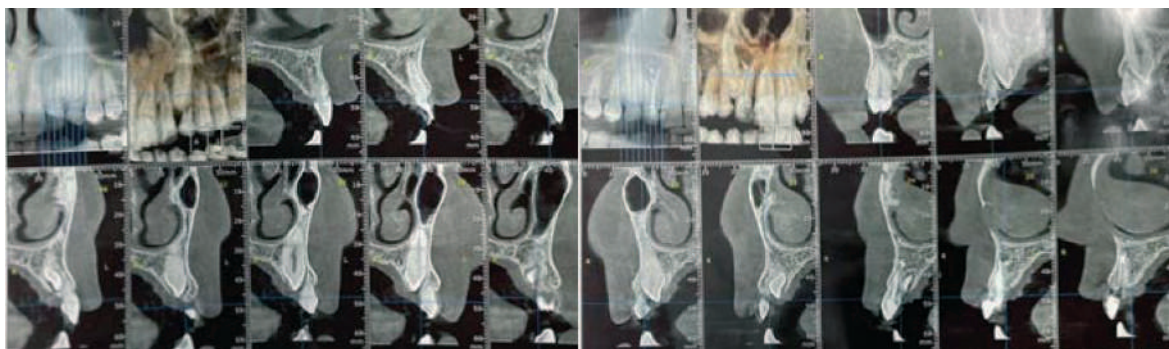


Fig.8. Tomografia computerizată. Imagine în secțiune sagitală a caninilor superiori incluși.

Fig.8. CBCT scan – sagittal section image of impacted maxillary canines

Diagnostic definitiv:

Malocluzie clasa I Angle. Incluzia d.1.3 și 2.3

facial thirds. The smile analysis highlights the presence of undersized canines compared to the rest of the teeth in the arch.

Plan de tratament:

1. Fixarea aparatului ortodontic fix la arcada superioară;
2. Extracția dinților temporari 5.3 și 6.3;
3. Tunelizarea și descoperirea caninilor incluși;
4. Tracțiunea caninilor și ghidarea lor corectă în arcada dentară;
5. Durata tratamentului 2 ani;
6. Respectarea perioadei de contenție.

The algorithm for studying models

The fabrication of conventional models is a fundamental step in diagnosing dento-maxillary anomalies. This process allows an accurate dimensional assessment of the development of the alveolar arches and dental occlusion.

From the model analysis, we obtained data regarding:

- The width of the alveolar arch;

Etape de tratament:



Fig.9. Fixarea aparatului ortodontic fix metalic la arcada superioară

Fig.9. Placement of a fixed orthodontic appliance on the upper arch



Fig.10. Tracțiunea dintelui 2.3 inclus, care a fost descoperit prin abord chirurgical palatinal

Fig.10. Traction of the impacted tooth 2.3, which was surgically exposed using a palatal approach

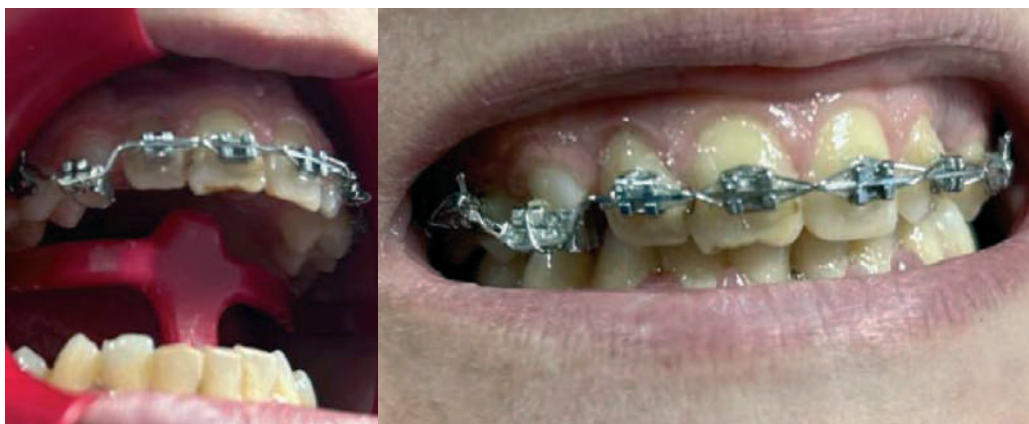


Fig.11. Etapă de tratament ortodontic, 8 luni postextracțional se vizualizează dintele 1.3 pe care este fixat un inel ortodontic utilizat ca punct de ancorare pentru tracțiunea caninului și ghidarea acestuia în poziție corectă pe arcada dentară

Fig.11. Orthodontic treatment stage, 8 months post-extraction. Tooth 1.3 is visible with an orthodontic ring fixed as an anchorage point for canine traction and guidance into the correct position in the dental arch.



Fig.12.Etapă de tratament ortodontic, îndepărtarea inelului ortodontic și fixarea bracketului pe dintele 1.3 și continuarea ghidării acestuia în arcada dentară printr-o ligatură metalică.

Fig.12. Orthodontic treatment stage: removal of the orthodontic ring and bonding of the bracket on tooth 1.3, with continued guidance of the tooth into the dental arch using a metal ligature.



Fig.13. A – alinierea ortodontică în arcada dentară a DP 1.3 la 12 luni de la inițierea tratamentului ortodontic; B – Raportul canin

Fig.13. A – Orthodontic alignment in the dental arch of tooth DP 1.3 at 12 months after the initiation of orthodontic treatment; B – Canine relationship.

Tratamentul incluziei dentare este unul complex și necesită ajustări periodice ale aparatului fix la intervale scurte de timp (2-4 săptămâni), permițându-i să coboare treptat, fără a provoca leziuni țesuturilor din jur. Procesul este unul gradual, iar frecvența ajustărilor poate varia în funcție de răspunsul individual al pacientului la tratament și de poziția inițială a caninului. Pacienta prezintă un prognostic favorabil. Caninul 1.3 a ocupat poziția corectă în arcada dentară în decursul a 12 luni de la inițierea tratamentului ortodontic reprezentat în figura 13, astfel putem prognoza că alinierea DP 2.3 se va finaliza cu succes aproximativ în același interval de timp astfel în sumă tratamentul incluziei dentare bilaterale se estimează la 18-24 luni.

Concluzie:

- 1) Studiul realizat subliniază importanța abordării interdisciplinare pentru obținerea rezultatelor funcționale și estetice în tratamentul incluziei dentare. Planificarea tratamentului trebuie să fie personalizată, să includă examinarea detaliată clinică și paraclinică, pentru ca intervențiile chirurgicale și ortodontice să minimizeze complicațiile și să asigure integrarea eficientă a dintelui inclus în arcada dentară.
- 2) Colaborarea strânsă între ortodonți și chirurgii oro-maxilo-faciali și utilizarea examenelor radiologice complementare este vitală pentru diagnosticarea precoce și corectă a incluziei dentare.

- Comparison of sagittal and transverse symmetry and midline deviation;
- Tooth positioning within the dental arch;
- Dental disharmonies;

The shape of the dental arches and their normal and pathological relationships in all three planes: Vertical, Transverse, and Sagittal.

Definitive Diagnosis: Angle Class I Malocclusion, impacted canines 1.3 and 2.3

Treatment Plan:

1. Placement of a fixed orthodontic appliance on the upper arch
2. Extraction of primary teeth 5.3 and 6.3
3. Tunnelization and exposure of the impacted canines
4. Traction and guided alignment of the canines into the dental arch
5. Estimated treatment duration: 2 years
6. Strict adherence to the retention phase

Treatment Stages:

Treatment Considerations

It is a complex case that requires periodic adjustments of the fixed appliance at short intervals (2-4 weeks), allowing for gradual movement without causing damage to the surrounding tissues. The process is gradual, and the frequency of adjustments may vary depending on the individual patient's response to treatment and the initial position of the canine. The patient has a favorable prognosis. Tooth

3) Printr-o abordare multidisciplinară corect structurată evităm anumite riscuri, precum resorbția radiculară, anchiloze, diverse dereglări funcționale și estetice, crescând semnificativ rata de succes și asigurând un prognostic pozitiv de lungă durată.

Bibliografie:

1. Bariani RC, Milani R, Guimaraes Junior CH, et al. Orthodontic traction of impacted upper canines using the VISTA technique. *J Clin Orthod.* 2017, 51(2):76-85.
2. Becker A, Chaushu S. Success rate and duration of orthodontic treatment for adult patients with palatally impacted maxillary canines. *J Orthod Dentofacial Orthop.* 2003, p. 509-514.
3. Bucur A., Popescu M. Dincă O. „Patologia erupției dentare”. București 2009, p.106-150.
4. Burlibașa C.,Timoșca G. „Chirurgie Buco-Maxilo-Facială”. Ed.Universitas, Chișinău, 1992, p. 225-242
5. Cooke J, Wang HL. Canine impactions: incidence and management. *Int J Periodontics Restorative Dent.* 2006, p. 483-491.
6. Fink DF, Smith RJ. The duration of orthodontic treatment. *Am J Orthod Dentofacial Orthop.* 1992;102(1) p. 45-51.
7. Lupan I., Solomon O., Trifan V., Solomon O. ” Diagnosticul și evoluția tratamentului ortodontic al incluziei de canin”, Publicație oficială a asociației stomatologilor din republica moldova și a universității de stat de medicină și farmacie „Nicolae Testemițanu”, 2016, nr. 1-2 (38-39).
8. Madhumati S., Anindya C. „Prevalence of Impacted Teeth: Study of 500 Patients”. *International Journal of Science*, 2016, Volume 5 Issue 1.
9. Mesaroș M., Muntean A., Mesaroș A. „Incluziunea dentară. Aspecte clinice si terapeutice”. Universitatea de Medicină și Farmacie „Iuliu Hațieganu” *Medicina stomatologică*, 2011, Nr. 3(20) / / ISSN 1857-1328
10. Motelica G., Chele N. „Evaluarea semnelor și simptomelor în incluzia molarului de minte “. *Medicina Stomatologică* , 2019, vol.4, p.19-24.
11. Stewart JA, Heo G, Glover KE, et al. Factors that relate to treatment duration for patients with palatally impacted maxillary canines. *Am J Orthod Dentofacial Orthop*, 2001,119,p. 216-225.

1.3 assumed the correct position in the dental arch within 12 months from the initiation of orthodontic treatment, as shown in Figure 13, so we can predict that the alignment of tooth 2.3 will be successfully completed in approximately the same time frame. In summary, the treatment for bilateral dental impaction is estimated to last 18–24 months.

Conclusion:

1. This study emphasizes the importance of an interdisciplinary approach to achieving both functional and aesthetic results in the treatment of impacted canines. A personalized treatment plan, including detailed clinical and paraclinical examinations, is crucial to ensuring successful surgical and orthodontic interventions while minimizing complications and optimizing the integration of the impacted tooth into the dental arch.
2. Close collaboration between orthodontists and oral-maxillofacial surgeons, combined with the use of complementary radiological examinations, is essential for the early and accurate diagnosis of dental impactions.
3. A well-structured multidisciplinary approach helps prevent risks such as root resorption, ankylosis, functional disorders, and aesthetic concerns, significantly increasing the success rate and ensuring a long-term positive prognosis.

Chirurgie Oro-Maxilo-Facială Pediatrică și Pedodonție

<https://doi.org/10.53530/1857-1328.25.1.11>

TEHNICI INOVATIVE ÎN ADMINISTRAREA ANESTEZIEI LOCALE LA COPII

Porosencov Egor, *dr.șt.med., asist.univ.¹*
Cheptea Cristina-Andreea, *studentă, anul V,*
USMF „Nicolae Testemițanu”
Vasiliu Valeria, *student doctorand²*
Mănăscurtă Ghenadie, *asist. univ.¹*
Porosencova Tatiana, *dr. șt. med., conf. univ.³*

1. *Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială pediatrică și pedodonție „Ion Lupan”, USMF „Nicolae Testemițanu”*
2. *Catedra de stomatologie terapeutică, USMF „Nicolae Testemițanu”*
3. *Catedra de propedeutică stomatologică „Pavel Godoroja”, USMF „Nicolae Testemițanu”*

Rezumat

Introducere. Frica și anxietatea dentară sunt probleme frecvente în stomatologia pediatrică, influențând complianța pacienților și succesul tratamentului. Durerea resimțită în timpul administrării anesteziei locale este unul dintre principalii factori declanșatori ai anxietății, iar tehnologiile inovatoare de administrare a anesteziei pot contribui la reducerea acestei probleme. **Scopul lucrării.** Evaluarea metodelor inovative de administrare a anesteziei locale la copii și analiza impactului acestora asupra reducerii anxietății dentare. **Materiale și metode.** Studiul a inclus 57 de copii cu vârste între 5 și 10 ani, care au completat un chestionar bazat pe Facial Image Scale (FIS), evaluând nivelul fricii față de diverse aspecte stomatologice. Datele obținute au fost comparate cu literatura de specialitate, analizând eficiența metodelor alternative de anestezie, precum injecțiile fără ac, anestezia computerizată și dispozitivele vibrotactile. **Rezultate.** Datele studiului evidențiază că frica de injecții este principalul factor anxiogen (53%), urmată de teama provocată de instrumentele stomatologice (34%). Utilizarea tehnologiilor inovatoare de administrare a anesteziei a demonstrat o reducere semnificativă a anxietății dentare. Studiile analizate confirmă că metodele precum anestezia fără ac și vibrațiile aplicate la locul injectării contribuie la un control mai eficient al durerii și la o experiență mai pozitivă a pacientului pediatric. **Concluzii.** Studiul demonstrează că utilizarea metodelor inovative de administrare a anesteziei locale în stomatologia pediatrică reduce semnificativ anxietatea și îmbunătățește acceptarea tratamentului de către copii. Aceste metode reprezintă o soluție eficientă pentru optimi-

INNOVATIVE TECHNIQUES IN ADMINISTRATION OF LOCAL ANESTHESIA IN CHILDREN

Porosencov Egor, *PhD, assistant professor.¹*
Cheptea Cristina-Andreea, *5th-year student,*
Nicolae Testemitanu SUMPh
Vasiliu Valeria, *PhD student,²*
Mănăscurtă Ghenadie, *assistant professor.¹*
Porosencova Tatiana, *PhD, associate professort.³*

1. *„Ion Lupan” Department of Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery and Pedodontics, Nicolae Testemitanu SUMPh*
2. *Department of Therapeutic Dentistry, Nicolae Testemitanu SUMPh*
3. *„Pavel Godoroja” Department of Dental Propaedeutics, Nicolae Testemitanu SUMPh*

Summary

Introduction. Dental fear and anxiety are common issues in pediatric dentistry, affecting patient compliance and treatment success. The pain experienced during local anesthesia administration is one of the primary triggers of anxiety, and innovative anesthetic delivery technologies can help mitigate this problem. **Purpose of the work.** To evaluate innovative methods of local anesthesia administration in children and analyze their impact on reducing dental anxiety. **Material and Methods.** The study included 57 children aged 5 to 10 years who completed a questionnaire based on the Facial Image Scale (FIS) to assess their level of fear regarding various dental aspects. The collected data were compared with the specialized literature, analyzing the effectiveness of alternative anesthesia methods such as needle-free injections, computerized anesthesia and vibrotactile devices. **Results.** The study data highlight that the fear of injections is the primary anxiety-inducing factor (53%), followed by the distress caused by dental instruments (34%). The use of innovative anesthesia administration technologies significantly reduced dental anxiety. The reviewed studies confirm that methods such as needle-free anesthesia and vibration applied at the injection site contribute to more effective pain control and a more positive experience for pediatric patients. **Conclusions.** The study demonstrates that the use of innovative local anesthesia administration methods in pediatric dentistry significantly reduces anxiety and improves children's acceptance of treatment. These methods represent an effective solution for optimizing the patient experience and enhancing the efficiency of dental treatments.

zarea experienței pacientului și pentru creșterea eficienței tratamentelor stomatologice.

Cuvinte-cheie: *anestezie locală, copii, anxietate, durere, metode alternative*

Introducere

Durerea este „o experiență dezagreabilă senzorială și emoțională asociată unei leziuni tisulare reală, potențială sau descrisă în termenii unei astfel de leziuni”. Conform datelor actuale, experimentale și clinice, durerea este, în fapt, expresia sumatției complexe dintre senzația dureroasă inițială, declanșată de acțiunea unui stimul dureros care are o bază neurofiziologică/ neurobiochimică, și comportamentul „algic”, respectiv totalitatea reacțiilor de răspuns ale organismului față de această senzație dureroasă [6].

În domeniul stomatologiei pediatrice, durerea reprezintă motivația unui dualism atitudinal comportamental stresogen al copilului:

- pe de o parte solicitarea, încă frecventă, în urgență a consultației și tratamentului de specialitate;
- pe de altă parte, evitarea, amânarea, respingerea – rejetarea acestora de către copil [11].

Intervențiile stomatologice sunt adesea însoțite de anxietate și durere la copii. Unul dintre cei mai importanți factori care influențează succesul în stomatologia pediatrică este controlul durerii. Managementul de succes al comportamentului se bazează în mare măsură pe implementarea unui control eficient al durerii pentru tratamentul stomatologic al oricărui copil [20]. Prevenirea durerii duce la o relație pozitivă, bazată pe încredere, între medicul stomatolog și copil, atenuând astfel anxietatea și temerile copilului și contribuind la dezvoltarea unei atitudini bune față de viitoarele tratamente stomatologice [1].

Frica este o reacție momentană, fondată pe slaba apreciere a forțelor proprii, comparativ cu cele ale factorului amenințător. Poate fi nativă, asociată cu complexul de nesiguranță, sau poate fi rezultatul unor experiențe neplăcute anterioare [9]. Frica și anxietatea dentară sunt frecvent asociate cu utilizarea acelor și a seringilor pentru anestezia locală. Percepția dureroasă în timpul administrării anesteziei locale este adesea principalul motiv al comportamentelor anxioase și al reacțiilor defensive și poate fi cauzată de punctia tisulară, presiunea și viteza de injectare a lichidului, temperatura anestezicului și controlul tactil al operatorului asupra acului. Aparența amenințătoare a seringilor poate contribui, de asemenea, la provocarea sau creșterea fricii, în special la copiii anxioși. Comportamentul legat de frică și anxietate a fost mult timp și este recunoscut ca cel mai dificil aspect al managementului pacientului și un comportament corect poate submina o îngrijire dentară adecvată, în special la copii [10].

Astfel, pentru a aborda aceste neajunsuri, cercetarea noilor metode – mai puțin invazive pentru administrarea anesteziei locale, a câștigat atenție. Acest articol prezintă dispozitive și metode alternative de

Keywords: local anesthesia, children, anxiety, pain, alternative methods

Introduction

Pain is defined as «an unpleasant sensory and emotional experience associated with actual or potential tissue damage, or described in terms of such damage.» According to current experimental and clinical data, pain is, in fact, the summation of a complex interplay between the initial nociceptive sensation, triggered by a painful stimulus with a neurophysiological/ neurobiochemical basis, and the “algic” behavioral response, representing the totality of the organism’s reactions to this painful sensation [6].

In pediatric dentistry, pain represents a key factor influencing a child’s distress-related behavioral dualism:

- on one hand, the frequent solicitation for urgent consultation and specialized treatment;
- on the other hand, the avoidance, postponement, rejection – refusal of these by the child [11].

Dental interventions are often accompanied by anxiety and pain in children. One of the most important factors influencing success in pediatric dentistry is pain control. Successful behavior management largely relies on implementing effective pain control for the dental treatment of any child [20]. Preventing pain leads to a positive, trust-based relationship between the dentist and the child, thereby alleviating the child’s anxiety and fears and contributing to developing a positive attitude towards future dental treatments [1].

Fear is a momentary reaction, based on the weak assessment of one’s own strengths compared to those of the threatening factor. It can be innate, associated with the insecurity complex, or it can result from unpleasant previous experiences [9]. Dental fear and anxiety are often associated with the use of needles and syringes for local anesthesia. The perception of pain during the administration of local anesthetics is often the main reason for anxious behaviors and defensive reactions and can be caused by tissue puncture, pressure, and injection speed of the liquid, the temperature of the anesthetic, and the tactile control of the needle by the operator. The threatening appearance of syringes can also contribute to triggering or increasing fear, especially in anxious children. Fear and anxiety-related behavior have long been and are recognized as the most challenging aspect of patient management, and correct behavior can undermine proper dental care, especially in children [10].

Therefore, to address these shortcomings, research into new, less invasive methods for administering local anesthesia has gained attention. This review presents devices and alternative methods for administering local anesthesia in children, aiming to reduce anxiety and pain management in pediatric dentistry.

administrare a anesteziei locale la copii, care au drept scop reducerea anxietății și managementul durerii în stomatologia pediatrică.

Materiale și metode de cercetare

Pentru a realiza scopul lucrării propuse, materialele utilizate au fost cele naționale și internaționale. Am utilizat motoare de căutare precum PubMed, ScienceDirect, ResearchGate, Cochrane Library. Informația utilizată a fost sub formă de cărți, publicații științifice, broșuri, studii efectuate la nivel internațional.

A fost efectuată căutarea după cuvintele cheie: anestezie locală, copii, anxietate, durere, metode alternative.

În urma unei selecții inițiale, au fost identificate 60 de articole, dintre care 26 au fost considerate relevante pentru analiza finală. Pentru fiecare articol selectat, au fost analizate abstractele și textele integrale, iar informațiile relevante au fost sistematizate și integrate în contextul viziunii contemporane asupra acestui subiect.

Criteriile de includere au fost: studii clinice controlate randomizate, meta-analize, review-uri sistematice, studii de cohortă și studii retrospective, care au comparat diverse metode inovative de anestezie locală cu tehnicile convenționale. Criterii de excludere: dublarea rezultatelor căutării, studii în afara criteriilor de includere.

Totodată, s-a efectuat un studiu care a inclus 57 copii (figura 1) : 35 fete (61,4%) și 22 băieți (38,6%), care s-au adresat în secția de Chirurgie OMF Pediatrică a IMSP IMC Clinica „Emilian Coțaga”. Eșantionul include copii cu vârste cuprinse între 5 și 10 ani, cu o repartitie relativ echilibrată între categorii. Se observă că numărul cel mai mare de participanți se află în categoriile de vârstă 5 și 6 ani (figura 2). Aceștia, cu ajutorul părintelui care-l însoțește, au completat un chestionar (figura 3) bazat pe 7 întrebări, indicând prin intermediul FIS (Facial Image Scale) nivelul de frică față de anumite variabile. Datele obținute au fost analizate comparativ cu rezultatele studiilor internaționale, pentru a identifica cele mai eficiente metode de reducere a anxietății dentare prin utilizarea tehnologiilor inovatoare de administrare a anesteziei. Procesul de stocare, analiză și prezentare a datelor a fost realizat prin intermediul instrumentelor Microsoft Word 2019 și Microsoft Excel 2019, optimizând organizarea și interpretarea informațiilor

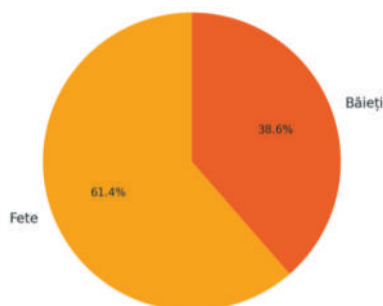


Fig.1. Distribuția pacienților după sex
Fig.1. Distribution of patients by gender

Material and methods

To achieve the objective of this study, both national and international sources were utilized. The literature review was conducted using search engines such as Google Scholar, PubMed, ResearchGate, and ScienceDirect were employed. The information analyzed included books, scientific publications, brochures, and internationally conducted studies.

The search was performed using the following keywords: local anesthesia, children, anxiety, pain, alternative methods.

Following an initial selection, 60 articles were identified, out of which 26 were considered relevant for the final analysis. For each selected article, abstracts and full texts were reviewed and the relevant information was systematically organized and integrated into the contemporary perspective on this topic.

The inclusion criteria comprised: randomized controlled clinical trials (RCTs), meta-analyses, systematic reviews, cohort studies and retrospective studies, which compared various innovative methods of local anesthesia with conventional techniques. Exclusion criteria: doubling the search results, studies outside the inclusion criteria.

Additionally, a study was conducted involving 57 children (Figure 1): 35 girls (61.4%) and 22 boys (38.6%), who sought care at the Pediatric Oral and Maxillofacial Surgery Department of IMSP IMC „Emilian Coțaga” Clinic. The sample included children aged 5 to 10 years, with a relatively balanced distribution across age categories. It was observed that the largest number of participants belonged to the 5- and 6-year-old age groups (Figure 2). With the assistance of their accompanying parent, the children completed a questionnaire (Figure 3) consisting of seven questions, using the Facial Image Scale (FIS) to indicate their level of fear regarding specific variables. The collected data were analyzed in comparison with international studies to identify the most effective methods for reducing dental anxiety through the use of innovative anesthesia administration technologies. The process of data storage, analysis and presentation was conducted using Microsoft Word 2019 and Microsoft Excel 2019, ensuring optimal organization and interpretation of the collected information.

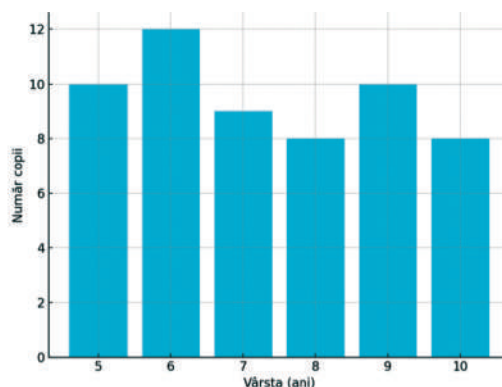


Fig.2. Distribuția pacienților după vârstă
Fig.2. Distribution of patients by age

Nume, Prenume _____
 Vârsta _____
 Gen _____

Experiența anterioară cu injecții cu anestezie locală: ☐ NU
☐ DA

Dacă ați ales DA: ☐ în ultimele 6 luni
☐ mai mult de 6 luni

Răspundeți la următoarele întrebări, bifând o casetă din cele 5:

					
Cât de tare vă este frică de :	Foarte tare	Tare	Moderat	Foarte puțin	Deloc
-medicul stomatolog	☐	☐	☐	☐	☐
-controlul cavității bucale	☐	☐	☐	☐	☐
-instrumente/ utilaj stomatologic	☐	☐	☐	☐	☐
-injecții	☐	☐	☐	☐	☐
-durere	☐	☐	☐	☐	☐

Fig.3. Chestionar de evaluare a anxietății dentare la copii (elaborat și adaptat conform structurii studiului)

Fig.3. Questionnaire to assess dental fear and anxiety in children (adapted to the study framework)

Rezultate și discuții

Rezultatele obținute în graficul de mai jos (figura 4) arată că frica față de intervențiile stomatologice scade progresiv odată cu înaintarea în vârstă. În grupa de vârstă 5-6 ani, nivelul de anxietate este maxim, fiind raportat de 75% dintre fete și 68% dintre băieți. Această proporție ridicată poate fi atribuită lipsei de experiență anterioară cu tratamentele dentare, temerii de durere sau influenței povestirilor negative primite din mediul familial sau social. Pe măsură ce copiii cresc și dobândesc o mai mare familiaritate cu intervențiile stomatologice, prevalența fricii scade. Astfel, în grupa de vârstă 9-10 ani, procentul copiilor care raportează frică se reduce la 48% pentru fete și 42% pentru băieți. Acest fenomen sugerează că expunerea repetată la consultațiile stomatologice, împreună cu o abordare adecvată din partea medicului, poate contribui la reducerea anxietății.

O tendință clară observată în analiza datelor este faptul că fetele manifestă un nivel mai ridicat de anxietate față de procedurile stomatologice comparativ cu băieții, în toate grupele de vârstă analizate. Această diferență poate avea mai multe explicații, printre care o sensibilitate emoțională mai accentuată la fete, o expresivitate mai mare în comunicarea temerilor sau mecanisme distincte de procesare a stresului.

De asemenea, diagrama prezentată în figura 5

Results and discussions

The results presented in the graph below (Figure 4) show that fear of dental procedures progressively decreases with age. In the 5–6-year-old age group, anxiety levels are at their highest, reported by 75% of girls and 68% of boys. This high proportion can be attributed to a lack of prior experience with dental treatments, fear of pain, or the influence of negative stories from family or social environments. As children grow and become more familiar with dental procedures, the prevalence of fear decreases. Thus, in the 9–10-year-old age group, the percentage of children reporting fear drops to 48% for girls and 42% for boys. This phenomenon suggests that repeated exposure to dental visits, combined with an appropriate approach by the dentist, can help reduce anxiety. A clear trend observed in the data analysis is that girls exhibit a higher level of anxiety toward dental procedures compared to boys across all age groups analyzed. This difference may be explained by several factors, including greater emotional sensitivity in girls, higher expressiveness in communicating fears, or distinct stress-processing mechanisms.

Additionally, the diagram presented in Figure 5 illustrates the main sources of anxiety in children during dental treatments, highlighting that injections are the most feared aspect (53%), confirming

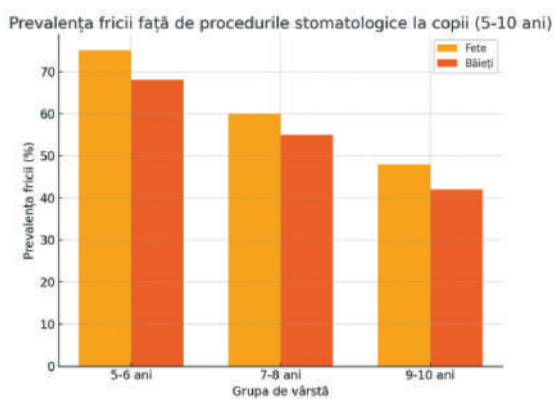


Fig.4. Prevalența fricii față de procedurile stomatologice la copii

Fig.4. Prevalence of fear of dental procedures in children

reflectă principalele surse de anxietate ale copiilor în timpul tratamentelor stomatologice, evidențiind că injecțiile sunt cel mai temut aspect al copiilor (53%), ceea ce confirmă impactul negativ al acestora asupra percepției durerii. Instrumentele și utilajele stomatologice generează frică în 34% dintre cazuri, indicând o sensibilitate crescută la zgomotele și aspectul acestora. În schimb, controlul cavității bucale (5%) și prezența medicului stomatolog (8%) sunt percepute cu mai puțină anxietate, ceea ce sugerează că factorul uman și examinarea propriu-zisă nu sunt principalele cauze ale stresului.

Având în vedere că 53% dintre copii manifestă frică față de injecții, utilizarea unor dispozitive fără ac, precum *Medjet-III*, poate fi o alternativă eficientă pentru reducerea acestui disconfort. În plus, pentru 34% dintre copii care se tem de instrumentele stomatologice, tehnicile bazate pe vibrații, precum *DentalVibe* și *Buzzy Device*, pot ajuta la distragerea atenției și la diminuarea senzației de durere.

Ținând cont de aceste observații, este esențial să analizăm mai detaliat mecanismele de acțiune și eficiența fiecărei tehnologii inovatoare utilizate în administrarea anesteziei locale, punând accent pe beneficiile specifice și aplicabilitatea lor clinică.

Conform literaturii de specialitate, dispozitivul *Medjet-III* este un sistem de administrare a anesteziei fără ac, bazat pe energie mecanică, care generează presiune pentru a permite infiltrarea unui flux subțire de anestezic în țesuturile moi. Se presupune că are beneficii față de metodele tradiționale de infiltrare prin afișarea unui debut rapid al anesteziei țesutului moale, distribuție controlată a dozei anestetice și acceptare ridicată în cazurile pacienților cu fobie de ace [17]. Lipsa acului pentru administrare susține un rezultat psihologic pozitiv. Acest dispozitiv poate direcționa soluția anestezică cu un orificiu mic – de șapte ori mai mic decât cel mai mic ac disponibil din lume [15]. Poate administra volume intradermice, subcutanate și intramusculare de 0,01-1 cm³ la 2.000 psi. Poate contribui la anestezia nedureroasă și este ideal pentru injectările nazopalatine și a orificiului palatin mare.

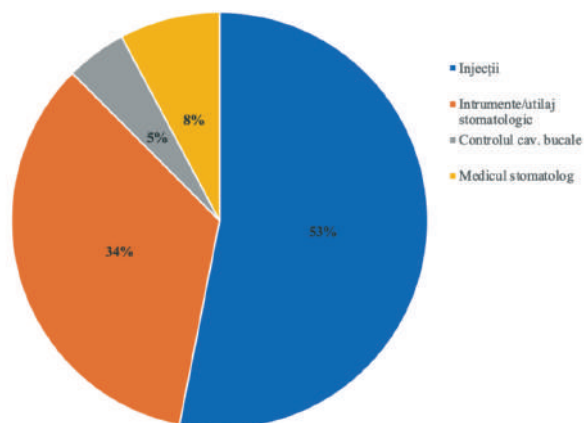


Fig.5. Distribuția fricii la copii față de diverse aspecte stomatologice

Fig.5. Distribution of dental fear in children

the negative impact of needles on pain perception. Dental instruments and equipment induce fear in 34% of cases, indicating a heightened sensitivity to their noise and appearance. In contrast, oral cavity examination (5%) and the presence of the dentist (8%) are perceived with less anxiety, suggesting that the human factor and the examination itself are not the primary causes of stress.

Given that 53% of children experience fear of injections, the use of needle-free devices such as *Medjet-III* can be an effective alternative to reduce this discomfort. Additionally, for the 34% of children who fear dental instruments, vibration-based techniques such as *DentalVibe* and *Buzzy Device* can help divert attention and minimize the sensation of pain.

Considering these observations, it is essential to conduct a more detailed analysis of the mechanisms of action and the efficacy of each innovative technology used in local anesthesia administration, emphasizing their specific benefits and clinical applicability.

According to the specialized literature, the *Medjet-III* device is a needle-free anesthesia delivery system that utilizes mechanical energy to generate pressure, allowing the infiltration of a thin stream of anesthetic into soft tissues. It is presumed to offer advantages over traditional infiltration techniques by ensuring a rapid onset of soft tissue anesthesia, controlled anesthetic dose distribution, and increased acceptance among patients with needle phobia [17]. The absence of a needle contributes to a positive psychological outcome. This device directs the anesthetic solution through a small orifice—seven times smaller than the smallest available needle [15]—enabling the administration of intradermal, subcutaneous, and intramuscular volumes ranging from 0.01 to 1 cm³ at 2,000 psi. It is particularly effective for painless anesthesia and is ideal for nasopalatine and greater palatine nerve blocks.

In addition to needle-free injectors, Carugo et al. (2020) analyzed the *QuickSleeper*® computer-assisted system for intraosseous anesthesia, concluding that this modern technology significantly reduces pain compared to conventional methods, particularly in

Pe lângă utilizarea injectoarelor fără ac, Carugo et al. (2020) au analizat sistemul computerizat *QuickSleeper*[®] pentru anestezia intraosoasă, concluzionând că această tehnologie modernă reduce semnificativ durerea în comparație cu metodele convenționale, în special la copii [4]. *QuickSleeper* funcționează prin administrarea controlată a anesteziei la o viteză și presiune constantă, reducând astfel disconfortul pacientului. Dispozitivul, compus dintr-o piesă de mână conectată prin Bluetooth la o cutie de control, permite livrarea soluției anestezice direct în osul spongios, ceea ce asigură eficiență maximă. [21]. Studiile au demonstrat că 58,9% dintre copiii cu experiență anterioară în anestezie dentară au preferat această metodă față de infiltrațiile clasice, deoarece asigură o livrare lentă și uniformă a anestezicului [22,23,24]. Potrivit lui Giannetti și colab. (2018), sistemul *STA- Single Tooth Anesthesia* reprezintă o metodă avansată de anestezie locală care permite anestezierea unui singur dinte fără afectarea țesuturilor periorale. Dispozitivul utilizează un ac extra-scurt de calibru 30, care se poziționează în sulcusul gingival, paralel cu axa lungă a dintelui. Numărul de puncte pentru administrarea anesteziei diferă pentru dinții monoradiculari și pluriradiculari, adică un punct (distal) și două (distal și mezial)/trei puncte, în funcție de caz. Studiile arată că această metodă minimizează anxietatea pacienților datorită designului său asemănător unui stilou, reducând durerea și evitând efectele anestezice asupra limbii, buzelor și obrazilor [8].

În completarea metodelor de anestezie computerizată și a injectoarelor fără ac, o altă abordare inovatoare în reducerea disconfortului pacienților pediatrici este *stimularea vibratorie*, utilizată pentru diminuarea durerii prin activarea mecanismelor de control al nocicepției. Multe dispozitive au fost concepute pe baza teoriei „controlului porții nocicepției”, care susține că poarta neurală poate fi închisă în timp ce se aplică presiune și vibrație, reducând senzația de mâncărime și durere. Creierul poate recunoaște o singură senzație dintr-o singură zonă la un moment dat; astfel, vibrarea obrazului a fost folosită pentru a distra atenția creierului de la disconfortul injecției anestezice [19, 26].

Indicații

- Este indicat la copii ca metodă de distragere a atenției și de reducere a durerii prin intermediul masajelor cu vibrații.
- Indicat în cazurile în care anestezia topică este nedorită (din cauza gustului sau alergiei) sau este insuficientă pentru ameliorarea durerii.

Contraindicații

- Contraindicat la pacienții epileptici.
- Contraindicat la pacienții cu afecțiuni neurologice severe.

Printre principalele dispozitive vibrotactile utilizate în stomatologie se numără *Accupal*, *VibraJect*, *DentalVibe* și *Buzzy*, fiecare având mecanisme specifice de acțiune și beneficii distincte pentru pacienți.

Conform lui Saxena et al., dispozitivul *Accupal* combină presiunea și vibrațiile injecției la 360°

children [4]. *QuickSleeper* funcționează prin livrarea anesteziei la o viteză și presiune controlate, minimizând disconfortul pacientului. Dispozitivul constă dintr-o piesă de mână conectată prin Bluetooth la o unitate de control, permițând depunerea directă a anestezicului în osul spongios, ceea ce asigură o eficiență maximă [21]. Studiile au demonstrat că 58,9% dintre copiii cu experiență anterioară în anestezie dentară au preferat această metodă față de infiltrațiile clasice, deoarece asigură o livrare lentă și uniformă a anestezicului [22,23,24]. Potrivit lui Giannetti et al. (2018), sistemul *Single Tooth Anesthesia (STA) system* este o tehnică avansată de anestezie locală care permite anestezierea unui singur dinte fără a afecta țesuturile din jur. Dispozitivul utilizează o ac extrascurt de calibru 30, care este poziționat în sulcusul gingival, paralel cu axa lungă a dintelui. Numărul de puncte de injecție variază între dinții monoradiculari și pluriradiculari, incluzând unul (distal) pentru dinții monoradiculari și doi (distal și mezial) sau trei pentru dinții pluriradiculari, în funcție de caz. Studiile indică faptul că această metodă minimizează anxietatea pacientului datorită designului său asemănător unui stilou, reducând durerea și evitând efectele anestezice asupra limbii, buzelor și obrazilor [8].

Complementând anestezia computerizată și injectoarele fără ac, o altă abordare inovatoare în reducerea disconfortului pediatrici este *vibratoarea*, care este folosită pentru a reduce durerea prin activarea mecanismelor de control al nocicepției. Multe dispozitive au fost concepute pe baza teoriei „Gate Control Theory of Pain,” care susține că poarta neurală poate fi închisă în timp ce se aplică presiune și vibrație, reducând senzația de mâncărime și durere. Creierul poate recunoaște o singură senzație dintr-o singură zonă la un moment dat; astfel, vibrarea obrazului a fost folosită pentru a distra atenția creierului de la disconfortul anestezic [19, 26].

Indicații

- Este indicat la copii ca metodă de distragere a atenției și de reducere a durerii prin intermediul masajelor cu vibrații.
- Indicat în cazurile în care anestezia topică este nedorită (din cauza gustului sau alergiei) sau este insuficientă pentru ameliorarea durerii.

Contraindicații

- Contraindicat la pacienții epileptici.
- Contraindicat la pacienții cu afecțiuni neurologice severe.

Printre principalele dispozitive vibrotactile utilizate în stomatologie se numără *Accupal*, *VibraJect*, *DentalVibe* și *Buzzy*, fiecare având mecanisme specifice de acțiune și beneficii distincte pentru pacienți.

Conform lui Saxena et al., dispozitivul *Accupal* combină presiunea și vibrațiile injecției la 360°

proximal de infiltrarea cu ac, pentru a desensibiliza zona de injectare înainte de introducerea acului. Acest mecanism activează receptorii tactili și închide poarta durerii, făcând anestezia mai confortabilă pentru pacient [18]. Totodată, studiile realizate de Chaudhry et al. arată că *VibraJect* este un dispozitiv inovator care se atașează seringii dentare și produce vibrații de înaltă frecvență la nivelul acului. Aceste vibrații reduc percepția durerii la copii în timpul injecțiilor anestezice pentru dinții maxilari și mandibulari. Potrivit lui Poli et al. (2020), *DentalVibe* este un dispozitiv portabil reîncărcabil care emite micro-oscilații pentru a stimula receptorii senzoriali ai zonei injectate, reducând durerea percepută. Conține un vârf vibrant în formă de U conectat la un motor Vibra-Pulse controlat de microprocesor, care stimulează silențios receptorii senzoriali de la locul injecției, închizând astfel „poarta nocicepției” și blocând senzația dureroasă a înțepăturii. Această metodă blochează efectiv semnalele nociceptive și crește confortul pacientului [20].

Suohu et al. (2020) au realizat un studiu comparativ privind eficiența dispozitivului *Buzzy*® în anesteziile dentare, demonstrând că acesta este mai eficient în reducerea durerii la copii decât *DentalVibe*. *Buzzy* este un dispozitiv vibrant din plastic, în formă de albină, cu aripi detașabile din material rece, care a fost dezvoltat pe baza principiului teoriei controlului porții nocicepției și a distragerii atenției. Vibrația stimulează fibrele A-beta, iar frigul stimulează fibrele C, ceea ce duce în cele din urmă la blocarea fibrelor A-delta și reducerea durerii [16]. Pe parcursul procedurii stomatologice, dispozitivul este atașat de braț sau ținut manual cât mai aproape de locul de inserție a acului (aproximativ 5 cm deasupra locului de inserție) [2]. Copiii resimt o durere și o anxietate semnificativ mai scăzute, fără amețală, comparativ cu utilizarea gelurilor analgezice și a substanțelor care dau senzația de rece [3,14]. Studiile arată că durerea resimțită de copii în timpul extracției dinților temporari mandibulari a fost mai mică atunci când crioanestezia și vibrația au fost administrate la locul anesteziei locale [13].

Rezultatele noastre sunt în concordanță cu studiile efectuate conform literaturii de specialitate [7,19,24,25,26], care au evidențiat o reducere semnificativă a anxietății la copii prin utilizarea tehnicilor vibrotactile și a anesteziei computerizate. Această constatare susține ideea că integrarea acestor tehnologii în practica stomatologică pediatrică poate îmbunătăți confortul pacienților și reduce frica față de tratamentele dentare.

Pentru a compara caracteristicile dispozitivelor inovatoare utilizate în administrarea anesteziei locale la copii, am sintetizat principalele avantaje și dezavantaje în tabelul de mai jos:

strated that *VibraJect* is an innovative device that attaches to dental syringes and produces high-frequency vibrations along the needle. These vibrations reduce pain perception in children during anesthetic injections for maxillary and mandibular teeth. According to Poli et al. (2020), *DentalVibe* is a portable, rechargeable device that generates micro-oscillations to stimulate sensory receptors at the injection site, thereby reducing perceived pain. It features a U-shaped vibrating tip connected to a Vibra-Pulse motor controlled by a microprocessor, which silently stimulates sensory receptors at the injection site, effectively closing the nociceptive gate and blocking the painful sensation of needle insertion. This method efficiently disrupts nociceptive signals and enhances patient comfort [20].

Suohu et al. (2020) conducted a comparative study on the efficacy of the *Buzzy*® device in dental anesthesia, demonstrating that it is more effective in pain reduction among children compared to *DentalVibe*. *Buzzy* is a plastic, bee-shaped vibrating device with detachable cold wings, developed based on the principles of *Gate Control Theory* and attentional distraction. Vibration stimulates A-beta fibers, while cold stimuli activate C fibers, ultimately leading to the blocking of A-delta fibers and pain reduction [16]. During dental procedures, the device is attached to the arm or held manually near the injection site (approximately 5 cm above it) [2]. Children experience significantly lower pain and anxiety, without dizziness, compared to the use of topical analgesic gels and cold applications [3,14]. Studies indicate that pain perception during the extraction of mandibular primary teeth was significantly reduced when cryotherapy and vibration were applied at the anesthesia site [13].

Our results are consistent with studies conducted according to the specialized literature [7,19,24,25,25], which have demonstrated a significant reduction in anxiety among children through the use of vibrotactile techniques. This finding supports the idea that integrating these technologies into pediatric dental practice can enhance patient comfort and reduce fear of dental treatments.

To compare the characteristics of innovative devices used for local anesthesia administration in children, we have summarized the main advantages and disadvantages in the table below:

Tab. 1. Avantajele și dezavantajele dispozitivelor stomatologice de administrare a anesteziei locale

Dispozitiv	Avantaje	Dezavantaje
Medjet-III	Administrare fără ac, reduce anxietatea, distribuție precisă a anestezicului	Cost ridicat, poate fi perceput ca dureros în unele cazuri
QuickSleeper	Administrare controlată computerizat, mai puțină durere, eficiență ridicată	Necesită echipament specializat, cost ridicat
STA	Anestezie localizată fără amorțirea țesuturilor periorale, fără anxietate anticipată	Poate necesita mai multe puncte de injectare pentru dinții pluriradiculari
Dental Vibe	Distragerea atenției prin vibrații, reduce durerea la injectare	Eficacitate variabilă în funcție de pacient
VibraJect	Reducerea durerii prin vibrații la nivelul acului, compatibil cu seringile standard	Necesită sursă de alimentare, eficiență variabilă
Buzzy Device	Combină vibrația și răcirea pentru reducerea durerii și anxietății	Eficiență mai mare comparativ cu alte dispozitive, dar nu elimină complet durerea

Concluzii

Metodele discutate în acest articol pentru administrarea anesteziei locale la copii sunt esențiale și par să ofere o opțiune alternativă favorabilă în practica stomatologică. Rezultatele studiilor analizate confirmă că tehnologiile inovatoare de administrare a anesteziei locale contribuie la reducerea anxietății dentare și la îmbunătățirea complianței pacienților pediatrici. Implementarea acestor metode în practica stomatologică poate optimiza experiența pacientului și crește eficiența tratamentului.

Bibliografie

1. Abdelmoniem SA, Mahmoud SA. Comparative evaluation of passive, active, and passive-active distraction techniques on pain perception during local anesthesia administration in children. J Adv Res. 2016 May;7(3):551-6.
2. Agarwal N, Dhawan J, Kumar D, et al. Effectiveness of two topical anaesthetic agents used along with audio-visual aids in paediatric dental patients. J Clin Diagn Res 2017;11:80-83.
3. Atzori B, Lauro Grotto R, Giugni A, et al. Virtual reality analgesia for pediatric dental patients. Front Psychol 2018;9:226.
4. Carugo N, Paglia L, Re D. Pain perception using a computer-controlled anaesthetic delivery system in paediatric dentistry: a review. Eur J Paediatr Dent 2020;21(3):180-182.
5. Chaudhry K, Shishodia M, Singh C, et al. Comparative evaluation of pain perception by vibrating needle (Vibraject™) and conventional syringe anesthesia during various dental procedures in pediatric patients: a short study. Int Dent Med J Adv Res 2015;1(1):1-5.
6. Chele N., Motelica G., Agop-Forna D. Anestezia în stomatologie și chirurgia oro-maxilo-facială. Tipografia Sirius, Chișinău, 2022, 12-15.

Tab. 1. Advantages and disadvantages of dental devices for local anesthesia

Device	Advantages	Disadvantages
Medjet-III	Needle-free administration, reduces anxiety, precise anesthetic distribution	High cost, may be perceived as painful in some cases
QuickSleeper	Computer-controlled administration, less pain, high efficiency	Requires specialized equipment, high cost
STA	Localized anesthesia without numbing perioral tissues, no anticipatory anxiety	May require multiple injection points for multi-rooted teeth
Dental Vibe	Distraction through vibrations, reduces pain during injection	Variable effectiveness depending on the patient
VibraJect	Pain reduction through needle vibration, compatible with standard syringes	Requires a power source, variable efficiency
Buzzy Device	Combines vibration and cooling to reduce pain and anxiety	More effective than other devices but does not eliminate pain completely

Conclusion

The methods discussed in this article for local anesthesia administration in children are essential and appear to offer a favorable alternative option in dental practice. These modern techniques are highlighted for their benefits and hold great potential for use in pediatric dentistry. Implementing these new methods of local anesthesia can create a more comfortable experience for both the dentist and children, leading to reduced anxiety level, pain control, and strengthening the relationship between children and dentists.

Bibliography

1. Abdelmoniem SA, Mahmoud SA. Comparative evaluation of passive, active, and passive-active distraction techniques on pain perception during local anesthesia administration in children. J Adv Res. 2016 May;7(3):551-6.
2. Agarwal N, Dhawan J, Kumar D, et al. Effectiveness of two topical anaesthetic agents used along with audio-visual aids in paediatric dental patients. J Clin Diagn Res 2017;11:80-83.
3. Atzori B, Lauro Grotto R, Giugni A, et al. Virtual reality analgesia for pediatric dental patients. Front Psychol 2018;9:226.
4. Carugo N, Paglia L, Re D. Pain perception using a computer-controlled anaesthetic delivery system in paediatric dentistry: a review. Eur J Paediatr Dent 2020;21(3):180-182.
5. Chaudhry K, Shishodia M, Singh C, et al. Comparative evaluation of pain perception by vibrating needle (Vibraject™) and conventional syringe anesthesia during various dental procedures in pediatric patients: a short study. Int Dent Med J Adv Res 2015;1(1):1-5.
6. Chele N., Motelica G., Agop-Forna D. Anestezia în stomatologie și chirurgia oro-maxilo-facială. Tipografia Sirius, Chișinău, 2022, 12-15.

7. Chilakamuri S, Nirmala SVSG, Nuvvula S. The effect of precooling versus topical anesthesia on pain perception during palatal injections in children aged 7–9 years: a randomized split-mouth crossover clinical trial. *J Dent Anesth Pain Med* 2020;20(6):377–386.
8. Giannetti L, Forabosco E, Spinai E, et al. Single tooth anaesthesia: a new approach to the paediatric patient. A clinical experimental study. *Eur J Paediatr Dent* 2018;19(1):40–43.
9. Godoroja P., Spinei A., Spinei I. Stomatologie terapeutică pediatrică. C.E.P. Medicina, Chişinău 2003, 45–48.
10. Kuşcu OO, Akyuz S. Children's preferences concerning the physical appearance of dental injectors. *J Dent Child* 2006;73:116–121.
11. Maxim, Adam A. Considerații privind managementul durerii în stomatologia pediatrică. In: *Medicina stomatologică*. 2010, Nr. 4(17), pp. 49–51. ISBN 978-9975-52-006-5.
12. Nanitsos E, Vartuli R, Forte A, et al. The effect of vibration on pain during local anaesthesia injections. *Aust Dent J* 2009;54(2):94–100.
13. Nunna M, Dasaraju RK, Kamatham R, et al. Comparative evaluation of virtual reality distraction and counter-stimulation on dental anxiety and pain perception in children. *J Dent Anesth Pain Med* 2019;19(5):277–288.
14. Nuvvula S, Alahari S, Kamatham R, et al. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomized clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014;16(1):43–50.
15. Peedikayil F, Vijayan A. An update on local anesthesia for pediatric dental patients. *Anesth Essays Res* 2013;7(1):4–9.
16. Poli R, Parker S, Anagnostaki E, et al. Laser analgesia associated with restorative dental care: a systematic review of the rationale, techniques, and energy dose considerations. *Dent J* 2020;8(4):128.
17. Ram D, Peretz B. Administering local anaesthesia to paediatric dental patients – current status and prospects for the future. *Int J Paediatr Dent* 2002;12(2):80–89.
18. Saxena P, Gupta SK, Newaskar V, et al. Advances in dental local anesthesia techniques and devices: an update. *Natl J Maxillofac Surg* 2013;4(1):19–24.
19. Shahidi Bonjar AH. Syringe micro vibrator (SMV) a new device being introduced in dentistry to alleviate pain and anxiety of intraoral injections, and a comparative study with a similar device. *Ann Surg Innov Res* 2011;5(1):1–5.
20. Shilpapiya M, Jayanthi M, Reddy VN, et al. Effectiveness of new vibration delivery system on pain associated with injection of local anaesthesia in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2015;33(3):173–176.
21. Sixou J, Marie-Cousin A, Huet A, et al. Pain assessment by children and adolescents during intraosseous anaesthesia using a computerized system (QuickSleeper™). *Int J Paediatr Dent* 2009;19(5):360–366.
22. Sixou JL, Marie-Cousin A. Intraosseous anaesthesia in children with 4% articaine and epinephrine
7. Chilakamuri S, Nirmala SVSG, Nuvvula S. The effect of precooling versus topical anesthesia on pain perception during palatal injections in children aged 7–9 years: a randomized split-mouth crossover clinical trial. *J Dent Anesth Pain Med* 2020;20(6):377–386.
8. Giannetti L, Forabosco E, Spinai E, et al. Single tooth anaesthesia: a new approach to the paediatric patient. A clinical experimental study. *Eur J Paediatr Dent* 2018;19(1):40–43.
9. Godoroja P., Spinei A., Spinei I. Stomatologie terapeutică pediatrică. C.E.P. Medicina, Chişinău 2003, 45–48.
10. Kuşcu OO, Akyuz S. Children's preferences concerning the physical appearance of dental injectors. *J Dent Child* 2006;73:116–121.
11. Maxim, Adam A. Considerații privind managementul durerii în stomatologia pediatrică. In: *Medicina stomatologică*. 2010, Nr. 4(17), pp. 49–51. ISBN 978-9975-52-006-5.
12. Nanitsos E, Vartuli R, Forte A, et al. The effect of vibration on pain during local anaesthesia injections. *Aust Dent J* 2009;54(2):94–100.
13. Nunna M, Dasaraju RK, Kamatham R, et al. Comparative evaluation of virtual reality distraction and counter-stimulation on dental anxiety and pain perception in children. *J Dent Anesth Pain Med* 2019;19(5):277–288.
14. Nuvvula S, Alahari S, Kamatham R, et al. Effect of audiovisual distraction with 3D video glasses on dental anxiety of children experiencing administration of local analgesia: a randomized clinical trial. *Eur Arch Paediatr Dent* 2014;16(1):43–50.
15. Peedikayil F, Vijayan A. An update on local anesthesia for pediatric dental patients. *Anesth Essays Res* 2013;7(1):4–9.
16. Poli R, Parker S, Anagnostaki E, et al. Laser analgesia associated with restorative dental care: a systematic review of the rationale, techniques, and energy dose considerations. *Dent J* 2020;8(4):128.
17. Ram D, Peretz B. Administering local anaesthesia to paediatric dental patients – current status and prospects for the future. *Int J Paediatr Dent* 2002;12(2):80–89.
18. Saxena P, Gupta SK, Newaskar V, et al. Advances in dental local anesthesia techniques and devices: an update. *Natl J Maxillofac Surg* 2013;4(1):19–24.
19. Shahidi Bonjar AH. Syringe micro vibrator (SMV) a new device being introduced in dentistry to alleviate pain and anxiety of intraoral injections, and a comparative study with a similar device. *Ann Surg Innov Res* 2011;5(1):1–5.
20. Shilpapiya M, Jayanthi M, Reddy VN, et al. Effectiveness of new vibration delivery system on pain associated with injection of local anaesthesia in children. *J Indian Soc Pedod Prev Dent* 2015;33(3):173–176.
21. Sixou J, Marie-Cousin A, Huet A, et al. Pain assessment by children and adolescents during intraosseous anaesthesia using a computerized system (QuickSleeper™). *Int J Paediatr Dent* 2009;19(5):360–366.
22. Sixou JL, Marie-Cousin A. Intraosseous anaesthesia in children with 4% articaine and epinephrine

- 1:400,000 using computer-assisted systems. *Eur Arch Paediatr Dent* 2015;16(6):477–481.
23. Smaïl-Faugeron V, Muller-Bolla M, Sixou JL, et al. Split-mouth and parallel-arm trials to compare pain with intraosseous anaesthesia delivered by the computerized Quicksleeper system and conventional infiltration anaesthesia in paediatric oral healthcare: protocol for a randomized controlled trial. *BMJ Open* 2015;5(7):e007724.
 24. Sovatdy S, Vorakulpipat C, Kiattavorncharoen S, et al. Inferior alveolar nerve block by intraosseous injection with Quicksleeper® at the retromolar area in mandibular third molar surgery. *J Dent Anesth Pain Med* 2018;18(6):339–347.
 25. Suohu T, Sharma S, Marwah N, et al. A comparative evaluation of pain perception and comfort of a patient using conventional syringe and buzzy system. *Int J Clin Pediatr Dent* 2020;13(1):27–30.
 26. Ungor C, Tosun E, Dayisoğlu EH, et al. The effects of vibration on pain and anxiety during local anaesthesia administration. *JSM Dent* 2014;2:1022.
23. Smaïl-Faugeron V, Muller-Bolla M, Sixou JL, et al. Split-mouth and parallel-arm trials to compare pain with intraosseous anaesthesia delivered by the computerized Quicksleeper system and conventional infiltration anaesthesia in paediatric oral healthcare: protocol for a randomized controlled trial. *BMJ Open* 2015;5(7):e007724.
 24. Sovatdy S, Vorakulpipat C, Kiattavorncharoen S, et al. Inferior alveolar nerve block by intraosseous injection with Quicksleeper® at the retromolar area in mandibular third molar surgery. *J Dent Anesth Pain Med* 2018;18(6):339–347.
 25. Suohu T, Sharma S, Marwah N, et al. A comparative evaluation of pain perception and comfort of a patient using conventional syringe and buzzy system. *Int J Clin Pediatr Dent* 2020;13(1):27–30.
 26. Ungor C, Tosun E, Dayisoğlu EH, et al. The effects of vibration on pain and anxiety during local anaesthesia administration. *JSM Dent* 2014;2:1022.

Condiții de publicare

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, patologie orală, chirurgie OMF, protetică dentară, stomatologie pediatrică, referate și mini comunicări, susțineri de teze, avize și recenzii, Personalități din domeniul Stomatologiei.

Materialele destinate publicării, vor fi prezentate în formă electronică, în limba română și engleză. Dimensiunile publicațiilor 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 discipline medicale cu profil non-stomatologic nu vor depăși 10 pagini, toate lucrările vor fi însoțite de bibliografie ce vor conține 20-30 de referințe bibliografice.

1. Structurarea generală a publicației:

- Câmpurile paginii: sus, jos, dreapta, stânga: câte 2 cm peste tot.
- Caracterele Times New Roman, mărimea literelor 12, intervalul între rânduri – 1,0.
- Textul de bază la aliniere între margini (justify): (CTRL+J)

2. Prima pagină a publicației

- Titlul articolului: **DENUMIREA CU MAJUSCULE**, font 14, bold, aliniere justificată (pe ambele margini).
- Autorii: **Sentence case**, bold, alinierea la mijloc. NB: la început prenumele (complet), apoi numele: de ex: **Nicolae Chele**¹. Imediat după nume, apare indexul afilierii (^{1,2} etc).
- Datele autorului se scriu din rând nou (aliniere la stânga, italic, normal).
 - gradul și titlul științific (sunt acceptate următoarele abrevieri: dr.șt.med., dr.hab.șt.med., dr.șt.farm., asist.univ., conf.univ., prof.univ.)*
- Afilieră autorilor: începe cu indexul afilierii: ¹, urmat (fără spațiu) de denumirea catedrei / secției / disciplinei, apoi – a departamentului, instituției, orașului, țării. Aliniere justificată, normal, italic.

- Denumirea catedrei (scrisă conform regulamentului și organigramei USMF: de ex: Catedra de chirurgie oro-maxilo-facială și implantologie orală „Arsenie Guțan”), a disciplinei, a departamentului.*
- Denumirea instituției pe larg, a spitalului, fără „IMSP IMU”.*

De exemplu:

Nicolae Chele, dr.hab.șt.med., prof.univ.^{1,2}

Motelica Gabriela, dr.șt.med., asist. univ.¹

Andrei Nosaci, chirurg dento-alveolar ²

1 – Catedra de chirurgie OMF și implantologie orală „Arsenie Guțan”

2 – Instituția Medicală Sanitară Publică Institutul de Medicină Urgentă

3. Rezumatul:

Rezumatul trebuie să conțină până la 150-200 cuvinte.

Rezumat (aliniere la stânga, bold, normal, fără punct la urmă).

Din rând nou, fără alineat, tot textul va avea aliniere justificată:

Introducere. (bold). Textul secțiunii continuă (regular). **Material și metode.** (bold). Textul secțiunii continuă (regular). **Rezultate.** (bold). Textul secțiunii continuă (regular). **Concluzii.** (bold). Textul secțiunii continuă (regular).

Din rând nou, fără alineat:

Cuvinte cheie: (bold). Textul secțiunii continuă cu 4-5 cuvinte cheie (*italic*).

4. Secțiunile publicației:

Secțiunile articolului sunt: **Introducere, Scop, Material și metode, Rezultate și discuții, Concluzii, Bibliografie.**

Denumirile încep cu alineat (1,25 cm), pus cu TAB (bold, normal, fără punct). Textul secțiunii continuă (normal, regular, aliniere justificată).

5. Referințele bibliografice:

Referințele se scriu între paranteze pătrate, în ordinea apariției în text. Referința bibliografică nr. 1 [1] poate începe doar din secțiunea „Introducere” a articolului propriu-zis (nu a rezumatului). De asemenea, concluziile tot nu pot avea referințe bibliografice. Între paranteza pătrată și cifră nu este spațiu; cifrele se separă cu virgulă și un spațiu. Punctul frazei se pune după referința bibliografică. Dacă sunt mai multe referințe bibliografice consecutive se scrie prima cifră separată prin cratimă de ultima cifră.

Exemplu corect: [1, 2, 3, 4]. sau [1-4].

6. Verificarea imaginilor și figurilor.

Imaginile și figurile trebuie să fie de calitate bună, format .jpg sau .tiff, de foarte bună calitate. Toate fotografiile și desenele se vor publica din sursele autorului și necesită a fi prezentate în formă electronică în format — nume.jpg sau nume.tiff.

- 1) În textul explicativ al publicației se scrie figura 5 (normal, regular).
- 2) În titlul figurii se scrie **Fig. 5.** care se plasează sub figură, utilizând font Times New Roman, Bold, aliniere centrată, mărimea caracterelor

11, după cifră se pune punct. Urmează denumirea (titlul) figurii, TNR normal, regular, aliniere centrată, mărimea caracterelor 11, care se termină cu punct.

- 3) Comentariile la imagine se scriu sub titlu. Dacă figura are comentarii, abrevieri, ele se descriu tot aici: de ex: (a) – virusul, (b) – proteina M. Între textul de română și cel de engleză trebuie să fie un spațiu de 3-6 pt. Normal, regular, alinierea justificată.

De exemplu:



Fig. 1. Etapele tratamentului.

Dacă figura are comentarii, abrevieri, ele se descriu tot aici: de ex: (A) – starea inițială, (B) – lavajul cu soluții antiseptice, (C) – rezolvarea fazei acute, (D) extracția dintelui cauzal

Între textul de română și cel de engleză trebuie să fie un spațiu de 3-6 pt.

Fig. 1. Treatment stages.

If the figure has comments, abbreviations, they are also described here: eg: (A) – initial phase, (B) – washing with antiseptic solutions, (C) – treatment of the acute phase, (D) causative tooth extraction

7. Redactarea tabelelor

- 1) În textul explicativ al publicației se scrie tabelul 5 (normal, regular) cu cifre arabe.
- 2) În titlul tabelului se scrie **Tabelul 5.** care se plasează deasupra tabelului, utilizând font Times New Roman, Bold, aliniere centrată, mărimea caracterelor 11, după cifră se pune punct. Urmează denumirea (titlul) tabelului, TNR normal, regular, aliniere centrată,

mărimea caracterelor 11, care se termină cu punct.

- 3) Tabelul trebuie să aibă toate liniile, în tabel fiind încadrate atât titlul, cât și nota cu legende.
- 4) Mărimea caracterelor – 11, spațierea la 1 interval.
- 5) Parametrii (categoriile) au aliniere la centru, bold, iar textul sau cifrele din coloane – aliniere stânga. Nu au punct la sfârșit.

Tabelul 4. Protocolul de utilizare a Amoxicilinei

Substanța activă	Înainte intervenției	După intervenție
Amoxicilină	2g per os 1 oră înainte intervenției	500 mg în fiecare 8 ore după intervenție timp de 7 zile
Amoxicilină + acid clavulanic	500 + 125mg 2 zile înainte intervenției	500 + 125mg fiecare 12 ore pentru încă 4 zile
Amoxicilină + acid clavulanic	875 + 125mg 2 zile înainte intervenției	875 + 125mg fiecare 12 ore pentru încă 4 zile

8. Bibliografia (bold, aliniere stânga).

Bibliografia – la 1.0 intervale, utilizând font Times New Roman, aliniere justificată, mărimea caracterelor 10 în ordinea referinței în text, ce va corespunde cerințelor International Committee of Medical Journal Editors pentru publicațiile medico-biologice.

- 1) Nume, Inițiala prenumelui (punct, virgulă, 1 spațiu), Nume, Inițiala prenumelui (punct) (ex: Chele N., Motelica G.). Normal, regular. Dacă nu se citează toți autorii, se pune *et al.* (cu italic, fără punct după *et. și cu punct după al.*).
- 2) Titlul articolului: (sentence case, regular).
- 3) Denumirea revistei, completă sau abreviată. Se scrie cu italic. După fiecare abreviere se pune punct.
- 4) După denumirea revistei, prin despărțire prin

virgulă, se scrie: anul ediției, virgulă după, apoi – numărul și volumul ediției, paginile (separare prin defis). Punct.

Un exemplu complet:

1. Motelica G., Chele N. et al. Evaluarea influenței florei microbiene în evoluția și tratamentul pericoronaritei acute. *Medicina Stomatologică*, 2020, vol. 3(56), 84-91.

Publicația va fi însoțită de două recenzii (una semnată de unul din membrii Colegiului de Redacție și alta de Redactorul-șef al revistei – dr. hab. șt. med., prof. universitar Chele Nicolae) completate pe o formă standard ASRM.

Lucrările vor fi prezentate Redactorului-șef al publicației Chele Nicolae, dr.hab.șt.med., prof. univ., pe e-mail: nicolae.chele@usmf.md.

Publicația Periodică Oficială ASRM Revista
„MEDICINA STOMATOLOGICĂ”

Data _____

Mult stimate domnule profesor _____

Vă solicităm o recenzie la materialul: _____

Autor(i): _____

În scopul facilitării procesului de recenzare, Vă propunem să completați
blancheta redacției de pe verso și Vă rugăm să înapoiati materialul respectiv, însoțit
de recenzie, timp de ____ zile.

RECENZIE

Titlul este adecvat conținutului Da ☐ Nu ☐

Articolul este structurat conform cerințelor ASRM (Titlu, Autor, Instituția de activitate, Summary, Rezumat, Introducere, Materiale și metode, Rezultate, Importanța practică, Discuții sau Concluzii, Bibliografia) Da ☐ Nu ☐

Lucrarea supusă recenziei este redactată Da ☐ Nu ☐

Lucrarea supusă recenziei este actuală Da ☐ Nu ☐

Metodele de explorare, utilizate de autor(i), sunt adecvate scopului Da ☐ Nu ☐

Lucrarea prezintă rezultate științifice de ultimă oră, sau originale Da ☐ Nu ☐

Concluziile sunt argumentate Da ☐ Nu ☐

Lucrarea este de valoare științifico-practică Da ☐ Nu ☐

OBIECȚII ȘI PROPUNERI

REMARCA RECENZENTULUI

Articolul poate fi publicat:

- ☐ În forma prezentată de autor(i)
- ☐ După luarea în considerație a obiecțiilor recenzentului

Data _____ Semnătura recenzentului _____

„Lucrările vor fi prezentate Redactorului-șef al publicației Chele Nicolae, dr.hab.șt.med., prof. univ.,
pe e-mail: nicolae.chele@usmf.md.”